

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»  
№3(77)

Алматы, 2023

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

**ХАБАРШЫ**  
«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы  
№3(77), 2023 ж.

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

**Бас редактор:**  
х.ғ.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:**  
геоғр.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. Абдиманов**,  
биол.ғ.д., проф. **А.П. Богоявленский**,  
х.ғ.д., проф. **Н.А. Бектегов**,  
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),  
геоғр.ғ.д., проф. **Бургхард Мейер** (Германия),  
PhD докторы **Давид Лорант** (Венгрия),  
PhD, проф. **Эмин Атасой** (Түркия),  
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 27.09.2023 қол қойылды.  
Пішімі 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Көлемі 18,5 е.б.т.  
Таралымы 300 дана. Тапсырыс 30.

**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**  
**Content**

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

- Жанғазы А.М., Боранкулова Д.М., Райымбекова И.Қ.** 8-сыныптың географиясында «Мұздықтар» тақырыбын оқытуда қолданылатын белсенді оқыту әдістері ..... 5  
**Zhangazy A., Borankulova D., Raiymbekova I.** Active method of learning used in teaching theme «Glaciers» in 8th class geography
- Жауынбаева Д.А., Сатыбалдиева А.У.** Мектеп географиясында оқушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін дамыту мүмкіндіктері..... 12  
**Zhauynbayeva D., Satybaldieva A.** Opportunities for the development of students' information competencies in school geography
- Көшербаева А.Б., Мылкайдаров А.Т.** География сабағында ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастырудың шарттары..... 23  
**Kosherbaeva A., Mylkaydarov A.** Conditions for organizing research work at the lesson of geography
- Жұмажанова А.Б., Боранкулова Д.М., Бейкитова А.Н.** География сабағында оқушылардың геоэкологиялық сауаттылығын қалыптастыру..... 32  
**Zhumazhanova A., Borankulova D., Beikitova A.** Formation of environmental literacy of students in geography lessons
- Күлмұханова Д.Р., Сейлхан А.С., Алиев Н.М., Тунғышбаева С.О., Бектұрған А.Ұ.** Орта білім беру деңгейінде жаратылыстану сауаттылығын қалыптастыру маңыздылығы..... 42  
**Kulmukhanova D., Seilkhan A., Aliev N., Tungyshbaeva S., Bekturgan A.** The importance of the formation of natural literacy at the secondary education level
- Нурғалиева А.К., Утешкалиева А.М., Изимова Р.И.** Болашақ биология пәні мұғалімінің функционалдық сауаттылығын дамыту..... 51  
**Nurgaliyeva A., Uteshkaliyeva A., Izimova R.** Development of functional literacy of future biology teachers
- Абдиқаримова Г.А., Сыман Қ.Ж., Камиева Г.С.** Биология пәнінен «Биосфера және экожүйе» бөлімін оқудағы тапсырмалардың маңыздылығын анықтау ..... 58  
**Abdikarimova G., Syman K., Kamiyeva G.** Determining the significance of teaching tasks of the section «Biosphere and ecosystem» in the subject of biology
- Исаев Ғ.И., Сәтенхан Б.Б.** Оқушыларды өзін – өзі бағалауы арқылы қарым – қатынас мәдениетін қалыптастыру..... 69  
**Issaev G., Satenkhan B.** Forming a culture of communication through self – assessment of students

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

ВЕСТНИК  
Серия «Естественно-географические науки»  
№3(77), 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. Шоқыбаев 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. Богоявленский 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. Аюкжан Козак Метин (Түркия)

© Казахский национальный педагогический университет им. Абая, 2023

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

Подписано в печать 27.09.2023.  
Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Объем 18,5 уч.-изд.л.  
Тираж 300 экз. Заказ 30.

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

Токберген А.Д., Секерова Т.М. Инновациялық технологияларды қолдану арқылы оқушылардың жас ерекшеліктеріне сай білім беру әдістері ..... 79  
Tokbergen A., Sekerova T., Teaching methods appropriate to the age characteristics of students using innovative technologies

Кулумбетова О.К., Унербаева З.О., Торсыкбаева Б.Б., Курдуманова О.И. Химияны оқытуда білімалушылардың оқу жетістіктерін критериялды бағалауда функционалдық сауаттылығын дамыту тапсырмаларын қолданудың артықшылықтары..... 90  
Kulumbetova O., Unerbayeva Z., Torsykbayeva B., Kurdumanova O. Advantages of using tasks for the development of functional literacy in the criterion-based assessment of students' academic achievements in teaching chemistry

Әлімхан А.Е., Өтемісова А.Ж. Әл-Фарабидің ойларын білім беру үдерісіне енгізе оқыту..... 95  
Alimkhan A., Utemissova A. Learning to incorporate al-farabi's thoughts into the educational process

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

Мырзабек Қ., Цэндээхүү Ц., Жүүпэрэлмаа Ө. Баян-өлгий аймақының табиғи шырғанақтарының майлылығын анықтау алғашқы нәтижелері ..... 103  
Myrzabyek Kh., Tsendeekhoo Ts, Juuperelmaa U. Preliminary data determining the natural seabuckthorn from bayan-ulgii aimag

Саркытқан Қ., Ерболат Е. Дүниежүзінің саяси картасындағы шиленісті аймақтар және қазақстанның геосаяси мүддесі..... 110  
Sarkytkan K., Erbolat E. Conflict zones on the political map of the world and thee geopolitical interest of Kazakhstan

Нуркенов Т.Т., Нуркенова А.Т., Кульжанова Д.К. Полезный эффект растительных полифенолов в профилактике сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний..... 120  
Nurkenov T., Nurkenova A., Kulzhanova D. The beneficial effect of plant polyphenols in the prevention of cardiovascular and cerebrovascular diseases

Зандыбай А., Хусайнов М.Б, Зарыкканова Е.Б., Қыдырова А.С. Қала топырағының құрамы мен ерекшеліктеріне антропогендік жүктеменің әсері (Астана қаласы мысалында) ..... 135  
Zandybay A., Khusainov M., Zarykkanova Y., Kydyrova A. The influence of anthropogenic load on the composition and features of urban soil (as an example of the Astana)

Авторлар туралы мәліметтер..... 143  
Сведения об авторах  
Information about the authors

**Abai Kazakh National Pedagogical  
University**

**BULLETIN**  
**Series of «Natural–geographical sciences»**  
**№3(77), 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.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 27.09.2023.

Format 60x84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Volume – 18,5  
publ. literature.

Edition 300 num. Order 30.

**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**

ӘОЖ 372.891  
ГТАМР 39.03.15

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.001>

*А.М. Жанғазы\*, Д.М. Боранкулова, И.Қ. Райымбекова  
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,  
Алматы қ., Қазақстан*

**8-СЫНЫПТЫҢ ГЕОГРАФИЯСЫНДА «МҰЗДЫҚТАР»  
ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН БЕЛСЕНДІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ**

*Аңдатпа*

Зерттеу барысында біз мектеп географиясында мұздықтар тақырыбын оқытудың әдістемесі қарастырдық. Мектеп географиясында мұздықтарды оқыту өте маңызды. Оның бірнеше себебі бар, біріншіден мұздықтарда тұщы су көзі сақталған, екіншіден мұздықтар бізге ғаламшарда болып жатқан өзгерістер туралы хабар береді. Соңғы уақытта адамзаттың антропогендік іс-әрекеті нәтижесінде тұщы су көзі болып табылатын мұздықтардың еруі орын алуда, оның салдарынан дүниежүзілік мұхит деңгейі көтеріліп, тұщы су қоры азайып бара жатыр. Осындай үлкен зардаптарды болдырмау немесе алдын-алу мақсатында бұл тақырыпты оқушыларға терең әрі жан-жақты ұғындыру қажет. Ол үшін оқытудың үздік, нәтижелі әдіс-тәсілдерін пайдаланған жөн.

XXI ғасыр мұғалімінің басты міндеті, оқушылардың оқу үрдісіне белсенді қатысуға шақыратын сабақтарды жоспарлай алуы. Ол үшін әрине, оқытудың озық әдіс-тәсілдерін меңгеруі қажет. Мұғалімді сабақты жүргізудің көп әдістеді білуі, оның басты қаруы болмақ. Оқытудың белсенді әдістері қоғамда өзіндік пікірі қалыптасқан, сын тұрғысынан шығармашылық ойлай алатын, өзіндік проблемаларды шеше алатын оқушыларды дайындауға мүмкіндік береді. Сондықтан, біз өз зерттеулерімізде оқытудың белсенді әдістерін пайдаландық.

Мақала жұмысында 8-сыныптың «Мұздықтар» тақырыбын оқытудың белсенді әдістері көрсетілген. Мектеп курстарында мұздықтарды оқыту және зерттеу не үшін маңызды? Мұздықтар – ғаламшарымызда тұщы судың сақталған бірден-бір көзі болып табылады. Қазіргі таңда мұздықтардың еруі, ғаламдық проблемалар қатарында. Климаттың жаһандық жылынуы, мұздықтардың жылдам еруіне әкелді, ал ол өз кезегінде, әлем халықтарының тұщы суға деген сұранысын арттырды. Демек, мұздықтар бізге климатта болып жатқан өзгерістер туралы ақпараттарды бере алады. Оқушылардың мұздықтар туралы терең білуі, болашақта олардың аймақтық немесе ғаламдық проблемаларды түсініп, шешуіне мүмкіндік береді.

Мақалада белсенді оқытудың «үшіншісі артық», «инсерт», «тұжырымадамалық карта», «диаманта» әдістері негізделген. Көрсетілген әдістермен 8-сынып оқушыларына тарсырма жұмыстары да келтірілді. Әр тапсырмада оқушылардың жас ерекшеліктері мен олардың білім деңгейлері ескеріледі. Оқытудың белсенді әдістерінің нәтижесі ретінде мұғалім, білім алушыларда географиялық ой қалыптастырып, оқушылардың білім дәрежесін анықтай алады.

**Түйін сөздер:** белсенді оқыту, белсенді оқыту әдістері, мұздық, жаһандық жылыну.

*А.М. Жангазы\*, Д.М. Боранкулова, И.К. Райымбекова  
Казахский национальный педагогический университет имени Абая,  
Алматы г., Казахстан*

## **АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ТЕМЫ «ЛЕДНИКИ» В 8-М КЛАССЕ ГЕОГРАФИИ**

### *Аннотация*

В ходе исследования мы рассмотрели методику преподавания темы ледники в школьной географии. Преподавание ледников очень важно в школьной географии. Причин тому несколько: во-первых, ледники хранят в себе источник пресной воды, во-вторых, ледники рассказывают нам об изменениях, происходящих на планете. В последнее время в результате антропогенной деятельности человечества тают ледники, являющиеся источником пресной воды, в результате чего уровень Мирового океана повышается, а запасы пресной воды сокращаются. Чтобы избежать или предот-вратить столь великие последствия, студентам необходимо глубоко и всесторонне разобраться в этой теме. Для этого необходимо использовать лучшие и эффективные методы обучения.

Главная задача учителя 21 века – уметь планировать уроки, побуждающие учащихся к активному участию в учебном процессе. Для этого, необходимо освоить передовые методы обучения. Знание учителем многих методов обучения будет его главным оружием. Активные методы обучения позволяют подготовить учащихся, имеющих собственное мнение в обществе, умеющих творчески мыслить с критической точки зрения, умеющих решать собственные проблемы. Поэтому, в нашем исследовании мы использовали активные методы обучения.

В статье показаны активные методы преподавания темы «Ледники» в 8 классе. Ледники – единственный источник пресной воды на нашей планете. На сегодняшний день таяние ледников является одной из глобальных проблем. Глобальное потепление привело к быстрому таянию ледников, что, в свою очередь, увеличило потребность людей в пресной воде. Поэтому ледники могут предоставить нам информацию об изменениях климата. Глубокие знания учащихся о ледниках позволят им понять и решить региональные или глобальные проблемы в будущем.

В основу статьи положены методы активного обучения «третий лишний», «инсерт», «концептуальная карта», «диаманта». Ученикам 8-х классов также были даны практически работы указанными методами. В каждом задании учитываются возрастные особенности учащихся и уровень их образования. В результате активных методов обучения учитель может сформировать у учащихся географическое мышление и определить уровень образованности учащихся.

**Ключевые слова:** активное обучение, активные методы обучения, ледник, глобальное потепление.

*Zhangazy A. \*, Borankulova D., Raiymbekova I.  
Abai Kazakh National Pedagogical University,  
Almaty, Kazakhstan*

## **ACTIVE METHOD OF LEARNING USED IN TEACHING THEME «GLACIERS» IN 8TH CLASS GEOGRAPHY**

### *Abstract*

In the course of the study, we considered the methodology of teaching the topic glaciers in school geography. Teaching glaciers is very important in school geography. There are several reasons for this: the glaciers store a source of fresh water, the glaciers tell us about the changes taking place on the planet. Recently, as a result of anthropogenic activity of mankind, the glaciers, which

are the source of fresh water, are melting, as a result of which the level of the World Ocean is rising, and the reserves of fresh water are decreasing. In order to avoid or prevent such great consequences, students need to understand this topic deeply and comprehensively. For this, it is necessary to use the best and most effective teaching methods.

The main task of the teacher of the 21st century is to be able to plan lessons that encourage students to actively participate in the learning process. Active teaching methods make it possible to prepare students who have their own opinion in society, who are able to think creatively from a critical point of view, who are able to solve their own problems.

The article shows active methods of teaching the topic "Glaciers" in the 8th grade. Glaciers are the only source of fresh water on our planet. Global warming has led to the rapid melting of glaciers, which in turn has increased people's need for fresh water. Therefore, glaciers can provide us with information about climate change. Students' deep knowledge of glaciers will enable them to understand and solve regional or global problems in the future.

The article is based on the methods of active learning "third wheel", "insert", "concept map", "diamond". Pupils of the 8th grade were also given practical work using the indicated methods. Each task takes into account the age characteristics of students and their level of education. As a result of active teaching methods, the teacher can form students' geographical thinking and determine the level of education of students. In the course of the study, we considered the methodology of teaching the topic glaciers in school geography.

**Keywords:** active learning, active learning methods, glacier, global warming.

**Кіріспе:** Бүгінгі таңда білім берудің парадигмасы күн сайын өзгеруде. Заманауи білім берудің мақсаты, оқушыларға сапалы білім бере отырып, өз ойын ашық айта білетін, сыни тұрғысынан ойлай алатын, тың идеялар мен жаңа пікірлер ұсына алатын жастарды дайындау. Ендеше мектептегі педагог маман, оқушылардың сабаққа деген ынтасы мен қызығушылығын оятатын, шығармашылық қабілеттерін дамытатын, оқу-танымдық белсенділігін арттыратын әдіс-тәсілдерді озық меңгерген болуы керек.

Қазіргі таңда оқытудың түрлі интербелсенді әдіс-тәсілдері бар. Белсенді оқыту – оқушылардың ақпаратты пассивті түрде қабылдауға қарағанда, оқушы оқу үрдісіне тікелей қатысатын немесе өзара әрекеттесетін кез келген оқу қызметі [1]. Белсенді оқыту барысында педагогикалық әдістер мұғалімге емес, оқушыларға бағдарланған. Белсенді оқытуда оқушы бойында өз бетінше ойлану, топтық жұмыс орындау, шығармашылық даму дағдылары қалыптаса бастайды. Демек оқушылар мұғалімді тыңдағаннан гөрі, оқу процесіне қатысқан кезде көбірек білім ала алады.

Зерттеу барысында біз мұздықтар тақырыбын қарастырдық. Мұздық – эрозиялық мүмкіндіктері бар мұздың баяу ағатын массасы [2]. Мұздықтар құрлықтың едәуір ауқымды бөлігін алып жатыр. Жалпы мұздықтардың жер бедеріне байланысты екі түрі ажыратылады. Олар: жабынды және тау мұздықтары. Жабынды мұздықтар құрлықтар мен материктерді алып жатады. Таулы мұздықтардың пайда болуына қарай бірнеше түрі ажыратылады [3]. Мектеп географиясында мұздықтарды оқыту өте маңызды. Оның бірнеше себебі бар, біріншіден мұздықтарда тұщы су көзі сақталған, екіншіден мұздықтар бізге ғаламшарда болып жатқан өзгерістер туралы хабар береді. Соңғы уақытта адамзаттың антропогендік іс-әрекеті нәтижесінде тұщы су көзі болып табылатын мұздықтардың еруі орын алуда, оның салдарынан дүниежүзілік мұхит деңгейі көтеріліп, тұщы су қоры азайып бара жатыр. Парниктік газдар өндірісі бүкіл әлемде жаһандық температураның баяу көтерілуіне ықпал етуде. Осындай үлкен зардаптарды болдырмау немесе алдын-алу мақсатында бұл тақырыпты оқушыларға терең әрі жан-жақты ұғындыру қажет.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арнап География оқулығын бірнеше авторлар ұсынған. Соның ішінде С.Әбілмәжінова мен К.Каймулдинованың оқулықтарына талдау жұмыстары жүргізілді. Мұздықтарға «Физикалық География» бөлімінің, «Гидросфера» тарауында «Көлдер мен мұздықтар» деп аталатын тақырыпта тоқталған. Оқулықта мұздықтарға және олардың түрлеріне анықтама берілген. Мұздықтардың жалпы ауданы мен олардың қалыптасу жолы келтірілген. Қазақстандағы тауларындағы мұздықтарға және мұздықтардың шаруашылықтағы маңызына ақпараттар берілген. Тақырып соңында оқушылардың сабаққа кері байланыс жасауы үшін, сұрақтар мен шығармашылық тапсырмалар берілген [4].

Мұздықтар тақырыбын оқушылардың терең меңгеруі үшін оқытудың белсенді әдістерін қолдану нәтижелі болмақ. Оқыту әдістері – алға қойылған мақсаттарға жету жолдарының, тәсілдерінің жиынтығы. И. Д. Зверев оқыту әдістеріне мынадай анықтама берді: «Оқыту әдістері оқыту мақсаттарына жетуге бағытталған мұғалімдер мен оқушылардың қарым-қатынасының ретке келтірілген тәсілдері болып табылады». Бұл қызмет мұғалімнің танымдық процесі басқару тәсілдері мен білім көздерін пайдалануынан көрінеді [5]. Оқытудың белсенді әдістері – ақпараттарды игеру барысында оқушылардың сыни ойлауды, ынтымақтастықты, проблемаларды шешуді, оқушылардың белсенділігін қамтитын оқытудың тиімді әдістері. Белсенді оқыту оқытудың «дәстүрлі» режимдеріне қарама-қарсы тұрады, онда студенттер сарапшының білімін пассивті алушылар болып табылады. Көбінесе «ойнау арқылы үйрену», «белсенділікке негізделген оқыту» немесе «топтық жұмыс» ретінде жинақталған белсенді оқыту – бұл жай ғана тыңдауға қарағанда көп нәрсені қажет ететін оқу іс-шараларының кешенін қамтиды. Белсенді оқытуды жүзеге асыру үшін пайдалануға болатын бірқатар оқу іс-шаралары мен әдіс-тәсілдер бар [6]. Оқытудың белсенді әдістері сабақтың әр бөлігінде нақты мәселелерді шешуге мүмкіндік береді. Мұздықтар тақырыбын оқытуда төмендегі белсенді оқыту әдістерін қолдануға болады.

*Үшіншісі артық әдісі.* Бұл әдісті сабақтың тақырыбын анықтауда, алған білімдерін бекіту кезінде қолдануға болады. Осы әдіс арқылы оқушылардың бойында ойлау, шешім қабылдау, ақпаратты басқару дағдылары қалыптасады. Оқушыларға сабақ тақырыбын анықтау мақсатында бірнеше сөздер беріледі, Ол сөздердің арасынан артық сөзді тауып, нәліктен ол сөзді таңдағанына нақты жауап бере отырып, қалған басқа сөздердің арасындағы байланысты көрсетіп береді. Әр қатардан артық сөзді табу арқылы, бүгінгі сабақтың тақырыбын анықтайды [7].

Оқытуға қолданылатын әдістер оқушылардың сын тұрғасынан ойлай алуын, сабаққа деген белсенділігін арттыру, шығармашылық қабілеттерін дамытуға негізделген. Солардың бірі – *инсерт* әдісі. Бұл әдісті мәтіндік тапсырмаларды орындауда, тақырыпты талдау барысында қолдану ұсынылады. Бұл әдіс сөздердің бастапқы әріптерін қысқартып алу арқылы осылай аталған. Инсерт сөзіндегі барлық әріп белгілі мағынаны білдіреді. I – интербелсенді (interactive), N – танымдық (noting), S – жүйе (system), E – тиімді болу үшін (effective), R – оқу немесе оқылым (reading), T – ойлану (thinking) [8].

Көбіне бұл әдіс мәтінді тиімді оқытуда өз беттерінше оқып үйрену үшін қолданылады. Жаңа білімді игеру барысында оқушы әр абзац жанына белгі қою арқылы оқиды. Мәтінді аяқтағаннан кейін, оқушы әр белгіге қарай әрекет етеді. Ол белгілер:

V – бұл ақпаратты бұрыннан білемін; + - мен үшін жаңа білім; - менің ойлағанымға қарама-қайшы; ? – түсінбедім, маған тағы да ізденуім керек.

*Тұжырымдамалық карта* – бұл оқушылардың алған білімдерін жинақтап, өз жолдастарына белгілі бір тәртіппен ұсыну үшін қолданылатын диаграммалар [8]. Бұл тәсілді мұғалім жаңа сабақты түсіндір үшін де қолдана алады. Бүгінгі тақырыпқа сай негізгі идеяны диаграмма ортасына жазып, одан тақырыпқа келетін негізгі тармақтарды тарату. Тармақтар сөз тіркесі, сөйлем немесе бейне түрінде болуыда мүмкін. Тақырыптың терең ашылуын көздейтін болсаңыз, негізгі тармақтардан туындайтын тармақтарды да сызуға болады.

*Диаманта әдісі* – бұл әдісті қолдана отырып, оқушы тақырыпқа қатысты жаңа термин-



дерді терең түсініп, меңгере алады. Әдісті сабақты қорытындылау мақсатында қолданса болады. Диамант белгілі бір шартпен жазылатын өлең үлгісі [8].

- Бірінші жол – негізгі тақырып (бір зат есім);
- Екінші жол – тақырыпты анықтайтын сөз (екі сын есім);
- Үшінші жол – әрекет (үш есімше);
- Төртінші жол – ассоциация ( төрт зат есім);
- Бесінші жол – іс-қимыл (үш есімше);
- Алтыншы жол – анықтама (екі сын есім);
- Жетінші жол – тақырып (бір зат есім).

Зерттеу жұмысында салыстыру, талдау, сипаттау зерттеу әдістері басшылыққа алынды. Зерттеу жұмысын орындауда қазақстандық, ресейлік және шетелдік ғалымдардың ғылыми жұмыстары, соның ішінде жалпы білім беретін мектеп оқулықтарының материалдары, ғылыми мақала, диссертациялық жұмыстары бастапқы дереккөз ретінде пайдаланылды.

**Зерттеу нәтижелері және талдау.** Белсенді оқыту – бұл оқытудың кез келген тәсілі, онда барлық оқушыларға оқу үрдісіне қатысу ұсынылады. Белсенді оқытудың төмендегідей бірнеше артықшылықтары бар:

- Оқушылардың білім алуға деген ынтасы артады;
- Білім алушылар арасында қарым-қатынас орнайды;
- Оқушыларға өз бетімен ойланып, жетістікке жетуге мүмкіндік береді;
- Топтық және жұптық жұмыс жасау дағдыларын қалыптастырады;
- Оқушылардың басқалармен өзара әрекеттесуі арқылы, өзін-өзі бағалауды қалыптастырады;
- Мұғалімдердің көбірек ізденіп, тәжірибелі болуын қамтамасыз етеді.

Жоғарыда келтірілген белсенді оқытудың әдістерін қолдану арқылы оқушы жаңа тақырыпты еркін қабылдап, түсіне алады. Оларға қосымша тапсырма беру арқылы жылдам ойлануға, өз уақыттарын ұтымды пайдалануға, білген білімдерін өзгемен бөлісуге, шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік бере аламыз.

Мысалы, жоғары аталған инсерт әдісінің көмегімен, 8-сынып оқулығының «Мұздықтар» тақырыбын белгі қоя отырып, төмендегі 1-ші кестені толтыртуға болады.

Кесте 1 – Мұздықтар туралы білімді бекіту

V	+	-	?
Мұздық ұғымын, ол-ардың жабынды және тау мұздығы болып бөлінетінін бұрыннан білемін.	Тау мұздықтарының түрлері, қар сызығы мен үшін жаңа ақпарат болды.	Мұздықтардың еруі бүкіл климаттық өзгерістерге әсер етеді деп ойламадым.	Фирн, морена ұғымдарын түсінбедім, әлі де зерттеуім керек.

Тұжырымдамалық карта әдісі арқылы сыныпты топтарға бөліп, әр топқа бүгінгі жаңа тақырып бойынша диаграммалар (сурет - 1) құрастыру тапсырмасын орындатуға болады. Мәтіннен алған білімдері бойынша диаграмма тармақтарын толтырып, білімдерін өзге топтарға түсіндіре алады.



Сурет 1. Мұздықтар тақырыбына диаграмма

Сабақ соңында бүгінгі тақырыпты қорытындылау үшін Диаманта әдісімен өлең жолдарын жаздыртуға болады. Бұл тапсырма көмегімен жаңа тақырыпты қандай деңгейде меңгергендерін анықтауға болады. Тапсырма оқушыларды жылдам ойлауға, шығармашылық жұмыс жасауға мүмкіндік береді. Мысалы:

- 1- Мұздық
- 2- Салқын, қатты
- 3- Салқындаған, қатқан, еріген
- 4- Фирн, морена, Антарктида, Гренландия
- 5- Температура төмендеген, жентектелген қар, аңғарларда жиналған
- 6- Үлкен, кристалды
- 7- Мұздық мұзы

Тақырыпты оқыту барысында географиялық ақпараттық технологияларды да пайдаланған жөн, оның ішінде шынайы уақыт жүйесінде жұмыс істейтін «Google Earth» бағдарламасы оқушылардың көзбен көру, шолу жасау арқылы талдау, жинақтау дағдыларын қалыптастыруына мүмкіндік туғызады. Бұл бағдарламаның тиімділігі оның шынайы уақыт жүйесінде жұмыс істейтіндігінде және ол арқылы Жердің үш өлшемді үлгісін көруге болады.

Оқушылардың алған білімдерін іс жүзінде пайдалану дағдыларын қалыптастыру үшін «Мұздықтар» тақырыбында географиялық деректер қорын құру үшін төменде көрсетілген тапсырманы ұсынуға болады.

*Тапсырма.* «Google Earth» интербелсенді үш өлшемді үлгісімен жұмыс істеу барысында іздеу терезелерін, ұлғайту (кішірейту), жылжыту тетіктерін қолдана отырып, мұздықтардың географиялық орналасуын, географиялық координаттарын, теңіз деңгейінен биіктіктерін анықтаңдар.

Белсенді оқыту – білім беру үдерісіне білім алушылардың өзара әрекеттесетін диалогтық формасына негізделген тәсілдер тобы. Оның барысында білім алушылардың бірлескен әрекет дағдылары қалыптасады [9]. Сонымен, белсенді оқытудың әдістері арқылы оқушылар жаңа тақырыптарды еркін меңгеріп, берілген тапсырмаларды өз деңгейлерінде орындай алады.

**Қорытынды.** Климаттың жаһандық жылынуы Қазақстан мұздықтарынан да байқалуда. Біздің еліміздің мұхиттардан алыс орналасуына байланысты, ауа температурасының жоғарыла-

уы тезірек жүреді деген болжамдар бар. Есептеулер бойынша, 40 – 50 жылдан кейін аймақ жансыз шөлге айналуы мүмкін [10]. Сондықтан, мұздықтар тақырыбы біздің еліміз үшін де өзекті болып табылады. Ал, оның маңыздылығын оқушыларға толыққанды жеткізу, түсіндіру үшін қазіргі таңда оқытудың түрлі әдістерін қолдануға болады.

Біз ұсынып отырған белсенді оқыту технологиясы – бұл коллективтік, өзін-өзі толықтыратын, барлық қатысушылардың өзара әрекетіне негізделген процесс. Зерттеу нәтижесінен көретініміз белсенді оқытудың әдістерін қолдану барысында білім алушылардың бірлескен әрекет дағдылары қалыптасады. Сонымен қатар, жоғарыда келтірілген белсенді оқытудың әдістерін қолдану арқылы оқушы жаңа тақырыпты еркін қабелсенді оқытудың әдістері арқылы оқушылар жаңа тақырыптарды еркін меңгеріп, берілген тапсырмаларды өз деңгейлерінде орындай алатындығы анықталды. Оқушыларға қосымша тапсырма беру арқылы жылдам ойлануға, шығармашылық қабілеттерін дамытуға болады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Zhang, K., Qian, B., Wei, J., Yin, C., Cao, S., Li, X., Cao, Y., Zheng, Q. Adaptive batch mode active learning with deep similarity. *Egyptian Informatics Journal*, 24 (4), 2023. DOI:10.1016/j.eij.2023.100412
2. Richard G.Symes. "The motion of Glaciers". *Journal of glaciology*. May, 2009, – p. 474
3. Құсайынов С.А. Жалпы геоморфология. Алматы: Қазақ университеті, 2005. – 126 б.
4. Каймулдинова К., Әбілмәжінова С. Жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арналған оқулық. Алматы: Мектеп баспасы, 2018жыл, – 255б.
5. Щербакова Н.С. Активных методах обучения как способ повышения эффективности образовательного процесса. <https://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskietekhnologii/library/2016/04/03/aktivnyaya-metody-obucheniya> (Қаралды 04.04.2023)
6. «What is active learning?» *What is active learning and how to optimize it in online learning? (feedbackfruits.com)* (Қаралды 05.04.2023)
7. «Оқыту мен оқудың белсенді әдістері» [http://sc0009.burabay.aqmoedu.kz/arc/attach /698/56088/Aktivnye metody obucheniya Dadli \(1\).pdf](http://sc0009.burabay.aqmoedu.kz/arc/attach/698/56088/Aktivnye_metody_obucheniya_Dadli_(1).pdf) (Қаралды 05.04.2023)
8. Симбаева С. Белсенді оқу мен оқытуда қолданылатын әдістер. Әдістемелік құрал. - Нұр-Сұлтан: «Тұран-Астана» университетінің баспаханасы, 2019. – 133 б.
9. Жайлауова, М. К. Мектепте интербелсенді оқытудың формалары мен әдістері. *Молодой ученый*. – 2015. – № 8.2 (88.2). – С. 25-27.– URL: <https://moluch.ru/archive/88/17452/> (Қаралды 04.04.2023).
10. Вилесов Е.Н. Динамика и современное состояние оледенения гор Казахстана. Алматы: КазНУ, 2016. – 268 б.

*References:*

1. Zhang, K., Qian, B., Wei, J., Yin, C., Cao, S., Li, X., Cao, Y., Zheng, Q. Adaptive batch mode active learning with deep similarity. *Egyptian Informatics Journal*, 24 (4), 2023. DOI:10.1016/j.eij.2023.100412
2. Richard G.Symes. "The motion of Glaciers". *Journal of glaciology*. May, 2009, – p. 474
3. Qusajynov S.A. Zhalpy geomorfologiya. *Almaty: Qazaq universiteti*, 2005. – 126 b.
4. Kajmuldinova K., Abilmazhinova S. Zhalpy bilim beretin mekteptin 8-synybyna arналған oқuluq. *Almaty: Mektep baspasy*, 2018zhyl, – 255b.
5. Shcherbakova N.S. Aktivnyh metodah obucheniya kak sposob povysheniya effektivnosti obrazovatel'nogo processa. <https://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskietekhnologii/library/2016/04/03/aktivnyaya-metody-obucheniya> (Qaraldy 04.04.2023)
6. «What is active learning?» *What is active learning and how to optimize it in online learning? (feedbackfruits.com)* (Qaraldy 05.04.2023)
7. «Oqytu men oqudyn belsendi adisteri» [http://sc0009.burabay.aqmoedu.kz/arc/attach /698/56088/Aktivnye metody obucheniya Dadli \(1\).pdf](http://sc0009.burabay.aqmoedu.kz/arc/attach /698/56088/Aktivnye_metody_obucheniya_Dadli_(1).pdf) (Qaraldy 05.04.2023)

8. Simbaeva S. *Belsendi oqu men oqytuda qoldanylatyn adister. Adistemelik qural. -Nur-Sultan: «Turan-Astana» universitetinin baspahanasy, 2019. – 133 b.*

9. Zhajlauova, M.K. *Mektepte interbelsendi oqytudyn formalary men adisteri. Molodoj uchenyj. – 2015. – № 8.2 (88.2). – S. 25-27.– URL: <https://moluch.ru/archive/88/17452/> (Qaraldy 04.04.2023).*

10. Vilesov E.N. *Dinamika i sovremennoe sostoyanie oledeneniya gor Kazahstana. Almaty: KazNU, 2016. – 268 b.*

ӘОЖ 910.1

ҒТАМР 39.19.25

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.002>

Д.А. Жауынбаева<sup>1\*</sup>, А.У. Сатыбалдиева<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,

<sup>2</sup>Сүлейман Демирел атындағы мектеп-интернат-колледжі  
Алматы қ., Қазақстан

## МЕКТЕП ГЕОГРАФИЯСЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ДАМУ МҮМКІНДІКТЕРІ

*Аңдатпа*

Бұл мақалада мектеп географиясында оқушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін дамыту мүмкіндіктері қарастырылып, ақпараттық технологияларды география пәнінде қолдану мен оның тиімділігі талданған. Мектеп географиясында ақпараттық технологияларды қолдана отырып, оқушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін дамытуға болады. Жас ерекшеліктеріне сай ақпараттық технологияларды орнымен қолдану оқушылардың дұрыс ақпарат алуына, ақпараттық құзыреттіліктерін дамытуға, сонымен қатар жалпы білім сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Зерттеу жұмысының басты мақсаты мектеп географиясын оқытуда оқушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін арттырудың тиімді жолдарын талдау болып табылады. Оқушылардың құзыреттіліктерін дамыту мәселесі жалпы орта білім беру мазмұнын жаңашаландырудағы заманауи білім берудің басым міндеттеріне жатады.

Географияның басқа пәндерге қарағанда артықшылығы табиғатты, қоғам мен затты және олардың өзара әрекеттерін оқытудағы жинақтық артықшылығымен ерекшеленеді. Сондықтан экологиялық білім беру мен тәрбие беру мазмұнындағы мақсатқа қол жеткізуде оқушыларды тәрбиелеудің маңызды бөлігі болып табылады. География пәнаралық және біріктірілген пән болғандықтан, қоршаған орта мен қоғамды, оған қоса демографияны, этнографияны, туризм, дін, мәдениет және де басқа бағыттарды қоса оқытады. Сондықтан оқушылардың дүниетанымын қалыптастыратын пән ретінде қоршаған әлем мен онда болып жатқан үдерістер туралы ұғымдар толық берілуі қажет.

Біздің зерттеулеріміз үшін география пәнін оқытуда оқушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін дамыту үдерісіне деген қызығушылық маңызды болып табылады. Соған байланысты зерттеу жұмысында география сабақтарында ақпараттық технологияларды пайдаланудың тиімділігіне өз тәжірибеміз негізінде талдау жасалынады. Ақпараттық құзыреттілікті арттырудағы мультимедиа технологияларының мүмкіндіктері қарастырылып, оқушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін дамыту мүмкіндіктері анықталды.

Зерттеу барысында ақпараттық технологияларды қолданғаннан кейін, оқушылардың білім деңгейлерін анықтау мақсатында бақылау жүргізілді. Эксперимент нәтижесі көрсеткендей, эксперименттік топта бақылау тобымен салыстырғанда пәнге деген қызығушылығы мен білім деңгейі едәуір жоғарылады. Эксперимент нәтижелері ақпараттық технологияларды

география пәнінде қолдану оқушылардың пәндік құзіреттіліктердің қалыптасудағы маңыздылығы зор екендігін және жалпы орта білім беретін мектептерге енгізудің тиімділігін көрсетті.

**Түйін сөздер:** мектеп географиясы, ақпараттық технологиялар, құзырет, ақпараттық құзырет

*Д.А. Жауынбаева<sup>1\*</sup>, А.У. Сатыбалдиева<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая,*

*<sup>2</sup>Школа-интернат-колледж имени Сулеймана Демиреля*

*г. Алматы, Казахстан*

## **ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ**

### *Аннотация*

В данной статье рассматриваются возможности развития информационных компетенций учащихся в школьной географии, анализируется использование информационных технологий в обучении географии и их эффективность. С помощью информационных технологий в школьной географии возможно развитие информационных компетенций учащихся. Грамотное использование соответствующих возрасту информационных технологий позволяет учащимся получать достоверную информацию, развивать свою информационную компетентность, а также в целом повышать качество образования. Основной целью нашего исследования является анализ эффективных способов повышения информационной компетентности учащихся в процессе преподавания школьной географии. Проблема развития компетенций учащихся является одной из приоритетных задач современного образования при модернизации содержания общего среднего образования.

Преимущества географии перед другими дисциплинами определяют основы географических знаний об окружающей среде и характеризуются комплексностью в обучении взаимодействию природы и общества. Он также является важной частью экологического образования и воспитания на всех уровнях школьного образования. Поскольку география является междисциплинарной и интегрированной дисциплиной, она преподаёт окружающую среду и общество, включая демографию, этнографию, туризм, религию, культуру и другие области. Поэтому как предмет, формирующий мировоззрение учащихся, необходимо полностью передать понятия об окружающем мире и происходящих в нем процессах.

Для нашего исследования важен интерес к процессу формирования информационных компетенций учащихся при обучении географии. В связи с этим в исследовательской работе анализируется эффективность использования информационных технологий на уроках географии на основе собственного опыта. Рассмотрены возможности использования мультимедийных технологий с целью повышения компетентности, определены возможности развития информационных компетенций учащихся.

В ходе исследований после использования информационных технологий был проведен мониторинг для определения уровня знаний школьников. Как показывают результаты эксперимента, интерес к предмету и уровень знаний значительно возросли в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой. Результаты эксперимента показали, что использование информационных технологий в предмете география имеет большое значение в формировании предметных компетенций учащихся и эффективности ее реализации в общеобразовательных школах.

**Ключевые слова:** школьная география, информационные технологии, компетенция, информационная компетенция

Zhauynbayeva D.<sup>1\*</sup>, Satybaldieva A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Abai Kazakh National Pedagogical University,

<sup>2</sup> Suleiman Demirel school-boarding-college

Almaty, Kazakhstan

## OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' INFORMATION COMPETENCIES IN SCHOOL GEOGRAPHY

### *Abstract*

This article examines the possibilities of information competencies of students in school geography. With the help of information technologies in school geography, it is possible to develop information competencies of students. Proper use of age-appropriate information technologies allows students to receive reliable information, develop their information competence. The issue of developing students' competencies is aimed at the priority goals of the advantages of modern education in the "Updating the content of general secondary education".

Conducting the geography subject, the content of which determines the basics of geographic education, differs from other subjects by accumulative advantage in teaching nature, society and matter and their interaction, therefore it is a necessary part of the process of achieving the goal in the field of environmental education and education of students at all levels of school education. Since geography is an interdisciplinary and integrated discipline, it teaches the environment and society, including demography, ethnography, tourism, religion, culture and other fields. The development of territories, countries and the world, the main problems of humanity are considered in geography, therefore, methods and techniques in which the world and the concepts occurring in it must be fully happening in it play a key role as a formative subject for students.

Interest in the process of developing information competence of students is important for our study. In this regard, the effectiveness of the use of information technologies in geography lessons is analyzed in the research work based on our own experience. The effective aspects of multimedia technologies for the purpose of increasing competence are considered, the possibilities for developing information competencies of students are determined.

During the study, after the use of information technologies, monitoring was conducted to determine the level of knowledge of schoolchildren. As the results of the experiment show, interest in the subject and the level of knowledge increased significantly in the experimental group compared to the control group. The results of the experiment showed that the use of information technologies in the subject of geography has great importance in the formation of subject competencies of students and the effectiveness of its implementation in general education schools.

**Keywords:** school geography, information technology, competence, information competence

**Кіріспе.** Қазақстан Республикасы “Білім туралы” Заңының 8-бабында білім беру жүйесінің міндеті келесідей айқындалған: “Білім беру жүйесінің басты міндеті - оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық коммуникациялық желілерге шығу, ғылым мен тәжірибелік жетістіктері негізінде жеке тұлғаны қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби құзыреттілігін шыңдауға бағытталған білім алуына болашақ ұрпақ үшін қажетті жағдайлар жасау” [1]. Білім беру жүйесін жетілдіру, осы мақсатта білім саласын ақпараттандыру және жаңа технологияларды енгізу заман талабы болып табылады. Сондықтан да мақаламызда мектеп географиясында оқушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін дамыту мүмкіндіктерін қарастыратын боламыз.

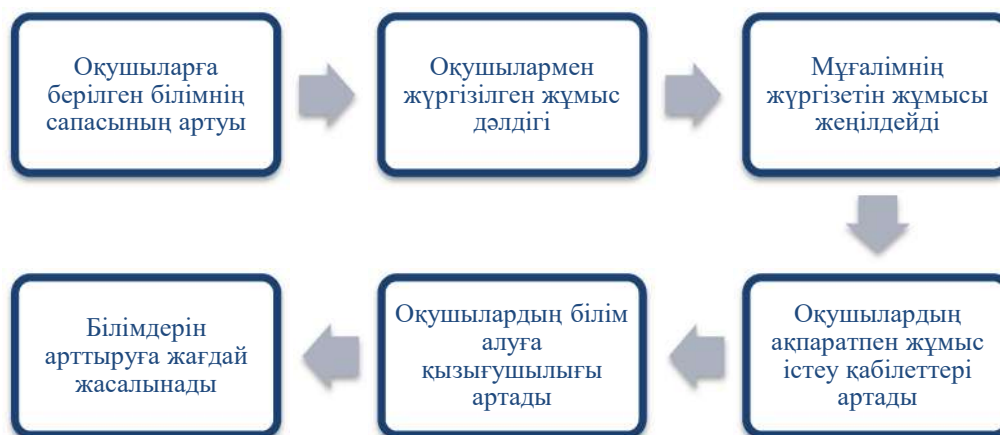
**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Зерттеу барысында Google Жер ғаламшары үш өлшемді виртуалды глобусы, білім алушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін дамыту мақсатында Twig World білім беру платформасы, Prezi, Playposit бағдарламалары пайдаланылды. Ақпараттық технологияларды география пәнінде қолдану мен оның тиімділігін оқу үрдісінде іс жүзінде сынақтан өткізу 2022-2023 оқу жылында Алматы қаласындағы №58 ЖББ мектепте, 8-сыныбында жүргізілді.

Сонымен қатар, зерттеу барысында оқушының өз бетінше ақпаратты жинау, оны талдай және талқылай білуіне көмек беретін әдістер кешені де қолданылды: бақылау – құбылысты немесе процесті бақылауға, сипаттау әдісі – құбылысты немесе процесті сипаттау арқылы жан-жақты қарастыруға, салыстыру – құбылыстың немесе процестің бұрынғы және қазіргі жағдайын салыстыра отырып, динамикасын анықтауға және талдау әдісі көмегімен барлық ақпаратты топтастырып, жіктеп, түсіндіруге мүмкіндік туады.

**Зерттеу нәтижелері мен талдаулар.** Қазіргі таңда ақпараттардың қарқынды дамуы оқушылардың мектепте ақпараттық құзыреттіліктерін дамытуды көздейді. Өйткені бұл білім сапасын ғана жақсарттып қоймай, білім беру саласында басқа да оң өзгерістер жасайды. Швецияда жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, орта мектепте ақпараттық технологияларды белсенді қолдану оқушылардың мектепке бару, сабаққа қатысу көрсеткіштерін жақсартқан [2]. Сонымен қатар, ақпараттық технологиялар арқылы оқушылардың оқу әрекеті барысында сыни ойлау қабілеті мен шығармашылық әлеуетін дамыту мүмкіндіктері артады. Нидерланд ғалымдары шолу жасаған 19 зерттеудің нәтижелері бастауыш сынып мұғалімдерінің көпшілігі технологияны қолдану оқушыларды ынталандырады және қызықтырады деп есептейтінін көрсеткен [3].

Білім беру үдерісін ақпараттандыру білім беру жүйесінің деңгейін арттыруға мүмкіндік береді. Білім беруді ақпараттандырудың ең басты міндеті - жалпы оқу процесін дамыту үшін идеяларды іске асыру болып табылады. Ол барлық ең озық нәрселерді қолдану мүмкіндігін қамтамасыз етеді [4]. Білім мазмұнының жаңаруы ақпараттандыру үдерісін жеделдете түсті. Мысалы, 7-9 сыныптарда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану аясының кеңеюі, 10, 11 сыныптардағы география пәні бағдарламаларында геоақпараттандыруға қатысты оқу материалының енгізілуі қазіргі география сабақтарында ақпараттық технологияларды кең пайдалануды қажет етеді. Ал ақпараттық технологияларды қолдану үшін оқушының бойында ең бірінші ақпараттық құзыреттілігін дамыту қажет. Ақпараттық құзыреттіліктен бұрын құзырет дегеніміз не деген сұраққа жауап берейік. Құзырет – адамның белгілі бір құзыреттілікке ие болуы, бұл оның осы құзыреттілікті жеке бағалауы. Басқаша айтқанда, құзыреттілік – бұл адамның жеке қасиеттерінің жиынтығы [5]. Ал қарқынды дамып келе жатқан ақпараттық қоғамда ақпараттық құзыреттілік сөзсіз ең сұранысқа ие және қажетті құзыреттердің бірі болып табылады. Жалпы алғанда, ақпараттық құзыреттілік дегеніміз – бұл тұлғаға ақпараттық қажеттіліктерді анықтауға, ақпаратты тиімді басқаруға және оқу, кәсіби және жеке өмірде саналы, интеллектуалды және этикалық шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін дағдылар жиынтығы [6]. Оқушыларға қатысты ақпараттық құзыреттілік мектеп бағдарламасы аясында игеретін дағдылар жиынтығы негізінде анықталады.

Ақпараттық құзыреттілік мәселесін дамытудың тиімділігін өз тәжірибемізді ескере отырып, бірнеше бағытта анықтауға болады (1-сурет).



Сурет 1. Ақпараттық технологияларды пайдаланудың тиімділігі

Соңғы кездері география пәні сабақтарында ақпараттық технологиялар кең ауқымда қолданылуда. Бұл өз кезегінде оқушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін дамытуға мүмкіндік туғызады. Оқушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін арттыру мақсатында сабақ кезінде ақпараттық технологияларды қолдануымыз қажет. Ақпараттық технологияларды функционалдық мақсатына қарай жіктеуге болады. А.В.Дворецкая ақпараттық технологиялардың бірнеше түрлерін ажыратады (2-сурет).



Сурет 2. Ақпараттық технологиялардың түрлері [7]

Мультимедиа – қазіргі заманғы техникалық және бағдарламалық жасақтама. Бұл визуалды және аудиоэффектілердің өзара әрекеттесуі нәтижесінде мәтінді, дыбыс, фото, графика және бейнені біріктіретін интерактивті бағдарлама. Мультимедиялық оқыту технологиялары – бұл техникалық оқыту құралдарының және дидактикалық құралдардың жиынтығы [8]. Мультимедиа технологияларын географияда пайдалану оқу үрдісін оңтайландырады. Шетелдік және отандық тәжірибеде мультимедиялық технологиялар география сабақтарында тиімді қолданылуда. Мысалы, Малайзия мектептерінде өткізілген зерттеулер жоғары сыныптардағы география сабақтарында ГАЖ технологияларын қолдану үлгерімі нашар оқушылардың оқу үлгерімін ғана жақсартпай, оқуға ынталарын арттырғанын көрсеткен [9].

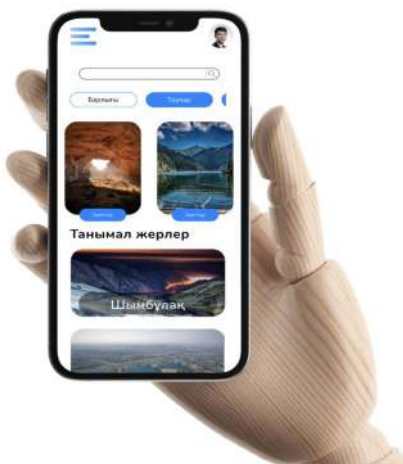
Жалпы алғанда, мультимедиа технологияларын пайдаланудың тиімді тұстары ретінде мыналарды атап өтуге болады:

- Жаңа тақырыпты түсіндіруде суреттер мен бейнежазбаларды қолдану өте тиімді.
- Мультимедиялық құралдар оқушылардың назарын маңызды объектілер мен құбылыстарға бағыттауға мүмкіндік береді.
- Мультимедиялық технологиялармен жұмыс істеу кезінде оқушылар сабақтың басынан бастап белсенді болып, ақпаратты жеңіл қабылдайды. Әртүрлі географиялық құбылыстарды көзбен көріп, дыбысын ести алады.
- Мультимедиа көмегімен жаңа тақырыпты түсіндіруге, зерттеу сабақтарында және өткен материалды бекітуде қолдануға болады.

Жаңартылған мектеп географиясын спиралдық оқыту жүйесінің талаптарына сәйкес, 8-сыныпта «Атмосфера және оның құрамдас бөліктері» тақырыбын оқыту барысында заманауи интербелсенді оқыту әдістері мен технологияларын пайдаланып, шығармашылық ойлауды, белсенді ой алмасуды тиімді жүзеге асыру үшін, біз екі топқа бөлдік.

Өзекті мәселені тереңірек қарастыру үшін оқушылар өз көзқарастарын ұсына отырып, мәселенің түрлі қырларына талқылау жүргізуге көп уақыт шығындауы дұрыс. Бұл әдісті қолдану сыныптарда оқушылардың өзара қарым-қатынасы біршама жақсартатындығын көрсетті. Сабақ барысында оқушылардың талдау, жинақтау дадыларын қалыптастыру үшін өзекті және шығармашылық тапсырмалар берілді. *Мысалы, тапсырма:* Атмосфераның қабаттарын ретімен құрастыру. Тапсырманы орындау барысында оқушылар интернет желілерінің мүмкіндіктерін пайдаланып, *Figma* қосымшасында жұмыс жасауды меңгерді (3-сурет) [10].





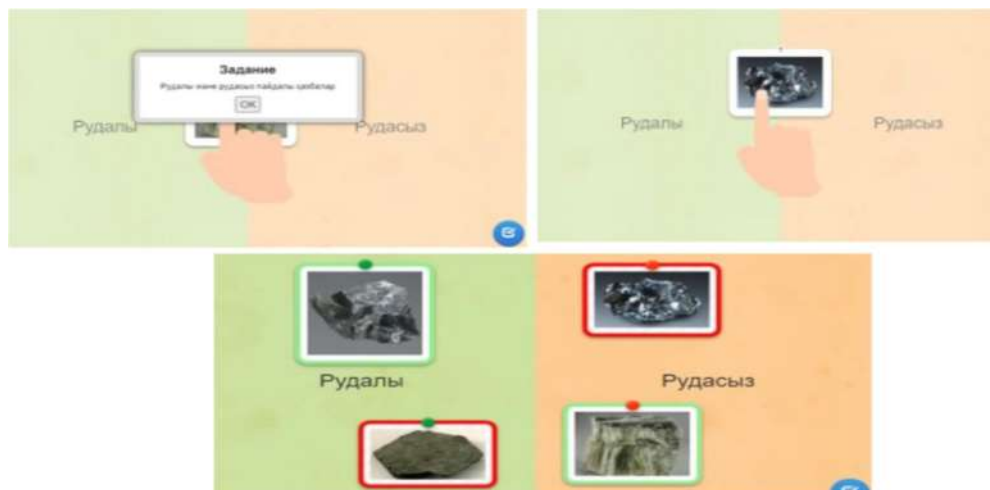
Сурет - 3. Фигма (Figma) қосымшасы

Мектеп географиясында жаңа тақырыпты түсіндіру үшін суреттер мен бейнежазбаларды қолданудың тиімділігін өте зор екені байқалды (4-сурет). Жоғары сыныппен салыстырғанда 8-сынып оқушыларына суреттер мен бейнежазбаларды көрсету оқушылардың назарын сабаққа бұруға көмектеседі және жаңа тақырыпты түсіндіруге мол көмегін тигізді.



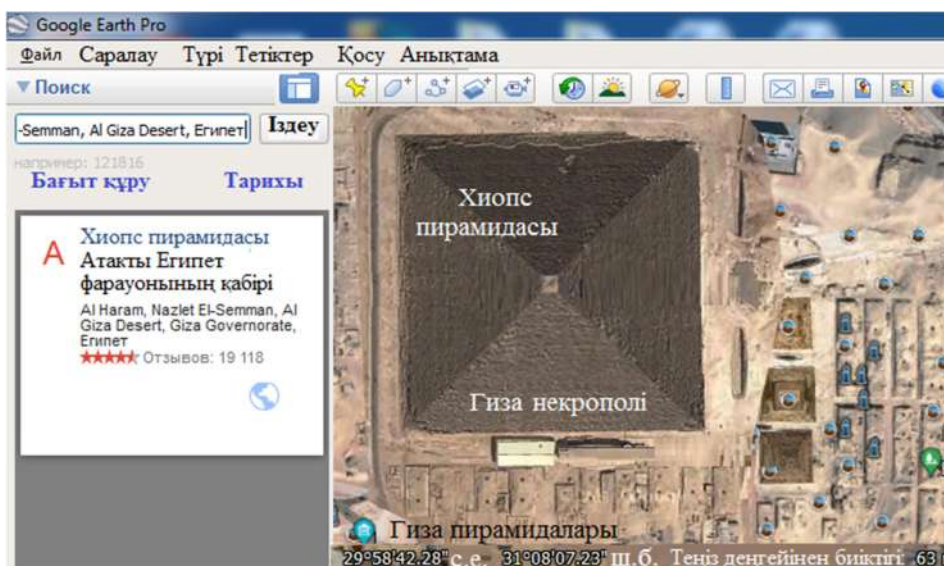
Сурет - 4. 8-сыныпта сабақ өту барысы

Сондай-ақ, мультимедиалық технология көмегімен жаңа тақырыпты түсіндіріп қана қоймай, зерттеу сабақтарымен өткен материалдарды бекітуге болады. Мысалы, 8-сыныптың география сабағында Learningapps.org сайтындағы тапсырманы «Литосфераның құрылысы мен заттық құрамы» тақырыбын өту барысында орындатуға болады. Сабақтың соңында оқушылар рудалы және рудасыз пайдалы қазбалардың жіктелуі бойынша тапсырманы орындады (5-сурет). Тапсырма барысында оқушыларға әр түрлі пайдалы қазбалардың суреті беріледі. Оқушы суретке қарай отырып қай пайдалы қазбаға жататынын анықтап, сол пайдалы қазбаның тұсына қояды. Тапсырма орындалып болғаннан кейін экранға қорытынды балл шығады, ол тапсырманың қаншалықты дұрыс орындалғанын анықтауға мүмкіндік береді. Осындай тапсырмалардың көмегімен оқушылардың тақырыпты қаншалықты түсінгенін анықтауға және білім алушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін арттыруға болады.



Сурет - 5. Пайдалы қазбаларды жіктеуге арналған тапсырмалар

«Елтану және саяси география» бөліміндегі «Дүниежүзі елдерінің географиялық жағдайы» тақырыбын өту барысында, білім мазмұны жаңартылған мектеп географиясын оқытуда баса назар аударылған географиялық ақпараттық технологияларды пайдалану оқушылардың білім алушылардың көзбен көріп шолу арқылы талдау, жинақтау дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Олардың қатарына шынайы уақыт жүйесінде жұмыс істейтін «Google Earth» **Жердің үш өлшемді үлгісін жатқызуға болады (6-сурет).**



Сурет - 6. «Google Earth» үш өлшемді үлгісін (глобусын) пайдаланып, қажетті нысандарды табу

Интербелсенді «Google Earth» үш өлшемді үлгісімен (глобусымен) жұмыс істеу барысында елдердің географиялық орналасуын анықтай отырып, бірегей географиялық нысандарын көзбен көріп шолуға, географиялық координаттарын, теңіз деңгейінен биіктіктерін анықтауға мүмкіндік туады.

Мектеп географиясының үлгілік оқу бағдарламасының талаптарына сәйкес, оқушылардың алған білімдерін іс жүзінде пайдалану дағдыларын меңгерту үшін «Елдердің географиялық жағдайы бойынша жіктелуі» тақырыбында географиялық деректер қорын құру үшін төменде көрсетілген тапсырманы ұсынуға болады.

**Тапсырма.** Google Жер ғаламшары үш өлшемді виртуалды глобустың іздеу терезелерін, ұлғайту (кішірейту), жылжыту тетіктерін қолданып, төменде көрсетілген елдердің орналасуын, географиялық координаттарын анықтаңдар (1-кесте).

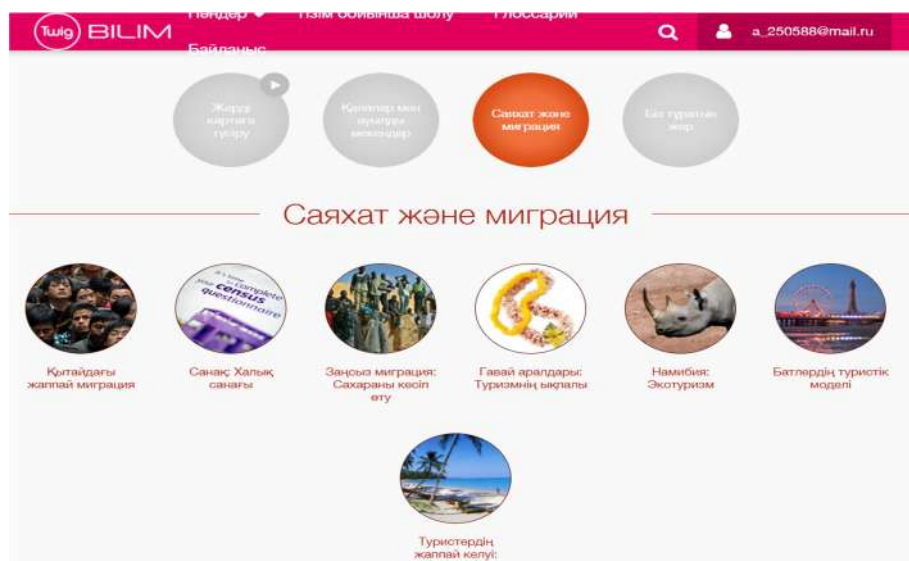
Кесте 1 – «Google Earth» үш өлшемді глобусты, географиялық карталарды талдау негізінде «Дүниежүзі елдерінің географиялық жағдайы» тақырыбында географиялық деректер қорын құруға арналған тапсырмалар

Аралда орналасқан	Түбекте орналасқан	Архипелагта орналасқан	Құрлық ішінде орналасқан	Географиялық координаттары

Ескерту: Зерттеу нәтижелерін талдау негізінде авторлар құрастырған

Сонымен қатар, білім алушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін дамыту мақсатында *Twig World, Prezi, Playposit, Kahoot платформаларында сабақ өтудің маңызы зор.*

*Twig World* – британдық білім беру платформасы, бұл платформа видеофильмдер типіндегі оқуға арналған ресурстар ұсынады (11-сурет). 8-сыныптың мектеп географиясында мұхитта болатын апаттар, литосфераның құрылысы, су ресурстарының маңызы тақырыптарын өту барысында өте қызықты, қысқа фильмдерді оқушыларға көрсете аламыз. Әр фильмге көрнекі құрал ретінде дайындалған тақырыпқа сай иллюстрациялар мен диаграммалар, кестелер мен интерактивті тест тапсырмалары берілген. Фильмге негіз болған материалдар әлемге танымал BBC және Associated Press студияларының мұрағаттарынан алынған [11].

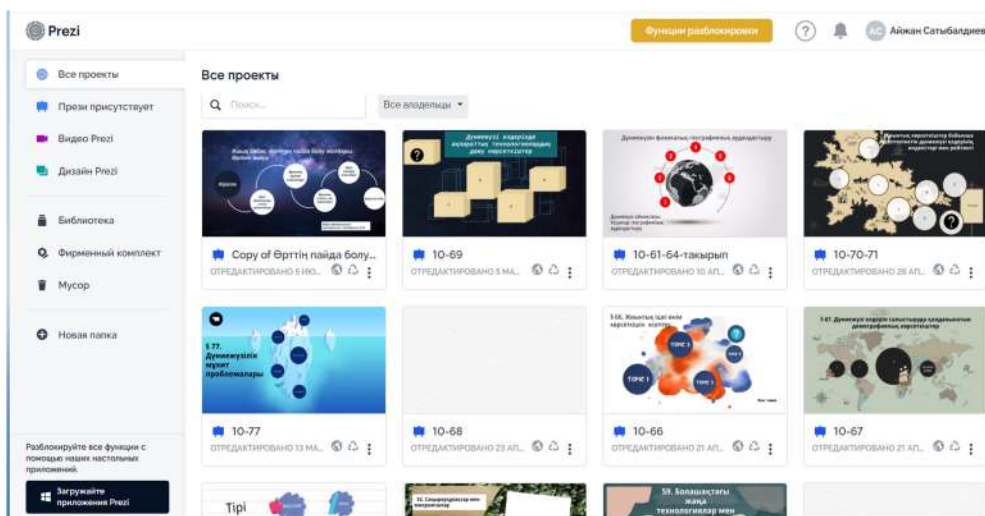


Сурет - 7. Twig World платформасы

*Playposit* – бейнежазбада тапсырма беру құралы. Осы бағдарлама арқылы оқушыларға бейнежазбада түрлі тапсырмалар беруге өте ыңғайлы платформа. Тапсырманы алған оқушылар өз бетінше тапсырмаларды орындай алады.

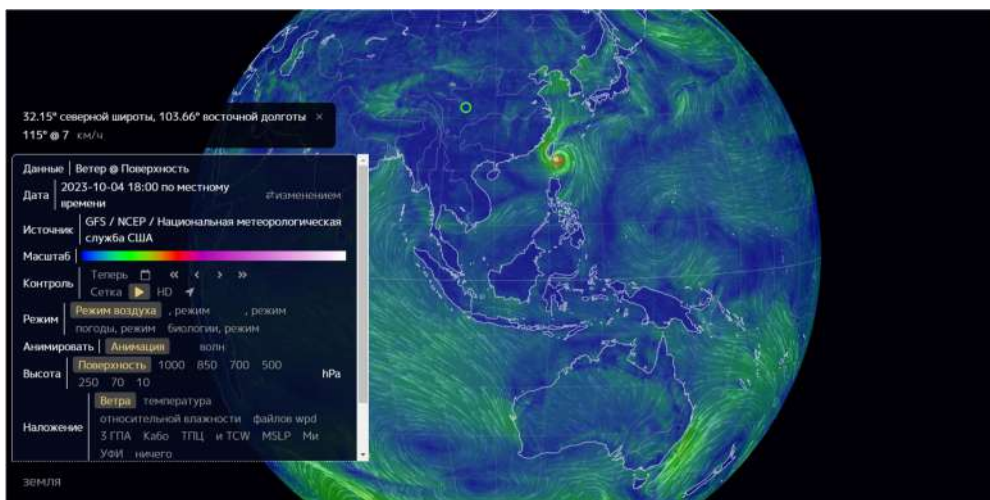
Мектеп географиясын өтуде презентацияларды жасауда *prezi* платформасын пайдаланудың маңызы зор. *Prezi* – 2013 жылы құрылған кросс-платформалық графикалық дизайн қызметі болып табылады. Сервисте кескіндерді жасау дайын элементтерді сүйреп апару және өзгермелі шаблондарды өзгерту қағидасына негізделі отырып іске асады. Тақырыптарды өту барысында, графикалық редактор дайын үлгілердің, фотосуреттердің, иллюстрациялардың және қаріптердің кірістірілген кітапханасына қол жеткізуге мүмкіндік береді (8-сурет).

Платформа интернетте жариялау үшін кескіндерді де, баспа өнімдерінің макеттерін де жасауға мүмкіндік береді [12].



Сурет - 8. Prezi платформасы

Сонымен қатар, earth.nullschool.net сайты жұмыс істеуге ыңғайлы әрі тиімді. Бұл сайттың негізгі артықшылығы: глобустың масштабын үлкейтіп, кішірейтуге және көптеген командаларды атқаруға болады. Мәселен, «Гидросфера» және «Атмосфера» бөлімдерін өту барысында, мұхиттар мен ауа ағындарының қозғалысын анықтай отырып, мұхиттардың ластанған аумақтарын көріп, талдау жасауға мүмкіндік береді (9 - сурет) [13].



Сурет - 9. earth.nullschool.net сайтындағы бейне сурет

### Ақпараттық технологияларды география пәнінде қолдану тиімділігін эксперименттік зерттеу нәтижелері

Мектеп географиясында оқушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін дамыту мақсатында, ақпараттық технологияларды география пәнінде қолдану тиімділігін зерттеу мақсатында эксперименттік зерттеу №58 ЖББ мектепте жүргізілді. Эксперименттік зерттеуге 8 - сыныптың 42 оқушысы ерікті түрде қатысып, олардың 20 эксперименттік топта және 22 бақылау тобында болды. Айқындау эксперимент барысында екі топтан үш деңгейден тұратын бақылау папсырмалары алынды. Тест нәтижесінде, бақылау тобының білімі эксперименттік топтан жоғары болды (2 - кесте). Оқу жылында эксперименттік топта сабақты өту барысында, тек

мультимедиялық технологияларды қолданды, ал бақылау тобында тек дәстүрлі карталарды қолдана отырып, сабақ жүргізілді. Нәтижесінде, Бағалаушы эксперименттің қорытынды нәтижесі эксперименттік топтағы білім алушылардың көрсеткіші, бақылау тобына қарағанда 13% жоғары екенін көрсетті (3 - кесте).

Кесте 2 – Айқындау эксперимент барысында алынған бақылау тапсырмаларының жауаптарын талдау нәтижелері

Топ	Деңгейі бойынша үлесі			Орташа көрсеткіш
	1-деңгей (5 балл)	2-деңгей (5+5 балл)	3-деңгей (5+5+5 балл)	
Бақылау тобы	3,42-68,4%	6,54-65,4%	8,38-55,85	17,6-58,6%
Эксперименттік топ	3,76-75,2%	4,72-47,2%	7,36-49%	15,8-52,8%
Айырмашылығы	+6,8	- 18,2 %	- 6,8 %	

Кесте 3 - Бағалаушы эксперименттің қорытынды нәтижесі

Топ	1-деңгейдегі тапсырма	2-деңгейдегі тапсырма	3-деңгейдегі тапсырма	Орташа көрсеткіштер
Бақылау тобы	68,8%	65,6%	55,7%	63,3%
Эксперименттік топ	88,8%	71,6%	68%	76,3%
Айырмашылығы	+20%	+6%	+12,3%	+13%

**Қорытынды.** Жүргізілген зерттеу нәтижелері, шетелдік тәжірибелер мен мектепте өткізген зерттеуге сәйкес, география пәнінде ақпараттық технологияларды қолдану оқушының білім сапасымен қатар ақпараттық құзыреттілігін арттыратынын көрсетті. Ақпараттық технологияларды қолдану білім беру процесін әр қилы модельдеуге мүмкіндік туғызады. Бұл өз кезегінде негізгі құзыреттіліктің дамуына және шыңдалуына ықпал етеді. Сонымен, географияны оқыту барысында ақпараттық технологияны қолдану оның тиімділігін арттырады, оқытудың сапасын арттырады, сыныптағы жұмысты жеңілдетеді және ең бастысы оқушының ақпараттық құзыреттілігі дамыды. Өз тәжірибемде Алматы қаласындағы №58 мектепте география пәнінен сабақ беру барысында мультимедианы қолданғаннан кейін, оқушылардың сабаққа қызығушылықтары артқанын және білім деңгейінің едәуір көтерілген тәжірибеде көрсетті.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Қазақстан Республикасының “Білім туралы” Заңы / баптары бойынша түсіндірмелерімен және оны жүзеге асыру жөніндегі негізгі құжаттар. Астана, 2000.
2. Moa Yngve, Elin Ekblad, Helene Lidström & Helena Hemmingsson. Information and communication technology to improve school participation among upper secondary school students with special educational needs, *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2021 DOI: [10.1080/11038128.2021.1998610](https://doi.org/10.1080/11038128.2021.1998610)
3. Frances Wijnen, Juliette Walma van der Molen & Joke Voogt (2021) Primary school teachers' attitudes toward technology use and stimulating higher-order thinking in students: a review of the literature, *Journal of Research on Technology in Education*, DOI: [10.1080/15391523.2021.1991864](https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1991864)

4. Павлова С.В., Горбунова Е.Е., Буланова Е.В. Информатизация учебного процесса // *Наука XXI века: теория, практика, перспективы сборник статей международной научно-практической конференции (Уфа, 6 июня 2014 г.)*. – Уфа: Аэтерна, 2014. – С.38- 39.
5. Петрова Е.В. Информационная компетентность в образовании как залог успешной адаптации человека в информационном обществе // *Информационное общество*. – 2012. – № 2. – С. 37-43.
6. Florea, M., Rafeldt, L., & Youngblood, S. (2008). Using an Information Literacy Program to Prepare Nursing Students to Practice in a Virtual Workplace. In P. Zemliansky, & K. St.Amant (Ed.), *Handbook of Research on Virtual Workplaces and the New Nature of Business Practices* (pp. 317-333). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-893-2.ch023>
7. Деменцова, В. И. Роль информационно-коммуникативных технологий в познавательной деятельности учащихся // *Инновационные педагогические технологии: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2015 г.)*. – Казань: Бук, 2015. – С. 159-161. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/150/7980/>
8. Отеген Г.Ж., Акзулла Л., Туреханова С.И. Применение мультимедиа технологий в образовательном процессе // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2017. – № 4. – С. 85-86.
9. Soon Singh Bikar, Balan Rathakrishnan, Zulfikar Rabe, Hanifah Mahat, Sabariah Sharif & Rosy Talin (2022) The impact of geography information system integrated teaching on underachieving students' intrinsic motivation, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 31:4, 304-319, DOI: 10.1080/10382046.2021.2001983
10. Ковалева Г.С. Новый взгляд на грамотность. По материалам международного исследования PISA-2000. // *Социологические исследования*. – 2006. № 12. – С.9 2-10
11. Twig-Bilim цифровой ресурс для обучения естественным наукам. <https://twig-bilim.kz/ru> (өтінім берілген күні: 05.10.2022)
12. <https://prezi.com/> (өтінім берілген күні: 07.10.2022)
13. <https://earth.nullschool.net/#current/wind/surface/level/orthographic=-248.21,4.71,471/loc=103.662,32.148>(өтінім берілген күні: 07.12.2022)

#### References:

1. Qazaqstan Respublikasynyñ “Bilim turaly” Zañy / bapтары бойынша түсіндірмелерімен және оны жүзеге асыру жөніндегі негізгі қыяғаттар. Астана, 2000.
2. Moa Yngve, Elin Ekblad, Helene Lidström & Helena Hemmingsson (2021). Information and communication technology to improve school participation among upper secondary school students with special educational needs, *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, DOI: [10.1080/11038128.2021.1998610](https://doi.org/10.1080/11038128.2021.1998610)
3. Frances Wijnen, Juliette Walma van der Molen & Joke Voogt (2021) Primary school teachers' attitudes toward technology use and stimulating higher-order thinking in students: a review of the literature, *Journal of Research on Technology in Education*, DOI: [10.1080/15391523.2021.1991864](https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1991864)
4. Pavlova S.V., Gorbýnova E. E., Býlanova E. V. oqý prosesin aqparattandyryý // *HHI ғасырдың ғылымы: теория, практика, перспективалар Halyqаралық ғылыми-практикалық конференцияның мақалалар жинағы (Ýфа, 6 маýсым 2014 ж.)*. – Ýфа: Aeterna, 2014. – В. 38-39.
5. Petrova E. V. Bilim berýdegi aqparattyq quzyrettilik adamnyñ aqparattyq qogamga sátти beımdelyiniñ kepili retinde // *aqparattyq qogam*. – 2012. – № 2. – В. 37-43.
6. Florea, M., Rafeldt, L., & Youngblood, S. (2008). Using an Information Literacy Program to Prepare Nursing Students to Practice in a Virtual Workplace. In P. Zemliansky, & K. St.Amant (Ed.), *Handbook of Research on Virtual Workplaces and the New Nature of Business Practices* (pp. 317-333). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-893-2.ch023>

7. Demensova, V. I. Rol informasionno-kommýnikativnyh tehnologu v poznavatelnoi deiatelnosti ýchashihsá // Innovasionnye pedagogicheskie tehnologu: materialy II Mejdýnar. naých. konf. (g. Kazan, mai 2015 g.). – Kazan: Býk, 2015. – S. 159-161. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/150/7980/>
8. Ótegen g.J., Akzýlla L., Týrehanova S. i. bilim berý prosesinde mýltimediatehnologialardy goldaný //Halyqaralyq eksperimenttik bilim jýrnaly. – 2017. – № 4. – 85-86 B.
9. Soon Singh Bikar, Balan Rathakrishnan, Zulfikar Rabe, Hanifah Mahat, Sabariah Sharif & Rosy Talin (2022) The impact of geography information system integrated teaching on underachieving students' intrinsic motivation, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 31:4, 304-319, DOI: 10.1080/10382046.2021.2001983
10. Kovaleva G.S. A new look at literacy. PISA-2000 materials for international research. // *Sociological studies*. – 2006. No. 12. – P.9 2-10
11. Twig-Bilim is a digital resource for teaching natural sciences. <https://twig-bilim.kz/ru> (application date: 05.10.2022)
12. <https://twig-bilim.kz/ru> (application date: 07.10.2022)
13. <https://earth.nullschool.net/#current/wind/surface/level/orthographic=-248.21,4.71,471/loc=103.662,32.148> (application date: 07.12.2022)

ӘОЖ 371.398  
ҒТАМР 14.25.09

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.003>

А.Б. Көшербаева\*, А.Т. Мылкайдаров  
ал Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті,  
Алматы, Қазақстан

## ГЕОГРАФИЯ САБАҒЫНДА ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ШАРТТАРЫ

### Аңдатпа

Қазіргі таңда еліміздегі, әлемдік стандарттарға сай білім беру жүйесінде енгізілген өзгерістерге сәйкес, оқушының бойында зерттеушілік дағдаларды қалыптастыруға басым назар аударылуда. Бәсекеге қабілетті, жан-жақты дамыған тұлғаны қалыптастыруда баланың ізденушілік қабілеттерін дамыту негізгі шарт. География пәнінің жалпы білім беретін мектепте оқытылатын пән ретінде оқушыларды танымдық, шығармашылық іс-әрекетке, өз бетінше шешім қабылдауға және зерттеу дағдыларын дамытуға дайындауда әсерлі әлеуеті бар. Зерттеу бағыты бойынша ғылыми әдебиеттерге сүйенсек, қалыптасқан мәселені шешу жолында ғылыми-зерттеу жұмысын оқу бағдарламасында тиімді пайдалану оң нәтижелер әкеледі деп саналады. Осыған байланысты, қазіргі таңда география сабағында ғылыми-зерттеу іс-әрекетін ұйымдастырудың шарттарын жүйелеу, сонымен қатар оны жүзеге асырудың стандартты емес формаларын дамыту мәселесі өте өзекті болып табылады. Осы тұрғыдан, жаңа заман талабына сәйкес қалыптасқан ақпараттар ағыны, ғылымға бет бұру, оқушының жеке тұлғасына мән беру, жаңа технологияларды меңгеру қажеттілігі географияны оқытуда ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастырудың маңызын арттыра түседі.

Бұл мақалада география сабағы аясында ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастырудың педагогикалық және психологиялық шарттары және негізгі кезеңдері қарастырылады. Сонымен бірге, география пәнін оқытудағы ғылыми-зерттеу жұмысының оқушыларға оң әсері мен ұйымдастырудағы кедергілер талқыланады. Бұл сұрақтарды зерттеу маңыздылығы ғылыми-зерттеу

жұмысын ұйымдастырудың сапасын арттыру мүмкіндігін талдау үшін қажет.

Берілген мақаланың мақсаты – география сабағында ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастырудағы мәселерді талқылау, педагогикалық-психологиялық шарттарын қарастыру және жүйелеу, ғылыми-зерттеу жұмысы кезеңдеріндегі қызметтерді талдау.

Елімізде ғылыми-зерттеу жұмысының білім беру саласына жаңа бағыт ретінде енгеніне көп бола қойған жоқ. Шетелдік тәжірибелерге сәйкес, STEM оқыту бағдарламалары кез-келген табиғи құбылысты тәжірибе жолымен, жаңа технологияларды құрастыруда қолданылады. Оқушыларды ғылымға баулу, мектеп қабырғасындағы шағын зерттеу жұмыстарынан басталады. Дегенмен, қарапайым мектептерде қарапайым педагогикалық шарттардың орындалмауы, елімізде ғылымның өркендеуімен айтарлықтай кедергісін келтіруде.

**Түйін сөздер:** зерттеу дағдысы, ғылыми-зерттеу жұмысы, география, педагогикалық шарт, психологиялық шарт, педагог, эксперимент.

*А.Б. Кошербаева\**, *А.Т. Мылқайдаров*  
*Казахский национальный университет имени аль-Фараби,*  
*Алматы, Казахстан*

## **УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ НА УРОКЕ ГЕОГРАФИИ**

### *Аннотация*

В настоящее время в соответствии с изменениями, внесенными в систему образования в стране, в соответствии с мировыми стандартами, основное внимание уделяется формированию у школьника исследовательских умений. Развитие исследовательских способностей ребенка является главным условием формирования конкурентоспособной, всесторонне развитой личности. Как предмет, преподаваемый в общеобразовательной школе, география обладает впечатляющим потенциалом для подготовки учащихся к познавательной, творческой деятельности, самостоятельному принятию решений и развитию исследовательских навыков. Эффективное использование научно-исследовательской работы в образовательной программе для решения существующей проблемы принесет положительные результаты.

На основании научной литературы в области исследований считается, что эффективное использование исследовательской работы в образовательной программе для решения существующей проблемы принесет положительные результаты. В связи с этим весьма актуальна проблема систематизации условий организации научно-исследовательской деятельности на уроке географии, а также разработки нестандартных форм ее реализации. С этой точки зрения поток информации, формируемый в соответствии с требованиями современности, обращение к науке, придание значимости личности учащегося, необходимость освоения новых технологий повышают значимость организации исследовательской работы в преподавании географии.

В данной статье рассматриваются педагогико-психологические условия и основные этапы организации исследовательской работы на уроке географии. А также обсуждаются положительное влияние научно-исследовательской работы на школьников и препятствия в организации. Необходимо проанализировать важность изучения этих вопросов, возможности повышения качества организации научно-исследовательской работы.

Целью данной статьи является обсуждение вопросов организации научно-исследовательской работы на уроке географии, рассмотрение и систематизация педагогических и психологических условий, анализ деятельности на этапах научно-исследовательской работы.



Не так давно научно-исследовательская работа вошла в сферу образования как новое направление в нашей стране. Согласно зарубежному опыту, программы обучения STEM используются при разработке новых технологий путем экспериментирования с любым природным явлением. Приучение школьников к наукам начинается с небольших исследовательских работ в школьных стенах. Однако невыполнение простых педагогических условий в обычных школах является существенным препятствием для развития науки в стране.

**Ключевые слова:** исследовательское мастерство, научно-исследовательская работа, география, педагогические условия, психологические условия, учитель, эксперимент.

*Kosherbaeva A. \*, Mylkaydarov A.  
Al-Farabi Kazakh National University,  
Almaty, Kazakhstan*

## **CONDITIONS FOR ORGANIZING RESEARCH WORK AT THE LESSON OF GEOGRAPHY**

### *Abstract*

Currently, in accordance with the changes made to the education system in the country, in accordance with world standards, the main attention is paid to the formation of research skills in schoolchildren. The development of the child's research abilities is the main condition for the formation of a competitive, comprehensively developed personality. As a subject taught in a general school, geography has an impressive potential for preparing students for cognitive, creative activity, independent decision-making and development of research skills. Based on the scientific literature in the field of research, it is believed that the effective use of research work in the educational program to solve the existing problem will bring positive results. In this regard, the problem of systematization of the conditions of the organization of scientific research activity in the geography lesson, as well as the development of non-standard forms of its implementation, is very urgent. From this point of view, the flow of information formed in accordance with the requirements of modernity, the appeal to science, the importance of the personality of the student, the need to master new technologies increase the importance of the organization of research work in the teaching of geography.

Pedagogical and psychological conditions and the main stages of the organization of research work in the geography lesson are discussed in this article. And the positive influence of research work on schoolchildren and obstacles in the organization are discussed. It is necessary to analyze the importance of studying these issues, the possibility of increasing the quality of the organization of scientific research work.

The purpose of this article is to discuss the organization of research work in the geography lesson, review and systematization of pedagogical and psychological conditions, analysis of activities at stages of research work.

Not so long ago, research work entered the field of education as a new direction in our country. According to foreign experience, STEM training programs are used in the development of new technologies by experimenting with any natural phenomenon. Teaching schoolchildren to the sciences begins with small research work within the school walls. However, failure to fulfill simple pedagogical conditions in ordinary schools is a significant obstacle to the development of science in the country.

**Keywords:** research skills, research work, geography, pedagogical state, psychological state, teacher, experiment.

**Кіріспе.** Географиялық білім өте кең практикалық мәнге ие. Әр оқушы күнделікті өмірде ауа-райын болжауға, жолға шыққанда картаны талдауға, әртүрлі топырақ құрамына және басқа да оқиғаларға тап болады. Осы тәжірибеге бағытталған міндеттерді тиімді шешу үшін

балалар тек географиялық білімді ғана емес, сонымен қатар оларды үнемі толықтырып, өз бетінше ізденуге деген ұмтылысты қалыптастыруы керек. Демек, оқушылардың ғылыми-танымдық қызығушылығын қалыптастыру үшін география шексіз мүмкіндіктер береді. Сапалы білім оқушы мен мұғалімнің пәнге деген қызығушылығы бірдей болғанда ғана мүмкін болады.

География-оқушы өз бетінше ақпарат ала алатын, стандартты емес шешімдер қабылдай алатын, өркениеттің қазіргі дамуының жергілікті, аймақтық және тіпті жаһандық мәселелерін шешудің жолдарын таба алатын пәндердің бірі. Қазіргі білім берудің мақсаты-оқушының жеке қасиеттерін, оның қабілеттерін дамыту, оқушының белсенді, шығармашылық өмірлік ұстанымын қалыптастыру [1]. Мектепте оқытылатын география сабағы осыған байланысты үлкен әлеуетке ие және оқушыларды тәуелсіз танымдық шығармашылық қызметке дайындау, олардың зерттеу жұмыстарын жүргізу дағдылары мен қабілеттерін қалыптастыруға бағдарланған.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Ғылыми жұмыстардағы материалдың объективтілігіне дәлелдеулер жүйесі арқылы қол жеткізіледі. Ғылыми сөйлеу тілінде автор зерттеу жұмысының тек өзінің талғамы мен қажеттіліктеріне негізделмеген екенін көрсету үшін «мен» сөзінің орнына «біз» сөзін қолданады.

Зерттеу жұмысының негізгі бөліміне қойылатын негізгі талап аргументтердің болуы, олардың объективтілігі және дәлелденуі. Жинақталған ақпараттарды талдау және соның негізінде қорытынды шығару еңбектенуді қажет ететін жұмыс. Жұмыстың бұл кезеңінде зерттеуші ғылыми жетекшінің көмегін қажет етеді. Қорытынды жасауда зерттеу барысында алынған ақпараттар мен заңдылықтарды қысқаша түрде көрсете алуы керек [2].

Оқушылардың география пәні бойынша ғылыми жұмысын ұйымдастыруда тек мұғалімнің эрудициясы мен әдіскерлік шеберлігінен нәтиже күте алмаймыз. Мұндағы негізгі көрсеткіш – оқушының қызметін ұйымдастыруға көмек көрсете отырып, оны өмірге дайындау, табиғаттағы, өндірістегі және қоғамдағы ережелерді сақтауына ықпал ету.

Пән негізінде ғылыми жұмыс ұйымдастыру бойынша заманауи география сабағының негізгі ерекшеліктері [3]:

- сабақ білім алушының жеке тұлғасын қалыптастыруға бағытталған (көзқарастары, құндылықтары, шығармашылық қабілеттері);
- мұғалім оқушының оқу-танымдық қызметін ұйымдастырушы, сонымен қатар көмекші әрі кеңесші ретінде қызмет атқарады;
- оқушы мен мұғалім арасындағы қарым-қатынас стилі серіктестік түрінде болады;
- сабақта оқуды ұйымдастырудың басқа да формалары қолданылады, атап айтқанда экскурсия, практикум, география алаңындағы жұмыс, экологиялық айлақта жұмыс жасау;
- пәнаралық сабақтың ұйымдастырылуы (түрлі пәндердің 2-3 мұғалімімен бірге сабақ өткізу);
- оқу жұмысы барысында ұжымдық қызметті ұйымдастыру.

Оқушының өз бетімен география бойынша ақпаратты жинауына көмек беретін әдістерді үйрету арқылы баланың ғылыми қызығушылығын туындатуға болады. Қоршаған ортаны зерттеу үшін географтар түрлі зерттеу әдістерін пайдаланады. Әдетте бұл әдістер кешенді түрде қолданылады (мысалы, бақылау әдісі сипаттау әдісімен тығыз байланысты) [4].

Сипаттау әдісі – екі мың жылдан бері қалыптасқан ежелгі әдістердің бірі. Саяхаттаудың және далалық зерттеу жұмысының нәтижесінде географиялық нысандар, құбылыстар туралы ақпараттар жинақталады. Келесі кезеңде жинақталған ақпаратты талдай отыра, дәлірек сипаттамалар жасалынады.

Бақылау әдісі. Бақылауды жергілікті аумақта немесе лабораторияларда өткізуге болады. Бұл әдіс бақыланып отырған табиғи және әлеуметтік нысандар мен құбылыстардың белгілерін анықтауға мүмкіндік береді.

Салыстыру әдісі зерттеліп отырған нысанның түрлі қасиеттерін қатар қоя отырып жүргізіледі. Салыстыру арқылы зерттеліп отырған нысандардың сандық немесе сапалық айырмашылықтары мен ұқсастықтарын анықтауға болады.

Статистикалық әдіс. Ғалымдар географиялық және әлеуметтік нысандар, тұрғындар туралы түрлі ақпараттарды жинақтайды. Статистикалық деректер негізінде алуан түрлі карталар жасалуы мүмкін. Статистикалық ақпарат кесте, график, диаграмма түрінде жасалуы мүмкін [5].

Картографиялық зерттеу әдісі. Географиялық нысандар мен құбылыстарды осыған дейін құрастырылған карта бойынша зерттеуге болады, сонымен бірге нысандар мен құбылыстарды басқа қырынан зерттей отыра жаңа карта жасау мүмкіндігі де бар. Осылайша, карта жаңа білім алудың жолы болып қана қоймай, жүргізілген зерттеу жұмысының нәтижесі ретінде де көрініс таба алады.

Аэрокосмостық әдіс – жер бетін зерттеу мен картаға түсіруді ауа немесе ғарыштық аппараттардың көмегі арқылы жүргізу.

Геоақпараттық әдіс – ғарыштық жерсеріктерінің көмегі арқылы алынған статикалық ақпараттарды пайдаланады. Аталған әдістің көмегімен геоақпараттық жүйелер құрылады.

Кез келген әдісті қолданудың нәтижесі ретінде түрлі формаларда ұсынылатын ақпараттардың жинақталуын айтуға болады. Олар қағаз немесе электронды нұсқада, карта, энциклопедия, анықтамалар, газет немесе журнал бетіндегі мақала түрінде, компьютер бағдарламаларында, теле- немесе радиобағдарламаларда болуы мүмкін. Жоғарыда аталған дереккөздері арқылы географиялық нысандар мен құбылыстар туралы ақпарат аламыз. Біз өз зерттеулерімізде талдау, жүйелеу, бақылау, салыстыру әдістерін қолдандық.

**Зерттеу нәтижелері.** Сабақта және сабақтан тыс жұмыстарда қолданылатын зерттеушілік, шығармашылық әдістер (проблемалық баяндау, ішінара ізденіс, зерттеу) оқушылардың шығармашылық ойлауын және шығармашылық іс-әрекетінің тәжірибесін бірте-бірте қалыптастырады және зерттеу тапсырмаларының жүйесі арқылы жүзеге асырылады:

#### 1. Шағын зерттеу жұмысы

Зерттеудің жекелеген компоненттерін қамтиды және «Менің географиялық зерттеулерім» айдарымен жұмыс істегенде немесе мәселелік сұрақтарды құрастыру арқылы сабақтың бір бөлігін алады немесе үй тапсырмасы ретінде ұсынылады («Елтаңбалар әлемі», «Халық белгілері кітабы», «Х. Колумбтың өмірінің құпиялары», «Гейзерлер алқабы, бұл қайда?» және т.б.). Шағын зерттеулер оқушылардың көпшілігі қатысатын әрбір дерлік сабақта өткізіледі.

#### 2. Зерттеу сабағы

Бұл сыныптағы барлық оқушылар қатысатын зерттеу тапсырмалары. Зерттеу сабағы – мектеп оқушыларының танымдық белсенділігін барынша арттыратын, ынталы оқуға баулитын сабақ. Сыныптағы барлық оқушылар қарқынды, қызығушылықпен жұмыс істейді. Сабақта оқушыларға зерттеу тапсырмасы беріледі, оның шешімі көп жағдайда ғылымда белгілі (бірақ оқушыларға емес). Зерттеу сабағының мақсаты – оқушылардың өз бетінше алатын, тұлғалық маңызы бар, ұзаққа созылатын жаңа берік білім алудың әмбебап тәсілі ретіндегі зерттеушілік дағдыны меңгеруі; ойлаудың зерттеушілік түріне қабілетін дамыту, оқу процесінде студенттің жеке позициясын белсендіру жатады.

Зерттеу сабағының құрылымы келесі кезеңдерден тұрады: негізгі білімді өзекті ету; оқушылардың оқу мақсатын тұжырымдауы; дербес ізденіс әрекеті; сараланған топтық жұмыс; алынған мәліметтерді түсіндіру; нәтижелерін талқылау; зерттеу жұмысының нәтижелері бойынша қорытынды; сабақты қорытындылау. Зерттеу сабағының негізгі нәтижесі – интеллектуалдық, шығармашылық өнім – жаңа білім. Зерттеу сабағы теориялық дайындықты талап етеді, оны оқушылар дәстүрлі аудиторияларда алады.

Сабақтағы зерттеу шағын топтарда жүргізіледі. Топтық жұмыс түрлерін қолдану екінші буын стандарттарында қарастырылған коммуникативті әрекеттерді қалыптастыруға, баланың ой-өрісін және жеке тұлғасын дамытуға, оқытуды саралау мен дараландыруды жүзеге асыруға кең мүмкіндіктер ашады.

Зерттеу сабақтарын экскурсия және «Жасыл кеңседегі сабақ» практикалық сабақтары (жердегі азимуттарды бағдарлау және анықтау, жер бедерін полярлық түсірулер жүргізу)

түрінде өткіземіз. Біз 7-сынып оқушылары үшін үш экскурсияны әзірледік: «Ауа райы құбылыстарын модельдеу», «Іле өзенінің сипаттамасы», «Жоғалған әлемге саяхат». 6-8 сынып оқушылары үшін өлкетану үйірмесі аясында «Алматы облысының тарихи-мәдени ескерткіштері» атты экскурсия. 9-сынып оқушылары үшін «Лотте-Рахат кондитерлік фабрикасының экономикалық-географиялық сипаттамасы» жергілікті кәсіпорынға экскурсия.

Зерттеу-сабағын жоспарлау кезінде төмендегі ережелерді ұстанған жөн [6]:

1. Сыныптағы әрбір оқушы топтық жұмысқа қатысуы керек;
2. Жұмыс бүкіл сыныпқа арналуы керек;

Мысал ретінде, 7-сыныптағы Аустралияның табиғат зоналары тақырыбын алатын болсақ. Сынып зерттеу топтарына бөлінеді: географтар, биологтар, геологтар, климатологтар, гидрологтар, демографтар:

- географтар материктің географиялық орнын анықтайды және рельефін зерттейді;
- геологтар жер қыртысының және пайдалы қазбалардың құрылымын түсіндіреді;
- климатологтар климатты анықтайды;
- гидрологтар ішкі сулардың суретін жобалайды;
- демографтар халықты және оның кәсіптерін сипаттайды.

3. Әр топ өз жұмыстары бойынша ауызша есеп дайындайды. Ол үшін атлас пен оқулықтың тақырыптық карталарын пайдалана отырып, зерттелетін тақырып бойынша контур картасын құрастырады. Барлық топтарға ортақ мәселе тән. Белгісіз материктің табиғатының ерекше белгілерін анықтау қажет.

Топтардағы жұмыс барлық оқушы үшін үйлесімді, ұйымдасқан және түсінікті болуы үшін келесі сұрақтарды талқылауды ұсынамыз:

1. Мәселені шешуге қалай қарайсыз?
2. Тапсырманы орындау үшін нені білу керек?
3. Сіз қандай карталарды қолданасыз?
4. Экспедицияның әрбір мүшесі қандай рөл атқарады?

3-4 минут ішінде балалар шешуі керек тапсырмаларды тұжырымдайды, топтарда рөлдерді тағайындайды, жұмысқа қажетті карталарды таңдайды. Оқушыларға көмек ретінде тапсырмалар мен қосымша әдебиеттер (ескі оқулықтар, газет үзінділері, энциклопедиялар және т.б.) жазылған нұсқаулық қағаздары ұсынылады.

Топтағы балалар ынтымақтастықпен жұмыс істейді: біреу аналитикалық әрекетке бейім, біреу практикалық әрекет етеді, біреу көмектеседі. Бірақ оқушылардың барлық әрекеттері бір нәтижеге бағытталған. Сонымен, оқыту оқушының іс-әрекеті процесінде жүзеге асады. Зерттеу барысында балалар карталарды талдай отырып, негізгі сұраққа жауап бере отырып, картографиялық ақпаратты сөзбен аударуды үйренеді.

Мұндай топтық жұмыс нәтижесінде оқушылар топта жұмыс істеуді, өз жұмыстарын талдауды үйреніп қана қоймай, зерттеу жүргізе отырып мәселенің шешімін табады. Бұл өз кезегінде оқушылардың танымдық белсенділігін арттырады.

8-сыныпта практикалық сабақтарда оқушылар ауа райы мәліметтерін айлар бойынша өңдейді (графиктерді, жел өрнегін құрастырады, орташа температураны, амплитудасын есептейді), ал өз аймағының климатын зерттегенде өңделген материалға сүйене отырып, олар туралы қорытынды жасайды. Орта мектепте оқушылар өз бетінше мемлекетті зерттеу үшін экономиканың ерекшеліктерін анықтауда тек оқулықпен ғана емес, басқа да ресурстарды да пайдалана отырып презентация жасайды, қорғайды. Қосымша ресурс ретінде интернет ресурстарын атап өтуге болады. Мұндай жұмыс оқушының өз ойын қорғауға және оның дұрыстығын дәлелдеуге, сонымен қатар үлкен көлемдегі ақпараттың ішінен басты нәрсені бөліп көрсетуге, яғни жалпыдан жалқыға қарай талдай білуіне, оны нақты баяндауға, және т.б. үйренуге мүмкіндік береді. Коммуникативті, мінез-құлық мәдениетін дамытуға, бақылау және өзін-өзі бақылау дағдыларын, талдау, сыни тұрғыдан ойлауды дамытуға ықпал етеді.

Оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамыту белгілі бір мақсаттарға жетуге көмектеседі: оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттырады және сол арқылы оқытудың

тиімділігін арттырады деп қорытынды жасауға болады. Оқушыларға арналған мұндай сабақтар басқа психологиялық күйге көшуге мүмкіндік береді. Бұл қарым-қатынастың басқа стилі, жағымды эмоциялар, жаңа сапада болу сезімі - ашушы, зерттеуші ретінде сезінуге, нәтиесінде олардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға, білімнің рөлін бағалауға және оның практикада қолданылуын көруге, әртүрлі ғылымдардың өзара байланысын сезінуге, тәуелсіздікке және өз ісіне мүлдем басқа көзқарасқа тәрбиелеуге мүмкіндік береді.

Мектеп оқушыларының зерттеушілік, ізденімпаздық белсенділігін арттырудың тиімді жолдарының ішінде экскурсияның алатын орны ерекше. Экскурсияның артықшылығы жүз рет естігеннен бір рет көрген жақсы деген тұжырыммен тамаша атап өтіледі. 20 ғасырдың басында-ақ зерттеушілік білім саласындағы мамандар экскурсияға ерекше орын берді. Ол оқытудың зерттеу әдісінің тұрақты серігі ретінде көрінді. А.И.Савенков «Мектеп оқушыларына ғылыми-зерттеу білім берудің мазмұны және ұйымдастыру» кітабында экскурсияны балалардың өз бетінше зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде пайдалана алатын және пайдалануы тиіс оқу іс-әрекетін ұйымдастырудың бір түрі ретінде айтады [7].

Бүгінгі күні ұмытылған экскурсия балалардың ойлауына күшті серпін береді, өз зерттеулеріңіз үшін көптеген қызықты мәселелерді көруге мүмкіндік береді, көптеген әртүрлі гипотезаларды шығарады және балалар зерттеулерінің бастау алаңы болып табылады. Бұл экскурсиялар мектеп оқушыларының ғылыми-зерттеу жұмыстарының бастауы болды. Шығармашылық шеберхана түрінде шығармашылық орта құрылатын сабақтар мен үйірмелер аясында экскурсиялар өткіземіз. Мұнда «ақындар», «жазушылар», «сценаристер», «суретшілер» жұмыс істейді. Идеяларды шындыққа айналдыруға қолайлы шығармашылық, жағымды психологиялық орта жасалады.

Экскурсия зерттеу жұмысын ұйымдастыру формасы ретінде алатын орны ерекше. Экскурсия (excursio) сөзін латын тілінен аударғанда серуендеу, саяхаттау, бір жерге бару дегенді мағынаны білдіреді. Мектеп жағдайында экскурсия – мектеп оқушыларының білімді қабылдауы мен меңгеруі олардың табиғи ортада объектіден объектіге ауысуы немесе мұғалімнің таңдауы бойынша жасанды түрде жасалған жағдайлар, жалпы білім беру бағдарламасы. арқылы жүзеге асырылатын оқыту мен тәрбиелеуді ұйымдастыру нысаны болып табылады.

Мектепте өткізілетін экскурсияларды бірнеше түрлерге бөліп көрсетуге болады [8]:

- өндірістік – экскурсияның бұл түрі экономикалық география курсына қарастырылған, бұл экскурсиялар барысында өнеркәсіпті аралау жоспарлануда, өндірісті, қазіргі өнеркәсіп негіздерін зерттеу, мектеп оқушыларына кәсіптік бағдар беру жұмыстарының жоғары деңгейде жүргізілуіне үлес қосады;

- жаратылыстану экскурсиялары – бұл экскурсия түрі ботаника және зоология сынды биология бөлімдерін оқу барысында жүргізіледі, география сабағында мұндай экскурсияларды орманда, көлде, өзен жағасында жүргізген жөн;

- тарихи-әдеби – экскурсияның бұл түрі әдебиет, тарих және қоғамтану пәндерін оқытуда тарихи-әдеби мұражайларға, тарихи орындарға, өнер көрмелеріне бару бойынша өтеді.

- өлкетану – экскурсияның бұл түрі туған өлкенің табиғаты мен тарихын зерделеу мақсатында тарихи-өлкетану мұражайларында, ескерткіштер аумағында жүргізіледі;

- кешенді – экскурсияның бұл түрін бірден бірнеше элемент қамтиды.

Оқушылардың экскурсия барысында зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру мен дамытуда келесі принциптерді басшылыққа алу қажет: өзектілік, ғылыми негізділік, жүйелілік, ұтқырлық, қорытындылаудың алуан түрлілігі, өнімділік, тұлғаға бағытталған көзқарас.

**Зерттеу нәтижелерін талқылау.** Педагогикалық, психологиялық-әдістемелік әдебиеттер мен оқу тәжірибесіне жүргізген талдауымыз ғылыми-зерттеу іс-әрекетін ұйымдастыру ізденіс пен зерттеуге мүмкіндік беретін белсенді оқыту әдістерін қолдануды қажет ететінін көрсетті. Жасөспірімдердің психологиялық-педагогикалық ерекшеліктерін есепке алу және осы қызмет түріне мотивацияны арттыру ескеру өте маңызды. 7-10 сынып оқушыларының

абстракттілі ойлауы белсенді дамытатыны анықталды, сондықтан эмпирикалық, теориялық зерттеу әдістері олар үшін барынша қолжетімді.

Зерттеу жұмысы барысында география сабағында 7-10 сынып оқушыларының зерттеушілік дағдыларын дамыту жүйесін әзірледік. Әдістемелік жүйенің мәні оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамытуға ықпал ететін әдістемелік құралдарды табу болып табылады.

Ғылыми-танымдық қызығушылықты дамытудың тағы бір жолы ретінде сабақта пәнаралық байланыстарды қолдануды алсақ болады. Бұл арқылы біз төмендегідей нәтижелерге қол жеткізе аламыз.

1. Пәнаралық байланыстар әлемнің, оқиғалардың және басқа да құбылыстардың біртұтас бейнесін жасауға мүмкіндік бергенде ғана бұл ұғымдар түсінікті және ғылыми негізделген болып саналады.

2. Пәнаралық байланыстар жоғары сынып оқушыларының тәжірибесін өзектендіруге көмектеседі. Бұрын және басқа пәндерден алынған білімді география сабақтарында қолданып, ұштастыра отырып мұғалім бұл білімнің құндылығын көрсетеді, нәтижесінде оқушылардың бойында оларды игеруге, кеңейтуге және толықтыруға деген ұмтылысы қалыптасады.

3. Бұрын зерттелген құбылысқа немесе объектіге басқа қырынан қарау арқылы пайда болатын жаңа көзқарас зерттелетін объект немесе құбылыс туралы тұтас идеяның пайда болуына ықпал етеді, екінші жағынан, бұл идеяларды өз бетінше толықтыруға деген ұмтылысты ынталандырады, осылайша тәуелсіз таным процесі басталады.

Ғылыми-зерттеу жұмысының әр кезеңдерінде оқушыда жаңа қабілеттер мен дағдылар қалыптасады (кесте 1) [9].

Кесте 1 – Ғылыми-зерттеу жұмысының кезеңдері

Зерттеу жұмысының кезеңдері	Оқушының зерттеу қызметінің аясында қалыптасатын қабілеттер мен дағдылар
Зерттеу тақырыбын таңдау, мәселені қою	Қазіргі ғылыми ақпараттағы қарама-қайшылықтарды көру және бағдарлау, зерттеу пәні мен объектісін бекіту қабілеті
Зерттеудің мақсаты мен міндеттерін қою	Мақсат қоя білу және кезеңдер бойынша атқарылатын іс-әрекетті өз бетінше жоспарлау
Әдебиеттермен танысу (кітаптар, архив құжаттары, БАҚ материалдары, Интернет желісі)	Еңбекқорлық, байқағыштық; жалпы ғылыми және жеке ғылыми әдістерді қолдану; аралық нәтижелерді бағалау және өз іс-әрекеттерін түзету
Зерттеу әдістерін таңдау, эксперимент жұмысын жоспарлау	Объективтілік, логикалық және абстракттілі ойлау
Зерттеу жүргізу	Жаңа ақпаратты жинау, талдау, жүйелей алу
Қорытынды жасау	Ойларды қысқаша және қисынды түрде жеткізе білу
Зерттеу жұмысының есебі мен таныстырылымын дайындау	Қол жеткізген жетістіктердің нәтижелерін ресімдей білу, шығармашылық әрекет
Зерттеу жұмысын қорғау	Шебер сөйлеу қабілеті, жауапкершілік, өз көзқарасын негіздеу, өз қызметін бағалау, рефлексия жасау қабілеті

А.В. Леонтович география сабағында ғылыми-зерттеу іс-әрекетін ұйымдастырудың келесі ұйымдастырушылық-педагогикалық шарттарын анықтап көрсеткен [10]:

- сабақтарының көп бөлігінде зерттеушілік оқыту технологиясын пайдалана отырып, өз пәнін оқытуға ынталы мектеп мұғалімдерінің әдістемелік бірлестігін құру және оның жұмыс істеуі;

- топтық оқытуды ұйымдастыру – бұл оқушылардың қабілеттерінің құрылымын, танымдық қызығушылығын, ынтасын ескере отырып, олардың зерттеушілік дағдыларын дамытуға ықпал етеді;

- оқу-тәрбие процесінде мұғалім мен оқушылардың субъект-субъектілік өзара әрекетін жүзеге асыру;

- сабақ жүргізу барысында авторлық бағдарлама, электронды оқулық, оқушыларға арналған жұмыс дәптері, әдістемелік құрал, оқытушыға арналған жұмыс дәптері сияқты арнайы құрастырылған оқу-әдістемелік кешеннің қолданылуы.

**Қорытынды.** Ғылыми зерттеу қызметі оқушылардың аса маңызды жұмыс бағыттарының бірі болып табылады. Сондықтан мұғалімге ғылыми жұмысты жоспарлау кезеңінде оқушылар әрекетінің негізгі бағыттарын және оларды жүзеге асыру әдістерін нақты анықтау маңызды. Зерттеу әдісін қолдана отырып, бұл жұмыс ересектердің жетекшілігімен балалардың орындауын қамтамасыз ететіндігін есте ұстаған жөн. Бұл форма оқушылардың қызығушылығын, білімділігін, белсенділігін, дербестігін, жауапкершілігін тәрбиелейді. Зерттеу жұмысы оқушыларға ғылыми ізденістің әдістері мен тәсілдері туралы алғашқы қарапайым түсініктер береді. Мақалада көрсетілген шарттар мен әдістерді негізге ала отыра, география сабағында ғылыми-зерттеу жұмысы ұйымдастыру көп уақытты және үздіксіз қызметті талап еткенімен, оқушының бойында қажетті дағдыларды қалыптастырда таптырмас құрал болатынына сенеміз.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Таубаева Ш.Т, Педагогикалық зерттеулердің әдіснамасы мен әдістері. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 360 б.
2. De Jager, A., Fogarty, A., Tewson, A., Lenette, C., & Boydell, K. M. (2017). Digital storytelling in research: A systematic review. *The Qualitative Report*, 22(10), 2548 - 2582.
3. Жалпы білім беретін мектепте STEM бағыттары бойынша білім алушылардың ғылыми-зерттеушілік жұмысын ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Астана: Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА, 2018. – 32 б.
4. Әлқожаева Н.С., Төлешова Ұ.Б. Білім берудегі педагогикалық технологиялар: оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 122 б.
5. Халитова І.Р. Педагогикалық-психологиялық диагностика. Оқу құралы. – Алматы: Мерей баспасы, 2016. – 196 б.
6. Барабанов В.В. В помощь учителю географии. – СПб. Владос, 2016. – 210 с.
7. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.В., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // *Исследовательская работа школьников*. № 1, 2014. – 74 с.
8. Лопатин А.Р. Социально-педагогические условия создания ситуаций успеха, активизирующих позитивное обще личностное развитие подростков / А.Р. Лопатин // *Вестник Костромского государственного университета им. Некрасова Н.А.* – №3, 2014. – 176 с.
9. Тысько Л.А. Исследовательская деятельность учащихся в общеобразовательной школе. // *Преподавание истории и обществознания в школе*. – №4, 2016. – 213 с.
10. Пидкасистый П.И. Самостоятельная деятельность учащихся: Дидакт. анализ процесса и структуры воспроизведения и творчества. – Москва: Педагогика, 2014. – 184 с.

#### *References:*

1. Taubaeva Sh.T. *Methodology and methods of pedagogical research*. – *Almaty: Kazakh University*, 2019. – 360 p.
2. De Jager, A., Fogarty, A., Tewson, A., Lenette, C., & Boydell, K. M. (2017). Digital storytelling in research: A systematic review. *The Qualitative Report*, 22(10), 2548-2582.
3. *Guidelines for the organization of research work of students in STEM areas in a secondary school*. - *Astana: National University*. Y. Altynsarina, 2018. – 32 p.
4. Alkozhaeva N.S., Toleshova Yu.B. *Pedagogical technologies in education: educational and methodological tool*. – *Almaty: Kazakh University*, 2016. – 122 p.
5. Khalitova I.R. *Pedagogical and psychological diagnostics. Educational tool*. – *Almaty: Merrey Publishing House*, 2016. – 196 p.

6. Barabanov V.V. *Help for geography teachers.* – Saint Petersburg. Vlados, 2016. – 210 p.

7. Alekseev N.G., Leontovich A.V., Obukhov A.V., Fomina L.F. *The concept of development of research activities of students // Research work of schoolchildren.* No. 1, 2014. – 74 p.

8. Lopatin A.R. *Socio-pedagogical conditions for creating situations of success that activate the positive general personal development of adolescents / A.R. Lopatin // Bulletin of the Kostroma State University.* Nekrasova N.A. – No. 3, 2014. – 176 p.

9. Tysko L.A. *Research activities of secondary school students. // Teaching history and social studies at school.* – No. 4, 2016. – 213 p.

10. Pidkasy P.I. *Independent activity of students: Didact. analysis of the process and structure of reproduction and creativity.* – Moskva: Pedagogy, 2014. – 184 p.

ӘОЖ 373.51

ҒТАМР 39.01.45

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.004>

А.Б. Жұмажанова\*, Д.М. Боранқулова, А.Н. Бейкитова  
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университет,  
Алматы қ., Қазақстан

## ГЕОГРАФИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

### Аңдатпа

Қазіргі таңда тұрақты даму мақсаттарына сәйкес барлығын қамтитын, әділ сапалы білім беруді және өмір бойы білім алу мүмкіндігін ынталандыруды қамтамасыз ету қажеттілігі туындап отыр. Осыған орай, ХХІ ғасырдағы білім беру моделінің мәселелерін талқылауға ерекше көңіл бөлінуде және өзгермелі әлемге тез бейімделетін мұғалімдер мен оқушылардың дамуына бағытталған білім сапасын арттыратын тиімді жолдары іздестірілуде. Осы тұрғыда геоэкологиялық білім беру мектеп географиясындағы интеграцияланған білім бағыты ретінде қарастырылуда. Геоэкологиялық білім тұрақты даму үшін білім берудің стратегиялық маңызды идеяларын туындатады, ал оқу үрдісінде интеграцияланған білім берудің басым бағыттарының бірі – экологияландыруды жүзеге асырады. Сол себепті оқушыларда геоэкологиялық сауаттылықты қалыптастыру заман талабына сай, өзекті әрі күрделі мәселелердің бірі болып табылады.

Мақалада сауаттылық ұғымына берілген анықтамаларға шолу жасалынды. Ұғым – нысандар немесе құбылыстар туралы ақпаратты жеңіл түрде қабылдауға көмектесетін ойлау құралы болып табылады. Бұл заттар мен құбылыстар арасындағы байланысты түсінуге және сипаттауға мүмкіндік береді. Ұғым берілген ақпаратты жүйелеуге көмектеседі. Сауаттылықтың түрлеріне талдау жасалынды және сипаттамалар келтірілді. Сауаттылықты қалыптастыруға бағытталған іс-әрекеттер түрлері берілді.

Жалпы білім беретін мектептерде оқушылардың геоэкологиялық сауаттылығын қалыптастыруға арналған ғалымдардың ғылыми-зерттеу жұмыстары мен еңбектері зерделенді. Қарастырылған еңбектер зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттерін айқындауға, тақырыптың өзектілігіне негіз болды.

Географиялық білім беруде геоэкологиялық жетекші ұғымға анықтамалар келтірілді. Анықтама оқыту үрдісінде жеке тұлғаны тәрбиелеуге, білімін, дағдысын, құндылық көзқарастарын, құзыреттер жиынтығын қалыптастырады. Геоэкологиялық сауаттылықты қалыптастыруға бағытталған оқулық мазмұнына сәйкес тапсырмалар құрастырылды. Бұл тапсырмалар жүйесі оқушылардың өзі тұрған жергілікті жерінің табиғат жағдайымен үйлесімді



байланыс орнатуына, адамзаттың ғаламдық проблемаларын шешуде зерттеушілік қабілеттіліктерінің қалыптасуына және дамуына ықпал етеді. Сондай ақ тұрақты даму мақсаттарына сәйкес білім беру сапасы жақсарады, геоэкологиялық мәдениетінің қалыптасуына мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** сауаттылық, географиялық білім беру, геоэкология, геоэкологиялық сауаттылық, жетекші ұғым.

*А.Б. Жұмажанова<sup>\*</sup>, Д.М. Боранқұлова, А.Н. Бейкитова*  
*Казахский национальный педагогический университет имени Абая,*  
*г Алматы, Казахстан*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ**

### *Аннотация*

В настоящее время существует необходимость обеспечить инклюзивное, справедливое качественное образование и поощрять возможность обучения на протяжении всей жизни в соответствии с Целями устойчивого развития. В связи с этим особое внимание уделяется обсуждению проблем образовательной модели XXI века и поиску эффективных путей повышения качества образования, направленных на развитие учителей и учащихся, быстро адаптирующихся к меняющемуся миру. В этом контексте геоэкологическое образование рассматривается как интегрированное образовательное направление школьной географии. Геоэкологическое образование формирует стратегически важные идеи образования для устойчивого развития, а одним из приоритетных направлений интегрированного образования в образовательном процессе является экологизация. Поэтому формирование геоэкологической грамотности у студентов является одной из наиболее актуальных и сложных проблем современности.

В статье представлен обзор определений понятия грамотности. Понятие – это инструмент мышления, который помогает легко воспринимать информацию об объектах или явлениях. Это позволяет понять и описать взаимосвязь между объектами и явлениями. Понятие помогает систематизировать предоставленную информацию. Проведен анализ видов грамотности и приведены характеристики. Даны виды действий, направленных на формирование грамотности.

Изучены научно-исследовательские работы и труды ученых, посвященные формированию геоэкологической грамотности учащихся в общеобразовательных школах. Рассмотренные труды послужили основой для определения цели и задач исследовательской работы, актуальности темы.

Приведены определения ведущего геоэкологического понятия в географическом образовании. Определение формирует набор компетенций, знаний, умений, ценностных установок, воспитания личности в процессе обучения. Составлены задания, соответствующие содержанию учебника, направленные на формирование геоэкологической грамотности. Данная система заданий способствует формированию и развитию исследовательских способностей учащихся в решении глобальных проблем человечества, установлению гармоничных связей и природных условий местности, в которой они находятся. Также улучшается качество образования в соответствии с Целями устойчивого развития и позволяет формировать геоэкологическую культуру.

**Ключевые слова:** грамотность, географическое образование, геоэкология, геоэкологическая грамотность, ведущее понятие.

Zhumazhanova A. \*, Borankulova D., Beikitova A.  
Abai Kazakh National Pedagogical University,  
Almaty, Kazakhstan

## FORMATION OF ENVIRONMENTAL LITERACY OF STUDENTS IN GEOGRAPHY LESSONS

### *Abstract*

Currently, there is a need to provide inclusive, fair, quality education and encourage lifelong learning in accordance with the Sustainable Development Goals. In this regard, special attention is paid to the discussion of the problems of the educational model of the 21st century and the search for effective ways to improve the quality of education, aimed at the development of teachers and students who quickly adapt to the changing world. In this context, geoeological education is considered as an integrated educational direction of school geography. Geoeological education forms strategically important ideas of education for sustainable development, and one of the priorities of integrated education in the educational process is environmentalization. Therefore, the formation of geoeological literacy among students is one of the most urgent and complex problems of our time.

The article presents an overview of the definitions of the concept of literacy. A concept is a thinking tool that helps to easily perceive information about objects or phenomena. This allows you to understand and describe the relationship between objects and phenomena. The concept helps to systematize the information provided. The analysis of the types of literacy is carried out and the characteristics are given. The types of actions aimed at the formation of literacy are given.

The research works and works of scientists devoted to the formation of geoeological literacy of students in secondary schools have been studied. The considered works served as a basis for determining the purpose and objectives of the research work, the relevance of the topic.

Definitions of the leading geoeological concept in geographical education are given. The definition forms a set of competencies, knowledge, skills, values, personal education in the learning process. Tasks corresponding to the content of the textbook aimed at the formation of geoeological literacy have been compiled. This system of tasks contributes to the formation and development of students' research abilities in solving global problems of humanity, establishing harmonious relationships and natural conditions of the area in which they are located. The quality of education is also improving in accordance with the Sustainable Development Goals and allows for the formation of a geo-ecological culture.

**Keywords:** literacy, geographical education, geoeology, geoeological literacy, leading concept.

**Кіріспе.** Қазіргі таңда тұрақты даму мақсаттарына сәйкес барлығын қамтитын, әділ сапалы білім беруді және өмір бойы білім алу мүмкіндігін ынталандыруды қамтамасыз ету қажеттілігі туындап отыр. Осыған орай, ХХІ ғасырдағы білім беру моделінің мәселелерін талқылауға ерекше көңіл бөлінуде және өзгермелі әлемге тез бейімделетін мұғалімдер мен оқушылардың дамуына бағытталған білім сапасын арттыратын тиімді жолдары іздестірілуде. Қазіргі білім берудің негізгі міндеттерінің бірі – оқушылардың геоэкологиялық сауаттылығын қалыптастыру болып табылады. Зерттеудің мақсаты – география сабағында оқушылардың геоэкологиялық сауаттылығын жетекші ұғымдар арқылы қалыптастыру болып табылады.

Қазіргі қоғамда «сауаттылық» ұғымының мазмұны айтарлықтай кеңейе түсті. Бірақ «сауаттылық» ұғымының мәні қоғамда болып жатқан экономикалық және саяси даму кезеңдерге байланысты, қоғам талабына сай тұлғаның білім деңгейінің өзгеруімен анықталып отырады [1]. Жалпы білім беретін мектептердің алдында тұрған маңызды міндеттерінің бірі – функционалдық сауатты тұлғаны қалыптастыру. Оның негізгі белгілеріне өз бетінше оқи

және жаза алуға қабілетті қасиеттерге ие, әрі өмір сүруге бейімделген өміршеңділігі жатады [2].

«Сауаттылық» ұғымы XIX ғасырдан бері «жаппай сауатсыздықты жою» мәселесіне байланысты қолданылып келді. Сауаттылықты «бастапқы оқу мен жазу қабілеттілігі немесе хат тануы» ретінде қабылдаған [3]. Қазіргі таңда бұл ұғымның мағынасы қазақ тілінің түсіндірме сөздігінде: «Сауаттылық – адамның әдеби тілдің нормаларына сәйкес ауызша және жазбаша сөйлеу дағдыларын меңгеруі» – деп түсіндіріледі [4]. Берілген анықтамада сауаттылық, жалпы, кең мағынасында алғанда, халықтың мәдени, әлеуметтік дамуының көрсеткіші ретінде қолданылса, оқыту үдерісінің сапалық көрсеткішінің бірі болып табылады. Жалпы, сауаттылық ұғымының мән-мағынасын қарастырған ғылыми еңбектерде берілген анықтамаларды зерделей келе, олардағы ортақ пікір: «сауаттылық – белгілі бір деңгейде ана тілінің грамматикалық нормаларына сай оқу, дұрыс жаза алу дағдыларын игеру» екенін меңгердік. Дегенмен, бүгінгі өркениеттің даму деңгейі білімділік пен сауаттылық ұғымдарының мазмұны мен оны түсінудің сара жолдарын әлі де іздестіруді қажет етіп отыр. Қоғамның дамуына байланысты сауаттылық ұғымының мәні тарихи тұрғыдан өзгереді. Бүгінде сауаттылық ұғымының нақты мазмұны жеке тұлғаның дамуына қойылатын қоғамдық талаптарға байланысты жаңа сипатқа ие болады. Кейінгі уақытта ол қарапайым оқу, жазу, санау біліктіліктерін ғана қамтып қоймай, адамның әлеуметтік үдерістерге саналы түрде қатысуына мүмкіндік беретін, қоғамдық қажеттігі айқын білім, білік, дағдылардың жиынтығы ретінде қарастырылады.

XXI ғасырда өзекті және жоғары сұранысқа ие базалық дағдылар тізімінде цифрлық сауаттылық жетекші орын алады және отандық, шетелдік еңбектерде кеңінен қолданылады. Мәселен шетелдік ғалымдардың (П.Гилстер, Г. Дженкинс, М. Варшавер және Т. Матучняк, А. Мартин, Е. Харгитай және т. б.) ақпараттық ортада адамның сапалы өмір сүруіне кепілдік беретін когнитивті, әлеуметтік және техникалық дағдылар жүйесі ретінде «цифрлық сауаттылық» концепциясы тұжырымдалды. Кейіннен цифрлық сауаттылық компоненттер кешенімен сипатталатын неғұрлым күрделі ұғым ретінде қарастырыла бастады, олардың арасында компьютерлік, ақпараттық, медиа, коммуникативтік сауаттылық түрлері ажыратылады [5]. Ақпараттық ортадағы әлеуметтік желілер мен ынтымақтастықтың әртүрлі модельдерінің дамуы қазір ақпараттық сауаттылық ортада ақпарат құру және бөлісу қажеттілігімен байланысты [6].

Халықаралық PISA, TIMSS зерттеулерінің тапсырмалары оқушылардың функционалдық сауаттылығын анықтауға бағытталған және келесідей іс-әрекеттерді қамтиды:

- *оқу сауаттылығы* (мәтінді дұрыс, саналы, түсініп оқу; мәтін бойынша сұрақтар қою және сұрақтарға жауап беру; оқығанын өмірмен байланыстыру, өмірден мысалдар келтіру; оқыған мәтіннің мазмұнына байланысты өз ой-пікірін білдіру, дәлелдеу);

- *жазу сауаттылығы* (дұрыс, таза, қатесіз жазу, жазу барысында грамматикалық, синтаксистік және пунктуациялық нормалар мен ережелерді орынды қолдану, неліктен қолданғанын дәлелдей білу, өз ойын толық, жан-жақты, жүйелі қағазға түсіре білу);

- *жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы* (қоршаған әлемде және табиғатта болып жатқан құбылыстарды түсіну, салыстыру, талдау, жіктеу, жүйелеу, жалпылау, заттар мен құбылыстардың негізгі және жанама белгілерін ажырату, алған білімін, қарапайым ғылыми зерттеу дағдыларын қолдану) [7].

Орыс ғалымдары К.А. Макаров, О.А. Брель зерттеулерінің негізінде географиялық диктант нәтижелері бойынша халықтың географиялық сауаттылық деңгейіне талдау жасалынып төмендегідей сауаттылық түрлерін ажыратып көрсетті, олар:

- *әлеуметтік сауаттылық* (күнделікті жағдайларды түсіну қабілеті, олардың дамуын барабар бағалау және болжау, өзіңіздің мүмкін нұсқаларыңызды болжаңыз, басқалардың мінез-құлқы мен әлеуметтік әрекеттері);

- *қаржылық сауаттылық* (адамның қаржыны дұрыс құра білу қабілеті, мінез-құлқы және қаржылық жоспарлауды жүзеге асыру, әл-ауқат пен сапаның артуына әкеледі;

- *азаматтық-құқықтық/ құқықтық сауаттылық* ( мемлекеттің құқықтық негіздерін, түрлерін, құқықтарын және негізінде адамдардың көзқарасын реттейтін нормалар, заң);
- *мәдени сауаттылық* (арнайы - фондық ақпаратты түсіну, белгілі бір қауымдастыққа тиесілі);
- *технологиялық сауаттылық* (түсіну, пайдалану, басқару қабілеті, мәселені шешу процесін бақылау және бағалау кәсіби салада);
- *экологиялық сауаттылық* (экологиялық құндылықтарды ұстана білу, экология принциптерін сақтау);
- *көрнекі сауаттылық / аудиовизуалды сауаттылық* (бірте-бірте қабылдау және өндіру, қабілеті көрнекі бейнелер / дыбыс көру бейнесін талдау және синтездеу дағдылары) [8].

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Географиялық сауаттылық географиялық білім берудің құрамдас бөлігі. Географиялық білім және кеңістіктік ойлау жаңа әлеуметтік, экономикалық ортаға түсетін оқушының қажетті қасиеттері болып табылады. Сонымен қатар қоршаған әлемді тану, ондағы өз орнын білу, оның компоненттері арасындағы кеңістіктік байланыстарды түсіну, географиялық ортаны белсенді түрде өзгерту және өзара үйлесімді болу [9].

Табиғат пен қоғам арасындағы байланыс табиғатқа эмоционалды құндылық қатынасы, экологиялық бағдарланған мінез-құлық ережелерін түсіну, сақтау ретінде көрініс береді және географиялық сауаттылығының маңызды компоненттерінің бірі – экологиялық сауаттылық. Экологиялық сауаттылық оқушылардың экологиялық ойлауын, дүниетанымын қалыптастырады. Оқушылардың экологиялық сауаттылығын қалыптастыруда жаратылыстану пәндерінің мүмкіндіктерін жалпы білім беретін орта мектеп деңгейінде *зерттеуді* қажет етеді және қызығушылықты тудырады. Экологиялық сауаттылық – жеке тұлғаның табиғатқа қатысты дұрыс шешім қабылдауының қажетті шарты, әрі экологиялық мәдениеттің «іргетасы» қызметін атқарады [10].

Қазіргі мектеп оқушылары экологиялық сауаттылық тек экология саласындағы білім жиынтығы ғана емес, жеке тұлға мәдениетінің жалпы деңгейінің маңызды элементі екенін түсіне бастады. Экологиялық сауаттылық «экологиялық жауапты мінез-құлыққа» тікелей әсер етеді, ол қоршаған ортаның қалыпты жағдайын сақтау үшін мағыналы іс-әрекеттерді, табиғатпен өзара әрекеттесу нәтижесінде туындауы мүмкін себеп-салдарларды түсінуді, экологиялық мәселелерге байланысты жауапты шешімдер қабылдауды қамтиды. Оқушылардың экологиялық сауаттылығы мен экологиялық жауапты мінез-құлық оларды қоршаған ортаны тануға және экологиялық мәселелерді түсінуге бағытталған әртүрлі тәжірибелерге тарту арқылы ғана қалыптастыруға болады. Экологиялық тәрбиенің тиімді нысандарының бірі – *туристік жорықтар мен экологиялық экскурсиялар* болып табылады. Табиғатпен тікелей өзара іс-әрекеттердің мұндай нысандары оқушыларға өздерінің экологиялық білімдерін тереңдетуге, экологиялық бақылауды дамытуға, зерттеудің ғылыми әдістерімен танысуға, қоршаған ортаны қорғауға үлес қосуға, экологиялық жауапты мінез-құлықтың практикалық дағдыларын алуға мүмкіндік береді [11].

Экологиялық апат пен қоршаған табиғи ортаның жойылуының басты себептерінің бірі - экологиялық сауатсыздық. Мысалы, көптеген адамдардың бейсаналық және экологиялық сауатсыздығы ормандарда әртүрлі қоқыстар мен сөндірілмеген оттар қалдыру нәтижесінде пайда болатын орман өрттері мен қоқыстардың жиналуына әкеледі. Жалпы білім беру деңгейінде экологиялық сауаттылықты қалыптастыруға әртүрлі авторлар өз еңбектерінде көрініс тапқан: Е.А. Драгунов, А. Н. Захлебный, А.В. Балта, Н.Н. Валуева, А.В. Чигаркин, А.С. Бейсенова, Ж.Б. Шілдебаев және тағы басқалар. Экологиялық сауаттылықты қалыптастыру үздіксіз үдеріс болғандықтан, кәсіптік білім беру деңгейінде арналған еңбектерін қажет етеді [12].

Географиялық білімнің құрамдас бөлігі ретінде жаратылыстану-ғылыми сауаттылық оқушыларда Жер туралы кешенді білім мен дағдылар жүйесін қалыптастыруда өте маңызды.

Оның тиімділігін қамтамасыз ету үшін белсенді және интербелсенді оқытудың әдістері мен технологияларын қолдану оқушылардың шығармашылық ойлауын практикаға бағдарланған біліктерін дамытуға әкеледі. Пән мұғалімдері жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты қалыптастыру бойынша тапсырмалардың жүйесін талдайды және сабақтарда қолдану нұсқаларын ұсынады [13].

Жаратылыстану-ғылыми функционалдық сауаттылық – « ... бұл оқушылардың жаратылыстану білімін ғылыми әдістердің көмегімен зерттелуі және шешілуі мүмкін мәселелерді нақты өмірлік жағдайларда таңдау, қоршаған әлемді, оған адамның іс-әрекеті енгізетін өзгерістерді түсіну, қажетті бақылаулар мен эксперименттерге негізделген қорытындылар алу үшін пайдалану қабілеті» [14]. Жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты дамытуда тәжірибеге бағытталған тапсырмалар үлкен әлеуетке ие. Тәжірибеге бағытталған тапсырмалар күнделікті өмірде қажетті практикалық дағдыларды қалыптастыруға көмектеседі [15].

Геоэкологиялық білім беру мектеп географиясындағы интеграцияланған білім бағыты ретінде қарастырылады. Адамның қоршаған ортамен өзара әрекеттесуінің кеңістіктік-уақыттық ерекшеліктерін зерттеу, экологиялық мәселелерді шешу және қоршаған табиғи ортаны, адамның тіршілік ету ортасы ретінде қабылдау мен жер бетіндегі тіршілік басым рөлін қамтамасыз етеді. Демек, геоэкологиялық білім тұрақты даму үшін білім берудің стратегиялық маңызды идеяларын туындатады, ал оқу үрдісінде интеграцияланған білім берудің басым бағыттарының бірі - экологияландыруды жүзеге асыру [16].

Геоэкология экожүйелер мен геожүйелердің адамның тіршілік ету ортасы ретіндегі жағдайын зерттеуге бағытталған географиялық білімнің интеграциясы нәтижесінде қалыптасты. Геоэкологияның ғылыми бағыт ретінде пайда болуы мен дамуы соңғы онжылдықтарда Жер ғаламшарында болып жатқан табиғи және антропогендік үрдістерді түсінуге, оның кеңістігін пайдалануды оңтайландыруда, ресурстарды игеруде маңыздылығының артуымен байланысты [17].

Геоэкологиялық білім берудің мақсаты - оқушылардың географиялық қабықтың дамуының жалпы заңдылықтары, географиялық ортаның барлық компоненттерінің ажырамас бірлігі, адамзаттың жаһандық геоэкологиялық проблемалары, олардың аймақтық және жергілікті көріністерінің ерекшеліктері туралы білімдерін қалыптастыру. Геоэкологиялық білім берудің негізгі міндеттері:

- оқушылардың адам, қоғам және табиғат өзара іс-әрекетін оңтайландыру саласындағы білімдерін тереңдету;

- геоэкологиялық проблемаларды үш деңгейде (жаһандық, өңірлік, жергілікті) өз бетінше бөліп көрсету, оларды бағалау және талдау қабілетін дамыту, себеп-салдарлық байланыстарды табу, осы мәселелерді шешу жолдарын ұсыну;

- геоэкологиялық мәселелерді және жалпы географияны өз бетінше зерттеуге қызығушылықты арттыру;

- тұлғаның экологиялық мәдениетін қалыптастыру.

Жалпы білім беретін орта мектептегі геоэкологиялық білім берудің мазмұны төмендегі іс-әрекеттер арқылы жақсартылуы мүмкін [18]. Жоғары сынып оқушыларының геоэкологиялық сауаттылығын қалыптастыруда келесідей болжамдар жүзеге асырылса, егер:

-жоғары сынып оқушыларының геоэкологиялық сауаттылығының компоненттері, оның көрсеткіштері мен деңгейлері анықталса;

-жоғары сынып оқушыларының геоэкологиялық сауаттылығын қалыптастыруға әсер ететін факторлар ескерілсе;

-геоэкологиялық сауаттылықты қалыптастырудың ұйымдастырушылық педагогикалық шарттары жаратылыстану пәндерін оқу үрдісінде әзірленсе.

Аталған жағдайлар бірқатар қарама-қайшылықтарды тұжырымдауға мүмкіндік береді, оларды шешу жаратылыстану пәндерін оқу үрдісінде жоғары сынып оқушыларының геоэкологиялық сауаттылығын қалыптастыру мәселесін тиімді шешуге мүмкіндік береді. Бұл арасындағы қайшылықтар:

-қоғамның геоэкологиялық дағдарысты еңсеру қажеттілігі және қазіргі тұлғаның геоэкологиялық сауаттылығының жеткіліксіз деңгейі;

-геоэкологиялық сауаттылықты қалыптастыру қажеттілігі жаратылыстану пәндерін оқу үрдісінде жоғары сынып оқушылары және оқытушылардың пайдалануға дайындығының жеткіліксіз деңгейі;

-жаратылыстану пәндерінің геоэкологиялық әлеуетін геоэкологиялық проблемалар, олардың геоэкологиялық мәдениетінің деңгейі;

- жоғары сынып оқушыларының геоэкологиялық сауаттылығын қалыптастыру процесіне мониторинг жүргізу қажеттілігі және критериалды аппараттың болмауы.

Анықталған қайшылықтар жаратылыстану пәндерінің мазмұнының геоэкологиялық сауаттылықты қалыптастыруға әсер ету проблемасы ұйымдастырушылық-педагогикалық жағдайда анықталады [19].

**Зерттеу нәтижелері және талдау.** Қазіргі географиялық беруде геоэкологиялық сауаттылықты қалыптастырудың өзекті проблемалары қарастырылды; «сауаттылық» ұғымына кеңейтілген түрде жан-жақты анықтамаларға талдау жасалынды; жоғары сынып оқушыларының геоэкологиялық сауаттылығын қалыптастыруда тапсырмалар жүйесі жетекші геоэкологиялық ұғымдар арқылы құрастырылды (кесте 1).

Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған география оқулығының (авторлары: К. Каймулдинова, С. Әбілмәжінова, 2019) мазмұнындағы үшінші бөлім «Табиғатты пайдалану және геоэкологияға» арналған.

Кесте 1 – Геоэкологиялық сауаттылықты қалыптастыруға бағытталған тақырыптар

Тақырып атауы	Жетекші ұғымдар
Геоэкологияның зерттеу пәні мен өзектілігі	Геоэкология, геоэкологиялық жоспарлау, геоэкологиялық болжау
Геосфералардың ластануы	Геосфераның ластануы, атмосфераның ластану индексі
Геоэкологиялық аудандастыру	Геоэкологиялық аудандастыру, тұрақтылық, Қазақстанның геоэкологиялық аудандастырылуы
Геоэкологиядағы антропогендік факторлар	Ормандардың жойылуы, топырақтың антропогендік бұзылуы, жылыжай эффектісі
Ғаламдық экологиялық мәселелер	Табиғи ортаның ластану, озон қабатының жұқаруы, шөлейттену
Ғаламдық экологиялық мәселелерді шешудегі әлемдік тәжірибе және ғылыми-техникалық прогресс	Жаңа экологиялық стратегия, ресурс сақтаушы технология, экологиялық саясат
Қазақстанның экологиялық мәселелері	Геоэкологиялық аудандастыру, аумаққа геоэкологиялық баға беру

Геоэкологиялық сауаттылықты қалыптастыруда оқулық мазмұнында берілген «Геоэкологияның зерттеу пәні мен өзектілігі» тақырыбы бойынша география сабағында оқушыларға жетекші ұғымдар арқылы қалыптастырамыз. Осы тақырып аясында келесідей жетекші ұғымдар берілген, олар: *геоэкология; геоэкологиялық жоспарлау; геоэкологиялық болжау.*

*1-ші геоэкологиялық тапсырма.* Геоэкология ұғымының анықтамалар жүйесін кесте арқылы ұсыну (кесте 2).

Кесте 2 – «Геоэкология» ұғымының анықтамалары (авторлық құрастыру, 2023 ж.)

Анықтама	Дереккөзі
Геологиялық ортаға табиғи геологиялық үдерістер мен антропогендік әрекеттердің әсерін зерттейтін синтетикалық <i>ғылым</i>	Н.М. Судон
Жер ғылымдарының <i>триумвираты</i>	В. И. Осипов
Зерттеу нысаны экожүйелер болатын <i>метағылым</i>	В. Т. Трофимов

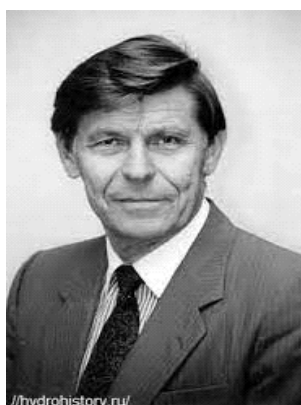
Тіршілік ортасы арасындағы өзара қатынасты географиялық тиістілігіне қарай зерттейтін ғылым	Т. А. Акимова мен В. В. Хаскин
Геосфераларды – экосфераны зерттейтін пәнаралық ғылыми бағыт	Г. Н. Голубев
Жоғары иерархиялық деңгейдегі – биосфераны қоса алғандағы экожүйелерді (геожүйелерді) зерттейтін экологияның бөлімі	Н. Ф. Реймерс
Ландшафттық-экологиялық тәсіл	В. Б. Сочава
Экологиялық жағынан таза ортаны сақтау және табиғат ресурстарын қалыпты пайдалануды қамтамасыз ету мақсатында жоғары иерархиялық деңгейдегі географиялық жүйелердің экологиялық ерекшеліктерін зерттейтін ғылым	География оқулығы, 10-сынып

2-ші геоэкологиялық тапсырма. Берілген кесте бойынша геоэкология ұғымын сипаттайтын кілтті сөздерді табу (ғылым, триумвират, метағылым, тиістілік, бағыт, бөлім, тәсіл).  
3-ші геоэкологиялық тапсырма. Төмендегі суретте берілген геоэкология ұғымына (сурет 1) география, экология, антропогендік әсер, табиғи орта мен биосфера сөздері арқылы анықтама беру және өзара байланыстарына мысалдар келтіру. Мысалы, геоэкология – табиғи орта мен биосфераға антропогендік әсер етуі және география-экология ғылымдарының өзара байланысы.



Сурет - 1. Геоэкология ұғымының өзара байланыстары

4-ші геоэкологиялық тапсырма. «Геоэкология» терминін алғаш ұсынған ғалым және сол ғалымның негізгі еңбектері туралы ақпарат беру (К.Тролл) (сурет 2).



Г.Н. Голубев



К.Тролл



Н.Ф.Реймерс

Сурет - 2. «Геоэкология» терминін алғаш енгізген ғалымдар

5-ші геоэкологиялық тапсырма. Геоэкологияның жеке ғылым ретінде қалыптасу тарихына сызба құрастыру.

Жоғарыда ұсынылған геоэкологиялық тапсырмалар жүйесі жетекші ұғымдар, анықтамалар, кілтті сөздер арқылы, қоршаған ортамен байланысын, негізін салушы ғалым және оның еңбектері, жеке ғылым ретінде қалыптасу тарихына бағытталған. Тапсырманы орындау нәтижесінде оқушылар геоэкологиялық білімін және сауаттылығын дамытады.

**Қорытынды.** Геоэкологиялық білім беру мектеп географиясындағы интеграцияланған білім бағыты және жаратылыстану пәндерінің геоэкологиялық әлеуеті ретінде қарастырылады. Жаратылыстану пәндерінің негізгі ұғымдарын зерделеу кезінде әлеуметтік, жаратылыстану және техникалық ұғымдарды жоғарыдағы кестеде көрсетілгендей етіп, бір-бірімен байланыстыра оқыту оқушылардың геоэкологиялық дүниетанымын кеңейтіп, жетекші ұғымдар жүйесін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Жалпы білім беретін орта мектептің 10-сыныптарына арналған география пәнінің «Табиғатты пайдалану және геоэкология» бөлімінде берілген жетекші ұғымдарды талдай келе, геоэкологиялық сауаттылықты қалыптастыруға бағытталған тапсырмалар жүйесі құрылымдалды. Оқушылардың геоэкологиялық білім аясы кеңейеді және қоршаған орта мен қоғам арасындағы іс-әрекеттері гео-, экожүйені сақтауға және қорғауға тәрбиелейді.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Национальный план действия на 2012-2016 годы по развитию функциональной грамотности школьников. [http:// adilet.zan.kz/rus/docs/P1200000832](http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1200000832) (дата обращения – 05.09.2023)
2. Тангян С.А. Грамотность в компьютерный век // Педагогика. – 1995. – № 1. – С. 13-20.
3. Орысша-қазақша түсіндірме сөздік: Педагогика. – Павлодар: «ЭКО» ҒӨФ. – 2006. – 482 б.
4. Қазақ тілінің сөздігі. – Алматы: Ғылым. – 1986. – 10 том. – 17 б.
5. Токтарова В.И., Ребко О.В. Цифровая грамотность: понятие, компоненты и оценка // Vestnik of the Mari State University. Vol. 15, no. 2. 2021. – С.165-177.
6. Deja.M, Rak.D, Bell.B Digital transformation readiness: perspectives on academia and library outcomes in information literacy// The Journal of Academic Librarianship Volume 47, Issue 5, September 2021, 102403
7. PISA, TIMSS зерттеулерінің тапсырмалары негізінде оқушылардың математикалық сауаттылығын дамыту. Әдістемелік құрал. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2014. – 46 б.
8. Макаров К.А., Брель О.А. Анализ уровня географической грамотности населения по результатам всероссийского географического диктанта // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 11 (часть 2). – С.178-182.
9. Флеенко А.В. Экологическая грамотность: современное состояние и проблемы // Фундаментальные исследования. – 2013. -№6, ч.4. – С.930-934.
10. Горбатова Т.Г. ОБЖ / Т. Г. Горбатов сабақтарында білім алушылардың экологиялық сауаттылығын және экологиялық-жауапты мінез-құлқын қалыптастыру // Жас ғалым. – 2022. – № 42.1 (437.1). – Б.12-13.
11. Головских Д.С. Формирование экологической грамотности на ступени высшего образования // Современные научные исследования и инновации. – 2016. –№ 3. URL: [https:// web.snauka.ru/issues/2016/03/64928](https://web.snauka.ru/issues/2016/03/64928) (дата обращения: 20.09.2023).
12. Ступникова А.Д. Особенности методической подготовки будущих учителей географии к формированию функциональной грамотности школьников // Электронный научно-образовательный журнал ВГСПУ «Грани познания». – 2023. – № 1(84). С.80-84.
13. Губанищева А.А., Закарьяева М.Б. Развитие функциональной грамотности учащихся на уроках географии / Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию Ы. Алтынсарина. – 2021. Часть II. – С.59-64.



14. Комиссарова Т.С., Нечаева Т.А. Профессиональная востребованность пространственно-экологической грамотности специалистов по туризму // Подготовка кадров для сервиса и туризма. – 2014. – № 1. – С.4-12.
15. И. С. Бегашева, Н. И. Васильева, Е. Г. Коликова Формирование функциональной грамотности школьников в контексте преподавания учебных предметов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие – Челябинск : ЧИППКРО, 2021.
16. Голубаева Е.А., Шевченко И.А. Естественнонаучная грамотность при организации геоэкологического волонтерства через системно-деятельностный // Проблемы современного педагогического образования.–2023.–С.31-36.
17. Андреев М.Д. Развитие геоэкологического образования – перспективная задача высшей школы // Высшее образование сегодня. – 2010.–№ 1. – С.51-53.
18. Кузьмина С.А. Формирование экологической грамотности старшеклассников в процессе изучения естественнонаучных дисциплин. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Архангельск. 2010. – 20 с.
19. Каймулдинова К., Әбілмәжінова С. География. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Мектеп, 2019.–288 б.

#### References:

1. National Action Plan for 2012-2016 for the development of functional literacy of schoolchildren. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1200000832> (accessed 05.09.2023)
2. Tangyan S.A. Literacy in the computer age // Pedagogy. –1995. – № 1. – pp. 13-20.
3. Russian-Kazakh explanatory dictionary: Pedagogy. – Pavlodar: «ЕКО» GOF-2006. – 482 p.
4. Dictionary of the Kazakh language. – Almaty: Science. -1986. – 10 volume. – 17 p.
5. Toktarova V.I., Rebko O.V. Digital literacy: concept, components and evaluation // Vestnik of the Mari State University. Vol. 15, no. 2. 2021. – pp.165-177.
6. Deja.M, Rak.D, Bell.B Digital transformation readiness: perspectives on academia and library outcomes in information literacy// The Journal of Academic Librarianship Volume 47, Issue 5, September 2021, 102403
7. Development of students' mathematical literacy based on PISA, TIMSS research assignments. Methodical manual.– Astana: National Academy of Education named after I. Altynsarin, 2014. – 46 p.
8. Makarov K.A., Brel O.A. Analysis of the level of geographical literacy of the population according to the results of the All-Russian geographical dictation // International Journal of Experimental Education.–2016.– № 11 (part 2).– pp. 178-182.
9. Flenko A.V. Ecological literacy: current state and problems // Fundamental research. 2013. – №6, p.4. – pp. 930-934.
10. Gorbatova T. G. OBZH / T. G. Gorbatov formation of ecological literacy and environmentally responsible behavior of students at the lessons of housing and communal services / / Young scientist.–2022.–№ 42.1 (437.1). – pp. 12-13.
11. Golovskikh D.S. Formation of environmental literacy at the stage of higher education // Modern scientific research and innovation. – 2016. – № 3. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2016/03/64928> (accessed 20.09.2023).
12. Stupnikova A.D. Features of methodological preparation of future geography teachers for the formation of functional literacy of schoolchildren // Electronic scientific and educational journal of the VGSPU "Facets of cognition". – 2023.– № 1(84). – pp. 80-84.
13. A. Gubanishcheva. A. M. Zakaryaeva.B. Development of functional literacy of students in geography lessons / Materials of the international scientific and practical conference dedicated to the 180th anniversary of the I. Altynsarin. – 2021. Part II. - pp. 59-64.
14. Komissarova T.S., Nechaeva T.A. Professional relevance of spatial and ecological literacy of specialists in tourism // Training of personnel for service and tourism. – 2014. – № 1. – pp.4-12.

15. I. S. Begasheva, N. I. Vasilyeva, E. G. Kolikova *Formation of functional literacy of schoolchildren in the context of teaching academic subjects [Electronic resource]: educational and methodological manual – Chelyabinsk : CHIPPCRO, 2021.*

16. Golubeva E.A., Shevchenko I.A. *Natural science literacy in the organization of geoeological volunteering through system-activity // Problems of modern pedagogical education. – 2023. – pp. 31-36.*

17. Andreev M.D. *Development of geoeological education - a promising task of higher school // Higher education today. – 2010.– № 1.– pp. 51-53.*

18. Kuzmina S.A. *Formation of environmental literacy of high school students in the process of studying natural sciences. Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences. Arkhangelsk. 2010.–20 p.*

19. Kaimuldinova K., Abilmazhinova S., *Textbook for grades 10 of the natural-mathematical direction of secondary schools.- Almaty: School, 2019.–288 p.*

УДК 372.891  
МРПТИ 14.25.09

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.005>

*Kulmukhanova D.<sup>1\*</sup>, Seilkhan A.<sup>1</sup>, Aliev N.<sup>2</sup>, Tungyshbaeva S.<sup>2</sup>, Bekturgan A.<sup>2</sup>*  
*<sup>1</sup>Abai Kazakh National Pedagogical University,*  
*<sup>2</sup>School-Lyceum №33*  
*Almaty, Kazakhstan*

## THE IMPORTANCE OF THE FORMATION OF NATURAL LITERACY AT THE SECONDARY EDUCATION LEVEL

### *Abstract*

This article was devoted to determining the main parameters of predicting the success of education and professional and pedagogical activity in the formation of natural science literacy in secondary school. To date, there is a need for highly qualified specialists capable of professionally and professionally training and strengthening the Kazakh nation on the basis of special pedagogical natural science training.

The relevance of this study is related to the need to improve the quality of domestic education in the formation of natural science literacy at the secondary level and to the definition of PISA international education.

Kazakhstan's National Strategy for Educational Development for 2012-2016 emphasizes the formation of students' natural science literacy as one of the tasks of education.

This regard, the content of secondary school standards includes information about the modern natural science picture of the world, the role of modern theories and ideas in the formation of a scientific worldview. The main method of implementing the standard is activity - based and practice-oriented approaches, as well as the formation of natural science literacy at the secondary level.

Essential to the formation of teachers' natural science literacy in secondary education is the formation of the pragmatic component of literacy: special pedagogical natural science skills, the experience (skills) of successfully performing theoretical and practical actions to maintain the unity and integrity of the student body in the face of possible dangers based on existing knowledge.

To fix the primary importance of the educational result associated with the ability to act in a real-life situation is already beginning to gather like-minded people around them, consciously subordinating the educational process to the actual task under consideration.

The content of educational standards in secondary schools includes information about the modern natural science picture of the world, the role of modern theories and ideas in shaping the worldview of scientific knowledge.

**Keywords:** Formation, PISA, natural literacy, secondary education level, competencies.

Д.Р. Кулмұханова<sup>1\*</sup>, А.С. Сейлхан<sup>1</sup>, Н.М. Алиев<sup>2</sup>, С.О. Тунғышбаева<sup>2</sup>, А.Ұ. Бектұрған<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,

<sup>2</sup>№33 мектеп-лицейі,

Алматы қ., Қазақстан

## ОРТА БІЛІМ БЕРУ ДЕНГЕЙІНДЕ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

### Аңдатпа

Бұл мақала орта мектептегі жаратылыстану сауаттылығын қалыптастырудағы оқыту мен кәсіби-педагогикалық қызметтің табыстылығын болжаудың негізгі параметрлерін анықтауға арналды. Бүгінгі таңда арнайы педагогикалық жаратылыстану-ғылыми даярлық негізінде Қазақстан ұлтын кәсіби және білікті оқытуға және нығайтуға қабілетті жоғары білікті мамандар педагогтарға қажеттілік туындап отыр.

Бұл зерттеудің өзектілігі орта білім беру деңгейіндегі жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты қалыптастыру және PISA халықаралық білімді анықтау деңгейінде отандық білім беру сапасын арттыру қажеттілігімен байланыстырылады.

Қазақстанның білім беруді дамытудың 2012-2016 жылдарға арналған ұлттық стратегиясы білім беру міндеттерінің бірі ретінде оқушылардың жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын қалыптастыруға баса назар аударады.

Осыған байланысты орта мектеп стандарттарының мазмұны әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесі, ғылыми дүниетанымды қалыптастырудағы заманауи теориялар мен идеялардың рөлі туралы ақпаратты қамтиды. Стандартты іске асырудың негізгі әдіс-белсенділік пен тәжірибеге бағытталған тәсілдер, сондай-ақ орта деңгейде жаратылыстану сауаттылығын қалыптастыру.

Орта білім беру жүйесінде мұғалімдердің жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын қалыптастырудың қажетті шарты сауаттылықтың прагматикалық компонентін қалыптастыру болып табылады: арнайы педагогикалық жаратылыстану-ғылыми дағдылар, қолданыстағы білім негізінде ықтимал қауіптер жағдайында студенттер ұжымының бірлігі мен тұтастығын сақтау бойынша теориялық және практикалық әрекеттерді сәтті орындау тәжірибесі (дағдылары).

Нақты өмірлік жағдайда әрекет ету қабілетімен байланысты білім беру нәтижесінің маңыздылығын бекіту үшін олар қазірдің өзінде білім беру процесін нақты қарастырылып отырған тапсырмаға саналы түрде бағындырып, пікірлес адамдарды жинай бастады.

Орта мектептерде білім беру стандарттарының мазмұны әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесі, ғылыми білім дүниетанымды қалыптастырудағы заманауи теориялардың, идеялардың рөлі туралы мәліметтерді қамтылады.

**Түйін сөздер:** қалыптастыру, PISA, табиғи сауаттылық, орта білім деңгейі, құзыреттілік.

*Кулмуханова Д.Р.<sup>1\*</sup>, Сейлхан А.С.<sup>1</sup>, Алиев Н.М.<sup>2</sup>, Тунгышбаева С.О.<sup>2</sup>, Бектурган А.У.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая,*

*<sup>2</sup>Школа-лицей №33*

*г. Алматы, Казахстан*

## **ЗНАЧИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### *Аннотация*

Данная статья была посвящена определению основных параметров прогнозирования успешности обучения и профессионально-педагогической деятельности в формировании естественнонаучной грамотности в средней школе. На сегодняшний день существует потребность в высококвалифицированных специалистах, способных на основе специальной педагогической естественно-научной подготовки профессионально и квалифицированно обучать и укреплять казахстанскую нацию.

Актуальность данного исследования связана с необходимостью повышения качества отечественного образования на уровне формирования естественнонаучной грамотности на уровне среднего образования и определения международного образования PISA.

Национальная стратегия развития образования Казахстана на 2012-2016 годы подчеркивает формирование естественнонаучной грамотности учащихся как одну из задач образования.

В связи с этим содержание стандартов средней школы включает в себя информацию о современной естественнонаучной картине мира, роли современных теорий и идей в формировании научного мировоззрения. Основным методом реализации стандарта является деятельностный и практико-ориентированный подходы, а также формирование естественнонаучной грамотности на среднем уровне.

Необходимым условием формирования естественнонаучной грамотности учителей в системе среднего образования является формирование прагматического компонента грамотности: специальных педагогических естественнонаучных навыков, опыта (умений) успешного выполнения теоретических и практических действий по поддержанию единства и целостности студенческого коллектива перед лицом возможных опасностей на основе существующих знание.

Чтобы зафиксировать первостепенную важность образовательного результата, связанного с умением действовать в реальной жизненной ситуации, уже сейчас начинают собирать вокруг себя единомышленников, сознательно подчиняя образовательный процесс реальной рассматриваемой задаче.

Содержание образовательных стандартов в средних школах включает сведения о современной естественно-научной картине мира, роли современных теорий, идей в формировании мировоззрения научного знания.

**Ключевые слова:** Формирование, PISA, естественная грамотность, уровень среднего образования, компетенции.

**Introduction.** The formation of natural science literacy is one of them main parameters for predicting the success of further education and professional and pedagogical activities. Today there is a need for highly qualified specialists teachers who are able to professionally and competently train and strengthen the healthy nation of Kazakhstan on the basis of specially pedagogical natural science training.

The relevance is related to the need to develop natural science literacy at the secondary level and improve the quality of domestic education at the international level.

Kazakhstan's National Strategy for Educational Development for 2012-2016 emphasizes the formation of students' natural science literacy as one of the tasks of education.

This regard, the content of secondary school standards includes information about the modern natural science picture of the world, the role of modern theories and ideas in the formation of a scientific worldview. The main method of implementing the standard is activity – based and practice-oriented approaches, as well as the formation of natural science literacy at the secondary level.

**Materials and methods of research.** The level of formation of students' natural science literacy can be analyzed as a set of quantitative and qualitative indicators that comprise the cognitive, practical, and personal components of natural science literacy, including its components. In order to determine the effectiveness and quality of the process of formation of students' natural science literacy, it is necessary to characterize the measures of formation of this type of natural science literacy component. This is because the real opportunity to organize and implement special pedagogical natural science training in the field of education depends on this component.

Criteria were used to determine the level of pedagogical natural science knowledge (cognitive component of natural science literacy). The selection was based on an analysis of pedagogical literature on this issue.

An analysis was made of the work of researchers in the field of natural science and pedagogical training O.Abdullina, Yu.Babansky, A.Kossakovsky, I.Lerner, A.Markova, V.Orlov, Ya.Ponomarev, M.Skatkin, R.Shaporinsky, N.Yakovleva and enatural science training I.Aleksashina, O.Golubeva, L.Korobeynikova, O.Melekhova, N.Oreshchenko, S.Slinkin, and others A.Markov, referring to I.Lerner lists the following groups of knowledge and qualities of the natural sciences

- a) Scientific, systematic, generalizing, recognizing, restraining and expanding;
- b) flexibility, mobility, efficiency
- c) effectiveness, concentration on practical application
- d) fullness, strength, quantity.

The indicators to assess the level of theoretical knowledge in O.Abdulina's research are quantity (completeness, depth, strength), cognition (independence of judgments, grounded propositions, problem formulation), and interest in educational theory (natural science literature, participation in L.Korobeinikov's methodology and research activities):

- At the level of content reproduction, completeness of knowledge about the subject,
- generality in the knowledge of the essence, coherence in the knowledge of relations and relationships;
- At the activity-transformation level: strength, mobility, and validity of knowledge;
- At the activity-individual level: depth of knowledge.

Considering the data and other studies, teachers determined criteria such as completeness, generality, systematics, strength, and coherence in knowledge to characterize their special educational natural science knowledge.

Essential to the formation of teachers' natural science literacy in secondary education is the formation of the pragmatic component of literacy: special pedagogical natural science skills, the experience (skills) of successfully performing theoretical and practical actions to maintain the unity and integrity of the student body in the face of possible dangers based on existing knowledge It is The question of qualitative and quantitative characteristics of skills as a necessary component of professional and pedagogical training is developed as follows in many studies of teachers and psychologists (O.Abdullina, N. Belokur, G.Zasobina, N.Kuzmina, G.Selevko, L.Spirin, N.Yakovleva, etc.

For example, L.Spirit emphasizes that the degree of skill formation depends on the functional unity of structured skills.

Knowledge (as informational background), skills and heuristic behavior as part of the skills. As main indicators, scientists use ideological and moral orientation, professional competence (scientific competence, expediency and purposefulness, originality, and assimilation); N.Belokar identifies

qualitative characteristics of cognitive behavior, which are expressed by a system of indicators, including the level of mastery of a system of meaning, depth of meaning. The main indicators of the formation of skills G.Gnezdilov considers: stability, speed, error-free, and the quality of the performance of the action, effectiveness A.Usova it is proposed to choose as indicators characterizing natural science skills, completeness of operations, rationality, order of execution, awareness of actions, generality of skills and the degree of complexity of mental operations.

Considering the above, the main indicators determining the level of formation of the practical component of the natural science literacy of teachers are the degree of awareness of skills

- (Degree of dependence on theoretical knowledge),

- the degree of transmission, the level of mastery of the system of meanings (the ability to attribute the object of cognition to a certain class, group of phenomena, etc.).

Natural science literacy involves not only knowledge, skills and abilities, but also an evaluative and semantic attitude to the world and its activities. Just because a student knows a natural science idea and correctly uses it to explain a phenomenon in reality does not mean that he or she is convinced of the truth of this idea and, consequently, this idea does not cause an evaluative attitude in the student until the idea becomes part of the student's worldview. The latter implies a positive focus on the process of creating conditions for maintaining and strengthening the student's body and eliminating damage, spoilage and destruction, as well as value-semantic representation (attitude) to the content and results of health-saving activities K.Platonov identifies the following characteristics in accordance with the orientation structure: breadth, intensity, stability and validity.

V.Slastenin indicates that

- Maturity of orientation (degree of social significance of the individual);

• intensity of orientation (the strength of the individual's aspirations to achieve the goals set);

• hierarchy of orientation types (selection of leading, major and dominant orientation types in the system), orientation breadth (range of individual manifestations, desire areas).

An important indicator of the development and formation of value-semantic relations of a secondary school teacher, including in the process of special pedagogical natural science training, is the setting of specific goals in the course of educational and professional activities, ensuring the unity and integrity of the student's body and creating conditions for the development of a sense of purpose. The development of motivation encourages the student to set more important goals, the achievement of which will satisfy his spiritual needs. In this process, B.Dodonov identifies four elements:

1. the pleasure of the activity itself, the importance for the individual of its immediate results, motivational power (reward for activity) and compulsive pressure on the individual.

Therefore, we propose to use modality (the positive and negative foundations of its components) as the main criterion for the student's orientation to the process of creating conditions that ensure unity and integrity in adolescence. Determine the value-semantic representations (attitudes) about the content and results of health-saving activities through perseverance and satisfaction brought by this type of activity. Determining the effectiveness of the process of formation of natural science literacy based on specific criteria, such as completeness, generality, consistency, systematicity and strength of special educational natural science knowledge; the degree of transfer, recognition and mastery of the value system of special educational natural science skills; as well as style, stability and satisfaction, taking into account the process and results of health-saving measures, this allows you to identify the effectiveness of the process of formation natural science literacy. Using a tiered approach, we were able to determine the levels of effectiveness of the process of forming natural science literacy as low, medium and high. The definition of criteria and levels of formation of natural science literacy of teachers makes it possible to scientifically substantiate and implement this activity, which, in turn, contributes to improving the effectiveness of the general educational process.

Currently, the preparation of secondary school students for real life, for work, is one of the leading priorities of education and requires revision in the education system. The current understanding of educational programs goes beyond the usual list of knowledge, skills and abilities. Educational outcomes are the end product of Student Guidance Process at school and indicate qualitative changes in the student's personality. The crucial stage is the presentation of the results of education, natural science literacy of the individual, this is formed based on the development of key competencies and subject competencies. Key competencies are the state's requirements for the quality of a high school graduate's education, which are stated in state educational standards and curricula.

Requirements for the level of training of high school students in science subjects, based on the development of competencies, include the main qualities that a student must acquire during the training period. Currently, Kazakh children participate in international comparative studies in the field of education such as TIMSS and PISA.

The concept of natural science literacy refers to the ability to take an active civic position on issues related to the natural sciences and the willingness to take an interest in natural science ideas. People with natural science literacy seek to engage in reasoned debate about issues related to natural science and technology. This requires the ability to explain phenomena scientifically, evaluate and plan scientific research, interpret data scientifically, and present evidence (PISA survey).

In 2018, representatives of CIS countries participated in the international achievement survey PISA.

PISA assesses the level of knowledge of 15-year-olds in key competencies and also contributes to improving the quality and effectiveness of education systems. In 2018, some 600,000 youth from 79 countries participated in this international survey.

PISA offers a definition of scientific literacy that includes three core competencies

- Scientific explanation of phenomena
- Application of natural science research methods
- Interpreting data and using scientific evidence to draw conclusions.

Equally important, and this is reflected in the definition, these competencies are necessary for a person to take an interest in natural science ideas as an active citizen and to participate in discussions of issues related to natural science and technology.

One of the most important issues accompanying the publication of the main results of the well-known Programme for International Student Assessment (PISA) is the classification of countries according to student attainment. However, this ranking does not take into account some highly relevant factors, such as the different resource endowments of each education system or the heterogeneous context in which schools operate. This study aims to provide a fuller picture of education system operation worldwide by assessing the managerial efficiency of secondary schools in a cross-country framework. To do this, we use data from OECD countries participating in PISA 2015 and apply a robust nonparametric approach that accounts for the fact that schools were operating under heterogeneous conditions before the efficiency measures of performance were estimated. Our results suggest that the consideration of both school resources and environmental factors significantly modifies the country ranking based solely on student results.

Using the recent PISA for Development (2017) learning survey, we offer new evidence on whether there is a private–public schools efficiency gap in Latin America and the role of distinct barriers and inequality on efficiency. We obtain school efficiency scores using Data Envelopment Analysis from 705 schools in four countries – Ecuador, Guatemala, Honduras and Paraguay. We find that the private schools efficiency is 0.88 whereas it is lower for public schools (at 0.82). Thus, there is a positive efficiency gap for private schools, with the lower efficiency in public schools may be explained by the additional obstacles they face (such as higher prevalence of student work). However, there is a greater scope in public schools of boosting efficiency by decreasing inequality

and the provision of remedial classes. Whole sample results seem to be driven by two countries: Ecuador and Paraguay.

The key areas of PISA research are reading, math, and science literacy.

General characteristics of natural science literacy and tasks of the Kazakh system of pedagogical education The task of increasing the level of natural science literacy of Kazakhstan students is to modernize the content and methods of teaching natural subjects, change or improve the educational programs of schools and pedagogical universities.

The formation of natural science literacy is one of the main tasks of general secondary education in the Republic of Kazakhstan. Students should acquire the following abilities

- Explain phenomena scientifically
- Understand the characteristics of natural science research;
- Interpret data and use scientific evidence.

All these competencies lead them to possess natural science literacy. As a result, students tend to participate in research in the natural science field, discuss problems, etc.

The most important resource in improving students' natural science literacy is practice-oriented tasks that allow them to teach them to solve life problems using subject knowledge.

Practice-oriented tasks – the content of which is close to real life-are the main tool for developing students' functional literacy. Development of practice-oriented tasks for the formation and assessment of students' natural science literacy should meet the following requirements:

- the task block must contain story tasks with a creative title.
- the subject of tasks must have a different context.
- the content basis of tasks should be based on the material of scientific knowledge;
- practice-oriented tasks should have different levels.
- tasks should aim to develop the competencies that constitute natural science literacy;
- tasks can be diverse in form (with the choice of one or several possible answers, matching two sets, with a short answer, with a detailed answer) and must be accompanied by criteria for evaluating their performance.

Characteristics of the assessment of the level of natural science literacy formation From the pedagogical point of view, the development of students' pedagogical and cognitive competence is characterized primarily by practice-oriented learning. From this perspective, the prerequisites of the methodological principles of natural science literacy formation of students of the Republic of Kazakhstan are the acquisition of the ability to scientifically explain problems related to natural science and technology at their own level, to understand the main features of scientific research, to summarize scientific data, etc.

Each of the three core competencies that make up the ENG contains specific skills that can be developed directly or tested through separate assignments. Paragraph 1 provides an approximate description of these skills that identify the content of each core competency and the training tasks that can be used to form or assess the corresponding skills.

*Table 1 - Skills that reveal the content of ENG and a description of the tasks in the following areas: Formation/evaluation of these skills*

	<b>Competencies and Skills</b>	<b>Description of training assignments designed to Formation/evaluation of skills</b>
<b>Competence: scientific explanation of phenomena</b>		
1	Apply relevant natural science knowledge Apply knowledge of the natural sciences Explain phenomena	A fairly standard description of the situation is suggested, and program materials can be used directly.
2	Recognize, use, and create Explanation. Models and Ideas	On writing non-standard situations for which the student is not prepared to provide an explanation. In order to obtain an explanation, one must either



		transform it (explicitly or mentally) into a standard, well-known model, or into a model in which the necessary relationships can be clearly traced. An inverse problem is also possible: use the model presented to discover and explain the phenomenon.
3	Scientifically Justified Scientific Justification About a process or phenomenon	It is suggested that further development be justified based on an understanding of the mechanism (or cause) of the phenomenon or process.
4	Describe and evaluate the methods scientists use to ensure the reliability of data and the credibility of explanations. Reliability of Explanation	It is suggested that the purpose of certain elements of the study (control group, control sample, large statistics, etc.) be clarified to increase the reliability of the results. Alternatively, to investigate the issue, a more reliable It is suggested that we select.
Competence: Application of Natural Science Research Methods		
1.	Recognize and concretize the objectives of this study Objectives of this study	By briefly describing the course of the study or the actions of other investigators, it is suggested to clearly formulate its purpose.
2.	Scientific Research Methods Proposal and Evaluation Scientific Research Methods of this issue.	For each problem described, we suggest a brief formulation or evaluation of the research idea that seeks to solve it, or to describe the main stages of such a study.
3.	Present an explanatory hypothesis and Present a hypothesis and suggest ways to test it Verify	It is proposed not only to formulate hypotheses that explain the described phenomenon, but also to propose possible ways to test them. A set of hypotheses can be proposed in the task. They can also be proposed in the task itself.
4.	Describe and evaluate the methods scientists use to ensure the reliability of data and explanations.	It is suggested that the purpose of special survey elements (control groups, control samples, large statistics, etc.) be clarified that would increase the reliability of the results. Alternatively, to investigate the issue, a more reliable It is suggested that we select.
Ability to interpret data and use scientific evidence to Draw conclusions		
1.	Analyze and interpret data and draw appropriate conclusions Draw conclusions	It is suggested that conclusions be based on the interpretation of data presented in a variety of formats, including graphs, tables, diagrams, photographs, geographic maps, and verbal statements, Data may be presented in a combination of different formats.
2.	Transform one form of data representation into another	It is proposed to transform one form Of scientific information presentation into another, for example: a wordform into a schematic drawing, a tabular form into a graph or diagram, etc.
3.	Recognize assumptions, proofs and arguments in scientific texts	It is proposed to identify and formulate assumptions on which a particular scientific study is based They can also describe the types of scientific text themselves: proof, reasoning, and assumption.
4.	Evaluate from a scientific point of view arguments and evidence from various sources	It is proposed to evaluate from a scientific point of view the correctness and credibility of statements contained in various sources, for example, scientific and popular texts, media reports, and people's statements.

These competencies include the following:

components of science literacy:

knowledge of basic natural science concepts, facts, laws and their effective use in educational activities;

understand the main characteristics of the methods of perception of the natural sciences, acquire the basics of natural science practice, and obtain, select, and analyze data from the natural sciences;

determine the scientific meaning of problems that arise in the course of everyday activities, including social and political situations;

understanding natural science publications, analyzing and evaluating the information provided; formulating your own arguments on natural science issues and evaluating other people's arguments., etc.

These components make it possible to select the content of natural science knowledge, this is the foundation for the development of students' natural science literacy, and create practical tasks in academic subjects.

**Conclusion.** Competence is realized through a practice-oriented teaching methodology in the educational process by performing specific practical tasks and exercises.

The degree of actualization of the task of developing natural science literacy in education primarily depends on the position of a particular teacher, methodologist, or head of an educational organization regarding priorities in determining the educational outcome. And this position is determined by the solution of the dilemma: what is preferable - knowledge of facts and ability to solve typical educational tasks, or the ability to act in a real-life situation.

To fix the primary importance of the educational result associated with the ability to act in a real-life situation is already beginning to gather like-minded people around them, consciously subordinating the educational process to the actual task under consideration.

#### References:

1. Abdullina O.A. *General pedagogical teacher training in the system of higher pedagogical education.* – M.: Enlightenment, 1990. – 141 p.
2. Gnezdilov G.V. *Theoretical and methodological aspects of using the concept of step-by-step formation of mental actions in the educational process//Innovations in education.* –2001. No. 4. pp.93–107.
3. Korobeynikova L.A. *Organization of problem-based learning at the pedagogical Institute//Problem-based learning at a pedagogical institute: methodical. recommendations.* Vologda: VSPU Publishing House, 1983.–pp. 4-13.
4. Ozhegov S.I. *Explanatory dictionary of the Russian language/S.Ozhegov, N.Yu. Shvedova.* – M.: AZ, 1996. – 928 p.
5. *Pedagogy: a textbook for students of pedagogical educational institutions / V.A. Slastenin, I.F. Isaev, A.I. Mishchenko, E.N. Shiyarov.* – Moskva: School-press, 1998. – 512 p.
6. Spirin L.F. *Formation of general pedagogical skills of a teacher: Dis. doctor of Pedagogical Sciences.* –Moskva, 1981. – 435 p
7. Usova A.V. *On criteria and levels of formation of students' skills // Pedagogy.* – 1980. – No. 12. – pp. 45-48.
8. OECD. (2006). *The PISA 2006 Assessment Framework for Science, Reading and Mathematics.* Paris: OECD.
9. OECD. (2007). *PISA 2006: Science Competencies for Tomorrow's World: Volume 1: Analysis.* Paris: OECD.
10. OECD (2009). *PISA 2006 Technical Report.* Paris: OECD
11. OECD. (2011). *What kinds of careers do boys and girls expect for themselves? PISA in focus* Paris: OECD.

12. ISRO RAO Education Quality Assessment Center (2016a). *The main results of the PISA–2015 international study*. Available at: [www.centeroko.ru](http://www.centeroko.ru)

13. *Comprehensive analysis of the results of monitoring educational achievements of students of secondary education organizations" ANALYTICAL REPORT*, 2022.

14. Zarubezhnaya N.A., Parshutina L.A., *Methods of formation of natural science literacy of students*. SCHOOL TECHNOLOGIES 3'2017.

15. Pentin A.Yu., Zarubezhnaya N.A., Parshutina L.A. *Formation and diagnostics of natural science literacy: complex interdisciplinary tasks with a chemical component //Public education*. – 2017. – № 1-2 (1460). – Pp. 136-143.

16. Cordero J.M., *Assessing the efficiency of secondary schools: Evidence from OECD countries participating in PISA 2015*. Socio-Economic Planning Sciences, Volume 81, June 2022, 100927.

17. Marcos Delprato, *Public and private school efficiency and equity in Latin America: New evidence based on PISA for development*, International Journal of Educational Development, Volume 84, July 2021, 102404.

ӘОЖ: 37.378.4

FTAMP 34.15.45

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.006>

А.К. Нурғалиева<sup>1\*</sup>, А.М. Утешкалиева<sup>1</sup>, Р.И. Изимова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Халел Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан

<sup>2</sup>Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

## БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ ПӘНІ МҰҒАЛІМІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ

### Андамна

Бұл мақаланың мақсаты – функционалдық сауаттылық туралы түсінік беру. Болашақ биология пәні мұғалімін дайындауда олардың функционалдық сауаттылығы туралы зерттеудің өзектілігі мен олардың әртүрлі практикалық контексттерде тілді тиімді пайдалану және түсіну қабілетін талдау болып табылады.

Мақалада функционалдық сауаттылық күнделікті өмірде, білім беру мен еңбекте әртүрлі тапсырмаларды сәтті орындау үшін қолдана білуді қамтиды. Әртүрлі әдістерді біріктіру мақсатты функционалдық сауаттылықты дамытудың ең тиімді жолдары қарастырылған.

Бұл жұмыста болашақ биология пәні мұғалімдерінің функционалдық сауаттылықты өлшеу әдістері мен жаратылыстануда функционалдық сауаттылықты дамытуда студенттердің қолдана алатын дағдыларының тізімі мен болашақ мамандардың биология саласында қарым-қатынас жасап, жұмыс істеуі үшін олардың функционалдық сауаттылығын дамыту маңыздылығы анықталады.

Функционалдық сауаттылық мыналардан тұрады: биологиялық құбылыстарды түсіну қабілеті, деректерді түсіндіру қабілеті, биологиялық экспериментті орындау қабілеті. Функционалдық сауаттылықтың инвариантты компоненттерін ескере отырып, біз студенттердің жеке басына биологиялық білім алу процесінде құндылықтарды іздеу деп аталатын жағдай тән деп тұжырымдаймыз. Функционалдық сауаттылықтың қалыптасуы жеке тұлғаның пассивті сапасы емес, керісінше жеке тұлғаның белсенді бөлігі болып табылады.

Мақалада функционалдық сауаттылық деген ой негізделеді және биологияны оқыту әдіс-тәсіліндегі негізгі құндылық нұсқаулығы болып табылады. Негізгі мазмұнында функционалдық сауаттылық ұғымына талдау жасалды.

Функционалдық сауаттылықты дамыту болашақ мұғалімдерге өздерінің кәсіби міндеттерін тиімді орындауға және оқушыларын биология мен ғылыми ойлауды үйренуге шабыт-

тандыруға мүмкіндік береді. Зерттеудің нәтижелері білім алушылардың функционалдык сауаттылығын жақсартуға ықпал ету.

**Түйін сөздер:** білім алушы, функционалдык сауаттылық, биологиялық білім, деңгейлер, әдіс.

*А.К. Нурғалиева<sup>1\*</sup>, А.М. Утешкалиева<sup>1</sup>, Р.И. Изимова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Атырауский университет имени Халела Досмухамедова, Атырау, Казахстан*

<sup>2</sup>*Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова., Актобе, Казахстан*

## **РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ**

### *Аннотация*

Цель этой статьи – дать представление о функциональной грамотности. Актуальность исследования их функциональной грамотности при подготовке будущего учителя биологии заключается в анализе их способности эффективно использовать и понимать язык в различных практических контекстах.

В статье функциональная грамотность включает умение успешно выполнять различные задачи в повседневной жизни, образовании и профессиональной деятельности. Рассмотрены наиболее эффективные пути развития целевой функциональной грамотности, сочетающие в себе различные методы.

В данной работе будет определен перечень методов измерения функциональной грамотности будущих учителей биологии и навыков, которые студенты могут использовать в развитии функциональной грамотности в естествознании, а также важность развития функциональной грамотности будущих специалистов для общения и работы в области биологии.

Функциональная грамотность состоит из: способности понимать биологические явления, способности интерпретировать данные, способности проводить биологические эксперименты. Принимая во внимание инвариантные компоненты функциональной грамотности, мы утверждаем, что для личности учащихся характерна ситуация, называемая поиском ценностей в процессе получения биологических знаний. Формирование функциональной грамотности – это не пассивное качество личности, а скорее активная часть личности.

В статье обосновывается мысль о том, что функциональная грамотность и является основным ценностным ориентиром в методике преподавания биологии. В основном содержании проведен анализ понятия функциональной грамотности.

Развитие функциональной грамотности позволяет будущим учителям улучшать профессиональную продуктивность и вдохновлять своих учеников на изучение биологии и научного мышления. Результаты исследования способствуют улучшению функциональной грамотности обучающихся.

**Ключевые слова:** студент, функциональная грамотность, биологические знания, уровни, метод.

*Nurgaliyeva A.<sup>1\*</sup>, Uteskaliyeva A.<sup>1</sup>, Izimova R.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Atyrau University named after Khalel Dosmukhamedov, Atyrau, Kazakhstan*

<sup>2</sup>*K.Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan*

## **DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS**

### *Abstract*

The aim of this article is to give an idea of functional literacy. Topicality of the study in preparing the functional literacy of the future biology teachers is to analyze their ability to effectively use and understand language in various practical contexts.

In the article, functional literacy includes the ability to successfully perform various tasks in everyday life, education and professional activity. The most effective options of developing target functional literacy combining various methods are considered.

This paper will define a list of methods for measuring the functional literacy of future biology teachers and skills that students can use in the development of functional literacy in natural sciences, as well as the importance of developing the functional literacy of future specialists for communication and work in the field of biology.

Functional literacy consists of: the ability to understand biological phenomena, the ability to interpret data, the ability to conduct biological experiments. The formation of functional literacy is not a passive quality of personality, but rather an active part of personality.

The development of functional literacy allows future teachers to perform their professional duties more effectively and inspire their students to study biology and scientific thinking. Results of the study contribute to improving the functional literacy of students.

**Keywords:** student, functional literacy, biological knowledge, levels, method.

**Кіріспе.** Қазіргі таңда елімізде білім беру сапасын арттыруға бағытталған балаларды оқытудың тәсілдеріне жоғары талаптар қойылуда. ҚР негізгі жалпы білім берудің стандарты түлектердің жеке қасиеттерін қалыптастыруды көздейді. Оларға әлемді қызығушылықпен тану, еңбектің, ғылым мен шығармашылықтың, білім мен өзін-өзі тәрбиелеудің құндылығын түсіну және алған білімдерін іс жүзінде қолдана алуы жатады. Демек, білім алушылардың оқу жүйесінің функционалды сауаттылығын дамытуды талап етеді.

Биологиялық білім- жалпы адамзаттық мәдениеттің құрамдас бөлігі, әлемнің ғылыми бейнесін қалыптастырудың негізі. Болашақ биология пәні мұғалімдерін дайындауда білім алушыларға биологиялық білімнің маңыздылығын, оларды денсаулықты сақтау, қоршаған ортамен өзара әрекеттесу үшін өмірде қолдану мүмкіндігін көрсету маңызды.

Функционалды сауаттылық- биология сабағындағы жоғары педагогика қабілетінің негізгі аспектісіне айналып отыр. Қазіргі білім беруде мұғалімдерден нақты білім беруді ғана емес, білім алушылардың сыни ойлау, проблемаларды шешу және биологиялық білімді нақты өмірде қолдану дағдыларын дамытуды талап етеді. Бұл болашақ биология мұғалімдері биологиялық құбылыстарды түсіндіріп қана қоймай, сонымен қатар бұл ақпаратты іс жүзінде қалай қолдануға болатындығын көрсете алатын функционалды сауатты болуы керек дегенді білдіреді, биология мұғалімдері үшін негізгі құзыреттілік болып табылады. Функционалды сауаттылықты қалыптастыру кешенді тәсілді және оқытудың әртүрлі әдістері мен стратегияларын қолдануды талап етеді [1].

Алғаш рет «функционалды сауаттылық» терминін 1965 жылы Тегеранда өткен Білім министрлерінің ЮНЕСКО дүниежүзілік конгресінде белгілеген және әлемнің дамыған елдері үшін халықаралық проблема ретінде анықтаған [2].

А.А.Леонтьевтің пікірінше, функционалды сауаттылық – бұл «адамның өмір бойы алған білімін адам қызметінің, қарым-қатынастың және әлеуметтік қатынастардың әртүрлі салаларындағы өмірлік міндеттердің кең ауқымын шешу үшін пайдалану қабілеті» [3].

О.П. Чигишева, Е.М. Солтовец, А.В. Бондаренко, – «өз тобының тиімді жұмыс істеуі үшін сауаттылық қажет болатын барлық қызмет түрлеріне қатыса алатын және оған оқуды, жазуды және есепті өзінің дамуы үшін пайдалануды жалғастыруға мүмкіндік беретін қоғамдағы адам деп санады» [4].

Э.Г.Азимов пен А.Н.Щукин «Функционалды сауаттылық – адамның сыртқы ортамен әрекеттесуі және мүмкіндігінше тез бейімделу және жұмыс істеу қабілеті. Жеке адамның оқу, түсіну, тұлғалық жинақылық мәтіндер құрастыру және қарапайым арифметикалық амалдарды орындауы бұл адамның сыртқы ортамен қарым-қатынас жасау және сол ортаға үйрену, жұмыс істеу қабілеті. Функционалды сауаттылық – адамның белгілі бір мәдени ортада болуы өз өмірін орындау үшін аз қажет деп саналатын әлеуметтік қатынастарда жеке тұлғаның қалыпты қызметін қамтамасыз ететін білім, білік және дағды шеберлік деңгейі - деп анықтама берді [5].

Бала өзгермелі әлемде сәтті, өзара әрекеттесуге, әртүрлі мәселелерді шешуге дайын болуы керек (соның ішінде стандартты емес) тәрбиелік және өмірлік міндеттер, әлеуметтік қатынастарды құру, қызметін бағалау, оны одан әрі дамытуға ұмтылу»

Функционалдық сауаттылық – адамның, қоғамның сыртқы ортамен қарым-қатынасқа түсіп, өзгертін жағдайларға тез бейімделуі, жұмыс істей алу қабілеті. Ол білім алуды, танымдық және шығармашылық қабілеттерін дамытуды, ғылыми білімді үнемі байытуды және оны практикада қолдануды қамтиды, адамның әлеуметтік қатынастар жүйесінде қалыпты тіршілік етуін қамтамасыз етеді.

Ал, биологиялық сауаттылық – адам өмір сүретін ортасының биологиялық маңызын түсіне білу, негізделген биологиялық пайымдаулар жасау және биологияны ойлау, жан-жақты дамыған адамға тән қазіргі және болашақ қажеттіліктерді қанағаттандыру үшін пайдалану қабілеті. Дегенмен, қазіргі таңда студенттер білімді практикада қолдану дағдыларын, әртүрлі ақпаратты қолдана білуді жетік білмейді. Қазіргі мұғалім өз сабақтарында білім алушыларда білімін тәжірибе жүзінде қолана алу дағдыларын қалыптастыруы қажет. Оқу процесінде ол білім бермей, оны алуға ынталандыруы, проблемалық оқыту арқылы табысқа жетуге мүмкіндік туғызуы керек [6].

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Зерттеу жұмысында тақырып бойынша ғылыми-педагогикалық әдебиеттерге, ғылыми мақалаларға шолу жасалып талданды, алынған нәтижелер, әдістерге анықтама беріліп, қорытындыланды.

Қазіргі кездегі зерттеулерде ұсынылған функционалдық сауаттылықты дамытудың бірқа-тар әдістері қарастырылды. Атап айтқанда, тәжірибелік сабақтар, пәнаралық оқыту, кәсіби бағдар, педагогикалық практика. Осы аталған әдістерді таңдау мұғалімнің алға белгіленген мақсаттары, қалауы және мүмкіндігіне байланысты. Функционалдық сауаттылықты дамыту-дың әртүрлі әдістерін біріктіру – дамытудың тиімді жолы болып табылады [7]. (1-кесте).

Кесте 1 - Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру әдістері

р/с	Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру әдістері	Сипаттама
1	Тәжірибелік сабақтар	Болашақ биология мұғалімдерінің функционалдық сауаттылығын қалыптастырудың маңызды бөлігі зертханалық жұмыстарды, далалық зерттеулер мен жобалық тапсырмаларды қамтитын практикалық сабақтар болып табылады. Бұл сабақтар студенттерге өз білімдерін іс жүзінде қолдануға және деректерді талдау және биологиялық мәселелерді шешуге жол ашады.
2	Пәнаралық оқыту	Функционалдық сауаттылық биология, химия, физика, математикалық білім және экология секілді басқалар ғылымдардың білімін біріктіруді талап етеді. Пәнаралық курстар мен жобалар болашақ биология мұғалімдеріне ғылыми білімнің әртүрлі салалары арасындағы байланысты түсінуге көмектеседі.
3	Кәсіби бағдар	Функционалдық сауаттылықты қалыптастырудың маңызды бөлігі студенттерді биология саласындағы заманауи әдістер мен технологиялармен таныстыру болып табылады. Бұл заманауи зертханалық жабдықтармен, молекулалық биологиямен, генетикалық зерттеулермен және басқа да өзекті тақырыптармен жұмыс істеуді үйренуді қамтуы мүмкін.
4	Педагогикалық практика	Мектептер мен колледждерде педагогикалық практика жүргізу болашақ биология мұғалімдеріне оқушылармен жұмыс жасау және олардың жетістіктерін бағалау арқылы білімдері мен дағдыларын іс жүзінде қолдануға мүмкіндік береді.

**Зерттеу нәтижелері.** Білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру үшін дамыту тапсырмаларының деңгейлері анықталды. Өр кезеңде қалыптастыруға тиісті деңгейлер тапсырмалар арқылы жүзеге асырылуы ұсынылады.

Кесте 2 - Дамыту тапсырмаларының деңгейлері

I деңгей	II деңгей	III деңгей
Оқудың репродуктивті деңгейі (таксономия бойынша бұл білім, түсіну, қолдану кезеңдері) – оқушыға жаңа ақпаратты түсінуге және есте сақтауға, оны алгоритм бойынша қолдануға мүмкіндік береді	Жоғары, қолданбалы деңгей (таксономия бойынша-талдау және синтез) – алынған білімді таныс жағдайда белсенді пайдалануға мүмкіндік береді;	Ең жоғары, шығармашылық деңгей (таксономия бойынша – бағалау) – жаңа білімді өз білімдер жүйесіне дербес біріктіруге, құбылыстар мен оқиғаларға баға бере білуге, шешімдердің жаңа тәсілдерін жобалауға мүмкіндік береді.

Білім алушыларда функционалдық сауаттылықты дамытудың бірқатар жолдары бар:

- терминдер мен анықтамаларды қолдану: мұғалім сабақта биологиялық терминологияны белсенді түрде қолданып, негізгі терминдердің мағыналарын түсіндіруі керек. Оқушыларға өз бетінше оқу және пайдалану үшін терминдер мен олардың анықтамаларының тізімдерін беру керек;

- белсенді талқылау: биология сабақтары биологиялық ұғымдарды, құбылыстар мен мысалдарды талқылауды қамтуы керек. Бұл студенттерге өз ойларын айтуға, сұрақтар қоюға және білім алмасуға көмектеседі;

- мәтінмен жұмыс: оқушыларға биологиялық ақпаратты оқып, талдай алатындай ғылыми мәтіндер, мақалалар мен оқулықтар берілуі керек. Мәтіндерді оқу және талқылау тапсырмалары функционалдық сауаттылықты дамытуға ықпал етеді;

- практикалық тапсырмалар: оқушыларға биологиялық білімді практикада қолдануды қажет ететін тапсырмалар беруге болады. Мысалы, эксперименттер жүргізу, биологиялық модельдер құру немесе практикалық мәселелерді шешу;

- графиктер мен диаграммалармен жұмыс: биология сабақтарына графиктерді, диаграммаларды және басқа визуалды материалдарды талдау кіруі мүмкін. Оқушылар бұл деректерді түсіндіріп, олардан қорытынды шығара білуі керек;

- жобалау қызметі: биологиялық жобалармен жұмыс жасау студенттерге өз білімдерін тәжірибеде қолдануға және нәтижелерді зерттеу және таныстыру арқылы функционалдық сауаттылықты дамытуға мүмкіндік береді;

- мультимедиялық ресурстарды пайдалану: бейнелерді, интерактивті қолданбаларды және онлайн ресурстарды пайдалану биология сабағын байытып, оқушыларға биологиялық ұғымдарды жақсырақ түсінуге және пайдалануға көмектеседі[8].

Зерттеу нәтижесінде жоғары оқу орнында функционалдық сауаттылықты дамытуда болашақ биология пәні мұғалімдеріне биологиялық ұғымдар мен білімді іс жүзінде түсіну, пайдалану және байланыстыру қабілетін қамтып, білім берудің маңызды аспектісі, биология ғылым ретінде теориялық фактілерді білуді ғана емес, оларды нақты жағдайларда қолдануды талап етеді.

Сондықтан төменде берілген биология сабағында функционалдық сауаттылықты дамытудың бірнеше негізгі аспектілерін ұсынуды жөн көрдік.

- студенттер биологияда қолданылатын молекула, жасуша, ген, түр, экожүйе және т. б. сияқты негізгі ұғымдар мен терминдерді түсінуі керек;

- биологиялық ақпаратты, соның ішінде ғылыми зерттеулерден алынған мәліметтерді, статистиканы, графиктер мен диаграммаларды талдай білуі керек;

- нақты мәселелер мен мәселелерді шешу үшін биологиялық білімді қолдана білуі керек. Мысалы, олар экологиялық мәселелердің биологиялық аспектілерін қарастырып, оларды шешу жолдарын ұсына алады;

- биологиялық процестердің іс жүзінде қалай жұмыс істейтінін көру үшін қарапайым биологиялық эксперименттер мен зерттеулер жүргізе алуы керек;

- биологияға қатысты ғылыми мақалаларды, зерттеулер мен жаңалықтарды бағалау және сенімді көздерді сенімсіздерден ажырату үшін сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамытуы керек;

- өздерінің биологиялық идеялары мен зерттеу нәтижелерін ауызша да, жазбаша да тиімді байланыстыра білуі керек. Бұл ғылыми есептер, презентациялар мен пікірталастар жазуды қамтуы мүмкін;

- биологиялық этика мен қоршаған ортаға және тірі организмдерге жауапкершілікпен қарауды үйрету керек [9].

**Қорытынды.** Болашақ биология мұғалімдерінің функционалдық сауаттылығын қалыптастыру - бұл жүйелі тәсілді және оқыту әдістерін үнемі жаңартуды қажет ететін күрделі және көп қырлы процесс.

Болашақ биология пәні мұғалімдерінің функционалдық сауаттылықты дамытудағы студенттердің білуі тиіс дағдылары анықталды:

- Өмірлік жағдайларда жаратылыстану білімін қолданыңыз.
- Жаратылыстану зерттеулерінің ерекшеліктерін анықтау.
- Қорытынды жасау, жауапты түсінікті түрде тұжырымдау.
- Жаратылыстану құбылыстарын сипаттай, түсіндіре және болжай білу.
- Ғылыми дәлелдер мен тұжырымдарды түсіндіре білу.
- Ғылыми әдістер арқылы шешілуі мүмкін сұрақтар мен мәселелерді анықтаңыз.
- Құбылыстарды, фактілерді, оқиғаларды тізімдеңіз.
- Нысандарды, оқиғаларды, фактілерді салыстырыңыз.
- Мәселенің мәнін қараңыз.
- Конспект, жоспар құрыңыз.

Осы аталған дағдылар функционалдық сауаттылығын қалыптастыру білім беру сапасын арттыруда және құзыретті және кәсіби педагогтарды даярлауда шешуші рөл атқарады деп тұжырым жасалды және оқытудың заманауи әдістерін қолдану және практикалық тәжірибеге баса назар аудару осы мақсатқа жетуге көмектеседі [10].

Биология контекстіндегі функционалдық сауаттылық білім алушылардың белгілі бір биологиялық тілді, терминологияны түсіну және пайдалану қабілетін, сондай-ақ биологиялық білімді талдау, түсіндіру және тәжірибеде қолдану қабілетін білдіреді. Биология саласында сәтті қарым-қатынас жасап, жұмыс істеуі үшін олардың функционалдық сауаттылығын дамыту маңызды.

Осылайша, функционалдық сауаттылықты дамыту болашақ биология мұғалімдерін даярлауда басым міндетке айналады. Функционалдық сауаттылықты дамыту болашақ мұғалімдерге өздерінің кәсіби міндеттерін тиімді орындауға және оқушыларын биология мен ғылыми ойлауды үйренуге шабыттандыруға мүмкіндік береді.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Дьякова, Е. А. Развитие грамотности чтения как компонента функциональной грамотности в школе /: материалы XI Международной научной конференции. – 2020. – С. 250-255.
2. Козлова, М. И. Повышение функциональной грамотности как необходимость современного образования / М. И. Козлова // Сборник статей II Международного учебно-исследовательского конкурса. – Петрозаводск, 2020. – С. 116-125.
3. Леонтьев, А.А. (1999) От психологии чтения к психологии обучению чтению // Начальная школа: плюс-минус. – № 10. – 1999. С.43-47.
4. Чигшиева О.П., Солтовец Е.М., Бондаренко А.В. (2017) Интерпретационное своеобразие концепта «функциональная грамотность» в российской и европейской теории



образования // Интернет-журнал «Мир науки». Том 5. №4. URL: <http://mir-nauki.com/PDF/45PDMN417.pdf> (Дата обращения 13.07.2020).

5. Азимов, Э.Г., Щукин, А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (Теория и практика обучения языкам). Москва: Икар, –2009. –448 с.

6. Медеубаева, К. Т. Педагогические условия формирования функциональной грамотности учащихся // III Международной научно-практической конференции: в 2 частях. Гуманитарно-педагогическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского». – 2019. – С. 63-66.

7. Смелова В.Г. Формирование функциональной грамотности на уроках биологии: учебное пособие: Ч. 2. – Москва: Директ-Медиа, 2021. –260 с.

8. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности // «Отечественная и зарубежная педагогика». – № 4. – Т.1 (61) 2019.

9. Корнилова Т.В. Исследовательская деятельность школьников как способ формирования функциональной грамотности // Научные труды Московского гуманитарного университета. –2020. –№4. – С. 56-63.

10. Вершловский С. Г., Матюшкина М. Д. Функциональная грамотность выпускников школ // Социологические исследования. – 2007. – № 5. – С. 140-144.

#### References:

1. Dyakova, E. A. Development of reading literacy as a component of functional literacy in school /: proceedings of the XI International Scientific Conference. – 2020. – pp. 250-255.

2. Kozlova, M. I. Improving functional literacy as a necessity of modern education / M. I. Kozlova // Collection of articles of the II International Educational and Research Competition. –Petrozavodsk, 2020. – pp. 116-125.

3. Leontiev, A.A. (1999) From the psychology of reading to the psychology of teaching reading // Elementary school: plus or minus. – No. 10. – 1999. –pp.43-47.

4. Chigisheva O.P., Soltovets E.M., Bondarenko A.V. (2017) Interpretative originality of the concept of "functional literacy" in the Russian and European theory of education // Online magazine "World of Science". Volume 5. No."4. URL: <http://mir-nauki.com/PDF/45PDMN417.pdf> (Accessed 13.07.2020).

5. Azimov, E.G., Shchukin, A.N. New Dictionary of methodological terms and concepts (Theory and practice of language teaching). Moscow: Ikar, 2009. – 448 p.

6. Medeubaeva, K. T. Pedagogical conditions for the formation of functional literacy of students // III International scientific and practical Conference: in 2 parts. Humanitarian and Pedagogical Academy of the Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky –2019. – pp. 63-66.

7. Smelova V.G. Formation of functional literacy in biology lessons: textbook: Part. 2. –Moskva: Direct-Media, 2021. –260 s.

8. Pentin A.Yu., Nikiforov G.G., Nikishova E.A. Basic approaches to the assessment of natural science literacy // "Domestic and foreign pedagogy". –No. 4. – Vol.1 (61) 2019.

9. Kornilova T.V. Research activity of schoolchildren as a way of forming functional literacy // Scientific works of the Moscow Humanitarian University. –2020. –No.4. –pp. 56-63.

10. Vershlovsky S. G., Matyushkina M. D. Functional literacy of school graduates // Sociological research. - 2007. – No. 5. – pp. 140-144.

ӘОЖ 378.147.8  
ҒТАМР 14.25.09

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.007>

*Г.А. Абдикаримова\*, Қ.Ж. Сыман, Г.С. Камиева*  
*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,*  
*Алматы, Қазақстан*

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН «БИОСФЕРА ЖӘНЕ ЭКОЖҮЙЕ» БӨЛІМІН ОҚЫТУДАҒЫ ТАПСЫРМАЛАРДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ**

### *Аңдатпа*

Мақалада Биология пәнінен «Биосфера және экожүйе» бөлімін оқытудағы тапсырмалардың маңызын анықтауды жан-жақты талдап ашуға негізделген. Қазіргі таңда оқушылардың бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін мектеп табалдырығынан бастап-ақ білім мен ғылымды ықпалдастырып, ғылыми ойлау қабілетін дамыту қажет. Биологияны жан-жақты зерттеп, оқып біліп, табиғатта болатын үдерістерді түсінуге және биосфера мен экожүйені сақтауға мүмкіндік туғыза отырып, адамзат баласы дамуының басты шарты екендігін түсіндіруі керек екенін келтірген. Осы мәселе байланысты жақында президенттің жолдауында тілге тиек етілген мәтіндерін келтіреді.

Әсіресе «Биосфера және экожүйе» бөлімін оқытуда тапсырмалардың орнының ерекшелігін зерттеулердің нәтижесіне сүйене отырып дәлелдеген мысалдарды ұсынған. Ол жас ұрпақтың танымдық деңгейін дамытуда үлкен рол атқаруда, берілетін әрбір тапсырма өмірмен байланысты, оңай орындалатын, тірі ағзалардың тіршілігін, өмірінің қыр-сырын түсіндірудегі ең басты міндетті дұрыс түсіндіретін болуы қажеттілігі туындауда. Бөлімнің оқылатын тақырыптарын үш сынып 7-8-9-сыныптар бойынша анықтап, тақырыптарды бір-біріне байланыстырып, жеке-жеке талдап өткен. Тақырыптарда берілетін тапсырмалардағы, зерттеу жұмыстары жергілікті жерді зерттеуге көп мүмкіншілік береді және қарапайымнан біртіндеп күрделіге ауысады. Сондықтан мектеп үлескісінде зерттеу жұмыстарын жүргізуге арналған әдістемеге қатысты ескертулер, эксперимент жасауға арналған қажетті заттар мен құрал-жабдықтарға, техника қауіпсіздігі ережелеріне нұсқаулық берген. Осы нұсқаулық негізінде жасалған зерттеу жұмысын келтіре отырып, оқушылардың білімді қабылдау деңгейіне арналған диаграмма ұсынылады.

**Түйін сөздер:** Биосфера, экожүйе, бөлім, жолдау, тапсырма, нұсқаулық, әдістеме, қабылдау деңгейі, диаграмма.

*Г.А. Абдикаримова\*, Қ.Ж. Сыман, Г.С. Камиева*  
*Казахский Национальный педагогический университет имени Абая,*  
*Алматы, Казахстан*

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧИМОСТИ ЗАДАЧ ПРЕПОДАВАНИЯ РАЗДЕЛА «БИОСФЕРА И ЭКОСИСТЕМА» ПО ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ**

### *Аннотация*

Статья основана на всестороннем анализе определения значения задач в преподавании раздела «Биосфера и экосистема» по биологии. В настоящее время для обеспечения конкурентоспособности учащихся, начиная с порога школы, необходимо интегрировать образование и науку и развивать способность к научному мышлению. Изучая и исследуя биологию, в статье дается обоснование, что человечество является главным условием развития,

позволяя понять процессы, происходящие в природе, и сохранить биосферу и экосистему. В недавнем Послании Президента приводятся некоторые замечания и тексты, связанные с данной тематикой.

В частности, в обучении разделу «Биосфера и экосистема» представлены примеры, доказывающие особенности расположения задач, исходя из результатов исследований. Она играет большую роль в развитии познавательного уровня молодого поколения, возникает необходимость в том, чтобы каждая поставляемая задача была связана с жизнью, легко выполняема, правильно интерпретирована самая главная задача в объяснении жизнедеятельности живых организмов, жизненных аспектов. Читаемые темы отдела определяли три класса по 7-8-9 классам, связывали темы друг с другом и анализировали отдельно. В заданиях на темы, исследовательские работы дают много возможностей для изучения местности и постепенно переходят от простого к сложному. Поэтому, в школьных участках были даны замечания по методике проведения исследовательских работ, инструкции по применению необходимых предметов и оборудования для проведения экспериментов, правил техники безопасности. На основании исследования, проведенного с использованием пособия, представлена диаграмма уровня усвоения знаний обучающимися.

**Ключевые слова:** Биосфера, экосистема, раздел, направление, задание, инструкция, методика, уровень восприятия, диаграмма.

*Abdikarimova G. \*, Syman K., Kamiyeva G.  
Abai Kazakh National Pedagogical University,  
Almaty, Kazakhstan*

## **DETERMINING THE SIGNIFICANCE OF TEACHING TASKS OF THE SECTION “BIOSPHERE AND ECOSYSTEM” IN THE SUBJECT OF BIOLOGY**

### *Abstract*

The article is based on a comprehensive analysis of determining the meaning of tasks in teaching the “Biosphere and Ecosystem” section in biology. Nowadays, to ensure the competitiveness of participants, starting in primary school, it is necessary to integrate education and science and develop the ability of scientific mindset. By studying and researching biology, the article provides the rationale that humanity is the main condition for development, allowing us to understand the processes occurring in nature and preserve the biosphere and ecosystem. The recent Presidential Address contains some comments and texts related to this topic.

Particularly, in the “Biosphere and Ecosystem” education section examples based on research results are presented proving the features of the tasks. It plays a big role in the development of the cognitive level of the younger generation; there is a need for each task set to be related to life, easy to accomplish, and the most important task in explaining the vital activity of living organisms and to be correctly interpreted aspects of life. The reading topics of the department were determined by three classes in grades 7-8-9, related the topics to each other and analyzed separately. In topic-based assignments, research papers provide many opportunities to explore the area and gradually move from simple to complex. Therefore, in school areas comments were given on the methodology for conducting research work, instructions on the use of necessary items and equipment for conducting experiments and safety rules. Based on the research conducted using the manual, presented a diagram of the level of knowledge acquisition by students.

**Keywords:** Biosphere, ecosystem, section, direction, task, instructions, methodology, level of perception, diagram.

**Кіріспе.** Жақында президентіміз Қасым-Жомарт Тоқаевтың "Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары" атты Қазақстан халқына жолдауын жолдағаны мәлім. Президент "жасыл" экономиканы дамыту мәселесімен мықтап айналысу керектігіне аса көңіл бөлді. Бола-

шақта бүкіл әлем таза энергетикаға көшетіні сөзсіз. Халықаралық сарапшылардың мәліметіне сүйенсек, әлемде күрделі қаржы салымының үштен бірі жуығы жаңартылатын энергетика жобалар үлесіне сәйкес келеді. Қазақстанда да бұл бағытта көп жұмыс атқарылуда. Жаңа Экология кодексі және Көміртегі бейтараптығына қол жеткізу үшін 2060 жылға дейінгі стратегия қабылданды. Соңғы 5 жыл шамасында жаңартылатын энергетика көлемінің елімізде өндірілетін қуаты мөлшері жалпы көлеміндегі үлесі 5 пайызға жуық өсті, - деп атап өтті.

Елімізді инновацияландыру жолымен дамыту үшін Астана мен Алматыда қажетті экожүйе қалыптастыруға мән берілген. Мұнымен шектелмеу керек. Аймақтардан ойы ұшқыр, креативті, дарынды азаматтарды үнемі кездестіреміз. Осы азаматтардың өз мүмкіндіктерін толық ашылуына жағдай жасалу керек. Аймақтағы жоғары оқу орындары негізінде біртұтас инновациялық экожүйе құру жолын қолға алу қажет және нақты сектормен тығыз ынтымақтастықта жүзеге асырған жөн. Бұл жұмысты әрбір облыс орталығында жүргізу қажет. Астана хабы тәжірибесін кеңінен пайдаланған жөн.

Қазіргі уақытта азаматтың шығармашылық мүмкіндігін және зияткерлік капиталына арқа сүйейтін "креативті өндіріс" саласы бойынша нағыз инклюзивті экономиканы дамыту көзі болып саналады. Сонымен қатар, креативтік экономика дарынды, әрі өзіне шығармашыл адамдарды тартып, қалалардың дамуына ықпал ететін күшке айналып отыр. Қазақстанда бұл сала жеткілікті дамымаған. Креативті индустрия мөлшері жалпы ішкі өнімнің бір пайызына жетпейді, жұмыспен қамту саласындағы үлесі де төмен. Бірақ өз дарыны арқылы бүкіл әлемді мойындатып жүрген замандастарымыз аз емес. Сапасы жоғары орта білім алу – әр баланың мызғымас құқығы. Мұндағы ең түйінді сөз – "сапа". Сондықтан білімнің сапалы болуы мен ұстаздардың білік-деңгейін арттыру басты міндет [1].

Қоршаған табиғи ортаны қорғау бағытында, оқыту мәселесінің өзектілігі күнен-күнге артып келеді. Ғылымның басты мақсаты – қоршаған ортаның тұрақтылығын сақтау, оның бұзылу себептерін анықтау және алдын-алу. Сондықтан мектепте әр тақырыпты түсіндіру кезінде ескеріп, әлемдегі экологиялық мәселелердің осы күнгі шығу салдарына аса көңіл бөлу керек. Күнделікті сабақта тапсырмаларды қазіргі таңдағы зерттеп жатқан ғалымдардың жаңа ғылыми бағыттағы зерттеулерінің нәтижелерін келтіре оқыту арқылы да тәрбиелеу қажет.

«Ғалымдардың көпшілігі экологиясы таза, қалдығы төмен және қалдықсыз технологияны қолдануды, экология мәселелерін шешудің маңызды жолдары санап, өндірісті зиянсыз бөлуді және табиғат көздерін оңтайлы қолдануды, тазалау құрылыстарын жүргізуді, қайта өңдеу мәселелерін өз еңбектерінің негізіне алады» [2].

Соңғы онжылдықта «экологиялық мәселелерді талқылау», «табиғат», «қоғам», «қоршаған орта» т.б. сөздерін қолдану, осы ұғымдардың мағынасы қаншалықты өзгергенін әрқашан мысалдармен нақты түсіндіру керек. Көпшілік бұл мәселеге қатысты түбегейлі басқа уақытта өмір сүріп жатқанымызды ескермейді, бұрынғы ақпараттарды көшірме түрінде қолдана береді. Бұл жаңа ереже «табиғат», «қоғам» ұғымдарының мазмұнына кейбір түзетулер енгізіп қана қоймай, оларды түбегейлі түрде өзгертеді» [3]. Осындай ғалымдардың әртүрлі ойларына сүйене отырып, мектепте сыныптарындағы тақырыптарды түсіндіру үшін дайындалатын тапсырмалардың орнының маңызы зор екенін айтуға болады.

Сондықтан бөлімдердегі тақырыптарды оқыту кезінде қандай тиімді әдіс-тәсілдерді қолдану керек екенін анықтап алу аса маңызды. Себебі, әдіс-тәсілдерді дұрыс қолданған жағдайда ғана сабақ өз оқу мақсатына жетеді. Ол үшін оқыту әдістемелері туралы ғалымдардың келтірген қосымша ойларымен танысқан жөн. Оқыту әдістемесі – оқушыларға білім беру, танымын арттыру және дамыту, дағды қалыптастыру мақсатында оқытушылардың қолданатын тәсіл-амалдары мен құралдарының житынтығын құрайды. Ал, ұғымның анықтамасы мен әдістерді жіктеу барысында педагог ғалымдар арасында әртүрлі пікірлер қалыптасқан. Мәселен И.Ф. Харламов: «оқыту әдістемесі-оқу материалын меңгеруге бағытталған

түрлі дидактикалық міндеттерді шешу мақсатындағы оқытушы жұмысының оқушылардың оқу-танымдық әрекетін ұйымдастыру тәсілдерінің жүйесі», – деген анықтама береді. Ю.К.Бабанскийдің пікірінше «оқу міндеттерін орындауға бағытталған оқытушы мен оқушылардың тәртіпке келтірілген өзара байланысты қызметі», – деп ойын қорытындылайды [4]. Т.А. Ильина оқыту әдістемесін оқушылардың танымдық қызметін ұйымдастыру жолдары, – дейді. Осы тәрізді басқа да пікірлерді ой елегінен өткізе келе, бәріне ортақ белгілері негізінде оқыту әдістемесі туралы анықтама беріп, жалпы әдістерін топтастыруға болады. Оқыту барысында түсіндіру, әңгімелесу, дәріс, оқулықпен, әдебиетпен жұмыс жасау секілді сөздік әдістер, иллюстрация және демонстрация сияқты көрнекілік әдістер, сондай-ақ зертханалық, практикалық, графикалық, жаттығу жұмыстары іспетті тәжірибелік әдістер қолданылады [5].

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Биология пәнінен «Биосфера және экожүйе» бөлімін оқытудағы тапсырмаларды анықтауды зерттеу үшін Абай атындағы ҚазҰПУ, 6В01513-Биология 4-курс білім алушылардың педагогикалық іс-тәжірибе барысында әртүрлі сыныптарда бөлімнің тақырыптарындағы тапсырмаларды қабылдау деңгейінің нәтижелеріне негіз-делді.

**Зерттеу мақсаты:** биология пәнінен «Биосфера және экожүйе» бөлімін оқытудағы тапсырмалар маңызын оқушылардың қабылдай білу деңгейінің нәтижесін анықтау.

Зерттеу болжамы нәтижесінде биология пәнінен «Биосфера және экожүйе» бөлімін оқытудағы тапсырмалардың маңыздылығы анықталады, оқушылардың қабылдау деңгейіне тікелей және жанама әсер етудегі тапсырмалардың орны анықталады. Күнделікті өмірде пайланауға қажетті материалдар ұсынылады.

Себебі, барлық берілген тақырыптар «Биосфера және экожүйе» бөліміндегі жеке тұлғаны дамытуға негізделген, берілетін тапсырмалар да, өмірмен тікелей байланысты. Сонымен қатар қазіргі таңда өте өзекті әлемдік деңгейдегі проблемаларды түсіндіруде де маңызды орын алатын тақырыптар. Ал ол тақырыптарды оқушылардың жақсы меңгеруі үшін тапсырмалардың берілуі, қолданатын әдіс-тәсілдердің маңызы зор. Әсіресе ойын деңгейінде берілетін тапсырмалардың оқушылардың ойлау қабілетін дамытуға көмегі көп. Сонымен қатар қазіргі таңда белең алған экологиялық мәселенің, қоршаған ортаға тигізетін өзгерістерді ойын арқылы бере білу, оны жергілікті материалдар негізінде жеткізу өте маңызды.

Ал, оны жүзеге асыруда әдіс-тәсілдерді дұрыс пайдалану өте тиімді. Сондықтан, оқытудың әдіс-тәсілдерін ашу мақсатында «Биосфера және экожүйе» бөлімінде қарастырылатын тақырыптарды сыныптар бойынша талдап қарастыру қажеттілігі туындайды. Осы тақырыптарды дұрыс жеңіл түрде жеткізу мақсатында оқыту технологияларын түсініп орынды пайдалану қажет. Бір сөзбен айтқанда, оқыту технологиялары - жоспарлау, жүйелеу әдістерін қамту арқылы іске асыру. Оқытудың тиімді формаларына жету үшін адами және техникалық ресурстарды меңгеру керек және олардың өзара байланысын ескере отырып білімді іскерлікті қолдана білуі қажет. Осы арқылы оқушылардың - білім, білік, дағды, дүниетанымдық қабілеттерін дамыту қалыптасады [6].

**Зерттеу нәтижесін талқылау.** Білім алушылар зерттеуді сыныптар бойынша бөліп алып, педагогикалық іс-тәжірибебеден өткен мектептерінің 7-9 сынып оқушыларына тақырыпқа байланысты тапсырма дайындау арқылы нәтижеге жетті. Зерттеу барысында алдымен орта мектеп биология курсының 7-9 сыныптардың «Биосфера және экожүйе» бөлімінің құрылымы және мазмұнын қарастырып, оқытылатын тақырыптардың бір-біріне байланыстыруын жеке-жеке талдап алды. Сыныптарға негізделген бөлімдегі тақырыптар қарапайымнан біртіндеп күрделенетінін анықтады. Тақырыпта берілетін зерттеу жұмыстары жергілікті жерді зерттеуге көп мүмкіншілік беретініне көз жеткізді.

Орта мектептерде «Биология» курсының тақырыптары адамның ішкі сезімдері арқылы оның ойлау, пайымдау, тұжырымдау, тыңдау, түсіну, пікірлесу сияқты құзіреттіліктерін қалыптастыруға бағытталған, жинақталған білімдерін өмірде қажеттілігіне жарата білуді мақсат етеді. Биология пәнін оқыту барысында білім жүйесі негізінде төмендегідей мақсаттарды қоя білу керек екендігін ұғыну қажет:

Біріншіден – материалды жинақтауды, салыстыруды, талдау мен қолдануды;  
Екіншіден – берілген материалды оқуды, білуді, түсіндіруді, болжай білуді;  
Үшіншіден – өзіңе-өзің және өзгеге де сын көзбен қарау, әр іс-әрекетіне талдау жасау, әркез қажет ететін дағдыларды қалыптастыруды талап ету.

Сонымен қатар оқушыларға әр уақытта назар аударатын сұрақтар ұсынылады:

1. Не үшін қажет? Не? Қалай? Қандай?

2. Күнделікті өмірде пайдалана аламыз ба? Оның ағза үшін қандай пайдасы бар?

Осылайша, жоғарыда айтылғандарды назарда ұстағанда мұғалім мен оқушы арасындағы іс-әрекет қалыптасады. Бұл үшін, білімді алуға жетелейтін әдіс-тәсілдерді (технологияларды) дұрыс өз орнымен пайдалану өте маңызды. Сонда ғана мұғалім мен оқушы арасында дұрыс іс-әрекет пайда болады. Бұл тақырыпты тез қабылдауға жеткізетін бірден-бір жол екенін түсінеді [7]. (Кесте-1. Тақырыптар толық көрсетілген).

*Кесте 1 – Биология пәнінен «Биосфера және экожүйе» бөлімі бойынша 7-8-9 сыныптарға арналған тараулардағы тақырыптар*

№ Бөлім	7-9 сыныптарға арналған тараулардағы тақырыптар		
	7-сынып	8-сынып	9-сынып
1. Биология пәнінен «Биосфера және экожүйе» бөлімі	«Экожүйелер». Органың экологиялық факторлары: абиотикалық (температура, жарық, рН, ылғалдылық) биотикалық (микроағзалар, жануарлар, өсімдіктер). Зертханалық жұмыс: «Жергілікті жердің экожүйелерін зерттеу (мектеп ауласы мысалында)». Қоректік тізбектер және қоректік торлар. Модельдеу «Қоректік тізбек пен торды құру». Экологиялық сукцессиялар: Бірінші және екінші реттік сукцессиялар. Экожүйелердің алмасуы. Адам экожүйенің бір бөлігі. Антропогендік фактор. Адам әрекеттерінің экожүйеге жағымсыз әсері. Қазақстанда ерекше қорғалатын аймақтар. Жергілікті жердің ерекше қорғалатын аймақтары. Қазақстан Республикасының Қызыл кітабы. Жергілікті өңірдің ҚР Қызыл кітабына енгізілген жануарлары мен өсімдіктері;	«Биосфера, экожүйе, популяция». Экожүйелердің компоненттері. Су және құрлық экожүйелері. Модельдеу «Су және құрлық экожүйелерін салыстыру». Популяцияның құрылымының негізгі сипаттамалары және ерекшеліктері. Ағзалардың тіршілікке қабілеттілігінің әртүрлі тәсілдері. (Тіршілікті сақтаудың К және г стратегиялары). «Жыртқыш-жемтік» қарым-қатынас түрі. Популяция санының өзгеруі. Тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлері. Ағзалардың тікелей және жанама қарым-қатынас түрлері. Қоршаған орта жағдайларының өзгерістеріне ағзалардың бейімделуі.	«Тірі ағзалардың көп түрлілігі. Биосфера және экожүйе». Әртүрлі түрлерді сипаттауда бинарлық номенклатураны қолдану. Зертханалық жұмыс: «Анықтағыш көмегімен өсімдіктер мен жануарлар түрлерін (жергілікті жердің) анықтау». Популяцияның өсуінің экспоненциалды және сигмоидты қисығы. Экожүйедегі энергия тасымаланың тиімділігі. Энергия ағыны және қоректік тізбектер. Экологиялық пирамида түрлері. Табиғаттағы көміртек пен азот айналымы. Биосферадағы биохимиялық үрдістер. Топырақ пен шөгінді жыныстар түзудегі тірі ағзалардың рөлі.

Соңында, жалпы Биология пәнінен «Биосфера және экожүйе» бөлімі бойынша 7-9 сыныптарға арналған тараулардағы тақырыптарды талдап салыстыру мақсатында төмендегідей қорытынды ойды тұжырымдалды.

Мәселен 7-сыныпта қарапайым тақырыптардан, біртіндеп күрделенетін көлемді тақырыптарды қамтитынын анықталды. Зертханалық жұмыста жергілікті материалға көп көңіл бөлінеді. Берілетін тапсырмалар да мәселелеік жағдайларға негізделген.

Ал, 8-сыныпта Биосфера, экожүйе, популяция деңгейінде тіршіліктің сақталуына, қарым-қатынас, қоршаған ортадағы өзгерістерге бейімделудегі ерекшеліктерді түсіндіретін тақырыптар келтірілген.

9-сыныпта тірі ағзалардың көптүрлілігі, экожүйедегі энергия тасымалы, биосферадағы биохимиялық үрдістер, ағзалардың рөліне тоқталады.

Зерттеу нәтижесінде жоғарыдағы тұжырымның дұрыстығын дәлелдеу мақсатында бөлімнің бір тақырыбына толық мысал келтіріп ұсынылды. Сыныпта қарастырылған тақырыптың бірі «Экожүйелер». Ортаның экологиялық факторлары: абиотикалық (температура, жарық, рН, ылғалдылық) биотикалық (микроағзалар, жануарлар, өсімдіктер).

Зертханалық жұмыс: «Жергілікті жердің экожүйелерін зерттеу (мектеп ауласы мысалында)». Осы тақырыпты өту барысында әр білім алушы өзінің тәжірибеден өткен сыныптарында өткізіп бақылау жасады. Ол үшін сабақта қолдануға ұсынылатын тапсырмалар жинақталып берілді. Тапсырмаларда басты мақсат, мекен орталарының фотосуреттерін карап, ол жерлерде өсетін өсімдіктер мен мекен ететін жануарлардың түрлері және олардың бейімделу тәсілдерін зерттеп, сипаттайды [8].

Ол үшін оқушыларға мектеп үлескесінде зерттеу жұмыстарын жүргізуді ұсынады. Алдымен, нені анықтау керек екеніне нақты көз жеткізу үшін, оқып білуге қажетті нұсқаулықты түсіндіреді:

*Біріншіден* – қоршаған орта факторларын оқып білу: оқушылар танып білетін мекен ету ортасының экологиялық факторларын жазып алады. Оларға: рН, жарықтандырылу деңгейі, оттегінің деңгейі, судың деңгейі (кұрғақ, ылғалды, сулы), судың ағысының жылдамдағы енуі мүмкін;

*Екіншіден* – тірі ағзаларды жинақтау және анықтау: оқушылар мекен ету ортасындағы өсімдіктер мен жануарларды қарастырады;

*Үшіншіден* – ағзаларды санау және деректерді көрсету: оқушылар тірі ағзалардың санын есептейді.

*Оқу әдістемесіне қатысты ескертулер:*

Оқушылар жергілікті жер экожүйесін зерттей алады. Жергілікті жерде кездесетін өсімдіктер мен жануарлардың түрлерін анықтайды, кейбір абиотикалық факторларды өлшейді. Жинау әдісімен жұмыстануға машықтанады. Әр түрлі топта жұмыс жасау арқылы түрлі экологиялық факторларды зерттейді. Оларға берілетін тапсырмалар:

Зерттеуге берілген мекен ортасын сипаттауда термометр, фотометр, рН-метр көрсеткіштерін қолдану. Алайда әр топтың өз деректерін жинағандары дұрыс. Кейін оқушылар табылған тірі ағзаларды (жауын құрттары, буынаяқтылар, кесірткелер, торғайлар мен көгершіндер және т.б) бақылайды және олар туралы жазбалар жазады.

Өсімдік материалдары жиналған орнында анықталады және тасымалданбауы керек. Бұл оқушылардың бойына қоршаған орта мен онда тіршілік ететін ағзаларға құрмет қалыптастыруға керемет мүмкіндік береді. Бақылау үшін ұсталған жануарларды барынша аз мазалауға тырысу керек және түрлері анықталғаннан кейін, кері мекен ортасына жіберу керек. Түрлерді анықтау арнайы кілттер арқылы немесе мұғалімнің/оқушының күшімен анықталады [9].

Зерттеу үлескісіне оқушыларды шығару алдында қауіпсіздік техникасы ережелері бойынша нұсқаулық беріледі. Міндетті түрде оқушылар мұқият танысуы тиіс. *Оқыту ресурстары:* Тоғанда эксперимент жасауға қажетті заттар: блокнот пен қарындаш қол сабы бар торлы дорба, тұғырық қолға ұстайтын үлкейткіш шыны, ағзаларды сәйкестендіру үшін қолайлы кілттер.

Әр топ үшін:

1. рН-метр немесе зерттеу үшін комплект фотометр, бар болса;
2. оксиметр, бар болса;
3. деректерді тіркеу құрылғысы.

Шалғын немесе орманда эксперимент жасауға қажетті заттар:

- блокнот пен қарындаш, қолға ұстайтын үлкейткіш шыны;
- қол сабы бар жәндік аулауға арналған торлы дорба;
- үлгілер үшін түтікшелер, шаршы, жәндіктер үшін ыдыс;
- микроорганизмдерді сәйкестендіру үшін қолайлы жағдай.

Нәтижесінде нұсқаулыққа сәйкес жұмыс жасауға оқушыларды үйрету өте жақсы нәтиже көрсетеді [10].

Шетелдік зерттеушілердің де ойларының осыған саятынын аңғаруға болады. Оқушылардың сөйлеу дағдыларын жетілдіруге көмектесу үшін әңгімелесу әдістері қолданылады. Зерттеушілер басқа ғалымдардың тақырыпқа қосқан үлестері туралы көбірек білу үшін бұрын жасалған кейбір зерттеулерді қарастырды. Олар Калантари мен Хашмеян (2015), Джулия (2015), Фикрия (2016), Зухрия (2017), Хидаяти (2019), Фаджриани (2021), Ноприанти (2021), Омидбахш байқағандай әңгімелесу техникасы бойынша көптеген зерттеулерді тапты. (2021) және Будиарти және басқалары (2022) олардың барлығы әңгімелесу әдістері оқушылардың сөйлеу дағдыларына оң әсер етіп, олардың сөйлеу дағдыларын жетілдіретінін айтты [11].

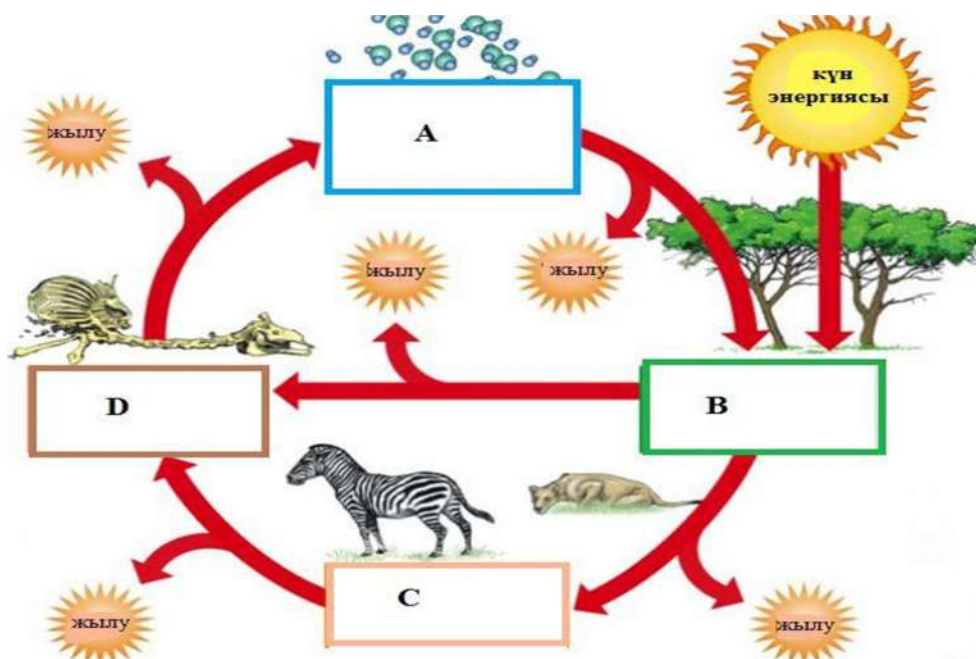
Тапсырманы беруге байланысты түрлі еңбектерді саралай отырып келесі қорытындыға келдік. Зерттеушілердің тапсырманы бағалауға байланысты берілген ойларында «Құрастырылған қалыптастырушы бағалау тапсырмасын уақыт пен тақырып мақсатына сәйкес, күрделі немесе жеңіл, ауқымды немесе қысқа форматтарда құрастыра отырып, тиімді сабақ жоспарын құра аласыз. Алайда барлық сабақ тақырыптарында күнделікті қолдану оқушылардың қызығушылығын азайтады. Сабақтың тақырыбына, оқу мақсаттарына сәйкес тапсырма түрін ойластыру керек» [12].

Соның нәтижесінде білім алушылар әр сынып бойынша бөлім тақырыптарын зерттеп тапсырмалар ұсынып, зерттеу жұмыстарын жүргізді. Яғни, 7-9 сыныптарда «Биосфера және экожүйе» бөлімі бойынша тақырыптарға сәйкес тапсырмаларды орындауда оқушылардың білімді қабылдауы осы тапсырмаларды орындау арқылы анықталды. Берілген тапсырмаларды мысал ретінде келтірді.

### «Биосфера және экожүйе» бөліміне арналған тапсырмалар.

Тапсырма -1.

Экожүйе құрылымын жазыңыз





Тапсырма - 2.

Тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлерін анықтаңыз.



1.



2.



3.



4.



5.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Тапсырма - 3.

Тірі ағзалардың қоршаған орта жағдайына бейімделуін суретті пайдаланып, түсіндіріңіз.



Тапсырма - 4.

Қазақстан аумағындағы экологиялық проблемаларды шешудің 2-3 жолын ұсыныңыз.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Осы келтірілген тапсырмалар негізінде оқушылардың айтылым, жазылым, ұғынып қабылдау деңгейін анықтау мақсатында 7-9-сыныптар арасында эксперименттік талдау жүргізілді. Эксперимент барысында сұрақтар тақырыпқа сәйкес дайындалып, білімді меңгеру сапасын тексеру қамтылды.

Жер бетіндегі тіршілік ортасы және олардың ерекшеліктері туралы сұраққа жауап бергенде эксперименттік сыныптардағы оқушылардың 31,43%-ы толық дұрыс жауап берді (№2 кесте), бақылау сыныптарында мұндай оқушылар бар болғаны 9,9% болды. Эксперименттік сыныптардағы оқушылардың 0,95%-ы ғана бұл сұраққа жауап бермеді, ал бақылау

сыныптарында оқушылардың 14,85%-ы болды. Негізгі тіршілік ету орталарын эксперименттік топ студенттерінің 82,8%-ы және бақылау топтарының студенттерінің екі есе азы (42,57%) көрсетті (№ 2к есте).

*Кесте 2 – Оқушылардың «Жердегі тіршілік орталары және олардың ерекшеліктері» туралы сұраққа жауаптарын элемент бойынша талдау*

Белгіленген элементтер	Дұрыс жауаптар саны(%)	
	Эксперименттік топ	Бақылау тобы
Негізгі өмір сүру ортасы	82,86	42,57
Судағы тіршілік ортасының ерекшеліктері	79,05	30,69
Тіршіліктің жер-ауа ортасының ерекшеліктері	64,76	10,89
Топырақтың тіршілік ортасының	22,86	3,96
Тіршіліктің ағзалық ортасының	16,19	0,99
Жауапар саны	105	101

Жер бетіндегі тіршіліктің қандай ортасын білесіз және олардың бір-бірінен айырмашылығы неде? деген сұраққа жауап бергенде, эксперименттік топ оқушыларының көпшілігі (82,86%) жер бетіндегі ағзалардың дамып, мекендейтін төрт негізгі ортасы бар екенін көрсетті: су, жер-ауа, топырақ ортасы және тірі ағзалардың өзара қалыптасатын ортасы. Тіршілік ортасының сипаттамалық ерекшеліктері туралы сұраққа жауап бере отырып, эксперименталды сыныптардың көптеген оқушылары мекендеу орындарының негізгі айырмашылығы олардың әрқайсысының өзіндік өмір сүру жағдайлары бар екенін жазды.

Қоршаған орта факторлары және олар туралы білімнің адамның практикалық іс-әрекеті үшін маңыздылығы туралы сұраққа жауап бергенде, эксперименттік сыныптағы оқушылардың 58%-ы 3 және 4-деңгейдегі жауаптар берді, 63,8%-ы 90%-ы абиотикалық және биотикалық факторларды, 65,7% адам тәжірибесінде қоршаған орта факторлары туралы білімнің маңыздылығы туралы жазған.

*Кесте 3 - Оқушылардың қоршаған орта туралы сұраққа жауаптарын элемент бойынша талдау факторлар және олар туралы білімінің адамның практикалық қызметі үшін маңызы*

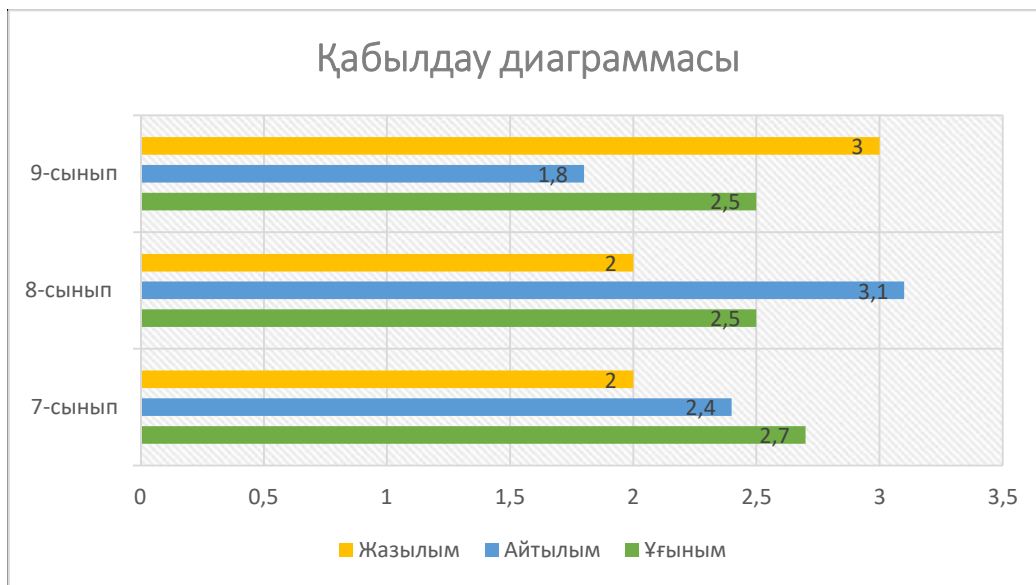
Белгіленген элементтер	Дұрыс жауаптар саны (%)	
	Эксперименттік топ	Бақылау тобы
«Экологиялық фактор» түсінігін тұжырымдау	63,81	31,68
Абиотикалық факторлар	91,43	77,23
Биотикалық факторлар	90,48	77,23
Адам тәжірибесінде қоршаған орта факторлары туралы білімнің құндылығы	65,71	10,89
Жауапар саны	105	101

«Қоршаған орта факторлары дегеніміз не және олар туралы білімнің адамның практикалық іс-әрекеті үшін маңызы қандай?»,- деген сұраққа жауап бере отырып, эксперимент тобындағы оқушылардың 63,81%-ы (ал бақылау тобындағы оқушылардың 31,68%-ы ғана) «экологиялық фактор» ұғымын тұжырымдаған.

Айта кету керек, бақылау сыныптарындағы оқушылар негізінен факторларды атаса, эксперименттік сыныбындағы оқушылар факторлар туралы нақты мысалдар келтіріп, адамның практикалық іс-әрекетіндегі олар туралы білімнің маңызын көрсетті. Сонымен тек экспери-

менттік топ оқушылары ғана фитогендік және зоогендік биотикалық факторларды атады. Абиотикалық факторлардың ішінен бақылау сыныптарының оқушылары тек климаттық факторларды (жарық, температура, ылғалдылық, жел және т.б.) атады, ал эксперименттік сынып оқушылары өз жауаптарында топырақ пен топырақ құрамы туралы, химиялық және физикалық абиотикалық факторларды атап өтті.

Бөлім бойынша әр сыныпта тапсырмаларды орындаудағы жауаптары мен эксперименттік талдаулардың нәтижесінде оқушылардың қабылдауын салыстырып шығарды. Оқушылардың қабылдау деңгейін анықтау мақсатында, жоғарыда келтірілген тапсырмаларды орындау барысында қарапайымнан күрделіге біртіндеп ауысу арқылы қорытынды тұжырым жасауға бағытталғанын көреміз. Алынған қорытындыны төменде қабылдау диаграммасынан көруге болады (сурет-1).



Сурет - 1. 7-8-9-сыныптар бойынша оқушылардың білімді қабылдау деңгейінің көрінісі.

Қабылдау диаграммасы нәтижелеріне сүйене отырып сыныптар бойынша мәліметтерді жеке-жеке қарастырып зертеушілердің жасаған жұмыстарының нәтижесінен көруге болады.

7-сыныптар негізінде берілген тапсырмаларды орындауда, пайдаланған әдіс-тәсілдердің оқушылардың меңгеруіне қаншалықты әсер еткенін анықтаған. 7-сынып бойынша ұғыным өте жоғары, айтылым мен жазылым төмендеу. Бұл жерде шығатын қорытынды, бөлімде берілген 7-тақырыпты ұғыну жеңілдеу, бірақ, айтылым мен жазылымға келгенде кейбір нақты мәліметтерді бірден есте сақтап қалу қиындау. Сондықтан оқушылар жалпы ұғынады, айтылу мен жазылымға көп дайындықты қажет етеді.

8-сыныптағы бөлімдер бойынша жалпы 3-тақырып қарастырылған ұғындыру өте оңай сондықтан оқушыларда айтылым жоғары, бірақ жазылымға келгенде ештеңе қиналатынын көруге болады. Көбірек ұғыну мен жазылымға көңіл бөлу керектігін дәлелдейді.

9-сынып бөліміндегі тақырыптарды қарастырғанда, жалпы бөлімнің 4-тақырыбы барын анықтаған. Берген тапсырмаларды жасаудың нәтижесінде жазылымның жоғары екенін көруге болады. Бұл жерде сыныптың жас ерекшелігіне де байланысты, нақты ұғымдарды тұжырымдап жазғанды дұрыс көретінін аңғарамыз. Нәтижесінде, ұғыным мен айтылымға көбірек мән беру керектігі анықталды.

**Қорытынды.** Биология пәнінен «Биосфера және экожүйе» бөлімін оқытудағы тапсырмалардың маңыздылығын анықтай келе, оқытудың тиімді әдістерін пайдалануға, оқу процесін кез-келген модель бойынша (авторлық қоса) құруға мүмкіншіліктер жасалған. Бастысы – көрсетілген оқыту жүйелерінің барлығы үйлесімді болуы шарт. Бірақ қазір қоғамға ерекше,

денсаулығы мықты, қызықты, ойшыл, тәуелсіз тұлғалар қажет. Заманауи оқыту технологиялары оқыту үдерісін радикалды өзгертуі мүмкін. Оның мақсаты – оқушыларды оқу барысында қуанышқа бөлеу, жүректерінде өздерін бағалай білетін сезім тудыру болып табылады

Осы қабылдау диаграммасының негізінде «Биосфера және экожүйе» бөлімін 7-8-9-сыныптар бойынша оқушылардың тапсырмаларды орындау барысын зерттеу нәтижесінде төмендегі қорытындыға келуге болады.

1. Тақырыпты түсіну жеңілдеу бірақ, оқушылардың мәліметтерді есте сақтау жағын дамытуды қажет етеді;

2. Әрбір бөлім тақырыптарын жазбаша меңгертуге көңіл бөлу ол эссе жазуға дағдыландырады;

3. Әдіс-тәсілдерді дұрыс пайдалана білуді қамтамасыз ету;

4. Мұғалім оқушылардың дағдыларды қалыптастыруына көп көңіл бөлгені дұрыс.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Тоқаев Қ.К. "Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары"/ Мемлекет басшысы Қ.Тоқаевтың Қазақстан халқына жолдауы. 01.09. 2023. – <https://www.akorda.kz/kz/addresses>.
2. Экология және тұрақты даму: жоғарғы оқу орындарына арналған оқулық / А.Қ. Саданов және т.б. – Алматы: Эверо, 2019. – 404 б.
3. Тәжіғұлова Қ.М., Мусина Д.Е. Сын тұрғысынан ойлау технологиясын қолдану тиімділігі. – Алматы, 2006. – 397 бет.
4. Бұзаубақова К.Ж. Білім берідегі инновациялық технологиялар – Тараз, 2014. 243 – 261 бет.
5. Орлова Л.Г. Методика преподавания биологии: учебно-методическое пособие. – Костанай: КГУ имени А. Байтурсунова, 2019. – 75 с.
6. Нуменов О.Д. Система эколого-педагогического образования студентов-биолог в педагогическом вузе. – Санкт-Петербург, 2020. – 21 с.
7. Соловьева А.Р. және т.б. Биология: Жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арналған оқулық / А.Р.Соловьева, Б.Т.Ибраймова. – Алматы: Атамұра, 2018. – 288 бет.
8. Асанов Н.Г. және т.б. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық / Н.Г. Асанов, А.Р.Соловьева, Б.Т.Ибраймова. – Алматы: Атамұра, 2019. – 272 бет.
9. Очкур Е.А., Құрманғалиева Ж.Ж. О-95 Биология. Жалпы білім беретін мектептің 7-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Мектеп. 2017. – 256 б.
10. Кожанова А., Хамзина Ш., Байдалинова Б. Ауыл мектептеріне биологияны оқытудың жобалық технологиясын қолдау // Педагогика және психология. – 2023. – № 2(55). – С.223-231: DOI: 10.51889/2077-6861.2023.30.2.023. URL: <https://journal-pedpsy.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/1351> (дата обращения: 12.09.2023)
11. Yakhiyarov A., Doganay Y. Қала маңында орналасқан мектептерде сторителлинг педагогикалық тәсілін қолданудың оқушылардың айтылым дағдысын дамытуына әсері// Педагогика және психология. – 2023. – № 2(55). – С.253–260: DOI: 10.51889/2077-6861.2023.30.2.016. URL: <https://journal-pedpsy.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/1276> (дата обращения: 12.09.2023)
12. Мусахан Р., Боранкулова Дина Мэлсовна Цифрлық білім беру ресурстары арқылы қалыптастырушы бағалауға арналған тапсырмаларды құрастырудың әдістері // Педагогика және психология. – 2022. – № 4(53). – С.105–115: DOI: 10.51889/1589.2022.67.73.017. URL: <https://journal-pedpsy.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/>

#### References:

1. Toqayev Q.K. "Adiletti Qazaqstannın ekonomikalıq bagdari"/ Memleket basşısı Q.Toqayevtin Qazaqstan xalqına joldawı. 01.09. 2023. – <https://www.akorda.kz/kz/addresses>
2. Ekologiya jane turaqtı damw: jogargı oqw orındarına arnalğan oqwlıq / A.Q. Sadanov jane t.b. – Almatı: Evero, 2019. – 404 b.

3. Tajigulova Q.M., Mwsina D.E. *Sin turgısınan oylaw texnologiyasın qoldanw tiimdiligi.* – Almatı, 2006. – 397 bet.
4. Buzawbaqova K.J. *Bilim beridegi innovaciyalıq texnologiyalar* – Taraz, 2014. 243 – 261 bet.
5. Orlova L.G. *Methods of teaching biology: a teaching and methodological manual.* – Kostanay: KSU named after A. Baitursunova, 2019. – 75 p.
6. Numenov O.D. *The system of ecological and pedagogical education of biology students in a pedagogical university.* – Sankt-Petersburg, 2020. – 21 s.
7. Soloveva A.R. *jane t.b. S64 Biologiya: Jalpı bilim beretin mekteptin 8-sınıbına arnalğan oqwlıq / A.R.Soloveva, B.T.Ibraymova.* – Almatı: Atamura, 2018. –288 bet.
8. Asanov N.G. *jane t.b. A87 Jalpı bilim beretin mekteptin 9-sınıbına arnalğan oqwlıq / N.G. Asanov, A.R.Soloveva, B.T.aibraymova.* – Almatı: Atamura, 2019. –272 bet.
9. Oçkwr E.A., Qurmangalieva J.J. *O-95 Biologiya. Jalpı bilim beretin mekteptin 7-sınıbına arnalğan oqwlıq.* – Almatı: Mektep. 2017. – 256 b.
10. Kojanova A., Xamzina Ş., Baydalinova B. *Awıl mektepeterine biologiyanı oqıtwdın jobalıq texnologiyasın qoldaw // Pedagogika jane psixologiya.* – 2023. – № 2(55). – S.223-231: DOI: 10.51889/2077-6861.2023.30.2.023. URL: <https://journal-pedpsy.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/1351> (data obraşçeniya: 12.09.2023)
11. Yakhiyarov A., Doganay Y. *Qala mannında ornalasqan mektepterde storitelling pedagogikalıq tasilin qoldanwdın oqwşılardıń aytilim dagdısin damıtıwına aseri// Pedagogika jane psixologiya.* – 2023. – № 2(55). – S.253–260: DOI: 10.51889/2077-6861.2023.30.2.016. URL: <https://journal-pedpsy.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/1276> (data obraşçeniya: 12.09.2023)
12. Mwsaxan R., Borankwlova Dina Mělsovna *Cifrlıq bilim berw reswrstarı arqılı qalıptastırwşı bagalawga arnalğan tapsırmalardı qurastırwdın adisteri // Pedagogika jane psixologiya.* – 2022. – № 4(53). – S.105–115: DOI: 10.51889/1589.2022.67.73.017. URL: <https://journal-pedpsy.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/1116> (data obraşçeniya: 12.09.2023)

ӘОЖ 372.857

FTAMP 14.25.07

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.008>

*Ғ.И. Исаев\*, Б.Б. Сәтенхан*

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

## **ОҚУШЫЛАРДЫ ӨЗІН-ӨЗІ БАҒАЛАУЫ АРҚЫЛЫ ҚАРЫМ-ҚАТЫНАС МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

*Аңдамна*

Мақалада білім алушыларға түрлі әдістерді қолдана отырып, өзін-өзі бағалауды оқушылардың бойына қалыптастыру. Білім алушыларды өзін-өзі бағалау іс-әрекеттерін жетілдіре отырып, мәдени қарым-қатынасты қалыптастыру.

Бұл мақалада оқушыларға биологиялық білім беруде өзін-өзі бағалау әдісінің қолданылуы және оқушылар арасында қарым-қатынас мәдениетін қалыптастырудың зерттеу нәтижелері қарастырылған.

Оқушыларды өзін-өзі бағалауы арқылы қарым-қатынас мәдениетін қалыптастыру барысында теориялық, эмпирикалық, педагогикалық тәжірибелер мен статистикалық әдістер қолданылды.

Биологиялық білім беруде 7 сынып оқушыларына «Рефлекс және рефлекс доғасы» тақырыбында өзін-өзі бағалау әдісі тәжірибе жүзінде қолданылды. Өзін-өзі бағалау принциптерін

7 сынып оқушыларына қолдана отырып тұлғалық, ізденімпаздылық қабілеттері дамыды. Зерттеу нәтижесінде оқушыларға өзін-өзі бағалауды қалыптастыру әдісінің тиімділігі тәжірибе жүзінде дәлелденді. Оқушылар достарымен, ата-анасымен, ұстаздарымен жоғары деңгейде қарым-қатынас мәдениетін қалыптастыру мақсатында жасалған сауалнама бойынша ақпараттармен қамтамасыз етілді. Зерттеу жұмысының нәтижесінде мектеп оқушыларының арасында қарым-қатынас мәдениетін қалыптастыру үшін жүргізілген сауалнаманың маңызы айқындалды.

Зерттеу нәтижелері бойынша оқушыларға биологиялық білім беруде өзін-өзі бағалау әдісін тұлғаның өз іс әрекеттерін сырттай сыни тұрғыдан бағалауға әдістеме ретінде қолдана алады.

**Түйін сөздер:** өзін-өзі бағалау әдісі, қарым-қатынас мәдениеті, бағалау принциптері, оқу тәрбие үдерісі, сауалнама

*Г.И. Исаяв\*, Б.Б. Сатенхан*

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

## **ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ОБЩЕНИЯ ЧЕРЕЗ САМООЦЕНКУ УЧАЩИХСЯ**

### *Аннотация*

В статье рассматривается формирование у учащихся самооценки с использованием различных методов. Формирование у обучающихся культурного общения с совершенствованием деятельности по самооценке.

В данной статье рассмотрены применение метода самооценки в биологическом образовании учащихся и результаты исследования формирования культуры общения учащихся.

В процессе формирования культуры общения через самооценку учащихся применялись теоретический, эмпирический, педагогический опыт и статистические методы.

В биологическом образовании для учащихся 7-х классов экспериментально применялся метод самооценки на тему «Рефлекс и рефлексорная дуга». Применяя принципы самооценки к учащимся 7 класса, развивались личностные, любознательные способности. В результате исследования экспериментально доказана эффективность метода формирования самооценки у учащихся. Учащиеся были обеспечены информацией по анкетированию, разработанному с целью формирования культуры общения на высоком уровне с друзьями, родителями, учителями. В результате исследовательской работы определено значение проведенного опроса для формирования культуры общения школьников.

По результатам исследования в биологическом образовании учащихся метод самооценки может быть использован в качестве методики внешней критической оценки собственной деятельности личности.

**Ключевые слова:** метод самооценки, культура общения, принципы оценки, учебно-воспитательный процесс, анкетирование

*Issaev G. \*, Satenkhan B.*

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

## **FORMING A CULTURE OF COMMUNICATION THROUGH SELF-ASSESSMENT OF STUDENTS**

### *Abstract*

The article discusses the formation of students' self-esteem using various methods. Formation of cultural communication among students with the improvement of self-assessment activities.

This article discusses the application of the self-assessment method in the biological education of students and the results of the study of the formation of the culture of communication of students.

In the process of forming a culture of communication through self-assessment of students, theoretical, empirical, pedagogical experience and statistical methods were used.

In biological education for 7th grade students, the self-assessment method on the topic "Reflex and reflex arc" was experimentally applied. Applying the principles of self-assessment to students of the 7th grade, personal, inquisitive abilities developed. As a result of the study, the effectiveness of the method of forming self-esteem in students has been proven in practice. Students were provided with information on the questionnaire, which was developed in order to form a culture of communication with friends, parents, teachers at a high level. As a result of the research work, the importance of the survey for the formation of a culture of communication among schoolchildren was revealed.

According to the results of the study, students can use the method of self-assessment in biological education as a methodology for an externally critical assessment of the individual's actions.

**Keywords:** self-assessment method, communication culture, evaluation principles, educational process, questionnaire

**Кіріспе.** Ел президенті Қасым-Жомарт Тоқаев елімізге арнаған Жолдауында - мемлекет дамуының негізі саналатын білім беру жүйесінің өзектілігін мәлімдеді. Жолдау аясында мемлекет басшысы жоғары сынып оқушыларына жаратылыстану - математикалық бағыттағы пәндерді оқытудың маңыздылығын атап өтті [1].

Сыныптағы оқушыларды тиімді басқару мен бақылау мұғалімнің кәсіби шеберлігіне тікелей қатысты, мұғалімнің біліктілігі білім мен оқыту сапасына тікелей әсер етеді [2].

Л.А. Федько, О.И. Тараненко, Е.В. Щепотьева ғалымдарының зерттеулерінде педагогикада «баға» және «бағалау» ұғымдары үлкен мәнге ие. Білім алушыларды бағалау бүгінгі күнге дейін білім беру саласында маңызды болып саналады. Білімгерлерді бағалаусыз кез келген оқу жұмысы барысында танымдық іс әрекеттерді ұйымдастыру мүмкін емес. Білім сапасын бақылау кезінде бағалау бір бөлігі ретінде қарастырылады.

Бағалау жүйесі оқу іс әрекетін бақылауда ғана емес, оқу іс әрекетінің дамуына, оқушының оқу үлгерімін анықтауда қолданылады. Бағалау оқушының іс әрекетін түзетумен қатар, оқытушыларға оқушының оқуға дайындығын анықтауда көмектесетін құрал болып саналады. Білімгердің тәрбие тұрғысынан өзін-өзі бақылауы, білімін өзін-өзі бағалаумен тығыз байланысты. Білімгердің білім, білік, дағды деңгейлерін анықтауда өзін-өзі бағалау үлкен рөл атқарады. Білімгердің өзін-өзі бақылауы, өзін-өзі бағалауы және мінез-құлығы бір-біріне байланысты үдерістер болып саналады. Өзін-өзі бағалау арқылы өз іс әрекеттерін бақылауда ұстайды, мінез-құлығын реттеуіне өз әсерін тигізеді деп тұжырымдаған [3].

Білім беру саласында оқушылардың оқу үлгерімін, оқу жетістіктерін белгіленген стандартқа сәйкес бағалау қолданылады. Әрқашанда білім сапасын анықтау білім алушылардың белгіленген критерийлерге сай бағалау арқылы анықталады. «Оқушының жетістігі» білім мазмұны мен құндылығына өзара байланысты [4].

Өзін-өзі бағалау жүйесі - білім беру саласында оқушы өзін-өзі бақылау арқылы жүзеге асырылатын үдеріс. Бағалау жүйесін шешімін анықтауға қойылатын талаптар:

– Бағалау жүйесі оқу әдістемесін терең меңгерілгенін, тәжірибе барысында қалыптастыруға, оқушының оқу жетістіктерін салыстыруға мүмкіндік береді.

– Бағалау жүйесі оқушының оқуға дайындық деңгейін анықтауға, танымдық қабілеттерінің қалыптасуына, оқу барысында айтылған ақпаратты меңгеруі, оқу үлгерімін анықтауға мүмкіндік береді.

– Оқушыларды бағалау барысында ағымдық және қорытынды бағаларды қоюда нақты болуы қажет.

– Оқушы өзін-өзі бағалау барысында мұғалімнің бағалауымен салыстыруға мүмкіндігі болуы керек.

Бағалау жүйесі әрқашан оқушының, мұғалімнің, ата-анасының, сынып жетекшісі мен мектеп педагогикалық ұжымының арасында байланыс орын алуы қажет [5].

П.В. Епесканың зерттеулерінде білім жолында оқушының өзін-өзі бағалау үдерісіне өзінің мүмкіндіктері, өзін-өзі реттеуі, өзін бақылауы, артықшылықтары мен кемшіліктері әсер етуші фактор болып саналатынын атап өткен.

Оқу-тәрбие үдерісінде білімді дамытудың негізгі бағытын анықтауға мүмкіндік береді.

- Мұғалімнің оқу іс-әрекетін бақылап, нәтижесін бағалауы;
- Білім алушы өз жұмысының нәтижесін бақылауы және өзін-өзі бағалауы;
- Оқушылардың оқу іс-әрекетінің білім, білік дағдысын бақылау, өзін-өзі бағалау арқылы анықтау;

Оқу-тәрбие үдерісінде мұғалімнің оқушы жұмысын бағалауы дәстүрлі. Алайда қазіргі таңда психологиялық-педагогикалық тұрғыдан қарастыратын болсақ, мұғалімнің оқушыны бағалауы кезінде жан-жақты қамтып бағаланады. Бағалау оқушы жұмысының сапалық және сандық көрсеткіштерінің нәтижелеріне сәйкес қойылады. Педагогикалық бағалау объективті болуы қажет, ол оқу жұмысының сапалы болуына байланысты.

«Оқушының өзін-өзі бағалауы» бұл оқушының өз іс-әрекеттері мен оқу жұмысының нәтижелерін бағалау үдерісі болып табылады. Оқу үдерісінде бағалау, өзін-өзі бақылау, өзін-өзі бағалау құрамдас бөлігі саналады.

Өзін-өзі бағалауды қалыптастыру деңгейлері сипатталады: өте төмен, төмен, орташа, жоғары, өте жоғары.

Өзін-өзі бағалаудың өте төмен деңгейіндегі оқушылар оқу жұмысында талаптарына немқұрайлы қарауымен сипатталады. Сол себепті де өз жұмысын бағалау барысында көптеген қиындықтарға ұшырап жатады. Көп жағдайда төменгі деңгейдегі тапсырмаларды таңдайды.

Өзін-өзі бағалаудың төмен деңгейіндегі оқушылар төменгі деңгейдегі тапсырмаларды толығымен орындайды, ал орташа деңгейдегі тапсырмаларды таңдаған жағдайда тапсырманы толыққанды орындай алмайды.

Өзін-өзі бағалаудың орташа деңгейіндегі білім алушылар орташа және күшті тапсырмаларды орындағанды жақсы көреді. Олар оқу жұмысын жақсы талдайды, орташа деңгейдегі өзін-өзі бағалауға ие.

Өзін-өзі бағалауды қалыптастырудың жоғары деңгейіндегі оқушылар оқу жұмысының сапасы мен шығармашылық мазмұнына терең талдау жүргізеді. Олар әрдайым орташа және күшті жаттығуларды орындайды. Белгілі тақырыпқа сәйкес жаттығулар орындау барысында өз білімдеріне сенімді болып келеді. Алайда бұл деңгейдегі білім алушылардың өзін-өзі бағалауы тұрақсыз болып келеді.

Өзін-өзі бағалауды қалыптастырудың өте жоғары деңгейіндегі оқушылар күшті деңгейдегі тапсырмаларды ғана шешеді. Олар өз жұмысын, құрдастарының жұмысын талдау барысында сапалы талдауға жұмыс жасайды. Өте жоғары деңгейдегі оқушылардың адекватты өзін-өзі бағалайды. Оқу іс-әрекетінде өзін-өзі бағалау дағдылар тұрақты түрде қалыптасқан [6].

Өзін-өзі бағалаудың құрылымы: психологтар өзін-өзі бағалауды екі компонентке бөліп қарастырған. Олар эмоционалды және когнитивті.

– Эмоционалды компонент тұлғаның өзінің көріністеріне және өзіне қатынасы. Өзін жақсы көру, өзін-өзі қабылдау және өзін-өзі бағалау.

– Когнитивті компонент тұлғаның өзі, өзінің қабілеттері мен мүмкіндіктері, өзінің күшті және әлсіз жақтары. Бұл үдеріс өзін-өзі тануына, өзін-өзі бағалау деңгейіне негіз болады [7].

М.В. Рябова, И.В. Михалец ғалымдарының зерттеулерінде Психологияда адамның өзін-өзі бағалауы төмендегідей сипатталады:

- Өзін-өзі бағалау деңгейіне байланысты жоғары, орташа немесе төмен болуы мүмкін;



- Өзін-өзі бағалаудың шынайылығы бойынша адекватты және бейадекватты болуы мүмкін;
- Өзін-өзі бағалаудың құрылымының ерекшеліктеріне байланысты қақтығысты және қақтығыссыз болуы мүмкін;
- Өзін-өзі бағалау қарым-қатынас барысында болжамды, өзекті, ретроспективті болуы мүмкін;
- Өзін-өзі бағалаудың тұрақтылығына байланысты тұрақты және тұрақсыз болуы мүмкін [8];

А.М. Кудайбергенова, Г.Ғ. Батаева ғалымдарының зерттеулерінде адам өзінің жан дүниесінің қаншалықты рухани бай екендігін, адамдармен байланыс орнату кезінде өзінің мәдениетін көрсетеді. Қарым-қатынас мәдениеті - баланың бойындағы қасиеттерге негізделе отырып, адамгершілік қасиетін қалыптастыруға бағытталатын, саналы түрде жасалынатын іс әрекеттерінің жиынтығы болып табылады.

Балалар қарым-қатынас құру барысында өзінің психологиялық қасиеттерін айқындай түседі. Мәселен адамдар бір-бірімен байланыс құру барысында эмоция сезімі орын алып жатады. Эмоциялық көріністер психологияда сезім, эмоция, аспектілер деп үш түрмен сипатталады. Әдетте адамдар үшін осы үшеуінің ішіндегі сезімнің алар орны ерекше болып көрінеді. Сезімнің өзін екі топқа бөліп қарастыра аламыз:

конъюнктивті – адамдарды өзіне жақындату арқылы бірлесе жасалатын іс әрекеттер жиыны;

дизъюнктивті – адамдар бірін-бірі қашықтыққа итермелейтін сезімдер;

Балалар жас ерекшеліктеріне сәйкес қарым-қатынасты дұрыс қалыптастыру барысында қиындықтарға тап болуы мүмкін. Себебі мектепке барғанға дейін балалар ересектермен араласқанды қалауы, кейін уақыт өте келе бұл балалардың жастарының өсуіне сәйкес құрбыларымен, достарымен араласуға қызығушылық танытуы табиғи құбылыс. Балалардың ойлау жүйесінің есеюіне байланысты, ұстаздармен, ата-анасымен дұрыс байланыс орната алмауы мүмкін. Өйткені ата-аналарымен, ұстаздарын өздерін әлі де бала деп санайды деп ойлауының салдарынан түсініспеушіліктер орын алады. Балалардың мінез-құлығы дұрыс қатынас құруда маңызды болып саналады. Адамдармен мәдени араласу өз мінез-құлығын басқаруға, адамдармен дұрыс тіл табыса білуге негізделген. Баланың адамға жанашырлық, адамгершілік, мейірімділік қасиеттерін қалыптастыру арқылы қарым-қатынас мәдениетін көтеруге болады.

Білімгерлердің бойынан мотивтік, білімділік, дағды, икемділік компоненттері арқылы мәдени қарым-қатынас қалыптастыруға болады:

мотивтік компонент – белсенді қарым-қатынас орнату, жағымды атмосфераны қалыптастыру, көшбасшылық қасиетінің қалыптасуына негізделген болып табылады.

білімділік компонент – адамдармен дұрыс қарым-қатынасты ұстана білу, сөздік қордың мол болуы, адамдармен дистанция сақтай отырып қарым-қатынаста болу және бағалай білу болып табылады.

дағды, икемділік компоненті – әңгіме барысында сөйлеу дағдысын қалыптастыру, ұйымдастыру икемділігі, талдау жасай білу, өзін-өзі реттей алу икемділігі және алдыға мақсат қоя білу [9].

М.В. Пастухованың еңбегінде ғылым саласында және психологияда өзін-өзі бағалау мәселелері кеңінен зерттелуде. Өзін-өзі бағалаудың түрлері мен даму сатылары жөнінде ақпараттар көп. Дегенмен, психологияда өзін-өзі бағалау адамның өз мүмкіндіктері мен қасиеттерін айқындауға мүмкіндік береді. Жеке тұлға өз өзін бағалау отырып өзін реттей алады. Адам өзіне қойған талабы, өзгелермен қарым-қатынас орната білуі, өзіне деген сыни көзқараспен қарауы, алдыға қойған мақсаттарына сәйкес іс әрекеттер жасалуы бәрі бағалау арқылы жүзеге асырылады. Психологтардың еңбектеріне көз жүгіртсек, өзін-өзі бағалау адасның танымдық қасиеттерін арттырып, адамдармен қарым-қатынасын деңгейін арттыруға, тұлғаға тәрбиелік әсер етететінін атап өткен.

Психологияда өзін-өзі бағалау төмендегідей үш деңгеймен сипатталады. Олар: жоғары, орташа және төмен деңгей:

- Өзін-өзі бағалау адекватты және бейадекватты деп екі түрге бөлінеді;
- Өзін-өзі бағалаудың құрылыс ерекшелігіне қарай жанжалды және жанжалсыз деп топтастырған;
- Өзін-өзі бағалауды болжамды, ретроспективті, өзекті деп қарастырған;
- Аталған әдісті тұрақты деп жеке қарастырған;

Өзін-өзі бағалау зерттеу тәсіліне байланысты бірнеше топқа бөлінеді:

1. Тұлғаның өзін-өзі бағалауы өзін танып білуіне, жеке көзқарасының қалыптасуына негіз болады;
2. Құрылымы бойынша өзін-өзі бағалау тұтас құрылымдармен құрамдас бөліктерден, күрделі жүйелерді қамтиды;
3. Өзін-өзі бағалау іс әрекеттердің сапалы нәтиже көрсетуін қарастыратын тәсіл болып саналады;
4. Динамикалық тәсіл деп аталтын бұл кезеңде өзін-өзі бағалау тұлғаның жас ерекшеліктеріне байланысты өзгеруіне әсер етеді;
5. Психопатологиялық тәсіл – тұлғаның өзін-өзі бағалауы адамның психикалық денсаулығының көрсеткіші ретінде қарастырылады;
6. Функционалды тәсіл – адамның негізгі іс әрекеттеріне негізделген деп тұжырымдаған [10];

**Зерттеу әдістері.** Зерттеу жұмыстары Түркістан қаласындағы Төле би атындағы №19 жалпы орта мектебінде жүргізілді. 7 сынып оқушылары зерттеу жұмысының нысаны ретінде қарастырылды. Зерттеу жұмысы барысында білім алушыларға, эмперикалық, өзін-өзі бағалау, тәжірибелік әдіс сынды бірқатар әдістер қолданылды.

Зерттеудің теориялық әдісі оқушыларға әдебиет көздерімен жұмыс жасауға, оны жүйелеуге мүмкіндік берді.

Эмперикалық әдіс ретінде оқушылардың білім алуда өзін-өзі бағалауы, қарым-қатынас мәдениетін қалыптастыру мақсатында сауалнама, бақылау әдістері қолданылды.

Сауалнамаға 7 «а», «ә», «б», «в» сыныптарының 98 оқушыларынан сауалнама алынды. Сауалнамада сұрақтар онлайн түрде АКТ-ны қолдану арқылы Google платформасында құрастырылды. Оқушылардан сілтемені қолдану арқылы анонимді түрде сауалнама алынды. Сауалнамада кездесетін сұрақтарға жасөспірімдер бір жауапты таңдау арқылы және өз нұсқасы бойынша жауап берілді.

Бақылау әдісі эмперикалық әдістің бір түрі болып саналады. Бақылау әдісін оқытушы тарапынан алдын ала жоспарланып жасалынған оқушыларға тәжірибе жүзінде өзін-өзі бағалауға бағытталған әдіс болып табылады.

Тәжірибелік әдіс зерттеу нысанына сәйкес тәжірибеге негізделген, арнайы бақылауды талап ететін зерттеу әдісінің тиімді түрі. Оқушылар «Рефлекс және рефлекс доғасы» тақырыбында жұмыс жүргізілді. Оқушыларға «Миға шабуыл», «Кестемен жұмыс», «Суретпен жұмыс», «Сабақтағы проблемалар кестесі» әдістерін қолдана отырып, өзін-өзі бағалауы арқылы алынған нәтижелерге талдау жасалынды.

**Зерттеу нәтижелерін талқылау.** Зерттеу жұмысы Төле би атындағы №19 жалпы орта мектебінің 7 «а», «ә», «б», «в» сыныптарының оқушыларынан сауалнама алынды. Оқушылардан сауалнама алудың мақсаты: оқушылардың достарымен, ұстаздарымен қарым-қатынас мәдениетін қалыптастыру. Қарым-қатынас мәдениетін анықтау мақсатында балалардан анонимді түрде өз ойларын анықтау үшін сауалнама алынды.

Зерттеу жұмысы кезінде оқушылардың қарым-қатынас мәдениетін қалыптастыру мақсатында төмендегідей сұрақтардан құралды.

1. Оқушы мен мұғалім арасында қарым-қатынас деңгейі қандай?
2. Ата-ана мен бала арасында түсініспеушіліктер жиі орын алды ма?
3. Мұғалімдермен жиі түсініспеушіліктер орын алады ма?
4. Қойылған бағаға келіспеушілік болады ма?
5. Төмен баға алуыңызға байланысты сыныпта кемсіту орын алады ма?
6. Сыныпта өз ойыңызды еркін жеткізе аласыз ба?
7. Достарыңызбен еркін араласасыз ба?
8. Достарыңызбен келіспей қалу орын алды ма?
9. Сабақтан алған баға достық қарым-қатынасқа өз әсерін тигізеді ме?
10. Жаңа ортада өзіңізді қалай ұстайсыз?

Жоғарыдағы сұрақтарға балалардың жауап беруі арқылы деңгейі айқындалды. Балалардың мәдени орта қалыптастыруына бірден бір негіз ортаны дұрыс тандай білу я болмаса, сол ортаны дұрыс қалыптастыру. Баланың ортасының жақсы болуы оның ой өрісінің өсуімен, саналы іс әрекеттерге жетелейді. Бойындағы мәдени болмысын қалыптастыру, жақсы қасиеттерімен қабілеттерін дұрыс жағынан көрсете білуі. Сабарлы, салмақты ойлармен іс әрекеттер жасауына түрткі болады. Оқушылардың айқындаушы кезеңінің нәтижелері 1-диаграммада көрсетілген.

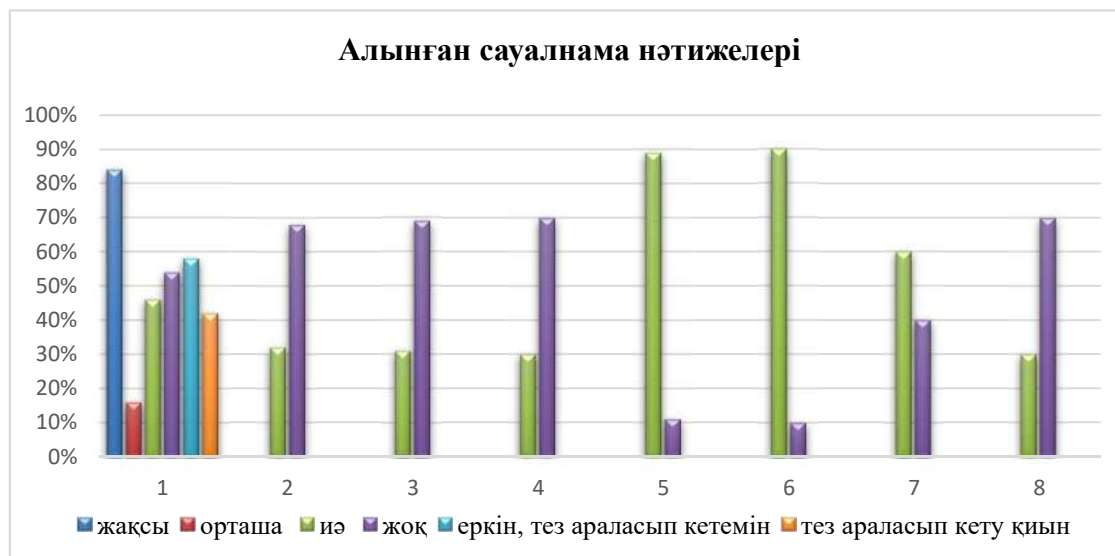
Оқушылардан ата-анасымен, ұстаздарымен, достарымен жақсы байланыс орнату мақсатында ақпараттар алынды. Түсіндірме жұмыстары жүргізілді, бұл іс әрекеттер тұлғаның мәдени болмысын қалыптастыруға негізделеді.

Жеткіншектердің сабақ барысында достарымен дауласып қалып жататыны қалыпты жағдай алайда, олардың бұл іс әрекеттерін қазіргі сәттен бастап тәрбие жұмыстары жүргізілмесе бұл дағдыға айналуы мүмкін. Сондықтан тәрбие жұмыстарымен көп жұмыс жасау керек, ата-аналармен ұстаздар арасында жақсы байланыс орната білу керек. Баланы уақытылы қадағалау, сабақ үлгерімін бақылауда ұстау қажет. Бала бұл кезеңде психологиялық түрде қалыптаса бастаған сәттен бастап дұрыс бақылау жасай отырып, баланы саналы іс-әрекеттерді жасай білуі ақыл ойының толық қалыптасуына байланысты. Қорытынды сауалнама бойынша нәтижелері төмендегі 1-диаграммада көрсетілген.



Сурет – 1. Айқындаушы кезең

Қорытынды сауалнама алу барысында оқушылардың анықтау кезеңіндегі деңгейінен алдыға қадам басқанын айқын көруге болады. Жоғарыда айтылып өткендей ата-анамен бала арасындағы түсініспеушіліктің орын алуын сауалнама барысында сұрақ ретінде қойылған болатын. Түсіндірме жұмыстарының оқушыларға оң әсерін тигізгенін 2-диаграммада көрсетілген нәтижелерден анықтауға болады.



*Сурет – 2. Оқушылардың қарым-қатынас деңгейінің көрсеткіштері  
«Рефлекс және рефлекс доғасы» тақырыбына бағытталған жұмыс кезеңдері*

I кезең. Сабақ барысында оқушылардың өзін-өзі бағалау жұмыстарын ұйымдастыру

II кезең. «Рефлекс және рефлекс доғасы» тақырыбын білім алушыларға түсіндіру

III кезең. Жаңа тақырыпқа талдау жасау

IV кезең. Білім алушылар өзін-өзі бағалау

V кезең. Қорытындылау кезеңі

Ұйымдастыру кезеңінде оқушыларға «Жүректен жүрекке» әдісі арқылы оқушылардың бір-біріне тілек айтуы арқылы жасөспірімдерді мейірімділікке баулу болып табылады. Аталған әдісті қолданудағы негізгі мақсатымыз оқушылардың бір-бірін мұқият тыңдау, барлық оқушыларды сабаққа белсенді қатысуын қамтамасыз ету болып табылады. Жақсы қарым-қатынас қалыптастыру үшін тиімді болып саналады.

Жаңа сабақты өткен сабақпен байланыстыру мақсатында оқушыларға «Миға шабуыл» әдісі қолданылды, мұнда оқушылар «Жұлынның құрылысы қандай?», «Жұлынның атқаратын қызметіне қарай бөлінеді?», Жұлынның ұзындығы мен сегменттер саны?», «Жұлын қайда орналасқан?» және тағы басқа сұрақтарға белсенді жауап берді.

Сабақ барысында оқушылар рефлекс доғасына анықтама берілгеннен кейін «Кестемен жұмыс» әдісі қолданылды. Аталған әдіс барысында кестеде берілген сұрақтардың дұрыс жауабын сәйкестендірді. Келесі оқушыларға «Суретпен жұмыс» әдісі қолданылды. Оқушылардың есте сақтау қабілетін арттыру мақсатында қолданылды. Бұл әдіс барысында жүйке орталығын, тізе рефлексі кезінде аяқтың қалпын анықтап сипаттама берді.

Сабақты қорытындылау мақсатында «Сабақтағы проблемалар кестесі» арқылы кері байланыс орнатамыз бұл тұста оқушылар сабақ барысында туындаған қиындықтарды, себебі мен шешімін атап көрсетті.

Білім алушылардың «Рефлекс және рефлекс доғасы» тақырбын қаншалықты меңгергені төмендегі 3-диаграммадан көрсетілген. Сабақ барысында рефлекс тақырыбын толық меңгергенін анықтау мақсатында түрлі тапсырмалар мен әдістер қолданылды. Нәтижесінде 8 оқушы жоғары деңгейде, 12 оқушы орта деңгейде меңгергенін және қалған 4 оқушы тақырыпты толық меңгере алмағаны анықталды. Сабақ соңында сарапшылардың ой пікірлерімен, ұсыныстары айтылды.



Сурет – 3. Білім алушылардың сабақ барысындағы нәтижелері

**Қорытынды.** Биологиялық білім беруде оқушылардың өзін-өзі бағалауы әдісін оқушылар бойына қалыптастыру барысында көптеген жұмыстар жүргізілуімен қатар талмай еңбектенуді талап етеді. Сабақ барысында оқушыларға тек жаңа сабақты түсіндіріп қана қоймай, сабақ кезінде құрдастарымен өзара мәдени қарым-қатынасты қалыптастыруға баулу.

Білім алушылар рефлекстік доға бөлімдерімен толық танысып, жаңа ақпараттармен қамтамасыз етілді. Сабақ кезінде алған теориялық білімдерін оқушыларға өзін-өзі бағалау әдісі бойынша «Миға шабуыл», «Кестемен жұмыс», «Суретпен жұмыс» әдістері қолданылды.

Білім алушылардың достарымен, ата-анасымен, ұстаздарымен жоғары деңгейде байланыс орнатуы арқылы мәдени болмысты қалыптастыру мақсатында сауалнама бойынша ақпараттармен қамтамасыз етілді. Зерттеу нәтижесінде білімгерлердің арасында қарым-қатынас мәдениетін қалыптастыру үшін жүргізілген сауалнаманың маңызы айқындалды.

Зерттеу нәтижесі білімгерлерге биологиялық білім беруде өзін-өзі бағалау әдісін тұлғаның өз әрекеттерін сыни тұрғыдан бағалауға әдістеме ретінде қолдана алады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. <https://bilimdinews.kz/?p=213255>
2. Issayev, A., Ortayev, B., Issayev, G., Baurzhan, D., & Gulzhaina, A. Improving the supervisory competence of future teacher trainers with the help of innovative technologies. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 14(3), 2022. – 692-703. <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i3.7276>
3. Федько Л. А., Тараненко О. И., Щепотьева Е. В. Самоконтроль и самооценка как составляющие самоорганизации в современном учебном процессе // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: гуманитарные науки*. – 2020. – №. 06/2. – С. 98-101.
4. Ещанова Ж. А. Мектеп оқушыларының оқу жетістіктерін бағалау формалары. Қостанай: КРУ – 2021.

5. Казиев К. О., Сағатбекқызы Г. Дарынды оқушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың мазмұны. Қостанай: КРУ – 2022.
6. Ереско П. В. Формирование самооценки школьника в процессе контроля знаний, умений, навыков : дис. – Саратов : Саратов. гос. университет им. НГ Чернышевского, 2004.
7. Улябаева Г. Ш., Шакирова Д. М. Самооценка-что это такое: понятие, структура, виды и уровни. Коррекция самооценки //Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2019. – №. 5-1 (33). – С. 389-392.
8. Рябова М. В., Михалец И. В. Ценности и самооценка личности студента1 //Воспитание в современных условиях: региональный аспект. – 2021. – С. 158.
9. Kudaybergenova A. M., Batayev G. G. Жоғары сынып оқушыларының қарым-қатынас мәдениетін қалыптастыру ерекшеліктері. Работа социального педагога по формированию культуры общения старшеклассников //Вестник КазНУ. Серия психологии и социологии. – 2015. – Т. 52. – № 1.
10. Пастухова М. В. Теоретические аспекты психологического изучения самооценки личности //Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2010. – Т. 12. – №. 5-2. – С. 460-462.

#### References:

1. <https://bilimdinews.kz/?p=213255>
2. Issayev, A., Ortayev, B., Issayev, G., Baurzhan, D., & Gulzhaina, A. Improving the supervisory competence of future teacher trainers with the help of innovative technologies. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 14(3), 2022. – 692-703. <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i3.7276>
3. Fedko L. A., Taranenko O. I., Şepoteva E. V. Samokontrol i samoosenka kak sostavläiüšie samoorganizatsii v sovremennom uchebnom prosese //Sovremennaiia nauka: aktuälnye problemy teorii i praktiki. Seria: gumanitarnye nauki. – 2020. – №. 06/2. – S. 98-101.
4. Eşanova J. A. Mektep oquşylarynyñ oqu jetistikterin bağalau formalary. Kostanay:KRU. – 2022.
5. Kaziev K. O., Sağatbekqyzy G. Daryndy oquşylardyñ oqu jetistikterin bağalau dyñ mazmüny. Kostanay:KRU. –2022.
6. Eresko P. V. Formirovanie samoosenki şkölnika v prosese kontrolä znani, umeni, navykov : dis. – Saratov : Saratovskii gos. universitet im. NG Chernyševskogo, 2004.
7. Üläbaeva G. Ş., Şakirova D. M. Samoosenka-chto eto takoe: ponätie, struktura, vidy i urovni. Koreksia samoosenki //Skif. Voprosy studencheskoï nauki. – 2019. – №. 5-1 (33). – S. 389-392.
8. Räbova M. V., Mihales İ. V. Senosti i samoosenka lichnosti studenta1 //Vospitanie v sovremennyh usloviah: regionälnyi aspekt. – 2021. – S. 158.
9. Kudaybergenova A. M., Batayev G. G. Joğary synyp oquşylarynyñ qarym-qatynas mädenietin qalyptastyru erekşelikteri. Rabota sosiälnoo pedagoga po formirovaniu kültury obşenia starşeklassnikov //Vestnik KazNU. Seria psihologii i sosiologii. – 2015. – Т. 52. – №. 1.
10. Pastuhova M. V. Teoreticheskie aspekty psihologicheskogo izuchenia samoosenki lichnosti //İzvestia Samarskogo nauchnogo sentra Rosiskoi akademii nauk. – 2010. – Т. 12. – №. 5-2. – S. 460-462.

ӘОЖ 378.147.8  
ҒТАМР 14.25.09

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.009>

*А.Д. Тоқберген \*, Т.М. Секерова*  
*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,*  
*Алматы қ., Қазақстан*

## **ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЖАС ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ САЙ БІЛІМ БЕРУ ӘДІСТЕРІ**

*Аңдатпа*

Мақалада биологияны оқыту барысында мектеп оқушыларының жас ерекшеліктеріне сай білім беру мақсатындағы әдістемелік және инновациялық, психологиялық-педагогикалық әдіс-тәсілдерге анализ жасалды. Сонымен қоса оқушылардың жас ерекшеліктеріне сай білім беру қабілеттерін дамытудың жақсы жақтарын теориямен негіздей отырып, биология пәнін оқыту барысында оқушының жас ерекшеліктеріне сай шығармашылық ойын дамытатын инновациялық технологиялар ұсынылды.

Сонымен қатар әр оқушының жас ерекшеліктеріне сай шығармашылық қабілетіне зерттеу жүргізілді. Қазіргі таңда, оқушылардың жас ерекшеліктеріне сай шығармашылық қабілеттерін ескеру мен оны арттырудың маңыздылығы артып келеді. Мектеп оқушыларының жас ерекшеліктеріне сай шығармашылық қабілетін дамыту тек биология сабағында ғана емес, барлық пәндердің мүдделері қиылысатын біртұтас мәселе.

Бұл тақырыпты зерттеу бастауыш, орта және жоғары сынып жасындағы оқушылардың физикалық даму ерекшеліктерін салыстыруға үлкен мүмкіндік береді. Осы тақырыпты қарастырған кезде әр түрлі жастағы оқушылардың нейропсихикалық және танымдық салаларына салыстырмалы талдау жасап, олардың оқу іс-әрекетін ұйымдастыруға әсерін көрсетуге болады. Оқушылардың дамуының жас ерекшеліктері олардың жеке қалыптасуында әртүрлі түрде көрінеді.

Бұл мектеп оқушыларының табиғи бейімділіктері мен өмір сүру жағдайларына сәйкес бір-бірінен айтарлықтай ерекшеленетініне байланысты. Осы ерекшеліктерді ескере отырып, білім алуда оқушыларға жеке көзқарас жүзеге асырылады: мықтылар интеллектуалдық қабілеттерін қарқынды дамыту үшін қосымша сабақтарды керек етеді, ал әлсіз оқушыларға жеке көмек көрсету, олардың есте сақтау қабілеттерін, тапқырлығын, танымдық белсенділігін және т. б. дамыту қажет болады. Сондықтан да олардың әрқайсысының дамуы, өз кезегінде, оқу процесінде ескеру қажет елеулі жеке ерекшеліктермен сипатталады.

Бұл жердегі негізгі назар аударатын мәселе – білім алушылардың жас ерекшеліктеріне сай пәнді игеру қабілеті айтарлықтай көзге түсетін оқушыларды анықтау, оқыту және дамыту мәселелерін қолға алу болып табылады.

**Түйін сөздер:** инновация, педагогика, биология, әдістеме, жас ерекшелік, тәрбие, физиология.

*А.Д. Тоқберген<sup>\*</sup>, Т.М. Секерова  
Казахский Национальный педагогический университет имени Абая,  
Алматы, Казахстан*

## **МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВОЗРАСТНЫМ ОСОБЕННОСТЯМ УЧАЩИХСЯ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Аннотация*

В статье проведен анализ методических и инновационных, психолого-педагогических методов и приемов в образовательных целях в соответствии с возрастными особенностями школьников при обучении биологии. Кроме того, были предложены инновационные технологии, развивающие творческую игру в соответствии с возрастными особенностями учащегося в процессе преподавания биологии, теоретически обосновывая лучшие стороны развития возрастных образовательных способностей учащихся.

Также было проведено исследование творческих способностей каждого учащегося в соответствии с его возрастными особенностями. В настоящее время возрастает важность учета и повышения творческих способностей учащихся в соответствии с их возрастными особенностями. Развитие творческих способностей школьников в соответствии с их возрастными особенностями-это целостная проблема, в которой пересекаются интересы всех предметов, а не только на уроках биологии.

Изучение данной темы дает большую возможность сравнить особенности физического развития учащихся младшего, среднего и старшего школьного возраста. При рассмотрении данной темы можно провести сравнительный анализ нейropsychической и познавательной сфер учащихся разного возраста и показать их влияние на организацию учебной деятельности. Возрастные особенности развития учащихся по-разному проявляются в их личностном формировании.

Это связано с тем, что школьники существенно отличаются друг от друга по природным наклонностям и условиям жизни. С учетом этих особенностей в обучении реализуется индивидуальный подход к учащимся: сильным необходимы дополнительные занятия для интенсивного развития интеллектуальных способностей, а слабым-Индивидуальная помощь, развитие их памяти, смекалки, познавательной активности и др. Поэтому развитие каждого из них, в свою очередь, характеризуется существенными индивидуальными особенностями, которые необходимо учитывать в процессе обучения.

Основное внимание здесь уделяется выявлению, обучению и развитию учащихся, чьи способности к освоению предмета наиболее заметны в зависимости от возраста обучающихся.

**Ключевые слова:** инновация, педагогика, биология, методика, разница в возрасте, воспитание, физиология.

*Tokbergen A. \*, Sekerova T.  
Abai Kazakh National Pedagogical University,  
Almaty, Kazakhstan*

## **TEACHING METHODS APPROPRIATE TO THE AGE CHARACTERISTICS OF STUDENTS USING INNOVATIVE TECHNOLOGIES**

*Abstract*

The article analyzes methodological and innovative, psychological and pedagogical methods and techniques for educational purposes in accordance with the age characteristics of schoolchildren when teaching biology. In addition, innovative technologies were proposed that develop creative play in accordance with the age characteristics of the student in the process of teaching biology,



theoretically justifying the best aspects of the development of age-related educational abilities of students.

There was also a study of the creative abilities of each student in accordance with his age characteristics. Currently, the importance of taking into account and improving the creative abilities of students in accordance with their age characteristics is increasing. The development of creative abilities of schoolchildren in accordance with their age characteristics is a holistic problem in which the interests of all subjects intersect, and not only in biology lessons.

The study of this topic provides a great opportunity to compare the features of the physical development of students of junior, middle and senior school age. When considering this topic, it is possible to conduct a comparative analysis of the neuropsychic and cognitive spheres of students of different ages and show their influence on the organization of educational activities. Age-related features of students' development are manifested in their personal formation in different ways.

This is due to the fact that schoolchildren differ significantly from each other in their natural inclinations and living conditions. Taking into account these features, an individual approach to students is implemented in training: the strong need additional classes for the intensive development of intellectual abilities, and the weak need individual help, the development of their memory, ingenuity, cognitive activity, etc. Therefore, the development of each of them, in turn, is characterized by significant individual characteristics that must be taken into account in the learning process.

The main focus here is on identifying, teaching and developing students whose abilities to master the subject are most noticeable depending on the age of the students.

**Keywords:** innovation, pedagogy, biology, methodology, age difference, education, physiology.

**Кіріспе.** Қазіргі уақытта білім алушылардың жас ерекшеліктерін зерттеу мәселесі тек ата-аналар үшін ғана емес, сонымен қатар мектеп мұғалімдері үшін де өте маңызды, олар өздерінің педагогикалық қызметін тиімді жүзеге асыру үшін инновациялық технологияларды қолдана отырып, барлық мәселелерді шешуге күзіретті болуы керек. Жас ерекшеліктеріне сай инновациялық технологияларды сабақ барысында пайдалану оқушылардың берілген материалды жеңіл әрі жылдам меңгеруіне мүмкіндік береді.

*Жас ерекшеліктері* – өмірдің белгілі бір кезеңіне тән анатомиялық, физиологиялық және психикалық қасиеттер. Жас ерекшеліктерін ескеру – басты педагогикалық ұстанымдардың бірі. Оның негізінде мұғалімдер оқу жүктемесін реттейді, әртүрлі жұмыс түрлерінде жұмыстың қолайлы көлемін белгілейді, даму үшін ең қолайлы күн тәртібін, еңбек және демалыс режимін анықтайды. Жас ерекшеліктері әрбір пән бойынша оқу пәндері мен оқу материалын таңдау және орналастыру мәселелерін дұрыс шешуге міндеттейді. Олар сонымен қатар оқыту мен тәрбие іс-әрекетінің формалары мен әдістерін таңдауды анықтайды. Саналы түрде ұйымдастырылған білім жас ерекшелігіне сай болуы керек. [1, б. 50].

Жас ұлғайған сайын өсіп келе жатқан тұлғаның оқуға, өзіне, қоршаған шындыққа көзқарасы ауысады, өйткені адамның қажеттіліктері, қызығушылықтары, сенімдері өзгереді. Жас ерекшеліктері жалпы даму бағытын көрсететін жастың ең типтік, ең тән жалпы белгілері ретінде болады. Көптеген танымал педагогтар (Я. А. Коменский, Дж. Локк, Ж. Ж. Руссо, кейінірек А. Дистервег, К. Д. Ушинский, Л. Н. Толстой және басқалар) оқыту мен тәрбиелеу процесінде оқушылардың жас және жеке ерекшеліктерін терең зерделеу қажеттілігіне назар аударды [2, б. 10280].

Инновация – бұл өзекті проблемалық жағдайды шешуге арналған жаңалық (оқу процесін оңтайландыруды қамтамасыз ету, білім беру сапасын арттыру немесе материалды игерудің қолайлы жағдайларын ұйымдастыру мақсатында), бір немесе бірнеше тармақтардағы елеулі өзгерістер: білім беру мазмұны, оқыту әдістері, сабақтарды дайындау және оларды өткізу, оқыту сапасын бақылау нысандары.

Инновациялық технологиялар мұғалімнің кәсіби қызметінде өте маңызды орын алады. Мұғалімдердің жұмысында инновациялық технологиялар құралдарын қолдану қажеттілігі оқушылардың жас ерекшеліктеріне, атап айтқанда оқу материалын, процестер мен құбылыстарды көрнекі көрсету қажеттілігіне байланысты.

Оқу процесіне инновациялық технологияларды енгізу әртүрлі ақпараттық құралдарға қол жеткізуді қамтамасыз етеді және оқыту мазмұнын байытуға ықпал етеді, логикалық және ізденушілік сипат береді, сонымен қатар оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыру, олардың шығармашылық қабілеттерін дамыту, психикалық белсенділікті ынталандыру жолдары мен құралдарын табу мәселелерін шешеді. [3, б. 329]

Тәрбиенің табысты болуы тәрбиешілердің (мұғалімдердің, ата-аналардың) балалардың жас ерекшеліктеріне байланысты даму заңдылықтарын білуіне және әр баланың жеке ерекшеліктерін анықтай білуіне байланысты болады.

Сабақта пайдаланатын стратегиялар мен тәсілдер тақырыпқа сай оқушылардың жас ерекшелігін ескере отырып іріктелу керек. Оқыту әдістерінің нәтижелі қолданылуы ұстаздың шығармашылығына, шәкірттердің білімге деген құштарлығының артуына ықпал етеді. Тиімді оқыту әдістерін пайдалану мақсатқа жетудің саналы түрде қолданылатын тәсілі, ал мақсатқа жету мұғалімнің шеберлігіне, оның оқыту процесін тиімді ұйымдастыра білуіне, оқушылардың даярлық дәрежесіне, мұғалім мен оқушылардың белсенділік педагогикалық ынтымақтастығына байланысты [4, б. 23-33].

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Жас кезеңдеріне сай білім беру әдістерінің ерекшеліктерін анықтау мақсатында мектеп оқушыларының оқу процесіне зерттеу жұмыстары жүргізілді. Зерттеу нысаны ретінде Алматы қаласындағы №81 мектеп-гимназияның 4-сынып, Ш. Смағұлов атындағы Алматы облыстық мамандандырылған дарынды балаларға арналған физика-математика орта мектеп-интернатының 7,10-сынып оқушыларының оқу процесі алынды.

Тәжірибе ретінде жас кезеңдеріне сай салыстыру мақсатында 4-сынып, 7-сынып, 10-сыныптарға сабақ өткізілді. Сабақ барысында жас ерекшеліктеріне сай төмендегідей инновациялық технологиялар таңдап алынды.

#### **Бастауыш сынып оқушыларына қолданылған әдіс-тәсілдер:**

Бастауыш сынып оқушылары ұзақ уақыт бір қалыпты отыра алмайтындықтан, сабақта жазу мен оқуды алмастырып, сергіту сәттерін өткізіп, сыныптың ауасын тазартып, үзіліс кезінде мектеп ауласында ойындар ұйымдастыру керек [5, б. 45].

Мұғалім оқыту процесін жеке бөліктерге бөліп, оқушыларға жеңіл тапсырмалар беріп, оларды бірте-бірте күрделендіріп отырады. Оқыту процесі зейін мәдениетін тәрбиелеуге бағытталуы керек. Оқуға және қоғамдық жұмыстарға байланысты талаптарды жүйелі қойып, оның орындалуын бақылау, өздік жұмыстарды орындату, іс-әрекетті түрлендіру, ойындарды қолдану, балалардың еңбегін жеңілдетіп, балаға тапсырма орындаудың қажет екендігін түсіндіру арқылы, мұғалім оқушының оқуға деген жауапкершілігін тәрбиелейді.

Бала форма, бояу, дыбыс арқылы ойлайды, сондықтан көрнекілік әдістері мен ойындарды жиі қолдану пайдалы. Мектептегі, үйдегі еңбек, дене жаттығулары, ойындар баланың есте сақтау қабілетін дамытады [6, б. 30].

*«Бір қадам алға...» ойыны:*

Мұғалім есіктен кіргеннен өткен материалдарға байланысты сұрақтар қояды. Жауап дұрыс болса, бір қадам алға жылжиды, қате болса, бір қадам артқа шегінеді. Мұғалім столына жеткенше, бірнеше сұрақ қою арқылы оқушылардың зейінін сабаққа шоғырландырып алады.

*«Суреттер сөйлейді» әдісі:*

«Суреттер сөйлейді» әдісі бойынша оқулықтағы суретті мұқият зерттей отырып, оны сипаттайды. Олардың идеяларын ынталандыру үшін сұрақтар пайдалануға болады.

«Домино» ойыны:

Қағаз қиындылары домино пішіндес қиылып, ортасынан қаламмен сызылады. Топтағы бірінші оқушы оң жақ бөлігіне сұрақ жазады, келесі оқушы келесі домино парақшасының сол жағына сол сұрақтың жауабын жазып, оң жағына өз сұрағын береді, тиісінше келесі оқушы өз доминосына осындай жазба қалдырады. Барлық топ өз доминоларын жасап болған соң, араластырып, көршілес топқа домино қиындыларын құрастыруға ұсынады. Әрі жылдам, әрі дұрыс құрастырған топ жеңіске жетеді.

**Орта сынып оқушыларына қолданылған әдіс-тәсілдер:**

Орта жастағы оқушы үшін оқу үйреншікті нәрсеге айналатындықтан, оларға сабақта өзіндік тапсырмалар мен практикалық жұмыстарды орындату қажет. Сонымен қатар сабақ барысында жасөспірімдердің материалды өздері түсініп, өзіндік мысалдарын ойлап табуын, өз пікірлерін білдіруін назарға алу қажет. Осының негізінде олардың сыни тұрғыдан ойлауы дамиды [7, б. 124].

“Learning Apps” онлайн қосымшасы

Learning Apps интерактивті тапсырмалар конструкторы интерактивті модульдер (жаттығулар) көмегімен оқу процесін қолдауға арналған. Бұл ретте мұғалім де, оқушы да дайын шаблондар негізінде интерактивті модульдер құра алады.

Сайтта ресурс пайдаланушылары жасаған жалпыға ортақ интерактивті тапсырмалар галереясы бар. Қызметте ұсынылған барлық жаттығулар пән бойынша бөлінген, бұл дұрыс тапсырманы табуды айтарлықтай жеңілдетеді.

Бұл қызметтің арқасында жасалуы мүмкін интерактивті тапсырмалардың негізгі идеясы оқушылардың белгілі бір оқу пәніне танымдық қызығушылығын қалыптастыруға ықпал ететін ойын түрінде алған білімдерін тексеріп, бекіте алады [8, б. 46].

**Жоғары сынып оқушыларына қолданылған әдіс-тәсілдер:**

Жоғары сынып оқушыларының оқу процесіне тән нәрсе-әртүрлі пәндер бойынша білімді жүйелеу, пәнаралық байланыстарды орнату. Мұның бәрі табиғат пен қоғамдық өмірдің жалпы заңдарын игеруге негіз жасайды, бұл ғылыми дүниетанымның қалыптасуына әкеледі. Жоғары сынып оқушыларына көбінесе әртүрлі ақыл-ой операцияларын сенімді қолдануды, логикалық тұрғыдан ойлауды, мағыналы есте сақтауды қажет ететін тапсырмалар беріледі. Олардың танымдық іс-әрекетінің өзіндік ерекшеліктері бар. Жоғары сынып оқушылары мәселе бойынша әртүрлі көзқарастарды түсінуге, пікір қалыптастыруға, шындықты анықтауға тырысатындықтан, оларға зерттеуді және эксперимент жасауды, жаңа, түпнұсқа нәрселерді жасауды ұсынылған жөн [9, б. 360].

«Фишбоун» әдісі – проблемаларды, оларды шешу жолдарын түсінуге және білім беру мақсаттарын қоюға негізделген әдіс. Бұл әдіс объектіні немесе құбылысты талдау барысында анықталған мәселелердің себептерін және сәйкес қорытындыларды немесе талқылау нәтижелерін көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік беретін балық қаңқасы түріндегі схемалық диаграммаға негізделген. Сыни тұрғыдан ойлауды дамыта отырып, «Фишбоун» әдісі мақсат қоюға, құбылыстар арасындағы себеп-салдар байланысын көруге, есептерді ретке келтіруге, қорытынды жасауға үйретеді.

«Фишбоун» схемасы бас, құйрық, жоғарғы және төменгі балық сүйектері түрінде ұсынылған төрт негізгі блокты қамтиды.

Бас – талданатын мәселенің, сұрақтың немесе тақырыптың символы немесе мақсатты бекіту орны.

Жоғарғы сүйектер – тақырыптың негізгі ұғымдары, мәселеге әкелген себептер жазылатын жер.

Төменгі сүйектер – бұл талқылау процесінде тұжырымдалған себептердің немесе диаграммада көрсетілген ұғымдардың мәнін растайтын фактілер енгізілетін орын.

Құйрық – сұраққа жауап, қорытынды, жалпылау.

«Фишбоун» – кез келген сабақ түрінде қолдануға болатын әмбебап әдіс. Бұл әдіс алған білімдерін жалпылау және жүйелеу сабақтарында оқушыларға алынған ақпаратты элементтер арасында анық байланысы бар біртұтас жүйеге келтіруге көмектесу үшін қолданылады. Технологияның сабақ жоспарындағы орнына келетін болсақ, ол сабақтың бір бөлігін ұйымдастыру тәсілі немесе тақырып бойынша бүкіл сабақтың стратегиясы ретінде әрекет ете алады [10, б. 156].

«TRUE/FALSE» әдісі

«TRUE/FALSE» тапсырмаларының ерекшеліктері:

Жан-жақтылық. Тапсырманың бұл түрін әртүрлі оқу нәтижелерін өлшеуге бейімдеуге болады.

Жылдам ұпай жинау. Ұпай жинау көп уақытты қажет етпейді, ұпайдың дәлдігі жоғары. Қосымшалардың көмегімен сіз дұрыс жауаптарды автоматты түрде есептей аласыз.

Сенімділік. Дұрыс құрастырылған сұрақтар оқушының оқу жетістіктеріне сенімді нәтижелер бере алады.

Сұрақты талдай білу. Сұрақтарды талдау арқылы шындықты жақсартуға болады.

Тиімділік. Қолда бар материалдардан аз уақыт ішінде көптеген әртүрлі тапсырмаларды жасауға болады.

Түйіндеме. Шындықты анықтауға арналған сұрақтар тез оқылатын бірнеше сөз сияқты қысқа болуы мүмкін [11].

**Зерттеу нәтижелерін талқылау.** Жас кезеңдеріне сай білім мен тәрбие беру әдістерінің ерекшеліктерін анықтау мақсатында сабақта берілген әдіс-тәсілдердің нәтижелері талданды.



Сурет - 1. 4 - сынып оқушыларына сабақ өту сәтінен көрініс

№81 мектеп-гимназияның 4 «а» сыныбына «Жүйке жүйесін қандай мүшелер құрайды?» тақырыбында сабақ өтілді (1-сурет). Сабақ оқушылардың қызығушылығын ояту мақсатында көңіл күйлерін сұраумен басталды. Содан кейін оқушылар «Мозаика» әдісі арқылы үш топқа бөлінді:

I топ. Жұлын

II топ. Ми

III топ. Жүйке жүйесі

Өткенді еске түсіру мақсатында оқушылармен «*Бір қадам алға...*» ойыны ойналды. Әрі қарай оқушыларға бүгінгі сабақтың оқу мақсаттары таныстырылды. Бейнебаян арқылы жүйке жүйесіне енетін мүшелер туралы білді. Оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыру мақсатында проблемалық сұрақ қойылды. Жаңа білімді меңгерту мақсатында оқушыларға «*Суреттер сөйлейді*» әдісі арқылы топ бойынша суретке қарап өз ойларын жеткізу ұсынылды. Сабақ әрі қарай жұптық жұмыспен жалғасты. Жұптық жұмыста «*Домино*» ойыны ойналды. Ал жеке жұмыста оқушылар тест тапсырмаларын орындады.

Рефлексия «**Жолдорба**» әдісі арқылы жүргізілді. Оқушылар сабақта алған білімдері мен дағдыларының қайсысын өзімен бірге алып кеткісі келетіндерін стикерге жазып, жолдорба суретіне жапсырды.

Оқушылар сабақ барысында қалыптастырушы бағалау арқылы бағаланды. Сабақ соңында оқушыларға үй тапсырмасы берілді.



Сурет - 2. 7-сынып оқушыларына сабақ өту сәтінен көрініс

Ш. Смағұлов атындағы АОФММИ-дің 7 «б» сыныбына «Мидың құрылысы мен қызметі. Ми дінінің құрылысы және мишық» тақырыбына сабақ өткізілді (2-сурет). Сабақ оқушыларға жақсы көңіл-күй тіліп, үй тапсырмасын сұраумен басталды. Үй тапсырмасын сұрауда оқушылардың сөздік қорын дамыту, пәнге деген қызығушылығын арттыру мақсатында «**Миға шабуыл**» әдісі пайдаланылды. Содан кейін оқушылар «**Teach. Classdojo**» бағдарламасы арқылы үш топқа бөлінді:

I топ. Ми

II топ. Жүйке

III топ. Нейрон

Әрі қарай жаңа сабақтың тақырыбын және мақсатын анықтау үшін бейне таспа көрсетілді. Оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыру мақсатында проблемалық сұрақ қойылды. Орталық жүйке жүйесі арқылы жасалатын қызметтік бірліктердің қызметін талдау мақсатында оқушыларға суреттер беріліп, олардың мидың қай бөлімінің көмегімен жүзеге асырылатындығын анықтау ұсынылды. Сабақ жұптық жұмыспен жалғасты. Жұптық жұмыс «**Learning Apps**» онлайн қосымшасы арқылы орындалды. Әрі қарай жеке жұмыстар орындалды. Жеке жұмысқа 2 түрлі тапсырма берілді: 1. Ми бөлімдерінің қызметін кестеде сипаттау; 2. Суретке қарап қызықты әңгіме құрастыру. Оқушылар сабақ барысында қалыптастырушы бағалау арқылы бағаланды. Сабақ соңында оқушылар «**Padlet**» тақтасы арқылы кері байланыс жүргізді.



Сурет - 3. 10-сынып оқушыларына сабақ өту сәтінен көрініс

Ш. Смағұлов атындағы АОФММИ-дің 10 «б» сыныбына «Орталық жүйке жүйесінің құрылысы. Мидың құрылысы мен қызметтері» тақырыбына сабақ өткізілді (3-сурет). Оқушылар «*Достармен кездесу уақыты*» әдісін пайдалана отырып, 3 топқа бірікті:

1 топ. Ми

2 топ. Жұлын

3 топ. Жүйке жүйесі

Өткенді еске түсіру мақсатында оқушыларға түрткі сұрақтар қойылды. Ал жаңа тақырыпты «*Болжау*» әдісі арқылы ашылды. Оқушылардың аудиалды, визуалды, кинестикалық қабылдау қабілеттерін дамыту мақсатында бейнежазба көрсетілді. Ары қарай оқушылар «*Фишбоун*» әдісін қолданып, топта тақырыпты талдады. Ал жұптық жұмыс «*Ойлан, Жұптас, Пікірлес*» әдісі арқылы жүргізілді. Жұптық жұмыста оқушылар ми бөлімдерін талдады. Жеке жұмыс «*True/False*» тәсілімен өткізілді. Сабақ соңында оқушылар «*Бір ауыз сөз*» әдісімен қорытынды жасады.

4,7,10- сыныптарға сабақ беруде тақырыпты жаңартылған білім беру бағдарламасы бойынша спиральді білім беру қағидасы арқылы ұқсас тақырыптарды таңдап алдым. 4-сыныпта «Жүйке жүйесін қандай мүшелер құрайды?», 7-сыныпта «Мидың құрылысы мен қызметтері. Ми дінінің құрылысы және мишық» 10-сыныпта «Орталық жүйке жүйесінің құрылысы. Мидың құрылысы мен қызметтері». Спиральді білім берудің тиімділігі оқушы тақырыпты бірнеше рет қайталайды, тақырып әр қайта оқыған сайын күрделене түседі: жаңа білім бұрынғы біліммен тығыз байланысты және бұрын алынған мәліметтер тұрғысынан бағаланады, сынып жоғарылаған сайын мәліметтер ауқымы көбейіп отырады және жыл сайын білімдерін толықтырады [12, б. 30].

Спиральді білім беру бағдарламасын қолдану барысында келесі артықшылықтарды көрсетеді:

- Оқушылар тақырыпты қайта оқыған сайын ақпарат толықтырылып, расталады;
- Спиральді білім беру бағдарламасы логикалық тұрғыдан қарапайым идеялардан күрделі идеяларға ауысуға мүмкіндік береді;
- Жоспарланған оқу мақсаттарына жету үшін оқушыларға алдыңғы білімдерін қолдануға бағыт береді [13, б. 20].

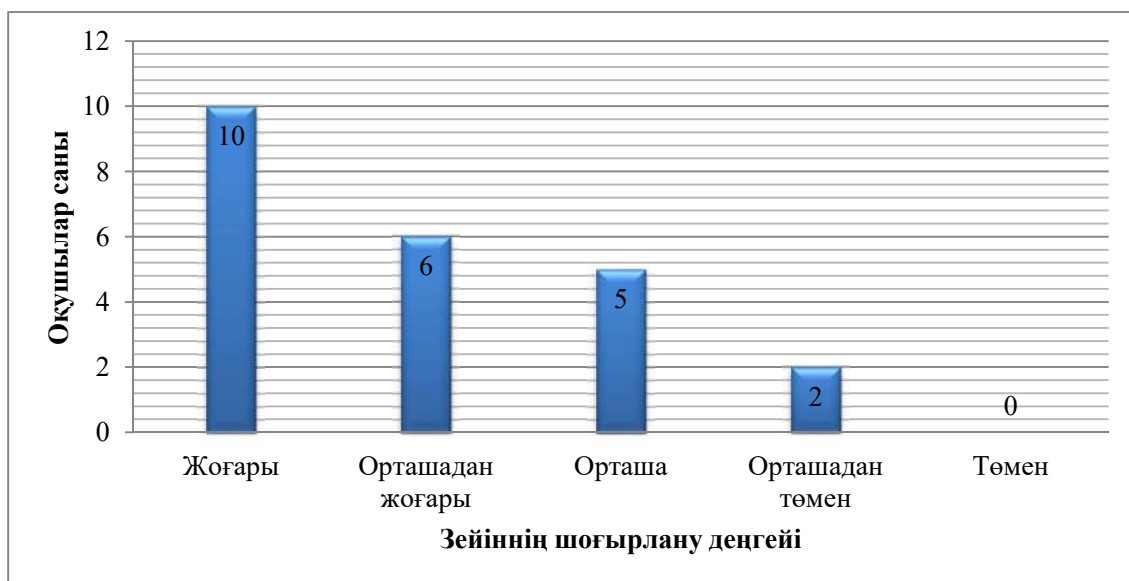
Жаңартылған оқу бағдарламасы бойынша өткізілген сабақтарда жаңаша әдіс-тәсілдер, ақпараттық компьютерлік технологияларды пайдалану мақсатында оқытудың жаңаша тиімді платформалары (*Bilim Land, Teach. Classdojo, Learning Apps, Padlet, Google Forms*) пайдаланылды.

4,7,10-сыныптарға сабақты бастар алдында оқушылардың сабаққа назарын аудару, зейінін шоғырландыру мақсатында зерттеу жүргізілді. Осы мақсатта әр сыныпқа 3 түрлі әдіс қолданылды. 4-сынып – «Пьерон-Рузер» тесті, 7-сынып – «Мюнстерберг» тесті, 10-сынып – «Сандарды орналастыру» әдісі.



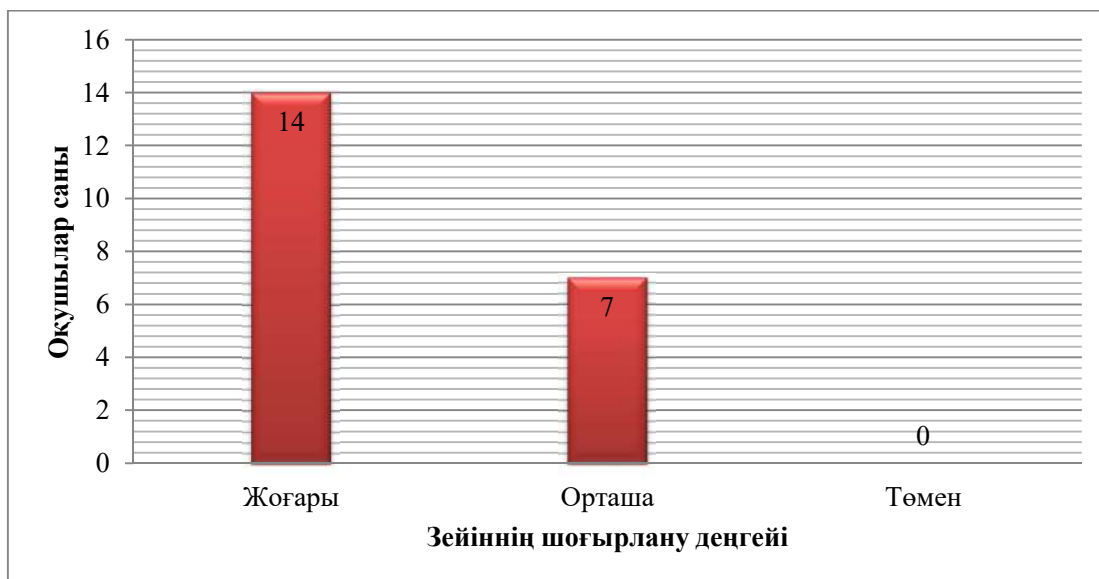
Сурет - 4. 4-сыныптарға жүргізілген «Пьерон-Рузер» тестінің нәтижесі

4-сыныптарға жүргізілген «Пьерон-Рузер» [14, б. 15] тестіне 19 оқушы қатысты. Тест нәтижесі бойынша (4-сурет) зейіннің шоғырлану деңгейі сыныптағы 7 оқушыда – «жоғары», 9 оқушыда – «орташа», 3 оқушыда – «төмен» екендігі анықталды.



Сурет - 5. 7-сыныптарға жүргізілген «Мюнстерберг» тестінің нәтижесі

7-сыныптарға жүргізілген «Мюнстерберг» [15, б. 35] тестіне 23 оқушы қатысты. Тест нәтижесі бойынша (5-сурет) зейіннің шоғырлану деңгейі сыныптағы 10 оқушыда – «жоғары», 6 оқушыда – «орташадан жоғары», 5 оқушыда – «орташа», 2 оқушыда «орташадан төмен» екендігі анықталды.



Сурет - 6. 10-сыныптарға жүргізілген «Сандарды орналастыру» әдісінің нәтижесі

10-сыныптарда зерттеу «Сандарды орналастыру» әдісі арқылы жүргізілді. Оған 21 оқушы қатысты. Нәтижесінде зейіннің шоғырлану деңгейі сыныптағы 14 оқушыда – «жоғары», 7 оқушыда – «орташа» екендігі анықталды.

**Қорытынды.** Оқушылардың жас кезеңдеріне сай пәнді игеру қабілеттерін, инновациялық технологияларды қолдану арқылы зейінінің шоғырлану қабілеттеріне эксперимент нәтижелерін төмендегідей әзірледік:

1. Оқушылардың жас кезеңдеріне сай зейінінің шоғырлану деңгейін зерттеу нәтижесінде бастауыш сынып оқушыларының зейінінің шоғырлану деңгейі көп бөлігінде орташа деңгейде екендігі, сонымен қатар төмен деңгейлі оқушылардың да бар екендігі анықталды. Ал орта және жоғары сыныптарда оқушыларының зейінінің шоғырлану деңгейі көп бөлігінде жоғары деңгейді көрсетті және төмен деңгейлі оқушылар байқалмады.

2. Жас кезеңдеріне сай әдіс-тәсілдерді пайдалану арқылы сабақ жүргізу арқылы оқушылардың материалды игеру деңгейін анықтау барысында бастауыш, орта және жоғары сынып оқушыларының көп бөлігі тақырыпты жоғары деңгейде меңгеріп, сабақтың барлық мақсаттарына қол жеткізе алғандықтарын көрсете білді.

3. Жас кезеңдеріне сай әдіс-тәсілдерді пайдаланып сабақ өткізу барысында оқушылардың биология пәніне деген қызығушылығы оянды.

Эксперимент нәтижесінде алынған мәліметтер бойынша оң тенденция бар деген қорытынды жасауға болады. Инновациялық әдістемелер мен оқушыларының оқу-танымдық іс-әрекетін ұйымдастыруда олардың жас және жеке ерекшеліктерін жеткіліксіз ескеру болып табылады. Сондықтан оқу-тәрбие процесін оқушылардың жас ерекшеліктеріне сай барлық физиологиялық және психологиялық аспектілерді ескере отырып құруға ұмтылу қажет.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Подласый И. П. Педагогика: 100 вопросов - 100 ответов: Учеб. пособие для студентов вузов. – Москва: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – С. 50-80.

2. Botalova, O.B., Osipova, S.V., Asenova, N.S., Vedilina, E.A., Azanbekova, G. Value orientations of future teachers-researchers.//International Journal of Environmental and Science Education, – 2016, – No. 11(17). – P. 10279-10288

3. Трошин, Е. Е. Инновационные технологии в образовании: определение понятия и трудности внедрения / Е. Е. Трошин. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2019. – № 26 (264). – С. 329-330.



4. Берікұлы Н. Жас ерекшелік және педагогикалық психология: оқу құралы. – Ақтөбе: С. Бәйішев атындағы Ақтөбе университеті, 2018. – Б. 41-106
5. Барышникова Е. В. Психология детей младшего школьного возраста: учебное пособие. – Челябинск: Изд-во Южно-Урал. гос. гуман.-пед. ун-та, 2018. – 174 с.
6. Веракса Н. Е. Детская психология : учебник для академического бакалавриата. – Москва: Юрайт, 2019. — 446 с.
7. Ремшмидт Х. Подростковый и юношеский возраст. – Москва, 1994. – 320 с.
8. Хотулёва О.В. Использование инновационных образовательных технологий в процессе обучения биологии в школе // Проблемы современного педагогического образования, – 2018, – № 60-1, – С. 357-361.
9. Авдулова Т. П. Психология подросткового возраста : учебник и практикум для академического бакалавриата. — Москва: Юрайт, 2019. — 394 с.
10. Метод "Фишбоун" (Рыбий скелет): что это такое, формы работы на уроке и примеры. URL: <http://pedsovet.su/metodika/priemy/5714> (дата обращения: 12.06.2021)
11. Коротаева, Е.В. Интерактивное обучение: аспекты теории, методики, практики // Педагогическое образование в России. – 2021. – № 4. – С. 26-33.
12. Бегуниц А.В., Соловьева О.С. О применении дидактической спирали при построении учебных программ // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. – 2021. – № 4. – С. 15-36
13. Woodward R. The Spiral Curriculum in Higher Education: Analysis in Pedagogic Context and a Business Studies Application // e-Journal of Business Education and Scholarship of Teaching, Sep. – 2019. – Vol. 13. – No. 3. – P. 14-26.
14. Рибо Т. А. Психология внимания. – Москва: URSS, 2022. – 96 с.
15. Волченко Н. С. Особенности внимания и памяти в юношеском возрасте. Инновационные аспекты развития науки и техники: V Междунар. науч.-практ. конф. (Саратов, 28 февраля 2021 г.) Саратов: Цифровая наука, 2021. – С. 366-371.

#### References

1. Podlasyj I. P. Pedagogika: 100 voprosov - 100 otvetov: Ucheb. posobie dlya studentov vuzov. – Moskva: VLADOS-PRESS, 2003. – S. 50-80.
2. Botalova, O.B., Osipova, S.V., Asenova, N.S., Vedilina, E.A., Azanbekova, G. Value orientations of future teachers-researchers.//International Journal of Environmental and Science Education, - 2016, – No. 11(17). – P. 10279-10288
3. Troshin, E. E. Innovacionnyye tekhnologii v obrazovanii: opredelenie ponyatiya i trudnosti vnedreniya / E. E. Troshin. — Tekst : neposredstvennyj // Molodoj uchenyj. – 2019. – № 26 (264). — S. 329-330.
4. Berikuly N. ZHas erekshelik zhane pedagogikalıq psihologiya: oқи quraly. – Aqtöbe: S. Bajishev atyndazy Aqtöbe universiteti, 2018. – B. 41-106
5. Baryshnikova E. V. Psihologiya detej mladshego shkol'nogo vozrasta: uchebnoe posobie. – CHelyabinsk: Izd-vo YUzhno-Ural. gos. guman.-ped. un-ta, 2018. – 174 s.
6. Veraksa N. E. Detskaya psihologiya : uchebnik dlya akademicheskogo bakalavriata. – Moskva: YUrajt, 2019. – 446 s.
7. Remshmidt X. Podrostkovyj i yunosheskij vozzrast. – Moskva, 1994. – 320 s.
8. Hotulyova O.V. Ispol'zovanie innovacionnyh obrazovatel'nyh tekhnologij v processe obucheniya biologii v shkole // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya, – 2018, – № 60-1, – S. 357-361.
9. Avdulova T. P. Psihologiya podrostkovogo vozrasta : uchebnik i praktikum dlya akademicheskogo bakalavriata. – Moskva: YUrajt, 2019. – 394 s.

10. Metod "Fishboun" (Rybij skelet): chto eto takoe, formy raboty na uroke i primery. URL: <http://pedsovet.su/metodika/priemy/5714> (data obrashcheniya: 12.06.2021)

11. Korotaeva, E.V. Interaktivnoe obuchenie: aspekty teorii, metodiki, praktiki // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. – 2021. – № 4. – S. 26-33.

12. Begunc A.V., Solov'eva O.S. O primenении didakticheskoy spirali pri postroenii uchebnyh programm // *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 20: Pedagogicheskoe obrazovanie*. – 2021. – № 4. – S. 15-36

13. Woodward R. *The Spiral Curriculum in Higher Education: Analysis in Pedagogic Context and a Business Studies Application* // *e-Journal of Business Education and Scholarship of Teaching, Sep.* – 2019. – Vol. 13. – No. 3. – P. 14–26.

14. Ribo T. A. *Psihologiya vnimaniya*. – Moskva: URSS, 2022. – 96 c.

15. Volchenko N. S. *Osobennosti vnimaniya i pamyati v yunosheskom vozraste. Innovacionnye aspekty razvitiya nauki i tekhniki: V Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Saratov, 28 fevralya 2021 g.) Saratov: Cifrovaya nauka, 2021. – S. 366-371.*

УДК 378.046.7  
МРПТИ 14.35.09

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.010>

Kulumbetova O.<sup>1\*</sup>, Unerbayeva Z.<sup>1</sup>, Torsykbayeva B.<sup>2</sup>, Kurdumanova O.<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty,

<sup>2</sup> Astana Medical University, Astana, Kazakhstan

<sup>3</sup> Omsk State pedagogical university, Omsk, Russia

## ADVANTAGES OF USING TASKS FOR THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY IN THE CRITERION-BASED ASSESSMENT OF STUDENTS ' ACADEMIC ACHIEVEMENTS IN TEACHING CHEMISTRY

### *Abstract*

The article deals with methodological approaches to ensuring high quality education that meets international educational standards, the development of functional literacy of both students and listeners, the objective measurement of the level of development through a system of criteria-based assessment, successful, effective organization of teaching chemistry to students. If at the lesson we can arouse students ' interest in learning the subject and create the most favorable conditions for its further development, show their knowledge gained "yesterday", comparing them with their knowledge at the "today" level, and not with others, then, undoubtedly, there will be a craving for knowledge. After all, the education of future generations at the level of the state standard is one of the main tasks of the educational community. The quality of education depends not only on the level of students ' abilities, but also on the formation of their interest in education. The study of chemistry is also studied by describing the criteria for evaluating the student's educational achievements (level of competence), observing the trajectories of students ' development in various directions by monitoring, predicting (diagnosing) personal abilities, organizing developmental training through level tasks that arise from each other. The type of assessment used is the basis for a fair assessment of the student.

**Keywords:** functional literacy, educational achievements, criterion-based assessment, level tasks, developmental learning, quality of Education, competence, interest in obtaining knowledge

О. Кулумбетова<sup>1\*</sup>, З.О. Унербаева<sup>1</sup>, Б.Б. Торсықбаева<sup>2</sup>, О.И. Курдуманова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті, Алматы қ., Қазақстан

<sup>2</sup>Астана медициналық университеті, Астана, Қазақстан

<sup>3</sup>Омск мемлекеттік педагогикалық университеті, Омск қаласы, Ресей

## ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА БІЛІМАЛУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ ЖЕТІСТІКТЕРІН КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУДА ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ ТАПСЫРМАЛАРЫН ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ

### Аңдатпа

Мақалада білім беру стандарттарына сәйкес келетін білім алушының жоғарғы сапасын қамтамасыз ету, білім алушының да, тәрбиешінің да функционалдық сауаттылығын дамытуда, оқу жетістіктерін критериалды бағалау жүйесі арқылы әділ өлшеу, білім алушыларға химияны оқытудың табысты, нәтижелі, қызықты ұйымдастырудың әдістемелік жолдары қарастырылады. Егер сабақта білім алушылардың бойындағы пәнді танып-білуге деген қызығушылығын оята білсек және оны әрі қарай дамытатындай барынша қолайлы жағдай жасасақ, «кешегі» алған өз білімін өзгелермен емес, «бүгінгі» деңгейдегі өз білімімен салыстыра отырып, көрсете алатын болсақ, онда, оның бойында білімге деген құштарлық, сөзсіз пайда болады. Осы бағытта білім алушылардың оқу жетістіктерін әділ өлшеуге арналған деңгейлік тапсырмалардан құрастырылған бағдарламалар ұсынылды. Өйткені болашақ ұрпаққа мемлекеттік стандарт деңгейінде білім беру – ағартушы қауымның негізгі міндеттерінің бірі. Білім берудің сапалы болуы білім алушылардың мүмкіндігінің деңгейіне ғана емес, олардың білім алуға деген қызығушылығын қалыптастыруға байланысты. Сондай-ақ, білім алушының оқудағы жетістіктерін (күзиреттілік деңгейін) бағалау критерилерін сипаттау, білім алушылардың әр бағыттағы даму траекторияларын мониторинг жүргізу арқылы қадағалау, жеке басының қабілетін болжау (диагностика жасау), бірінен-бірі туындайтын деңгейлік тапсырмалар арқылы дамыта оқытуды ұйымдастыру арқылы химияны оқыту зерттелген. Қолданылған бағалау түрі білім алушыны әділ бағалауға толық негіз болады.

**Түйін сөздер:** функционалдық сауаттылық, оқу жетістіктері, критериалды бағалау, деңгейлік тапсырмалар, дамыта оқыту, білім сапасы, күзиреттілік, білім алуға қызығушылық

Кулумбетова О.<sup>1\*</sup>, Унербаева З.О.<sup>1</sup>, Торсықбаева Б.Б.<sup>2</sup>, Курдуманова О.И.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая,  
г. Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан

<sup>3</sup>Омский государственный педагогический университет, Омск, Россия

## ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАДАНИЙ НА РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В КРИТЕРИАЛЬНОМ ОЦЕНИВАНИИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

### Аннотация

В статье рассматриваются методические подходы к организации успешного, результативного, интересного обучения химии обучающимся, обеспечение высокого качества обучения, соответствующего образовательным стандартам, объективное измерение учебных достижений через систему критериального оценивания, развитие функциональной грамотности как обучающегося, так и слушателя. Если на уроке мы сможем пробудить у обучающихся интерес к познанию предмета и создать максимально благоприятные условия для его дальнейшего развития, показать свои знания, полученные «вчера», сравнивая их со своими знаниями на «сегодняшнем» уровне, а не с другими, то, несомненно, возникнет тяга к знаниям. В данном направлении представлены программы, составленные из уровневых заданий для объективного измерения учебных достижений обучающихся. Ведь образование будущих

поколений на уровне государственного стандарта – одна из основных задач просветительской общины. Качество образования зависит не только от уровня возможностей обучающихся, но и от формирования у них интереса к образованию. Также изучено изучение химии путем описания критериев оценки учебных достижений обучающегося (уровня компетентности), наблюдения за траекториями развития обучающихся в различных направлениях путем мониторинга, прогнозирования (диагностики) личностных способностей, организации развивающего обучения посредством уровневых заданий, возникающих друг от друга. Используемый тип оценки является полной основой для справедливой оценки обучающегося.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, учебные достижения, критериальное оценивание, уровневые задания, развивающее обучение, качество знаний, компетентность, заинтересованность в получении знаний

**Introduction.** Currently, ensuring high quality of education that meets educational standards over the past few decades, specialists of educational organizations have begun to doubt the established teaching methods, and the question of assessment methods (formats) has come to the fore. In relation to the evaluated concept, the following issue was mainly considered [1,2]:

- linking everyday phenomena with chemical material in order to increase students' interest in the subject for the formation of functional literacy;

Assessment usually stimulates learning. It is very important that the correct assessment is chosen for each individual case, because when an unfair assessment of students' work is carried out, it can have a more harmful effect on the student's interest in the subject than on the effective teaching methods used. Good teaching is not encouraged if assessment methods are not used effectively, and unfair assessment methods used to determine students' academic achievements contribute to harmful competition within class groups rather than individually. When creating and developing assessments, teachers need to prepare assessments by keeping in mind that students remember the purpose and what information they need to assess in order to assess their academic achievement [3,4].

Formative and summative forms of assessment are used in modern educational institutions in the context of modern education [5,6]. In this context, different ways of assessment are being explored. In our research, we found that in order to increase the interest of students in chemistry, to increase their functional literacy in chemistry, level tasks were developed through the use of developmental learning technologies, through which these achievements can be fairly assessed and monitored by parents. In addition, we were able to demonstrate the advantages of criteria-based assessment technology by monitoring learning achievements by answering tasks [7,8].

**Experimental.** The existing methods of assessing students' academic achievements in the modern education system still have shortcomings, and to eliminate them, we need to improve technologies that evaluate students' knowledge, not themselves. To compensate for such shortcomings, in our research work, we have compiled level tasks based on improving the functional literacy of students through criterion-based assessment technology. Students of these tasks log in to the «electronic journal» with their «username» and «password» and start completing the task, write their correct answer in the spaces in the tasks, if the answer is "correct", green lights up, and if the answer is "wrong", red lights up. The second level is not allowed until the first level tasks are not completed in full [9,10].

Completing level tasks and scoring points - the feedback – evaluation stage. In the course of individual work, the content of which is selected to three levels (tasks that determine the level of knowledge, qualifications, i.e. competence of each level), through their gradual implementation, the level of competence is determined and fair assessment of the level of competence of students is carried out. These tasks are completed by students at the end of each lesson and summed up. The rest of the tasks are completed at home. The final mark is recorded in journal, registered for monitoring [11,12].

Level I: (50 points), i.e. tasks corresponding to the levels of competence "know", "understand", based on the taxonomy of B. Bloom. The quality measurement of the level of competence (knowledge, qualification) formed at the first level (the first intermediate criterion) is characterized by the types of quality of knowledge: – "correct", "complete" (Yu.K. Babansky). The quantitative measurement of the student's result of this first step is fifty points = "passed the test" = "satisfactory" the measurement of the level of knowledge = "3" is put in journal if he does not master the tasks of the next level.

Level II: (50 points + 30 points = 80 points): Qualitative measurement of the level of competence formed at the second level (second intermediate dimension): - "depth" and "activity" to the types of quality of knowledge of the first level, called "correctness" and "completeness" such types are added. Quantitative measure of the quality of education and qualification - for the first fifty points + 30 points = 80 points = "4", i.e. "good" grade is entered in journal, if the student can not master the next level.

Level III: (80 points + 20 points = 100 points): Tasks of this level are designed according to the levels of competence "Summary", "Application". Result of the third level (the intended result): 80 points + 20 points = 100 points = "5" is placed in journal. The quality of a student's knowledge is included in the standard of knowledge "correct", "complete", "activity" and "depth" with the addition of "consistency" and "consciousness", the totality of which is considered «strong» knowledge (Yu.K. Babansky) [13,14].

### Results and Discussion.

The materials presented below are taken from the version of the electronic work journal for chemistry students. Tasks are designed for students to learn independently and assess their level of knowledge, skills and competencies in the course of individual work. Here, students gradually move from easy tasks to more complex ones, i.e the sequence of tasks gradually becomes more difficult. In the experiment, tasks on chemistry on the topic "Acid-base theories" were given [15,16].

Picture - 2. Level I: (50 points) write their correct answer in the spaces in the tasks

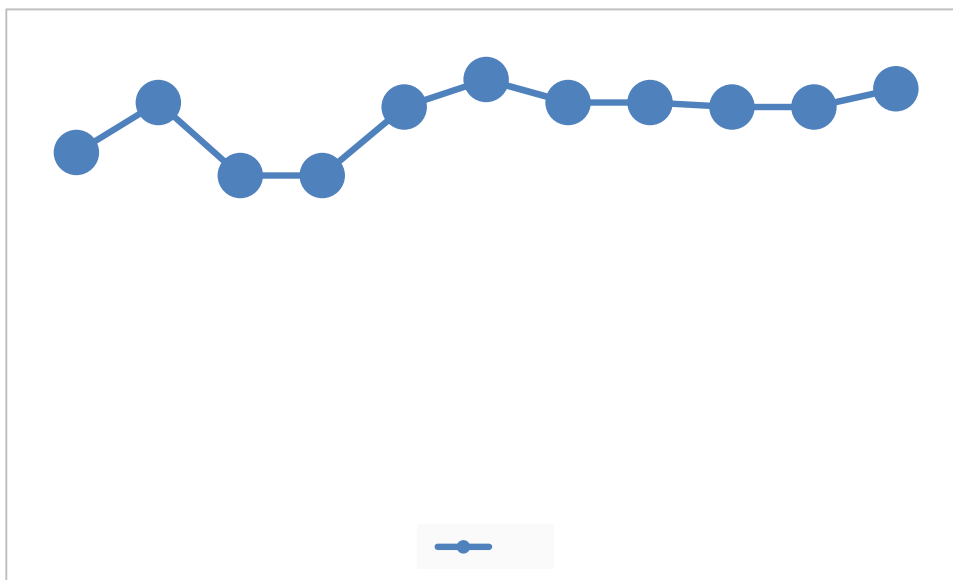
Level II: (50 points + 30 points = 80 points)

Level III: (80 points + 20 points = 100 points): Tasks of this level are designed according to the levels of competence "Summary", "Application"

The "+" sign means that you have passed the levels, the "v" sign means that you have not mastered the levels, and the "-" sign means that you have not passed.

The results of the experiment are presented in the monitoring of students' academic achievements from the electronic journal (Scheme 1)

Scheme - 1. Evaluation monitoring



Methodological analysis was made on the basis of pedagogical technology of teaching with the development of teaching, which determines the competence of students and a methodological system was made to increase the effectiveness of teaching the theory of "acid-base" in chemistry. The effectiveness of the methodological system and the expected results of our assumptions were proved by pedagogical experiment.

**Conclusions.** In conclusion, students gradually gain points in the performance of level tasks. Thus, the criteria-based assessment is carried out. A student's academic achievement is not only measured by the quality of his or her education. According to the results of each level, the level of competence or functional literacy of the student's knowledge, skills and ability to apply them in solving problem situations encountered in everyday life is measured. The study found that true knowledge is assessed only through learning based on criteria-based assessment. In addition to effectively addressing the above issues through the technology of criteria-based assessment of learning, we are convinced that this technology will teach each student to master the material independently, improve the quality of teaching and education, guarantee an objective and fair assessment of personal development.

#### References:

- 1 Frumin, I. D., Dobryakova, M. S., Barannikov, K. A., Remorenko, I. M. (2018). *Universal competence and new literacy: what you need to teach today to succeed tomorrow/ Universal competence and new literacy: I need to teach today to succeed tomorrow. Preliminary results of the International report on trends in the transformation of school education. Moskva:URL: <https://publications.hse.ru/books/228988538>*
- 2 Bazhin A.C. (2007) *Career and professional competencies of specialists / A.C. Bazhin / Higher education today. No. 9. – Pp. 37-39. (in Russian)*
- 3 *Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA-2021 (in press)*
- 4 Bermus A.G. (2005) *Problems and prospects of the implementation of the competency-based approach in education. Electron, resource. /A.G. Bermus // Internet magazine "Eidos". 10 September. – Access mode: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm>. (in Russian).*

5 Gavrilyuk, V.V. (2006) *Overcoming functional illiteracy and the formation of social competence* / V.V.Gavrilyuk // *Sociological studies*. No. 2. –Pp. 105-110. (in Russian).

6 Halsted, M.Yu. (2001) *Key competencies in the UK assessment system* / M. Yu. Halstead, T. Orgey // *Modern approaches to competency-based education: Seminar materials: ed. And V. Velikanova*. –Samara. 20 p. (in Russian).

7 Klok G. D., *Formation of functional literacy in chemistry lessons in secondary school*. //Electronic resource. – Access mode <http://bio.86sch10-nv.edusite.ru>.

8 B.B.Torsykbayeva. *Development of functional literacy of students in chemistry lessons "Electrolytic dissociation"*. Educational and methodical manual. Almaty: "Aruna», 2013, –68p.

9 Torsykbaeva B. B. *management of the quality of Education based on a technological approach*. REKAE publishing house,. Almaty. –2010y. –88 p.

10 Karaev Zh. A. *Activation of cognitive activity of students in the conditions of application of computer technology of training: dissertation...doctor of Pedagogical Sciences:13.00.01.-Almaty. 1994y. –314p.*

11 Babanova I. A. *Aspects of assessing the quality of education in modern conditions* //Scientific research in education. 2012. – №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aspekty-otsenki-kachestva-obrazovaniya-v-sovremennyh-usloviyah>.

12 Bodina O.V., Piskovatskova A. E., Makarova M.V., Tishkov D.S. *THE CURRENT STATE OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS AND WAYS TO IMPROVE ITS EFFECTIVENESS*.–2018.–№4.;

13 Kobdikova Zh. U. *Pedagogical technology "Three-dimensional methodological system of training"*. Almaty, – 2008y.

14 Karaev Zh. A., Kobdikova Zh. U. *Actual problems of modernization of the pedagogical system on the basis of a technological approach*. – Almaty, 2005y. – 136 p.

15 Shchukina G. I. *Pedagogical problems of formation of cognitive interests of students*, – Moskva: Pedagogy, – 1988y., 208 p.

16 Wiske, M. S. *The teaching for understanding guide*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. Zack, M. H. (2000). *Managing organizational ignorance*. In J. W. Cortada & J. A. Woods (Eds.)

УДК 378.147.8

МРПТИ 14.35.09

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.011>

Alimkhan A.<sup>1\*</sup>, Utemissova A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>School №157, Almaty, Kazakhstan,

<sup>2</sup>Abai Kazakh National Pedagogical University,  
Almaty, Kazakhstan

## LEARNING TO INCORPORATE AL-FARABI'S THOUGHTS INTO THE EDUCATIONAL PROCESS

### Abstract

The article describes how political, social and cultural events that took place in the time of Al-Farabi influenced the formation of the scientist's worldview. The eastern thinker Al-Farabi, who attached great importance to the entire system of Science, also studied the natural and chemical sciences at a high level.

In his treatise "on the necessity of the art of Chemistry", Al-Farabi noted that "in this art there are two types of error: the first is rejection and distortion, the second is the ability to recognize and recognize and exaggerate. They're both wrong." According to the scientist, the people who described this art tried to give it a secret meaning, so that it could only be understood by sages of equal rank.

Al-Farabi studied chemistry, medicine, geography, botany, mineralogy, etc. It is known that his treatises on natural science and his contributions to this area are numerous, and the scientist's legacy on them, in turn, requires introduction into modern education.

Nevertheless, in order to attract the younger generation to science, the masterpieces of science, to educate them spiritually, patriotically, to include the works and heritage of our ancestor al-Farabi in the curriculum and use it as a textbook should be left.

**Keywords:** alchemy, the art of chemistry, chemistry curriculum, chemical society, teaching chemistry

*А.Е. Әлімхан<sup>1\*</sup>, А.Ж. Өтемісова<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>№157 мектеп, Алматы қаласы, Қазақстан,*

*<sup>2</sup>Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті,*

*Алматы қ., Қазақстан*

## **ӘЛ-ФАРАБИДІҢ ОЙЛАРЫН БІЛІМ БЕРУ ҮДЕРІСІНЕ ЕНГІЗЕ ОҚИТУ**

*Аңдатпа*

Мақалада Әл-Фарабидің жаратылыстану бағытындағы химия, физика, медицина, ботаника, т.б. жаратылыстану ғылымдары бойынша жазған трактаттары қарастырылған. Бұл салаға қосқан жаңалықтары қыруар екендігі белгілі. Ортағасырдағы ойшылдың ғалым ретіндегі қалдырған мұраларының құндылықтық әлеуетінің ХХІ ғасырда да жоғалмай келе жатқан өзектілігін ашып көрсетуге негіз болады. Барлық ғылым жүйесіне үлкен мән берген Шығыс ойшылы Әл-Фараби жаратылыстану-химия ғылымдарын да жоғары деңгейде зерттеді.

“Алхимия өнерінің қажеттігі туралы” атты трактатында өз тұсындағы алхимиялық білімдерді талдап, алхимияның жалған қабыршағынан ғылыми дәнін бөліп алып, оны белгілі бір зерттеу пәні бар жаратылыстану ғылымының бір саласында қарастырды.

Әл-Фарабидің жаратылыстану бағыттағы химия, медицина, география, ботаника, минерология т.б. жаратылыстану ғылымдары бойынша жазған трактаттары да, бұл салаға қосқан жаңалықтары да қыруар екендігі белгілі, ғұламаның олар бойынша мұрасы да өз кезегінде заманауи білім беруде ендіруді қажет ететіндігі сөзсіз.

Осыған қарамастан, жас ұрпақты ілім-білімге, ғылымның жауһарларына қызықтырып, оларға, рухани, патриоттық білім-тәрбие беру мақсатында әл-Фараби бабамыздың еңбектерін, мұрасын оқу бағдарламаларына енгізіп, оқу құралы ретінде пайдалану сияқты игілікті ғылыми-әдістемелік зерттеулер мен шаралардың жоққа тән екендігін айта кеткен жөн.

*Түйін сөздер:* алхимия, химия өнері, химиялық қоғам, химияны оқыту, химия бойынша оқу бағдарламасы

*А.Е. Алимхан<sup>1\*</sup>, А.Ж. Утемисова<sup>2</sup>*

*<sup>1\*</sup> Школа №157, город Алматы, Казахстан,*

*<sup>2</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая,*

*г. Алматы, Казахстан*

## **ОБУЧЕНИЕ ВКЛЮЧЕНИЮ МЫСЛЕЙ АЛЬ-ФАРАБИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС**

*Аннотация*

В статье рассказывается о том, как политическая, социальная и культурная деятельность, происходившая во времена Аль-Фараби, повлияла на формирование мировоззрения ученого. Восточный мыслитель Аль-Фараби, придавший большое значение всей системе наук, на высоком уровне изучал естественно-химические науки.

В своем Трактате «о необходимости химического искусства» Аль-Фараби отмечает, что " в этом искусстве различают два вида ошибок: первый – отрицание и искажение, второй-



способность распознавать и признавать, преувеличивать. Они оба ошибаются". По словам гуллы, люди, описывающие это искусство, стремились придать ему тайный смысл, чтобы он был понятен только мудрецам равного ранга.

Аль-Фараби изучал химию, медицину, географию, ботанику, минералогию и др. Известно, что его трактаты по естествознанию и его вклады в эту область многочисленны, а наследие ученого по ним, в свою очередь, требует внедрения в современное образование.

Тем не менее, для того, чтобы привлечь подрастающее поколение к науке, шедеврам науки, воспитать их, духовно, патриотически, включить труды и наследие нашего предка аль-Фараби в учебную программу и использовать ее в качестве учебника следует оставить.

**Ключевые слова:** алхимия, искусство химии, учебная программа по химии, химическое общество, преподавание химии

**Introduction.** It is written that the political, social and cultural events that took place in the time of Al-Farabi influenced the formation of the worldview of the scientist. The eastern thinker Al-Farabi, who attached great importance to the entire system of Science, also studied natural and chemical sciences at a high level.

In his treatise "on the necessity of the art of Chemistry", Al-Farabi notes that "in this art, two types of error are distinguished: the first – rejection and distortion, the second-the possibilities of recognition, recognition and exaggeration. They are both wrong." According to the scholar, the people describing this art, tried to give it a secret meaning in order to be understandable only to sages of equal rank.

**Responsibilities:**

-In the system of higher education in Kazakhstan, in particular, in the preparation of a future chemical specialist, the content of education is supplemented by new chemical disciplines and elective disciplines on the teachings of Al-Farabi in natural sciences, chemistry, medicine, botany, Mineralogy, etc;

-to provide effective methods of using Al-Farabi's heritage in the educational process in the field of Natural Science (Chemistry, Biology).

**Relevance of the study:** it is known that the eastern thinker Al-Farabi studied the natural sciences at a high level and made a great contribution to this field. It is the basis for revealing the relevance of the value potential of the legacy of the thinker of the Middle Ages as a scientist, which is not lost even in the XXI century. In the process of Higher Education, the high demand for the profession of Legal lawyer, Economist, which was established at the end of the twentieth and beginning of the XXI centuries, has now gradually shifted to the demand for specialists who "master the language" of information and communication technologies. And, whatever the direction of the heritage of Al-Farabi in question, when introducing them into education, we will aim to bring modern educational technologies to the use of digital technologies. Because the problems solved by chemistry, biochemistry, geochemistry, environmental chemistry are put on the agenda with relevance in human life over time.

**Expected results:** the scientific and methodological foundations, methods of introducing Al-Farabi's natural science heritage into the modern education system should be developed and implemented. Although modern education is based on creativity and creativity, its sources should begin with the teachings of Al-Farabi in natural science, chemistry, medicine, botany, Mineralogy, etc.

**Research methodology.** If we look at the early data, various political, social and cultural events that took place in the time of Abu Nasir Al-Farabi greatly contributed to the formation of the scientist's worldview. The eastern thinker Al-Farabi, who attached great importance to the entire system of Science, also studied natural and chemical sciences at a high level. We looked at some data to find out what contribution Abu Nasir Al-Farabi, recognized as the second teacher of the world, made to such a complex field as chemistry.

The natural-scientific socio-philosophical views of Abu Nasir Al-Farabi were formed and developed in the era when Central Asia was conquered by Arab feudal lords and forcibly incorporated into the state of the Arab Caliphate, which conquered a huge territory from India to the Atlantic Ocean [1].

Al-Farabi pays great attention to the Natural Sciences in the system of science. Based on the fact that the basis for recognizing the diversity of the whole world is based on knowledge of numbers and quantities, Al-Farabi emphasizes arithmetic and geometry among these sections, as well as the art of correct logical thinking. In his opinion, these sciences "permeate all sciences" because they work with concepts and relationships that are abstracted from the real disciplines and the real relationships and relationships between these disciplines.

In the Middle Ages, alchemy was widespread, but it differed from magic and astrology with a certain scientific material. As you know, scientific chemistry was subsequently crystallized from Alchemy. But alchemy included fundamentally wrong conclusions, as well as reliable scientific facts. Alchemy in the medieval East - primarily its prominent representatives Jabir (Geber) and AR-Razi – made significant progress in revealing the nature of some chemical processes and compounds. But misconceptions about the possibilities of chemical cognition led its development in a harsh direction. As the main goal, Alchemists intended to obtain a "philosopher's stone", which could be used to turn cheap metals into gold and silver. They also tried to get precious stones, "the elixir of life, which heals various diseases and ensures longevity", etc [2].

According to Al-Farabi, alchemy, a science with a certain object of study and the magical art of converting cheap metals into precious metals, should be considered as a component of Natural Science. Natural sciences, or physics, chemistry is a science about nature, about its basic principles and parts, considering natural bodies and elements inherent in the relationship and interaction with the bodies of nature [3].

"According to the Farabi Division, semi-science consists of eight parts. These are: Prognostics, that is, the science of foresight, medicine, the science of nigromantia of physics, navigation, that is, the science of navigation, alchemy and mirrors, which provide for the transformation of things into another form," Abu Nasir Al - Farabi said in his book. Here he puts the science of language above, and then comes grammar, logic, poetics" [4][5].

In the works of Al-Farabi, Natural Sciences consist of 8 parts.

- Study of the origins of all simple and complex bodies in nature, in general;
- Study of simple bodies and their parts and elements that make up complex bodies;
- Study of the existence of natural bodies, their origin and destruction;
- Study of the properties of components of complex bodies, interaction accents;
- Study of the nature and method of connecting complex bodies, different parts;
- The study of what has dissimilar particles, but combines complex bodies in a homogeneous way, such as minerals;
- Study of plants, their general properties, varieties and characteristic features of each of them;
- The study of animals, their common properties, species, the study of the mental strength and characteristic features of each of them [6, pp. 89-90][7].

**Research results.** Discussion of the results of the study: on the basis of the treatises “on the need for The Art of Chemistry”, “origin of Sciences”, on the basis of the relationship of modern teachings of chemistry with medicine, botany, Mineralogy, preparation of methodological guidelines for integrated teaching. Al-Farabi's book "on the origin of Sciences" expresses philosophical thoughts and intelligent opinions about things. Al-Farabi proposed his theory of knowledge. According to him, Man is the product of the evolution of nature, things exist independently, man is the owner of cognition, things affect the human senses, give rise to intuition in man [8].

Al-Farabi divided the surrounding objects, bodies into six: 1-celestial bodies; 2 –Sane animals-people; 3-crazy animals; 4-plants; 5-minerals; 6 – The Four ultimate bases-fire, air, soil, water. These four roots are the core of matter [9].

"The alchemy period. The main features of the period. Arab alchemy. Achievements of alchemy" during the lesson, we considered the history of the origin of chemistry and the contribution of Al-Farabi, in order to consolidate the lesson, the list of questions from students was taken from 4 groups, the results of which can be seen in the lower figures.

Figure 1 - % indicators of students who answered the question "Alchemy is a pseudoscience, the main goal of its naive adherents was to make gold for personal enrichment"

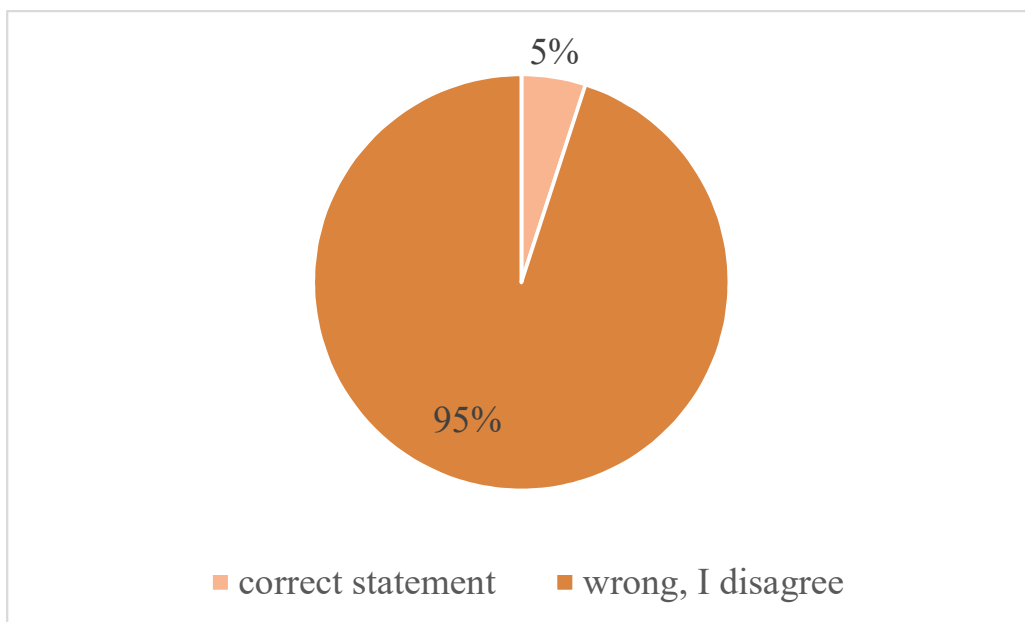


Figure -2. "What was the main purpose of the study of Alchemy? % indicators of students who answered the question"

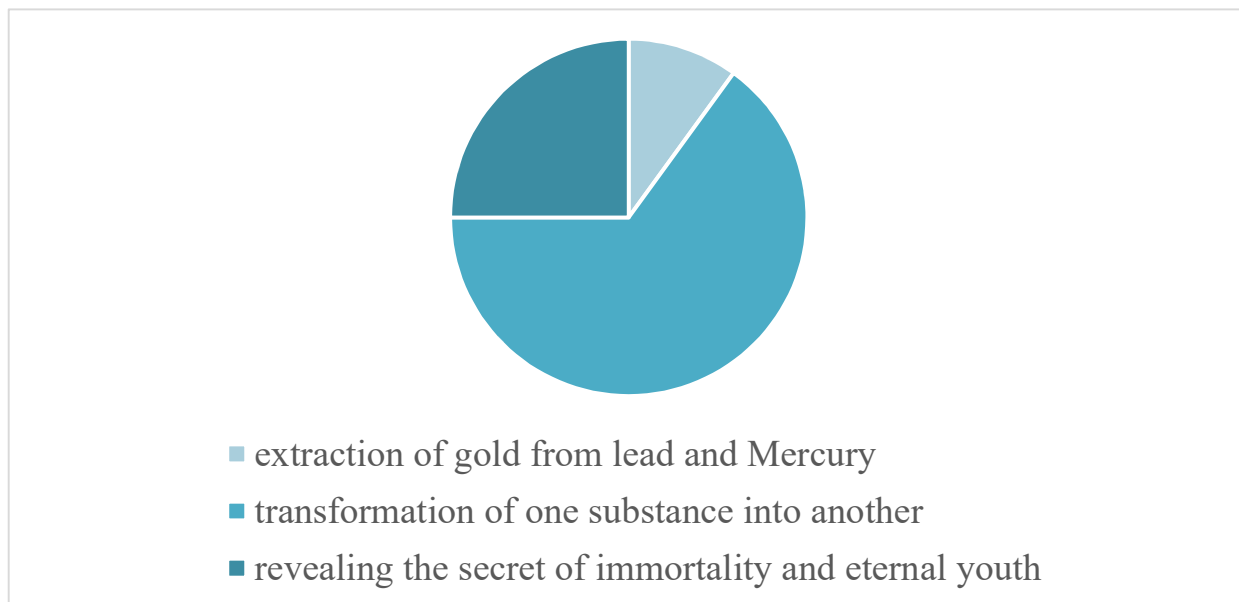


Figure - 3. % indicators of students who answered the question " Arab Alchemists made undoubted practical successes - they isolated antimony, arsenic and, apparently, phosphorus, obtained acetic acid and solutions of strong mineral acids"

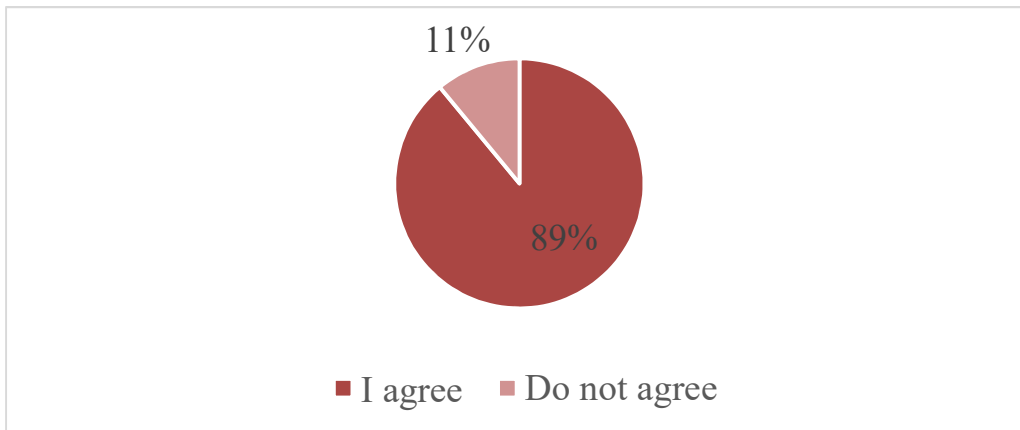
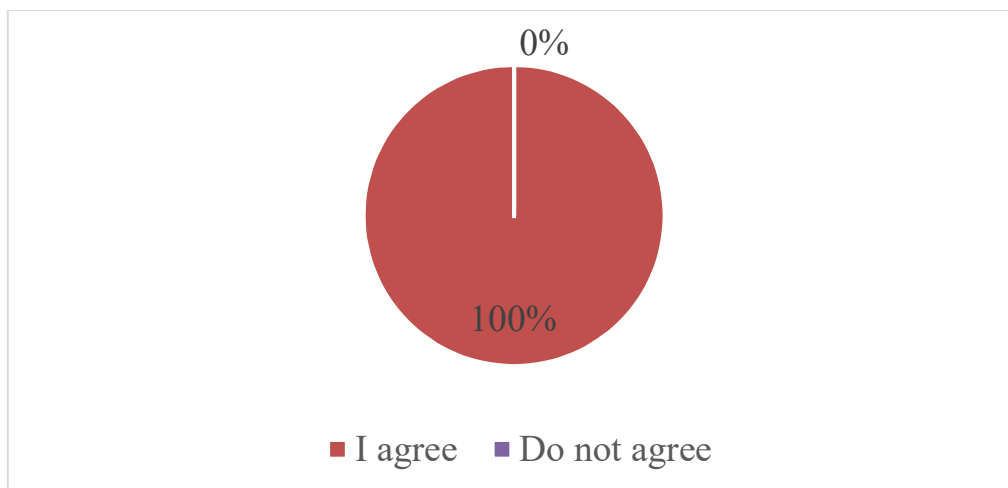
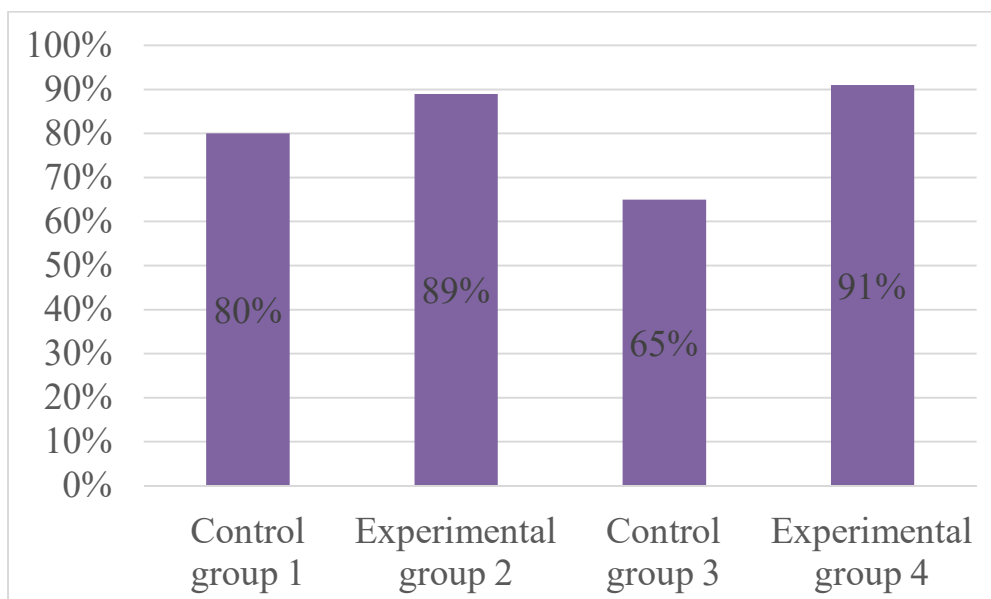


Figure - 4. % indicators of students who answered the question "since the Middle Ages, only the creators of fiction or cheap fiction were interested in alchemy"



As a result of the 4th group, according to the pedagogical experiment conducted according to the plan, the level of knowledge of students increased from 89 to 91%..



The matter of their transformation into one another is formed by different kinds. Bodies appear, undergo changes, disappear, and the four cardinal bases do not change forever. As a result of their transformation into each other, new foundations of life are born and mature.

Farabi knew that precious stones and minerals are formed mainly from water solutions. He is also a man who has learned alchemy. The main goal of this science was to find a "philosopher's stone" that would turn "bad" metals into gold, or to create a "core of life" that would give Man eternal life. Farabi wrote a special treatise called "on the need for the art of alchemy", in which he tried to reveal what is right and what is negative in the art of alchemy. It can be said that this is a unique discovery that Farabi made in alchemy.

According to A. Kobesov, Al-Farabi paid great attention to theoretical issues of Medicine, Biological Sciences, about which he wrote works "about human organs", "about animal organs", "about temperaments", etc [10].

Full use of interdisciplinary connections of the corresponding theoretical content of chemistry and Animal Science in the subject of Biology in pedagogical educational institutions,

In the near future, we will consider in detail (as an example 1-2), based on the teachings of Al-Farabi, integrated into the teaching content.

Table 1- Organization of training

Forms of Organization of training	Кіріктіретін химиялық білім	Integrated chemical education	Integrated medical education	Integrated mineralogical education	Information technology capability
Lecture, laboratory classes	The composition of air: oxygen, oxidation processes. Based on the treatise "on the origin of Sciences"	Respiratory system of vertebrates Based on the treatise "on animal organisms"	First aid. Oxygen.	Chemical composition of Mineralogy	Computer-Mathematical Modeling of the composition of air, the mechanism of respiration, chemism, transfer of the composition of air by diagram
Lecture, laboratory classes	Determination of the environment of solutions, solutions	Urinary system of vertebrates	Preparation of solutions	Composition of solutions	Virtual modeling of a solution-defined environment

Training tools include information Learning Technologies, Electronic textbook publications, a virtual laboratory, the internet, tasks to test your knowledge, Control and test tasks. In order to properly organize the formation of appropriate professional skills on the basis of integrated training of students with the help of informatization of disciplines related to the problem we are studying, we had to solve the following tasks:

- determining the level of students' assimilation of information requirements;
- Identification of optimal ways of intensifying independence on the basis of informatization of education, through interdisciplinary integration between teaching chemistry in the discipline TP (elective subject) with medicine, botany, mineralogy;
- An integrated program of teaching chemistry in the discipline TP in connection with medicine, botany, mineralogy, providing a methodological system aimed at constantly improving students' knowledge, increasing their cognitive activity on the basis of electronic educational publications.

**Conclusion.** The works of Farabi, studying the creative, historical, scientific heritage created by him for his era, are of particular importance in the professional training of future chemistry teachers.

As many works of Al-Farabi, all of them are published and presented to the public in large copies as long as possible, and a wide range of readers, including school teachers and students, find

the opportunity to get acquainted with these works, it will be the best thing. In addition, it would be a light if Al-Farabi's short treatise "on the need for the art of alchemy" was included in the preface to the textbooks of students who are just starting to get acquainted with chemistry. In particular, if every student in the country begins to study Chemistry by familiarizing himself with the work of Abu Nasr Al-Farabi, he will certainly be interested and motivated in this subject. Also, Al-Farabi would have answered without hesitation when he said what works he wrote..

The great ideas of our great scientist, the second teacher of the world – Al-Farabi-about the relationship between theory and practice can play a huge role in the history of science, including in the history of chemistry.

*References:*

1. Selected treatises: monograph / Abu Nasr al-Farabi; comp.: Nysanbayev A., Kurmangalieva G., Sandybaev J.–Almaty: Arys, 2009. – 648.
2. Noun mathematical origin of al-Farabi: monograph / A. K. Kubesov; V. K.N.Naribayeva; KazGU named after al-Farabi, Scientific Research Center "al-Farabi". – Almaty: Kazak University, 2017. - 24 P.
3. "Nasyr Ak-ploshchad" kitaby A.K. Köbesov Almaty: Kazak University, 2004.,–176 rate.
4. Köptomdik shıgarmalar jinagi/J Altayev; AKL-Farabi atyn.Kazuju. – Almaty: Kazak uni, 2017. 7-t – 322 B.
5. Popular routes: monograph / abu-Nasyr-Farabi; aud. It 's the same with Bergen J. Sandybaev. –Almaty: Kazak University, 2020. — 61
6. The scientific generation of al-Farabi: (comments on the Tram) / [G. K. Kurmangalieva et al.]; GL. red. D. M. Mutanov; Al-Farabi Kazakh National University, this is philosophy, political science and religious studies. – Almaty: Kazak University, 2020. – 273
7. El Fakkaki, B. (2012) space justice in Al-Farabi / dissertation submitted for a PhD degree at the Royal College of the University of London. B. 62, 89, 94, 98, 117-118.
8. Olimkhonovich K. S. Stepen studying the problems of Anthropology of the Farabi //studied at the Khujand State University. Akademika B. Gafurova.Humanitarian Sciences. – 2017. – №. 4 (53).
9. Starr S. F. The ill-fated discovery. The Golden Gate of Central Asia from Arab factories to Tamerlane. –Moskva: Alpina Pabliher, 2017. –574 P.
10. Kurmangalieva G. K., Seitakhmetova N. L. Abu Nasr Al-Farabi: intellectual opening of the world. – Almaty: Kazakh University, 2012. –266 P.

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

УДК 502.2.08  
МРНТИ 34.29.01

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.012>

Myrzabyek Kh.<sup>1\*</sup>, Tsendeekhuu Ts<sup>2</sup>, Juuperelmaa U<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Ph.D, Research associate at the Bayan-Ulgii Province Branch of the Mongolian Academy of Science*

<sup>2</sup> *Sc.D and Professor, University of Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia*

<sup>3</sup> *Ph.D, Assistant Professor School of Agroecology, MULS, Ulaanbaatar, Mongolia*

**PRELIMINARY DATA DETERMINING THE NATURAL SEABUCKTHORN  
FROM BAYAN-ULGII AIMAG**

*Abstract*

The oil contained in the Seabuckthorn seeds are significantly different in geographic regions and it is necessary to evaluate and make studies on the quality and quantity of Seabuckthorn oil in different regions depending on the criteria to discover natural ecotype and selective forms, usage of an additional raw material for producing the brand oils.

The natural Seabuckthorn oil studies in heights in Bayan-Ulgii Aimag have not been carried out, yet. Therefore, the oil analysis for samples collected from over 20 points in Altantsugts, Bugat, Bulgan and Tsengel Soums were determined by Agriculture Research Institute and National University of Mongolia in order to compare the Seabuckthorn fat in Khovd, Bulgan and Tsagaan rivers. Seabuckthorn oil of the rivers involved to the study in dry weight in autumn was 21.5% (16.9-30.0%), in winter 29.4% (18.7-34.6%) and in wet weight 3.77% (1.90-5.35%) and 4.56% (2.8-5.78%), respectively. The increase of 0.79% in winter is caused by the addition during the autumn. The dry weight of the fruit is 9.87-11.55%. Above indications were compared with the references determined by Mongolian and Russian joint researchers and were consistent with them and most of them were congruently. Fat content is uneven; therefore, it is possible that different natural types with their fat content could be discovered in the same river valley. Types of bigger fruit and more fat have been noticed in Tsagaan and Bulgan rivers. It was new aspect for the study that in points where the heights increase up to 1641-1986m the fruit fat content was increased with 2.8-5.0%. The seed oil in total rivers is 11.4% (9.4-14.0%) and it was emphasized that it is reverse content with 1000 seed weight. It is considered that repeated studies for the results mentioned above are necessary to carry out, continuously, especially to focus the biological active substances of the fruit oil which are vital for medicines and treatment.

**Keywords:** Bayan-Ulgii rivers, Seabuckthorn, seeds and fruits, volume and oil.

Қ. Мырзабек<sup>1\*</sup>, Ц. Цэндээхүү<sup>2</sup>, Ө. Жүүпэрэлмаа<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PhD, Монгол ғылыми зерттеу академиясының Баян-Өлгий аймағындағы бөлімшесі,  
Өлгий қ, Монғолия

<sup>2</sup>Sc.D, профессор, Монгол Ұлттық Университеті,  
Ұлан-Батыр, Монғолия

<sup>3</sup>PhD, профессор, Монгол Ауылшаруашылық Университеті, Агроэкология институты,  
Ұлан-Батыр, Монғолия

## БАЯН-ӨЛГИЙ АЙМАҒЫНЫҢ ШЫРҒАНАҚТАРЫНЫҢ ТАБИҒИ МАЙЛЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУДЫҢ АЛҒАШҚЫ НӘТИЖЕЛЕРІ

### Аңдатпа

Шырғанақтың жемісі, тұқымы және май құрамы географиялық зоналық айырмашылыққа ие. Шырғанақты бренд маркалы майлар өндіруде қосымша шикізат ретінде пайдалану үшін оның табиғи экотиптері мен селективті формаларын игерудің критерийлеріне байланысты әр түрлі аймақтарда шырғанақ майының сапасы мен санына баға беріп, зерттеулер жүргізу қажет болып табылады.

Баян-Өлгий аймағының таулы жерлеріндегі табиғи шырғанақтың майлылығын зерттеу жұмысы бұрын-соңды жүргізілмеген. Сондықтан Ховда, Булган, Цагаан өзендерінің бойындағы шырғанақтардың майлылығын салыстырып зерттеу мақсатында, жиырмаға жуық орыннан алынған үлгілерден майлылық талдау жұмыстарын «Мал шаруашылығы ғылыми зерттеу орталығы» мен «Монголдың ұлттық университетінде» сараптама жасалынды. Зерттеуге алынған өзендердің шырғанақ жемістерінің құрғақ салмағы күзде 21.5% (16.9-30.0% арасында), қыста 29.4% (18.7-34.6% арасында), ылғалды салмағы сәйкесінше 3.77% (1.90-5.35% арасында) және 4.56% (2.8-5.78% арасында) болатыны жеке жеке анықталды. Ал қыста 0.79%-пен қосылуы күз бойы сақталған қосынды болып табылады. Жемістердің құрғақ салмағы 9.87-11.55%. Бұл көрсеткіштерді монғол және орыс зерттеушілерінің сараптамаларымен салыстырғанымызда көпшілігі бірдей нәтиже көрсетіп отыр.

Шырғанақтың майлылығының құрамы әр жерде әртүрлі болатындықтан, қайсы өзен бойында қандай майлылыққа ие табиғи шырғанақ түрлерінің бар екендігін анықтауға болады. Үлкен жемісті майлылығы жоғары түрлері Цагаан, Булган өзен бойларында анықталды. Шырғанақ биіктігі 1641-1986 м дейін өсетін жерлерде жеміс майының 2.8-5.0%-ке артуы ғылыми зерттеу үшін жаңа аспект болып отыр. Барлық өзендерде шырғанақтың тұқым майлылығы 11.4% (9.4-14.0% арасында) болсада, 1000 тұқым салмағы бойынша жоғары көрсеткішті көрсетуі назар аудартып отыр. Жоғарыда көрсеткендей жақсы нәтижелерге жету үшін зерттеу жұмыстарын жалғастыру қажет. Бұл ең алдымен дәрілік заттар мен емдеу үшін маңызды жеміс майының биологиялық белсенді заттарын зерттеуде тіпті де маңызды деп тұжырымдаудамыз.

**Түйін сөздер:** Баян-Өлгий өзендері, шырғанақ, тұқым және жеміс, көлемі, майы.



Х. Мырзабек<sup>1\*</sup>, Ц. Цэндээхуу<sup>2</sup>, О. Жуупэрэлмаа<sup>3</sup>

<sup>1</sup> PhD, доктор сельскохозяйственный наук, Отдел научных исследований Монголии,  
Баян-Улгийский район, Улгийский район, Монголия

<sup>2</sup> Sc.D, доктор биологических наук, профессор, Национальный университет Монголии,  
Улан-Батор, Монголия

<sup>3</sup> PhD, доктор, профессор, Сельскохозяйственный университет Монголии,  
Институт агроэкологии, Улан-Батор, Монголия

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИРОДНОЙ ЖИРНОСТИ ОБЛЕПИХИ БАЯН-УЛГИЙСКОГО РЕГИОНА

### Аннотация

Плоды, семена и содержание жира облепихи имеют географическую зональную разницу. Для использования облепихи в качестве дополнительного сырья при производстве масел торговой марки необходимо провести исследования и оценить качество и количество облепихового масла в различных регионах в зависимости от критериев осования его природных экотипов и селективных форм.

В горных районах Баян-Улгийского региона никогда ранее не проводились работы по изучению жирности дикой облепихи. Поэтому в целях сравнительного изучения жирности облепихи были собраны образцы с 20 мест вдоль рек Ховда, Булган, Цагаан и были проведены экспертные работы в «Научно-исследовательском центре животноводства» и «Монгольском национальном университете». Было установлено, что масса сухих плодов облепихи взятых вдоль рек составляет осенью 21.5% (между 16.9-30.0%), зимой 29.4% (между 18.7-34.6%), масса свежих плодов 3.77% (между 1.90-5.35%) и 4.56% (между 2.8-5.78%) соответственно. А прибавка зимой с 0.79% это сумма, которая сохранялась всю осень. Сухой вес плодов 9.87-11.55%. Сравнивая эти показатели с экспертизами монгольских и российских исследователей, большинство исследований показали один и тот же результат.

Поскольку жирность облепихи везде разная есть возможность определить жирность плодов у каждой реки. Крупноплодные высокожировые виды были обнаружены вдоль рек Цагаан, Булган. Также было выявлено что высоких местностях 1641-1986 м жирность плодов увеличилось от 2.8% до 5.0 %, это является новым аспектом для научных исследований. Во всех реках жирность облепихи составляет 11.4% (между 9.4-14.0%). Для достижения наилучших результатов, как мы показали выше, необходимо продолжить исследования. Мы считаем изучение биологический активных веществ содержащихся в масле облепихи важно, особенно для использования в лекарствах и лечения.

**Ключевые слова:** Реки Баян-Улгий, облепиха, семена и плоды, размер и жирность.

**Introduction.** The oil content of the Mongilka subspecies (ssp. Mongolica Rousi) has a great evolution and fluctuation. The fruits of this subspecies, concentrated in Mongolia, are oilier than the Chinese and European subspecies, but are does not reach the cultivar value. The first 5 cultivars bred by natural selection in the south of Siberian Altai Russia. Currently, in Mongolia, the reason for studying the oiliness of natural sea buckthorn is the fact that natural sea buckthorn is of great importance as a valuable breeding material as the oil content and its quality, as a source for identifying species of selected ecological type, and is also a valuable raw material for the production of brand oils. In Bayan-Ulgiy aimak, the content of natural sea buckthorn oil has not yet been studied. Bayn-Ulgii aimak is the highest mountainous area where sea buckthorn is common, so our goal is to study the oiliness in fruits and seeds. This article presents preliminary comparative results of the oil of the fruit and seabuckthorn seed of the Khovd, Bulgan and Tsagaan rivers passing through several aimag sums.

**Material and research methodology.** Although it is one of the few plants with oil in the soft tissue of its fruit, sea buckthorn is only found in northern latitudes. The oil, which is mostly utilized to spread the fruit, may be related to its resistance to the cold. Sea buckthorn always grows up around areas of water including rivers and oceans. The fruit will consequently die in the water as soon as it drops from the bush.

A possible biological mechanism from this is that fruits need to reduce their specific gravity in order to float and spread over long distances in water rather than sink. For this reason, the writer of this line believes that it has evolved through the historical process of accumulating oil in the fruit to lighten its weight. The speed, duration, content and dynamic changes of oil synthesis in sea buckthorn fruit vary significantly, and this is largely dependent on the differences in classifications such as plant species, soil and climate, and other external environmental influences, and the geographical and climatic conditions of the growing regions. The maximum amount of oil accumulation in the fruit is highly dependent on its timing due to regional differences in growing season.

There are reports of the fall of the sea buckthorn leaves in Mongolia from September 25th (from September 15th in Bayan-Olgii, from October 13th in Kazakhstan, from October 8th in Belarus, and from the end of September in the North Caucasus. The vegetation period for this plant is 177 days in the North Caucasus, 146 days in Ulaan-Ud and 155 days in Alma-Ata. According to a recent study [1,3], oil in fruit increases above 2750 d.t.d) altitude, while seed oil decreases above 2500m. V.V.Mochalov (1973) said that sea buckthorn fruit oil tends to increase with age, but it accumulates intensively after the air temperature reaches minus degrees.

However, as we have determined in our country's conditions, the air temperature is warm, when fruits and juices are not frozen, oil accumulates a lot, which does not correspond to the above fact. All this is undoubtedly related to the problem of harvesting the fruit when it is rich in oil. The reasons for the variation in the amount of fruit oil extracted from sea buckthorn are the methods used, the calculation, the time of sampling, the unique environmental conditions of the region, and sometimes uncertainty. Grease averages are generally realistic and comparable. However, due to the variation in the average oil content of sea buckthorn berries, many researchers have compared dry and wet weight. It includes the calculation of dry weight:

- 37.0% (V.N.Ruchkin 1929)
- 20.0-37.15% (E.E.Shishkina 1977)
- 15-50.0% (Y.Jamyansan 1971)
- 20.0-25.0% (L.O.Shneidman 1973)
- 15.7-32.6% (C.Tsenduru 1978)
- 17.3-22.4% (C.Tsenduru 1996)
- 34.0% (Chen at all. 1990. Quiren Gerald 1993)
- 2.0-2.1% (B.Dave Oomah 2003)

*By counting the wet weight:*

- 2.8-7.8% (V.A.Devyatnin; D.A.Obodovskaya 1955)
- 2.8-5.2% (D.A.Ovodovskaya 1957)
- 3.7-7.0% (D.Badga 1966)
- 2.7-6.1% (L.Schneidmon 1973)
- 4.1-13.1% (N.S.Salatovo Md 1974)
- 2.1-5.4% (P.Tsevegmed 1983)
- 2.7-6.6% (D.K.Shapiro 1985)
- 2.8-7.9% (C.Avdai; G.Chimed-Ochar 2012)
- 1.7-6.6% (Thomas C.S.Li 2003)
- 2.1-.3.5% (Thomas C.S.Li 2003 Europe and China)

*By counting the wet weight in the varieties:*

- 3.2-7.1% (B.Laghan 1986)

5.6- 6.9% (I.P.Yeliseev 1985)

4.49-5.15% (P.Tsevegmed 1987)

4.0-5.8 (O.Juperelma 2012)

You can see quite fluctuating amounts that are similar or different from the above mentioned indicators. Notably, the Chinese and European subspecies (*ssp.sinensis.ssp.rhamnoides*) are highly variable. But according to their calculations, the weight of one fruit is 270-400mg (the average is 350mg) the juice is 60-85% (the average is 73%).

So, 350mg of fruit has 16mg of oil, one seed has 16mg, it contains 1.6-2.4mg of oil, the juice has 1-2% oil, but the juice extracted from the fruit has 2.44-4.88% oil, etc. It is considered a Chinese sea buckthorn. Peeling oil is not included.

When calculating fruit oil as dry weight, the weight of one fruit was taken in two ways. The oil content of one fruit with seeds was 24.9% in Ulaangom and 25.34% in Zavkhan Borhgo, while the oil content of one fruit without seeds was 27.55% and 32.60% in both conditions [6].

In Bayan-Ulgii aimag, as a method of studying the identification of a natural polymorphic species, resource, distribution of natural sea buckthorn, during 2017 and in the beginning of 2018, when conducting research in the rivers Hovd (Bugat, Altantsuts, Bayannuur, Nogoонnuur), Nariin (Nogoонnuur), Tsagaan (Tsengel sum), Bulgan (Bulgan sum), samples of 500g each were taken 19 points, each point's GPS was marked, RILB (Research Institute of livestock breeding), MSU (Mongolian State University) laboratories were transferred and oiliness was determined. According to the common method of determining the oil, in the apparatus of Sakslet distilled with methanol for 6-8 hours, determined by the method of evaluation without oil residue.

**The result of the study.** From samples collected in august, september, in the Tsagaan, Bulgan rivers, oil content was determined in the RILB laboratory (Table 1).

Table 1 - The rate of oil in the sample of the autumn fruit

Place taken samples, different values of the bush		Altitude м	100 mass of fruit, g	Oil content, %	
				In dry weight	In wet weight
Hovd river	Altantsugts sum	1641			
	1		22.0	30.0	2.26
	2		24.0	18.9	5.07
	Average		23.0	24.45	3.65
	Bugat sum	1705			
	1		24.0	19.8	4.75
	2		23.0	21.6	2.76
	3		32.0	21.6	4.60
	4		21.0	18.3	1.90
	Average		25.0	20.32	3.50
	Nogoонnuur sum	1643			
	1		22.0	18.0	2.32
	2		23.0	19.6	2.25
3		24.0	19.9	2.27	
Average		23.0	19.16	2.28	
Tsagaan river	Tsengel sum	1986			
1		42.0	20.1	4.22	
2		40.0	16.9	4.22	
3		41.0	19.9	3.88	
Average		41.0	18.96	4.10	
Bulgan river	Bulgan sum	1935	32.0	25.1	5.35
Total variation	13		28.46 21.0-41.0	21.58 16.9-30.0	3.77 1.90-5.35

As shown in Table 1, in dry weight, the average oil content in the total sample is unimodal, but varies in each river valley. In samples taken in the Bugat sum, the weight of 100 fruits is different, but the oil content is unimodal, on the contrary, the samples in Nogoonnuur and Tsengel sum have a unimodal oil level, but the weight of 100 fruits is different. When calculating in wet weight, in Altantsugts and Bugat sums, the samples vary greatly, but in samples in Nogoonnurr sum the oil level is unimodal, moreover in Tsengel, Bulgan sum the oiliness of the fruit is higher than in other places and in general, all samples vary in oil content, weight of 100 fruits.

The study was conducted in early winter and late autumn, samples were collected from the Tsagaan, Hovd, Bulgan, Nariin rivers and oil content was determined in the MSU biochemical laboratory (Table 2).

Table 2 - Determination of oil index for winter fruit and seed sample

Place the sample, the appearance of the fruits	Dry part of the fruit, %	Fruit oil, %		Seed	
		In dry weight	In wet weight	Oil, %	1000 seed weight /g
Tsagaan river (Tsengel) Fruit color is orange, small size, oval shape	11.17	32.80	5.78	11.0	14.6
Hovd river (Altantsugts) reddish yellow, medium, rounded	9.87	34.6	4.98	9.8	14.3
Bulgan river (Bulgan) Bright yellow, small, rounded, sour	11.55	18.70	2.80	9.4	13.0
Nariin river (Nogoonnuur) Yellow, small, rounded	10.47	31.5	4.68	14.0	11.4
Average	10.76	29.4	4.56	11.05	13.3

Table 2 shows that the amount of fruit oil in dry weight increased by 7.82% than autumn, in wet weight increased by 0.79%. Only in the river Bulgan decreased. In the river Tsagaan, Hovd, Nariin are almost the same. In these 3 rivers it was found that the weight of seed oil is less, and the weight of 1000 seeds is more. Only in the river Nariin, when seed oil was high, the weight of 1000 seeds was low. The average oil content was 29.4% (18.70-34.6%) and 24.56% (2.8-5.7%), and seed oil was 11.05% (9.4-14.0%), the weight of 1000 seeds is 13.3% (13.0-14.6%). Seeds in the Nariin River are the most fat.

**Reviewing.** The Mongolika (*ssp.mongolica Rousi*) subspecies with a feature of Mongolia is the center of our country and the natural sea buckthorn Bayan-Ulgii belongs to this. When comparing studies of Mongolia and Russia, in the rivers of Bayan-Ulgii during the period of biochemical maturation, the oil of the fruits is 16.9-30%, and by (*Ts.Tsendeekhuu 1978*) is 15.7-32.6%. When comparing in winter, it is 18.7-34.6%, and by (*E.E.Shishkina, 1977*) it is 20.0-37.1%, which is almost the same. And according to (*Ya.Jamiyansuren, 1971*), it is 15-50%, here the upper volume is high, this is due to the fact that the cultivar was included. When calculating the oil in wet weight, 2 volumes 1.90-5.35% and 2.8-5.7%, which we determined are almost the same from 2.1-5.4% (*P.Tsevegmid, 1983*), 2.8-5.2% by (*D.A.Obodovskaya, 1957*). In addition, in terms of 2.8-7.9% (*Ch.Avdai, G.Chimed-Ochir, 2012*); 3.2-7.1% (*B.Laagan, 1986*); 4.0-5.8% (*U.Juuperelmaa, 2005*); 2.7-6.6% (*D.K.Shapiro, 1985*), the upper volumes are high, perhaps this is due to the fact that cultivars mixed or were identified according to one cultivar [2,3,4].

Thus, the level of oil content of natural sea buckthorn in Bayan-ulgii and its fluctuations are characteristic of the Mongolian subspecies. The tendency to increase the oil of fruits at an altitude of 1641-1986m is a new case and similar regularities have been investigated in the highlands of Tibet [3,7,8]. In its work, from the altitude of 2300m the content of soft tissue's oil of sea buckthorn steadily increases, from 2900m to 3000m it increases sharply and reaches a maximum at an altitude of 3200m. In contrast, seed oil decreases with increasing altitude Along the Hovd River,

in the Altantsugts sum (1641m), the oil content is 2.83% and 6.95%, in the Bugat sum is 2.74% and 5.94%, the difference is due to the fact that there are hidden stocks of sea-buckthorn with different contents oils. Sea buckthorn fruits in Tsengel and Bulgan sum have a high oil content, this is probably due to the altitude. It is important that further multilateral studies be carried out, because fruit oil is a very volatile subject and depends on internal and external causes. The fruit weight (100 fruit mass) for research collected from rivers averages 28.46g (21-41g), is on average somewhat less, the variation is greater from the rivers Selenge, Zavkhan, Tes, Hovd (Erdeneburen), Bulgan (Hovd), which is a feature [6,9,10]. According to the researchers, a weak inverse correlation dependence was found between the mass of the fruits and the oil content, and this dependence was not observed in Bayan-Ulgii. what further attention needs to be paid to is that in Bayan-Ulgii mountain range, there is an inverse dependence between the mass of the fruit (1000 fruit mass) and the oil containing in it.

**Conclusion.** 1. If you combine the average value of the oil content of the fruit along the rivers Hovd (Altantsugts, Bugat, Nogoonnur sums), Tsagaan (Tsengel sum), Bulgan (Bulgan sum): in dry weight in september,  $21.5 \pm 0.8\%$ , in december and january  $29.4 \pm 1.0$ , the fluctuation is (16.9-30.0%) and (18.7-34.6%) in these months, in wet weight  $3.77 \pm 0.3\%$  and  $4.56 \pm 0.5\%$ , the variation is (1.9-5.3%) and (2.8-5.7%). When frostbite, the oil of the fruit increased slightly, this is due to accumulation on warm autumn days. The quantitative value of the oil content of the fruit of the natural sea buckthorn in Bayan-Ulgii as a subspecies of the Mongolika (ssp.mongolica Rousi) is equatable if you compare long-term studies of Mongolian and Russian researchers.

2. New trends in the increase in oil content from 2.8% to 5% were found at altitudes of 1641, 1643, 1705, 1935, 1986m. In Mongolia, the highest point (1986m) sea buckthorn growth in the Tsagaan River.

3. In the rivers where research was conducted, the content of sea buckthorn seed oil is 11.4% (9.4-14.0%). In the Tsagaan river, the weight of 1000 fruits was greater (14.0g), and the oil content was less (11.0%), also in the Nariin river the weight was less (11.4g), and the oil content was higher (14.0%).

4. In the rivers of Tsagaan, Bulgan large fruits with better oil content were observed.

5. This is the first preliminary result and I assume in the future, for various purposes, the oil content will be repeated. On the other hand, it is important to consider a comparative study of the biologically active substances contained in the oil of sea buckthorn seeds and fruits, growing in the highlands of Bayan-Ulgii, which are of great importance for medicinal drugs and therapeutic properties.

**Gratitude:** Many thanks for the advice and editing of the manuscript to Doctor (Sc.D), Professor Ts.Tsendekhuu. Also I express my gratitude to MSU biochemist T. Suvdmaa, for assisting in collecting samples to a resident of Bulgan sum, Bayan-Ulgii aimak D.Huanbek, to the nature guard of Bugat sum M.Mereke, to the nature guard of Nogoonnur sum Amurmusa, to honoured agronomist of Byannur sum A.Rahadil, to the nature guard of Altantsugts sum Shaken.

#### *References*

1. Avdai Ch., Chimed-Ochir G. Trends in the processing of sea buckthorn and further goals "Sea buckthorn is king of fruits" // publications, works. Ulaanbaatar, 2012, – 62-69 p.
2. Juuperelmaa U. Questions breeding and testing cultivar of sea buckthorn. "Sea buckthorn is king of fruits" // publications, works. Ulaanbaatar, 2012, –29-39 p.
3. Thomas S.C.Li and H.J.Beveridge. Seabuckthorn (Protection and utilization). // NRC Research Press, Ottawa, 2003.
4. Tsendekhuu Ts. Evolution of the characteristic of sea buckthorn of Mongolia and the genofond. // Mongolia fruit farm-50 collection of reports. UB, 2005, – 30-50 p.

5. Tsendeehuu TS. The evolution of the natural population of sea buckthorn of Mongolia, (*H.rhamnoides L.ssp.mongolica Rousi*) phenogeographic study. //Thesis for a doctoral degree. UB.1996, –283 p.

6. Tsendeehuu Ts. Variation of accumulation and morphological characters in populations on Mongolian Seabuckthorn, Symposium “Biodiversity Research in Mongolia” 2012. Germany, Halle.

7. Cramon-Taubadel, S. von & Nivjevskyi, O. Belarus Agricultural Productivity and Competitiveness: Impact of State Support and Market Intervention. Washington, DC, USA. –2009,

8. Ganzorig Gonchigsumlaa, Stephan von Cramon-Taubadel, Nergui Soninkishig, Andreas Buerkert. Competitiveness of sea buckthorn farming in Mongolia: A policy analysis matrix. Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics Vol. 121 No. 1 (2020) 77–88. <https://doi.org/10.17170/kobra-20200406114>

9. Research result report of distribution and genetic resource of Mongolian natural wild seabuckthorn. Darkhan-Uul aimag –2013.

10. Oyungerel.D, Bayaraa.G, Battumur.S, Altangoo.G, Nasanjargal.D, Gantuya.D, Otgontamir Ts. Study result of Mongolian natural wild seabuckthorn (*Hippophae rhamnoides L.*). International Journal for Research in Agricultural and Food Science. ISSN: 2208-2719. Volume-5, Issue-10, October, 2019

ӘОЖ: 327.5

FTAMP: 25.11.19

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.013>

*Қ. Сарқытқан<sup>1\*</sup>, Е. Ерболат<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Р.Б. Сүлейменов атындағы Шығыстану институты*

*<sup>2</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,  
Алматы қ., Қазақстан*

## **ДҮНИЕЖҮЗІНІҢ САЯСИ КАРТАСЫНДАҒЫ ШИЛЕНІСТІ АЙМАҚТАР ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАННЫҢ ГЕОСАЯСИ МҮДДЕСІ**

### *Аңдатпа*

Мақалада геокікілжінің теориялық негіздері, кезеңдері мен деңгейін сондай-ақ жіктелуі қарастырылады. Әлемнің әртүрлі аймақтарындағы қақтығыстарға қатысты негізгі теориялық және практикалық аспектілер зерттеледі. Атап айтқанда, аймақтық шиеленістердің негізгі экономикалық, саяси-идеологиялық, және әлеуметтік себептерін талқылап елдер ішіндегі және арасындағы қақтығысты талқылайды.

Мақаланың бөлімі бойынша түрлі қақтығыстарға талдау жүргізу, нақтырақ айтқанда - қақтығыстардың өңірлері, аумақтық ерекшеліктерін, қақтығыстың түрлі себеп- салдарын әртүрлі ушыққан аймақтардың мәртебесін және қақтығыстардың негізгі нүктелерін зерделейді. Мсыалы Ресей-Украина, Орталық Азияда, Балқанда, Таяу Шығыста, Африкада және Еуропа мен Американың кей жерлерінде орын алған шиеленістер талқыланады.

Геокікілжіңдердің саны жыл өткен сайын артып отыр. Оның жалпы мемлекет және аймақ үшін келтіретін зардабы ауыр. Ол мемлекеттік қауіпсіздікке, саяси тұрақтылыққа кері әсер етеді. Әсіресе Қазақстан секілді жас, тәуелсіз елдер үшін аймақтағы саяси тұрақтылықтың маңызы зор. Сол үшін әлемдегі және аймақтағы, тіпті ел ішіндегі түрлі геокікілжіңдерді, қақтығыстарды ғылыми түрде зерттеудің және одан лайықты қорытынды шығарудың тиімділігі жоғары болады.

Осындай ауқымды тақырыпты зерттеу барысында сан түрлі әдістерді қолдануға тура келеді. Мәселен, тарихи-географиялық, мұрағаттық, баяндау, статистикалық және салыстыра

талдау, географиялық үлгілеу әдістері. Сонда ғана ғылыми зерттеуде нақты әрі шынайы нәтижелерге жетуге болады.

**Түйін сөздер:** саяси карта, гео кикілжің, аймақтық конфронтация, территория тұтастығы, саяси дағдарыс.

*К. Саркытқан<sup>1\*</sup>, Е. Ерболат<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Институт Востоковедения имени Р.Б. Сулейменова*

*<sup>2</sup>Казахский национальный педагогический университет имени Абая,  
г. Алматы, Казахстан*

## **КОНФЛИКТНЫЕ ЗОНЫ НА ПОЛИТИЧЕСКОЙ КАРТЕ МИРА И ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ИНТЕРЕСЫ КАЗАХСТАНА**

### *Аннотация*

В статье рассматриваются теоретические основы, этапы и уровень геораспределения, а также его классификация. Исследуют основные теоретические и практические аспекты конфликтов в разных регионах мира. В частности, обсуждаются основные экономические, политические, идеологические и социальные причины возникновения геоконфликтов, анализируются конфликты внутри государств и между народами.

Еще одна важная часть статьи посвящена анализу различных конфликтов, в частности, рассматривается место возникновения конфликтов, региональная специфика, причины конфликтов, статус различных спорных территорий и основные моменты конфликтов. Обсуждаются конфликты в России-Украине, Центральной Азии, на Балканах, Ближнем Востоке, в Африке, а также в некоторых частях Европы и Америки.

Количество геогородов увеличивается с каждым годом. Его последствия для страны и региона в целом серьезны. Это оказывает негативное влияние на государственную безопасность и политическую стабильность.

Политическая стабильность в регионе особенно важна для молодых независимых стран, таких как Казахстан. Поэтому эффективнее будет научно изучать различные геоконфликты и конфликты в мире и регионе, даже внутри страны, и делать из них соответствующие выводы.

В ходе исследования столь обширной темы необходимо использовать множество различных методов. Например, историко-географический, архивный, статистический и сравнительный анализ, методы географического моделирования. Только тогда можно добиться реальных и верных результатов в научных исследованиях.

**Ключевые слова:** политическая карта, геоконфликт, региональное противостояние, территориальная целостность, политический кризис.

*Sarkytkan K. <sup>1\*</sup>, Erbolat E. <sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>R.B.Suleimenov Institute of Oriental Studies*

*<sup>2</sup>Abai Kazakh National Pedagogical University  
Almaty, Kazakhstan*

## **CONFLICT ZONES ON THE POLITICAL MAP OF THE WORLD AND THE GEOPOLITICAL INTERESTS OF KAZAKHSTAN**

### *Abstract*

The article discusses the theoretical foundations, stages of development, levels, and classification of geo-conflict. In particular, it discusses the main economic, political, ideological and social causes of regional conflicts and analyzes conflicts within and between countries.

An important part of the section of the article is to conduct an analysis of several different conflicts, namely - regions of conflicts, territorial features, various causes and consequences of

conflicts, the status of various exacerbated regions and the main points of conflicts. The conference will discuss the events that took place in Russia-Ukraine, Central Asia, the Balkans, the Middle East, Africa and parts of Europe and America. The number of geo- conflict communications is growing every year. The consequences for the state and the region as a whole are serious. It harms state security and political stability. Political stability in the area is essential for young, independent countries such as Kazakhstan. For this purpose, it will be more effective to scientifically study various Geo- conflicts in the world and the region, and even within the country, and draw worthy conclusions from it.

In studying such a large-scale topic, many different methods must be used. For example, methods of historical and geographical, archival, narrative, statistical and comparative analysis, and geographical modelling. Only then can real and realistic results be achieved in scientific research.

**Keywords:** political map, geo-conflict, regional confrontation, territorial integrity, political crisis.

**Кіріспе.** Әлемдегі саяси күштердің арақатынасының өзгеруі нәтижесінде аймақтық және жаһандық сипатта шиеленістердің соғыс сипатына ауысуы қаупі туындап отыр. Кез-келген мемлекеттің саяси өмірінде қоғамның мүдделері мен пікірлері, саяси ұмтылыстар, әлеуметтік қауымдастықтар мен партиялардың құндылықтарының сәйкес келмеуі орын алады. Адамзат қоғамының өмір сүру тарихында бірге жүретін әртүрлі шиеленістердің ішінде саяси шиеленістер ерекше орын алады, ол өз кезегінде адам қызметінің басқа салаларындағы – экономикалық, әлеуметтік, рухани шиеленістердің салдары болып табылады. Олардың ішінде аумақтық тұтастық пен этникалық теңдікке, діни алауыздыққа алып келетін жағдайлар көптеп саналады. Міне осындай сан түрлі мәселелер ұшыға келе қарулы қақтығыстарға, соғыстарға ұласып жатады. Жалпы бұларды әлемдік қауымдастық дүниежүзілік саяси картасындағы шиеленісті аймақтар деген ұғымға сыйдырады.

Бүгінгі таңда ғылымға адам баласының нақты қай кезде, қайсы жерде пайда болғаны белгісіз болғанымен, тарихи даму барысында адамдар арасындағы қақтығыстардың жиі әрі әр түрлі деңгей мен көлемде болғаны белгілі. Бұндай қақтығыстар туралы түрлі деректер мен еңбек жазбалары өткен уақытта да жазылған және бүгінге дейін сақталып келгендері де бар. Шиеленіс мәселесіне деген антикалық көзқарастарды талдай келе, сол кездің ойшылдары шиеленісті әлеуметтік құбылыс контекстінде қарастырғанын, әлеуметтік салдары тұрғысынан баға бергеніне байқай аламыз. Антикалық дәуір бізге әлемдегі алғашқы шиеленіс ошақтарының егжей-тегжейлі сипаттамасын, сонымен қатар оны бағалау тәсілдерін қалдырды. Аристотель, мемлекет адамдарды татуластыру құралы екендігіне сенді және адам мемлекеттен тыс тым қауіпті болады деп есептеді. Осыған байланысты адамзат тарихында болған көптеген шиеленістердің орын алуының мәселелерін зерттейтін ғылым саласы "Конфликтология" деген ғылымның шығуына себеп болды. Бірақ, ғылым ретінде зерттеулер жасалып, ортаға ұтымды жолдар көрсетілседе, адамдар арасындағы шиеленісті мәселелер мен аймақтар азайып немесе толастаған жоқ. Тіпті, жыл өткен сайын көбеймесе азаймай барады. Сондықтан бұл мақала арқылы біз, саяси картадағы маңызды шиеленісті аймақтарға экономикалық-географиялық сипаттама берудің негізінде шиеленістерді алдын-алу және реттеудің әдістері мен теориялық негіздерін қарастырамыз. Сонымен бірге Қазақстанның географиялық орналасуына қарай отырып, тәуелсіздігін мәңгілік етудің маңызында ескереміз.

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** Дүниежүзі саяси картасының құрылымын шын мәнінен алып қарасақ өте күрделі ғылым саласы. Әлем елдерінің жағдайы алуан түрлі. Әр мемлекеттің өзіндік дара ерекшелігі, тарихы және әлемдік саясаттағы орны бар. Сол үшін зерттеу барысында сан түрлі әдістерді, мәселен, тарихи-географиялық, мұрағаттық, баяндау, статистикалық және салыстыра талдау, географиялық үлгілеу, сонымен бірге индукция, дедукциялық әдістерді қолдану арқылы нақты әрі шынайы нәтижелерге жетуге болады.



**Зерттеу нәтижелері мен талдаулар.** Аймақтық шекаралар мен басқа да мәселелер бойынша талас – тартысқа түсіп жатқан үш жүз (300) орын (ыстық нүкте) бар. Олардың басым көпшілігі шекаралас елдер арасында орын алып отыр. Екінші дүниежүзілік соғыстан бастап бүгінге дейін 500-ге жуық әртүрлі деңгейдегі соғыстар болған. Бір қызығы кейбір соғыстардың тарихы ұзақ, ауқымы күрделі, ал себеп-салдары тым қарапайым болып келеді. Мысалы, Тигр мен Евфрат арасындағы 508 шаршы шақырым жер үшін Иран – Ирак сегіз жыл (1980-1988 жж.) соғысқан [4].

Қазіргі ғаламдану үдерісіне сәйкес, орын алған кез-келген шиеленісті бейбіт түрде шешуді талап етеді. Саяси үдерістердің сан алуан түрлерінің ішінде шиеленістер қоғамның әлеуметтік және саяси өміріне үлкен өзгерістерді алып келеді. Тәжірибе көрсететіндей шиеленістерді реттеудің тәсілдері әрдайым жақсы нәтиже көрсетіп жатқан жоқ. Шиеленістер өршуінің негізгі себебі - халықаралық тәртіптің бұзылуы, бұл барлық елдерді тікелей күш қолданудан қорғансыз етіп қалдырды. Бұл бұдан былай біз күштер тепе-теңдігі басым рөл атқаратын тұрақсыз әлемде өмір сүріп жатқанымызды білдіреді. Демек, шиеленісті аймақтар деп отырғанымыз дүниежүзілік саяси картадағы шиеленісті аймақтарды, яғни саяси өрістегі мәртебесіне, экономикалық деңгейіне, саяси, мәдени, идеологиялық себептері мен ауқымына байланысты үлкенді-кішілі қақтығыстарды білдіреді [5].

Қандайда бір қақтығыстың пайда болуынан шарықтау шегіне жетіп, аяқталғанға дейінгі уақытта өзінің дамуы кезеңдері болады.

Олар: *Жасырын кезең;*  
*Бастапқы кезең;*  
*Жанжал кезеңі;*  
*Жанжалдың тоқтатылуы.*

Бұл кезеңдердің әр қайсы түрлі сипатқа ие болады. Бастапқы кезеңде шиеленіскен тараптар өз мүдделерін жақтап, дауласа бастайды. Екінші кезекте, әр топ өз мүддесін қорғау үшін іс-әрекетке көшеді. Үшінші сатыда іс-әрекетке қарсы жауап болады. Бұл шиеленістің қандай болуы мүдделер қақтығысының деңгейіне сай болады. Соңғы сатыда шиеленіскен тараптар белгілі ұстаным бойынша келісімге келеді.

“Географиялық қақтығыс” деп аталатын ғылыми салада геокеңістіктік шеңберде (физикалық географиялық кеңістік, экономикалық және әлеуметтік кеңістік, мәдени кеңістік, саяси кеңістік) қалыптасқан әр түрлі қақтығыстар бір-бірімен қабаттасып, күрделеніп, жіктеліп, түрленіп отырады. Бұл процесс қоғамдар мен ұлттарды мүмкіндігінше көп топтар мен фракцияларға бөліп, жанжалдардың барлық түрін тудырады. Жаһандық қақтығыстарды зерттеудің негізгі мақсаты- дүниежүзінің әртүрлі шиеленіс аймақтарын саяси-географиялық тұрғыда реттеудің жолдарын анықтау. Қақтығыс деңгейлерін жаһандық, аймақтық және жергілікті деп бөлуге болады [6].

**Жергілікті кикілжің.** Белгілі бір аймақта немесе белгілі бір елдер арасында болатын қақтығыс. Бұл этникалық немесе тарихи мәдени құндылықтарға байланысты болуы мүмкін.

**Аймақтық кикілжің.** Бұл белгілі бір географиялық аймақтағы елдердің саяси және экономикалық мүдделерінің қайшы келуінен туындайды. Мысалы, НАТО мен Ресей арасындағы әскери қақтығыс салдарынан туындаған Ресей мен Украина арасындағы соғыс туралы айтуға да болады.

**Жаһандық кикілжің.** Бұған халықаралық қоғамның дамуындағы негізгі саяси процестер жатады. Мысалы, кеңестік авторитарлық социалистік жүйенің күйреуі.

Таяу Шығыстағы, Орталық Азиядағы және Украинадағы шиелістердің әскери қақтығысқа ұласуы бейбітшілікті сақтау шараларының үдерісіндегі кемшіліктерді көрсетті. Әлемдік күш орталықтарының ауытқуы саяси аренада жаңа ойыншыларды алып келді. Шиеленістердің географиялық таралу заңдылықтарын анықтап, реттеу жолдарын ұсына аламыз. Әлемде шиеленістердің туындау себебі мен оның сипаты және шиеленіс аймағының таралу географиясының өзектілігі арнайы зерттеулердің пайда болуына алып келді.

Қақтығыстар әсіресе дамушы елдер жиі тұратын Африка мен Азия сияқты аймақтарда орын алады. Дегенмен, Еуропаның интеграциялануы кейбір аймақтық қақтығыстарды тудыруда. Олардың көпшілігі сепаратизм, экономикалық, мәдени, діни және т.б. Біз Ирак пен Иран, Ирак пен Кувейт, Ауғанстан арасындағы қақтығыстарды, Үндістан мен Пәкістан арасындағы Кашмир дауы [7], сондай-ақ Сирия дағдарысы және Ресей мен Украина арасындағы соғысты әлемдік кеңістіктегі аймақтық қақтығыстардың айқын мысалдары ретінде қарастырамыз.

Сонымен қатар, жаһандық геологиялық апаттар да себептеріне, көріністеріне, уақытына және басқа да белгілеріне қарай әртүрлі топтарға бөлінеді (сурет 1).



Сурет-1. Әлемдегі геоқақтығыстардың жіктелуі

Геоконфликттерде аумақтық (территориялық) қақтығыстар әлемнің әртүрлі аймақтарында әртүрлі, бірақ олар әлемнің кез келген аймағында болатын құбылыс. Мысалы, Ұлыбритания мен Испания арасындағы Гибралтар бұғазы. Азияда мұндай даулардың салыстырмалы түрде саны көп. Ол 30-дан астам жерде таралған. Олардың арасында:

- Израиль мен Палестина;
- Түркия мен Греция (Кипр мен Эгей аралдарына байланысты);
- Ирак пен Кувейт;
- Иран мен Ирак;
- Сауд Арабия мен Йемен және т. б.

Бұдан бөлек, мемлекетте саяси тұрақсыздық кезеңі де болды. Олардың қатарында Латын Америкасындағы Ауғанстан, Непал, Лаос, Колумбия және Гватемала бар.

Солтүстік Африкада:

-Марокко мен Сахара Араб Демократиялық Республикасы және Мавритания арасындағы Батыс Сахара аймағы;

- Шығыс Африкада Сомали, Эфиопия және Эритрея;
- Намибия мен Оңтүстік Африка.

Этно-діни негіздегі қарулы сепаратистік қақтығыстар 2-ші суретте берілген [8].

Халықаралық қауымдастық тұрғысынан геосаяси аймақтың шыңы әлем елдерін екі бөлікке бөледі. Мысалы, 1940 жылдардың басынан 1990 жылдардың аяғына дейін АҚШ пен Кеңес Одағының екі негізгі идеологиясының қақтығысынан қалыптасқан «қырғи-қабақ соғыс» көптеген елдердің географиялық кеңістігін, экономикасын, идеологиясын бұзды. Әлемдік деңгейде. Қақтығыс басталды. Оның салдары күні бүгінге дейін жалғасуда.

Америка Құрама Штаттары мен Кеңес Одағы, НАТО және Варшава ұйымы арасындағы бәсекелестік, дүние жүзіндегі көптеген жабық қақтығыстардың назарында болған әскери

одақтар. Нәтижесінде, Үшінші әлем өз қорларының көлемін ұлғайтты. Алайда 1962 жылғы Капибо дағдарысына байланысты екі ел 1970 жылы халықаралық жағдайларда «агрессияны шектеу және оған тыйым салу» туралы келісімге келді. Әлемдік екінші соғыстан қазірге дейінгі қақтығыстарға шолу жасар болсақ:

*Корея соғысы.* Мақсаты - Солтүстік Корея мен Қытай Коммунистік партиясын, сондай-ақ Қытайдың Солтүстік Корея және АҚШ-пен одақтастығын, сондай-ақ АҚШ деңгейіндегі одақтарды қадағалау. 1950 жылы 25 наурызда Солтүстік Корейдің (Корея Халықтық Демократиялық Республикасы) етегіндегі Оңтүстік Корейге сәтті шабуыл жасады. Шабуыл Кеңес Одағының көмегімен және тікелей қолдауымен жасалды. Оған қарсы тұрған елдер – АҚШ және оның әріптестері: Ұлыбритания, Түркия, Бельгия, Грузия, Колумбия, Үндістан, Филиппин және Таиланд. Ядролық бомбаларды қолдану соғыс кезінде ұсынылды, бірақ ешқашан пайдаланылмады. Өйткені АҚШ, Қытай және Кеңес Одағы үшінші дүниежүзілік соғысқа тап болуы мүмкін болды.

<b>Этно-діни негіздегі Қарулы сепаратистік қақтығыстар</b>	Үндістан мен Шри-Ланканың көптеген аудандары;
	Оңтүстік-Шығыс Азия елдері - Индонезия, Камбоджа, Филиппин;
	Шығыс Азия елдері-Қытай (Шыңжаң-Ұйғыр автономиялық ауданы, Тибет); Солтүстік Африка-Судан;
	Батыс Африка-Нигерия;
	Шығыс Африка-Эфиопия, Эритрея, Сомали, Уганда, Кения, Руанда, Бурунди;
	Орталық Африка-ДР Конго, Ангола;
	Оңтүстік Африкада-Оңтүстік Африка.

Сурет-2. Этно-діни негіздегі қарулы сепаратистік қақтығыстар

*Ауған соғысы.* Бұл Кеңес Одағының Ауғанстан мен Ислам республикасының коммунистік үкіметтеріне қатысты тарихы. Ауғанстан әлемдегі екінші үлкен мемлекет және бір кездері Кеңес Одағының ықпалында болған. Көптеген салаларда шетелдік сарапшы қызметін атқарды. Ауған жастары халықаралық білім алады. 1973 жылы Ауғанстан монархиясы құлатылды. Төңкерістен кейін Закип шахтың ағасы Мұхаммед Дауд үкімет басшысы болып, президенттік басқару жүйесін орнатты. Кеңес Одағы Даудтың Кеңес Одағынан кетуін ұнатпады. 1978 жылы ол зейнеткерлікке шыққанда Кеңес әскерлері Ауғанстанға кірді. Ауғанстан үкіметі тек астана мен провинция үкіметтерін бақылайды. Ауылдық жерлер, таулар мен ойпаңдар басшылардың бақылауында болды. Моджактепу пәкістандық пуштун тайпасынан көмек ала бастады. Осыған байланысты 4 миллионнан астам босқын елден Пәкістан мен Жапонияға қашып кетті. 1988 жылы 14 наурызда Ауғанстан, Пәкістан, Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы және АҚШ Женевада төтенше жағдай туралы келісімге қол қойды.

*Кариб дағдарысы.* 1959 жылдың бірінші қаңтарында Кубадағы азаматтық соғыстың соңында президент Батистаның үкіметін құлатты. АҚШ Құрама Штаттары өзінің айналасындағы коммунистік елдердің күшеюіне алаңдады. 1961 жылы президент Джон Кеннеди елді «Кастроның қолынан» босатуға тырысып жатқан кубалық эмигранттарға көмектесуге келісті. Бұл оқиға Кастроның Мәскеуден пана іздеуіне себеп болды. Демек,

Кеңес Одағы Кубаға 1962 жылы әскери көмек көрсетті. Осы уақытта ракеталар жинақтарын орнату құпия болды, бірақ Америка Құрама Штаттары үкіметі ядролық жинақтарды тәркілеуді талап етті. Осы келісімге сәйкес ракеталар Кубадан экспортталады.

*Үнді-қытайдағы соғыс* (1945-1975 жылдар) Үндіқытайдағы француз билігінен ұлтты азат етуде үлкен жетістік болды, содан кейін мемлекеттің коммунистік және коммунистік емес өкіметтері арасында болған күреске ұласқан соғыс болды. Бұл жағдай бойынша АҚШ пен оның Оңтүстік Вьетнамдағы жағының антикоммунистік жүйесі екені сөзсіз екені білінеді. Ал Солтүстік Вьетнам КСРО мен Қытайдың көмегіне ие болды.

*Косово дағдарысы.* 1990 жылы Югославияның Федералды Парламенті Косова автономиясын жоюға қол жеткізді. Косовадағы мұсылман қауымы азат ету лагерін құрып, Югославиядан бөлініп, Албанияға қоныс аударуды талап етті. 1998 жылы Косовода парламенттік және президенттік сайлау өтті, бірақ Белградтағы сайлау нәтижелері заңсыз деп танылды. Косово демократиялық лиганың жетекшісі И. Ругов Косовоны азат ету әскерімен біріккеннен кейін елде толқулар басталды.

*Украина дағдарысы.* Бұл 2013 жылдың қарашасында басталды. Украинаның шығысында Донецк және Луганск халық республикаларын құруы оны сепаратистерге қарсы әскер жіберуге итермеледі. 2014 жылдың 5 қыркүйегінде Минск бейбітшілік келісіміне қол қойылды, нәтижесінде елдегі белсенді соғыс қимылдары тоқтатылды. Украина мен Ресей арасындағы шиеленіс 2021 жылдың екінші жартысында қайта басталды. Нәтижесінде 24 жылдың 2022 ақпанында Ресей Украинаға толық көлемде шабуыл жасады [11].

*Ресей Федерациясының дағдарысы.* Шешенстан, Солтүстік Кавказ және Оңтүстік Осетия Ресей Федерациясының ең ыстық нүктелерінің бірі болып табылады. Мұнда бірінші шешен соғысы (1994-1996) және екінші шешен соғысын (1999-2009) сондай-ақ 2008 жылдың тамызында грузин-осетин қақтығысын атауға болады [12].

*Қытай мен Үндістан арасындағы қарым-қатынас.* Екі мемлекет арасында әскери жанжал тудыруы мүмкін 7 мәселені мамандар көрсетеді. Олар: 1. Шекара дауы;

2. Қытайдың Пәкістанды қолдауы;

3. Қытайдың көрші мемлекеттердің саясатына араласуы;

4. Тибет экологиясы;

5. Қытай қар мен өзен суын өз жеріне бұрып алуы;

6. Халықаралық ұйымдарға мүше болу мәселесі (Үндістанның БҰҰ-ның Қауіпсіздік Кеңесінің тұрақты мүшелікке өтуіне Қытайдың қарсы болуы)

7. Қытайдың соңғы жылдары Тынық және Үнді мұхиттарына әскери кемелерін көп жібере бастауы.

*Үндістан мен Пәкістан қарым-қатынасы.* Бұл екі ел арасында Кашмир аймағына қатысты дау-жандал әлі жалғасып келеді. Нәтижеде әлде неше он мың адам қаза тапты. Бұған екі елдің де халық санының көп болуы себеп болып отыр. Пәкістан әлемдегі халқы ең көп жетінші ел.

*Таяу Шығыс дағдарысы.* Мұнда негізінен араб-израиль қақтығысы туралы болғанымен, бірқатар араб елдері, сондай-ақ жергілікті әскери-радикалдық топтар мен Израиль басқаратын (басып алған) Палестина аумақтарының байырғы араб халқының бір бөлігі арасындағы қақтығыс. Екінші жағынан сионистік қозғалыс, сондай-ақ Израиль Мемлекеті арасындағы қайшылық күрмеуі күрделеніп барады. Израиль Мемлекеті тек 1948 жылы құрылған. Содан бері араб елдерімен арадағы қақтығыс толастаған емес.

2022 жылдың 16 сәуір, жұма күні Израиль әскерлерінің Құддыс (Иерусалим) қаласындағы қасиетті Әл-Ақса мешітіне басып кіруі. Қақтығыс барысында 117 палестиналық жарақат алған [13].

*Орталық Азияның ыстық нүктелері.* Өзбекстан, Тәжікстан және Қырғызстан арасындағы бір-бірімен аумақтық даулар болып тұрады. 2014 жылдың қысында Тәжікстан мен Қырғызстан талас-тартысқа түсті. Қақтығыс шекара маңындағы әскери әрекеттермен жал-

ғасты. Қырғызстан мен Тәжікстан шекара маңындағы елді мекендерде орын алған 2022 жылдың 27 қаңтар күнгі қақтығысты Ауғанстандағы тәжіктермен байланыстыратын болжамдар бар.

*Қытай және аймақтық елдердің шиленісі.* Қытай Оңтүстік Қытай теңізіне иелік етуде өзінің аумағын барынша кеңітіп 1,3 миллион шаршы мильді құрайтынын мәлімдеді. Бұл осы теңізбен шектесіп жатқан алты мемлекеттің наразылығын тудырды. Бұл алты ел: Филиппин, Вьетнам, Малайзия, Индонезия, Бруней және Тайвань. 2014 жылдан бастап Қытай түсініксіз рифтер мен құм жағалауларын зымырандар мен ұшақтардың ұшу-қону орны етті және қару-жарақ жүйелерін орната бастады. АҚШ бұл аймақты 2021 жылы теңіз күштерінің әскери жаттығуларын өткізді. Мұның бәрі Қытайды ашуландырды және шиеленісті одан әрі күшейтті.

*Африкадағы дағдарысты аймақтар.* Африка-әлемдегі ең тұрақсыз аймақтардың бірі, онда әскери қақтығыстар жылдар бойы жалғасып келеді. Африкадағы соғыстардың басты себептеріне мыналарды жатқызуға болады:

- әлеуметтік мәселелер дағдарысы;
- саяси шиеленістер;
- экономикалық құлдырау;
- ұлттық-этникалық тартыс;
- аумақтық кикілжіңдер;
- идеологиялық келіспеушіліктер.

*Америкадағы қақтығысты аймақтар.* Әрбір аймақтың өзінің тарихи-әлеуметтік және табиғи-географиялық, саяси-экономикалық шарт- жағдайына байланысты қақтығыстарының сипаты мен саны, жалғасын табатын мерзімі де әртүрлі болып келеді. Америка материгіндегі қақтығыстардың негізгі себептері:

- этноконфессиялық;
- әлеуметтік;
- шекаралық келіспеушілік;
- экономикалық факторлар. Осы аталған факторлар кейде сепаратизмге әсер етеді.

Қазіргі таңда әлемдік тұрғыдан алып қарағанда қарулы қақтығыстардың өршіп бара жатқаны байқалады. Мәселен, 1990 жылдардан бастап әлемде қарулы қақтығыстар саны өсу үдерісінде. 2016 жылы олардың саны 49 жетті. Ішкі жанжалдардың 40% - ға жуығы саяси және идеологиялық себептермен, оның ішінде дербес мемлекеттердің құрылуына байланысты орын алады. Әрбір үшінші қарулы қақтығыс этникалық немесе конфессия аралық негізде болады. Қақтығыстардың саны бойынша Африка ең көп қақтығыс орын алған аймақ қақтығыс саны - 19; Азияда 15, оның ішінде Таяу Шығыста 10; Еуропада 3 және Америкада 2 қақтығыс тіркелді. Азия мен Африкада көптеген қақтығыстар әлі де жалғасып жатыр, Америкадағы (атап айтқанда Колумбияда) жағдай қалыпқа келуде.

Адамзат қоғамының өмір сүру тарихында бірге жүретін әртүрлі шиеленістердің ішінде саяси шиеленістер ерекше орын алады, ол өз кезегінде адам қызметінің басқа салаларындағы - экономикалық, әлеуметтік, рухани шиеленістердің салдары болып табылады. Саяси шиеленістердің салдары жойқын көрініске әкеледі - соғыстар, қарулы қақтығыстар, көтерілістер және т.б.

2022 жылғы жаһандық саяси қақтығыстар панорамасы өте күшті қақтығыстар санының өсуімен ерекшеленді. Бұған Ресей – Украина соғысы дәлел болады. 2022 жылы байқалған соғыс саны 21, оның үстіне зорлық-зомбылық дағдарыстарының саны да 164-тен 174-ке дейін өсті, оның 30 пайызы немесе жалпы алғанда 53- і Азия мен Океанияда байқалды [15]. Бұл түрдегі қақтығыстардың артуы адамзат өмірі үшін жан-жақты қиындықтар тудырады. Мысалы Ресей- Украина қарулы қақтығысы-бұл драмалық әлемдік оқиға. Қазіргі қақтығыс адам шығынынан басқа қоршаған ортаға, экономикаға және қоғамға үлкен әсер етеді. Қақтығыс жаһандық деңгейде, әсіресе энергетика мен азық-түлік саласында салдары бар

бірқатар оқиғаларды тудырды. Бұл қақтығыстың күшеюі Біріккен Ұлттар ұйымының (БҰҰ) Тұрақты даму мақсаттарына тек қақтығысқа тікелей қатысатын елдер үшін ғана емес, сонымен қатар экономикалық дағдарысқа осал болып табылатын басқа елдер үшін де елеулі қауіп төндіреді [16].

Ғылыми зерттеу институттарының зерттеуіне сүйенгенде, Дүниежүзіндегі ыстық нүктелер аталатын қақтығысқа толы жерлердің шиленісі бейне ескі жараның орны сияқты.

Ресей мен Украина арасындағы соғыстың Қазақстан үшін сын-қатерлердің көп екенін көрсетті. Алайда, орналасқан географиялық орнымыз бен дархан даламызға көз тіккен жауларымыз тарихтан бері біздің бейбіт өмір сүруімізге кедергі келтіріп қоймастан, тіпті ұлт ретінде жойылып кетуімізге дейін жеткізді. Қазіргі таңда да айналамыздағы болып жатқан геосаяси өзгерістер біздің бей-жай қарап жатуымызға мүмкіндік бермейді. Еліміздің саяси тұрақтылығына қауіп төндіретін сыртқы күштер әлі де бар, әлі де күшті. Егемендікті мәңгілік ету үшін еліміз әлемдегі шиленістілі аймақтарды зерттеп, себеп-салдарын анықтауы және алдын алуы қажет. Жаһандық және аймақтық саяси- экономикалық қатынастарды нығайтуда еліміздің көптеген артықшылықтары бар. Оны біз Қазақстанның аймақтық геэкономикалық және геосаяси жүйесіндегі басқа елдермен салыстырғандағы салыстырмалы артықшылығы ретінде бағалаймыз. Бұның ішінде еліміздің Еуразия кеңістігінің кіндігінде орналасуы оған Батыс пен Шығыс арасындағы «алтын көпір» рөлін атқаруға мүмкіндік береді. Ендігі міндет – осы артықшылықтарды ел игілігіне жарату болып табылады [17].

**Қорытынды.** Егемендіктен кейін Орталық Азияның бес елі әлеуметтік және экономикалық дамуда айқын айырмашылықтарға ие жолдарды таңдады. Біреуі ашық-нарықтық ұстанымды, біреуі жоспаплы экономиканы, енді бірі бейтараптық ты дегендей. Оның үстіне әр бір елдің табиғи географиялық және әлеуметтік экономикалық жағдайлары да түрліше болатын. Мысалы, Қазақстан мен Өзбекстан ұлттық экономикасының негізі бар, әрі біршама жақсы дамыған елдер еді де, қалған үш ел экономикасы табиғи жағдайларының нашарлығымен шектелген, салыстырмалы түрде егіншілік пен мал шаруашылығына қатты тәуелді нашар дамыған елдер болатын. Орталық Азия елдері өзара түрлі салаларда бәсекелес болса да, өз іштерінде әлі де шешімін таппаған кикілжің нүктелері бар. Бұл нүктелер шекаралық дау-дамайға ұласып жатады. Оның үстіне соңғы жылдары орын алып отырған су ресурстарын ортақ пайдалану тұрғысында түсінбеушіліктер орын алуда. Оның үстіне айналасында геосаяси және геэкономикалық тұрғыда ықпал ететін елдердің ді белсенді әрекеті бар. Сондай-ақ үнемі соғыс оты тұтанып тұратын Ауғанстан секілді ел де көршілес отыр. Осының бәрі жаһандық тұрғыда Орталық Азия аймағына әсере етуде. Аймақтағы басты ел ретінде Қазақстанның алдымен әсерге ұшырауы да табиғи үдеріс. Сондықтан шиленіс аймақатырын зерттегенде тек Қазақстанның ғана емес, жалпы Орталық Азия аймағының саяси тұрақтылығы тұрғысынан қарау керек. Ол үшін аймақ елдеріне әсер етуші ірі елдердің де ықпалын зерттеу маңызды орында тұратынын ескерген жөн. Соның ішінде әсіресе Ресей мен Қытай Халық Республикасының әсеріне барынша көңіл бөлген дұрыс.

Екі елдің әсерін салыстыра талдағанда Ресейге қарағанда Қытайдың ықпалын зерттеу өзекті. Себебі, Ресеймен біз ұзақ уақыт бір қоғамдық жүйеде өмір сүріп келдік. Олардың білім-ғылым саласы, мәдениеті мен тілі және техникалық, әскери қуаты да белгілі. Оның үстіне соңғы отыз жыл көлемінде Ресейдің ұлттық жэкономикасы дамудың даңғыл жолына түсе алмады. Ал Қытай экономикасы үздіксіз өсім көрсетіп, әлемдік қауымдастықты тандандырыумен келеді. Оның үстіне Қытай Орталық Азия соның ішінде Қазақстан үшін әлі де бейтаныс ел. Оның тарихи дамуына бойлау үшін Қазақстанға әлі талай уақыт керек.

Орталық Азияның бес елі және Қытай нарықтық ұстанымға шамалы уақыт салып, бір дәуірде аяқ басса да, бір-бірін қайталамайтын сыртқы саясат пен халықаралық стратегияларды әзірледі. Біріншіден, олардың халықаралық бағыт-бағдары түрліше болды, екіншіден, бизнестегі серіктестерді таңдауда бір-бірін емес, әр кім өзге елдерді таңдай бастады. Оның үстіне, олардың халықаралық стратегияларының түпкі негізі де әртүрлі. Бұл елдер жалпылай

Шығыс елдері деп аталды. Қытай – ежелгі мәдениет ошақтарының бірі саналатын, өзінің ұлттық экономикасы жақсы жолға қойылған байырғы ел. Бірақ діни дәстүрі әлсіз болды. Орталық Азия өзіндік мәдениеті бар, үлкен ірі елдер өмір сүрген аймақ. Географиялық орналасуына байланысты оған Еуропаның да Азияның да әсері болды, әсіресе ислам әлемінің ықпалы зор болған. Оның үстіне қуатты көршілерінің басқыншылығына жиі тап болып отырды. Бұл үдеріс Орталық Азия елдерінің ұлттық нақышта дамуына кері әсер етті. Деседе, өткен ғасырдың соңында әр екеуі де жоспарлы экономикадан бас тартып, нарықтық экономикалық қатынастарға өткенде Қытай «қытайлық ерекшелікке ие социализмді» жолын таңдады. Орталық Азия республикалары Батыс елдерінің даму жолын өздеріне үлгі етіп алды. Бірақ олар мемлекеттік билікті және өздерінің нақты экономикалық жүйесін Батыстың ұстанымға сай ете алмады. Ал Қытай өзінің тарихи даму ұстанымен үздіксіз алға жылжып келеді. Сондықтан ол аймақтағы ең қуатты ел саналады. Міне осы тұста Қазақстанның Қытаймен болған қарым-қатынасы қандай бағытта болу керек деген маңызды сұрақ туады. Ол басқа тақырыптың зерттейтін мазмұны болмақ. Алайда, Қазақстанның шиленісті аймақтардан сақтануда ең басты құралы – ол бейбітшілікті, ішкі тұрақтылықты сақтауы болмақ. Бұл тұрғыда Қытаймен арадағы байланыстың жақсы болуының маңызы зор. Қытайдың геосаяси тұрғыда тұрақты болуы Орталық Азия аймағы үшін аса қажетті дүние. Үлкен елдің тыныш болуы айналасындағы шағын елдердің дамуына зор ықпал ететін фактор болып саналады.

*Ескерту. Бұл мақала BR20281006 «Шығыс елдері: тарихи және заманауи өлшем тұрғысынан Қазақстан үшін геосаяси сын-қатерлер мен жаңа перспективалар» тақырыбындағы іргелі ғылыми зерттеудің (IF3) нәтижелері негізінде жазылды.*

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

- 1. Каймулдинова К.Д., Қазіргі дүние географиясы: Оқулық. – Алматы: 2011. –312 б.*
- 2. Дүниежүзінің саяси картасы.11 мамыр 2013 <https://bilimdiler.kz/geographia/6078-duniezhuzinin-sayasi-kartasy.html> .*
- 3. Каймулдинова К.Д., Қазіргі дүние географиясы: Оқулық. –Алматы: 2011. –312 б, 5 б.*
- 4. <https://kk.atomye.com>. Иран-ирақ соғысы: Себебі, тарихы, шығыны мен салдары*
- 5. Степанов А.В., «Геоконфликтология», УрГУ, Екатеринбург –2008. – С.12-24*
- 6. Каймулдинова К.Д., Басқарудың географиялық негіздері және тұрақты даму: Оқу құралы. Абай атындағы ҚазҰПУ, "Ұлағат" баспасы, Алматы, 2012. – 116 б.*
- 7. «Региональные конфликты в современном мире» учебное пособие/ М.А. Штанько. – Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 93 с.*
- 8. [https://spravochnick.ru/sociologiya/etnoreligioznye\\_konflikty\\_v\\_sovremennom\\_obschestve](https://spravochnick.ru/sociologiya/etnoreligioznye_konflikty_v_sovremennom_obschestve)*
- 9. <http://www.inform.kz>*
- 10. Географический энциклопедический словарь: Понятие и термины. Москва, Современная энциклопедия, 1988. – С. 97.*
- 11. [https://mirputeshestvij.mediasole.ru/top\\_10\\_goryachih\\_tochek\\_v\\_sovremennom\\_mire](https://mirputeshestvij.mediasole.ru/top_10_goryachih_tochek_v_sovremennom_mire)*
- 12. <https://fb.ru/article/155030/goryachie-tochki-karta-goryachih-tochek-planetyi>*
- 13. Динара Амантай, Израиль әскерлері әл-Ақса мешітіне басып кірді. <https://turkystan.kz/article>*
- 14. <http://profil.adu.by/mod/book/tool/print/index.php?id=1819>*
- 15. <https://hiik.de/conflict-barometer/current-version/?lang=en/2023>*
- 16. Paulo Pereira, Wenwe Zhao, Lyudmyla Symochako. The Russian-Ukrainian armed conflict will push back the sustainable development goals. Geography and Sustainability//Volume 3, Issue 3, September 2022, Pages 277-287 <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2022.09.003>*

### References

1. Kaimýldinova K.D., *Qazirgi dúnie geografiyası: Oqýlyq.* –Almaty: 2011. –312 b.
2. *Dúniejúziniń saıası kartasy. 11 mamyr 2013.* <https://bilimdiler.kz/geographia/6078-dunie-zhuzinin-sayasi-kartasy.html>.
3. Kaimýldinova K.D., *Qazirgi dúnie geografiyası: Oqýlyq.* – Almaty: 2011. – 312 b,5 b.
4. <https://kk.atomiyeme.com>. *Iran-Irak sogysy: Sebebi, tarihy, shygyny men saldary*
5. Stepanov A. V., "Geokonfliktologiya", Ýý, Ekaterinbýrg –2008. – S. 12-24
6. Kaimýldinova K.D., *baskarıdyń geografialyq emes jáne turaqty damý: Oqý quraly.Abai atyndaǵy Qazuý," Ulaǵat " baspasy, Almaty, 2012.–116 b.*
7. "Qazirgi álemdedi aimaqtyq qaqtyǵystar" oqý quraly/ M. A. Shtanko. –Tomsk:TPÝ basylymy, 2006. – 93 b.
8. [https://spravochnick.ru/sociologiya/etnoreligioznye\\_konflikty\\_v\\_sovremennom\\_obschestve/](https://spravochnick.ru/sociologiya/etnoreligioznye_konflikty_v_sovremennom_obschestve/)
9. <http://www.inform.kz>
10. *Geografialyq ensiklopedialyq sózdik: terminder ugymy jáne terminderi, qazirgi ensiklopedia, 1988. – S. 97*
11. [https://mirputeshestvij.mediasole.ru/top\\_10\\_goryachih\\_tochek\\_v\\_sovremennom\\_mire](https://mirputeshestvij.mediasole.ru/top_10_goryachih_tochek_v_sovremennom_mire)
12. <https://fb.ru/article/155030/goryachie-tochki-karta-goryachih-tochek-planetyi>
13. *Dinara Amantai, Izrail áskerleri ál-Aqsa meshitine basyp kirdi.* <https://turkystan.kz/article>
14. <http://profil.edu.by/mod/book/tool/print/index.php?id=1819>
15. <https://hiik.de/conflict-barometer/current-version/?lang=en/2023>
16. Paulo Pereira, Wenwe Zhao, Lyudmyla Symochako. *The Russian-Ukrainian armed conflict will push back the sustainable development goals. Geography and Sustainability//Volume 3, Issue 3, September 2022, Pages 277-287* <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2022.09.003>
17. Sarkytkan Kaster, Duken Masimkhanuly. *The State and the Importance of its Geo-Economic capabilities in Geopolities (On the example of Kazakhstan)* <https://doi.org/10.51889/2022-2.1728-5461.12>

УДК 576.32/36  
МРНТИ 34.19.01

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.77.3.014>

Т.Т. Нуркенов<sup>1\*</sup>, А.Т. Нуркенова<sup>2</sup>, Д.К. Кульжанова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Казахский национальный педагогический университет имени Абая,  
Алматы, Казахстан*

<sup>2</sup> *Университет ветеринарной медицины Будапешта,  
Будапешт, Венгрия*

## ПОЛЕЗНЫЙ ЭФФЕКТ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИФЕНОЛОВ В ПРОФИЛАКТИКЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ И ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

### Аннотация

Полифенолы – продукты вторичного метаболизма растений, широко применяемые в качестве биологически активных соединений в фармакологии, медицине, сельском хозяйстве. Эти соединения встречаются во всех органах самых различных растений (плоды, семена, корни, кора, древесина, листья). Все растительные полифенолы по отношению к животным организмам в той или иной степени обладают биологической активностью широкого спектра, являясь важной составной частью рациона питания и в настоящее время находятся в центре научного внимания. Различные растительные полифенолы – обязательный компонент любой диеты, включающей растительные продукты, и суточное потребление их при обычной диете в среднем составляет не менее 1г/день. Биологические эффекты растительных полифенолов разнообразны и специфичны, что обусловлено разнообразием их



химического строения. В исследованиях показано, что диеты, богатые фруктами и овощами, снижают риск развития ряда хронических заболеваний, связанных с системным малоактивным хроническим воспалением, таких как диабет 2-го типа, атеросклероз и рак; высокий уровень потребления фруктов и овощей обратно пропорционален заболеваемости рядом дегенеративных заболеваний, подтверждены антиоксидантные, противовоспалительные, иммуномодулирующие, антигипертензивные, нейропротекторные, гепатопротекторные эффекты растительных полифенолов, показана польза при реабилитации и профилактике сердечно-сосудистых и неврологических заболеваний.

**Ключевые слова:** растительные полифенолы, инсульт, биофлавоноиды.

*Т.Т. Нуркенов\*<sup>1</sup>, А.Т. Нуркенова<sup>2</sup>, Д.К. Кульжанова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Абай атындағы ҚазҰПУ,*

*Алматы, Қазақстан*

*<sup>2</sup>Будапешт ветеринарлық медицина университеті,*

*Будапешт, Венгрия*

## **ЖҮРЕК-ҚАН ТАМЫРЛАРЫ ЖӘНЕ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРЛЫ АУРУЛАРДЫҢ АЛДЫН АЛУДА ӨСІМДІК ПОЛИФЕНОЛДАРЫНЫҢ ПАЙДАЛЫ ӘСЕРІ**

### *Аңдатпа*

Полифенолдар – фармакологияда, медицинада және ауыл шаруашылығында биологиялық белсенді қосылыстар ретінде кеңінен қолданылатын өсімдіктердің екіншілік метаболизмінің өнімдері. Бұл қосылыстар алуан түрлі өсімдіктердің барлық мүшелерінде (жемістер, тұқымдар, тамырлар, қабықтар, ағаштар, жапырақтар) кездеседі. Жануарлар ағзаларына қатысты барлық өсімдік полифенолдары белгілі бір дәрежеде биологиялық белсенділіктің кең ауқымына ие, диетаның маңызды бөлігі болып табылады және қазіргі уақытта ғылымның назарында. Өсімдіктердің әртүрлі полифенолдары өсімдік тағамдарын қамтитын кез келген диетаның маңызды құрамдас бөлігі болып табылады және олардың қалыпты диетадағы күнделікті тұтынуы орташа есеппен күніне кемінде 1 г құрайды. Өсімдік полифенолдарының биологиялық әсері олардың химиялық құрылымының әртүрлілігіне байланысты әртүрлі және ерекше. Зерттеулер жемістер мен көкөністерге бай диеталар 2 типті қант диабеті, атеросклероз және қатерлі ісік сияқты жүйелі төмен дәрежелі созылмалы қабынумен байланысты бірқатар созылмалы аурулардың даму қаупін төмендететінін көрсетті; жемістер мен көкөністерді тұтынудың жоғары деңгейі бірқатар дегенеративті аурулардың жиілігіне кері пропорционалды; өсімдік полифенолдарының антиоксиданттық, қабынуға қарсы, иммуномодуляциялық, гипертензияға қарсы, нейропротекторлық, гепатопротекторлық әсерлері расталды; жүрек-қан тамыр және жүйке-тамыр ауруларын оңалту және алдын алуда пайдасы көрсетілді.

**Түйін сөздер:** өсімдік полифенолдары, инсульт, биофлавоноидтар.

*Nurkenov T.\*<sup>1</sup>, Nurkenova A.<sup>2</sup>, Kulzhanova D.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Abai Kazakh National Pedagogical University,*

*Almaty, Kazakhstan*

*<sup>2</sup>University of Veterinary Medicine of Budapest, Budapest, Hungary*

## **THE BENEFICIAL EFFECT OF PLANT POLYPHENOLS IN THE PREVENTION OF CARDIOVASCULAR AND CEREBROVASCULAR DISEASES**

### *Annotation*

Polyphenols are products of secondary plant metabolism, widely used as biologically active compounds in pharmacology, medicine, and agriculture. These compounds are found in all organs of a wide variety of plants (fruits, seeds, roots, bark, wood, leaves). All plant polyphenols in relation

to animal organisms, to one degree or another, have a wide range of biological activity, being an important part of the diet and are currently in the center of scientific attention. Various plant polyphenols are an essential component of any diet that includes plant foods, and their daily intake in a normal diet averages at least 1 g/day. The biological effects of plant polyphenols are diverse and specific, due to the diversity of their chemical structure. Studies have shown that diets rich in fruits and vegetables reduce the risk of developing a number of chronic diseases associated with systemic low-grade chronic inflammation, such as type 2 diabetes, atherosclerosis and cancer; a high level of consumption of fruits and vegetables is inversely proportional to the incidence of a number of degenerative diseases; antioxidant, anti-inflammatory, immunomodulatory, antihypertensive, neuroprotective, hepatoprotective effects of plant polyphenols have been confirmed; benefits have been shown in the rehabilitation and prevention of cardiovascular and neurovascular diseases.

**Keywords:** plant polyphenols, stroke, bioflavonoids.

**Введение.** Полифенолы являются вторичными метаболитами растений и самыми распространенными биоактивными соединениями. Полифенолы растений включают флавоноидные и нефлавоноидные соединения [1, 2]. Флавоноиды построены из основной структуры, состоящей из оксигенированного гетероцикла и 2 фенольных колец. Они отличаются окислительным состоянием гетероциклического пиранового кольца, образуя несколько групп (например, флавонолы, флаванолы и антоцианы) (рис.1).

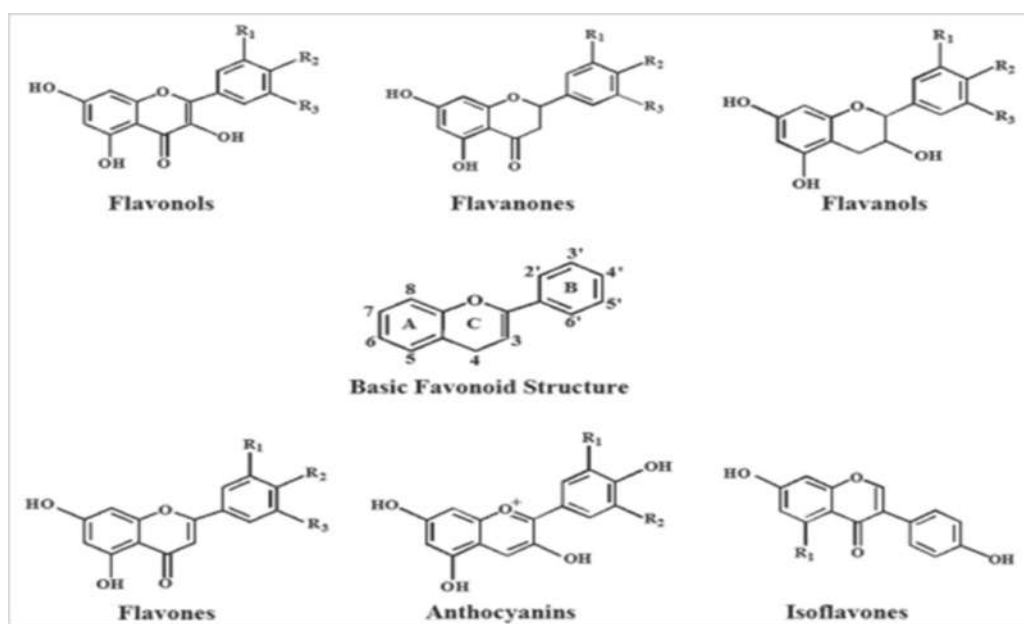


Рисунок - 1. Химическая структура полифенолов

Было описано более 4000 флавоноидов в растениях, и это число постоянно расширяется из-за множества способов замены первичных заместителей, что дает более сложные структуры [1]. Кроме того, флаван-3-олы также встречаются в олигомерных и полимерных формах, известных как проантоцианидины. Нефлавоноиды включают фенольные кислоты (бензойные и гидроксикоричные кислоты) и стилбены. Другими нефлавоноидами, которые могут быть найдены в природе, являются галлотаннины, эллагитаннины, стилбен-олигомеры и лигнаны [2].

Полифенолы обладают широким спектром полезных эффектов (рис. 2) при атеросклерозе, дисфункции головного мозга, инсульте, сердечно-сосудистых заболеваниях (ССЗ) и раке [1, 3], гепатопротекторными, антиоксидантными и иными терапевтическими свойствами [4].

Наиболее важными пищевыми источниками являются фрукты и овощи [3], красное вино [5], черные и зеленые чай [6], кофе [7], оливковое масло экстра вирджин [8], шоколад [9, 10]. Кроме того, травы, специи и орехи также являются потенциально значимыми источниками полифенолов [4, 11, 12].

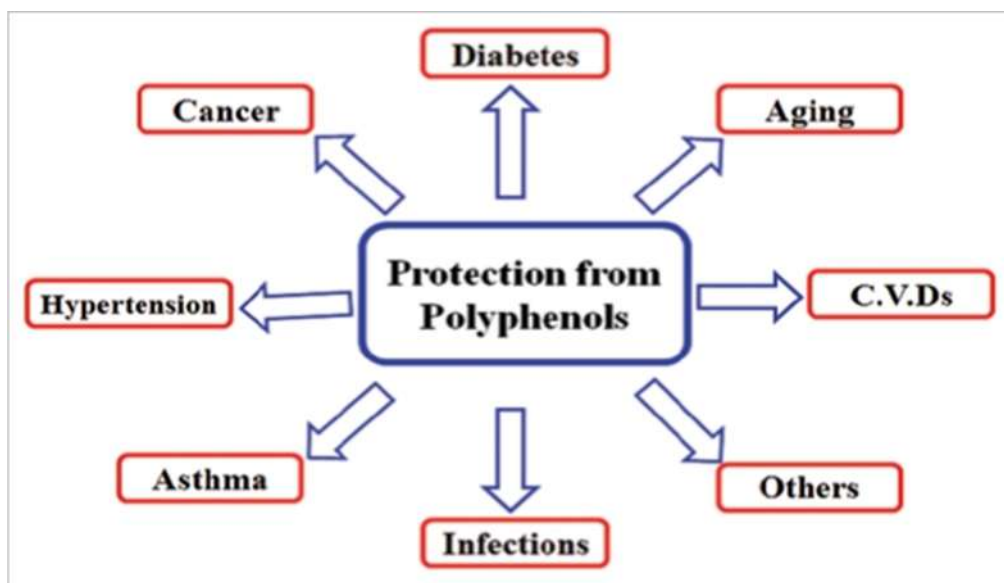


Рисунок - 2. Терапевтические свойства растительных полифенолов

Хорошо известно, что защитные эффекты полифенолов *in vivo* зависят от степени их экстрагирования из пищи и их поглощения, метаболизма и биологического действия в кишечнике с помощью тканей-мишеней [13]. В организме человека полифенолы могут метаболизироваться кишечными или печеночными клетками, или кишечной микробиотой. Существует межиндивидуальная изменчивость метаболитов полифенолов, присутствующих в плазме и моче после приема различных полифенолов, которая коррелирует с составом микробиоты кишечника человека и / или генетическими полиморфизмами и потенциально связана с конкретными последствиями для здоровья [14]. В настоящее время рекомендуемый объем потребления фруктов и овощей составляет  $\geq 5$  порций каждый день, каждая порция составляет не менее 80 граммов (Министерство здравоохранения и социальных служб США, 2010 г.), при поддержании индекса массы тела от 18,5 до 24,9 кг / м<sup>2</sup>, с выполнением физических упражнений [15].

В данной статье приводится обзор современных представлений о влиянии потребления растительных пищевых полифенолов из разных источников пищи на инсульт и сердечно-сосудистые заболевания в исследованиях на человеке, животных моделях и исследованиях *in vitro*.

**Защитные эффекты полифенолов при сердечно-сосудистых заболеваниях.** Согласно сообщениям Всемирной организации здравоохранения, ССЗ являются основной причиной смертности во всем мире. В 2012 году сердечно-сосудистые заболевания вызвали более 17,5 миллионов смертей, что составляет 31% всех смертей во всем мире (7,4 и 6,7 миллиона были вызваны ишемической болезнью сердца и инсультом). Основными факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний и инсульта являются отсутствие физических упражнений, нездоровая диета, повышенное кровяное давление, ожирение и широкое использование табака и алкоголя. Эти факторы риска должны контролироваться регулярно и могут быть признаком повышенного риска инсульта, сердечного приступа и сердечной недостаточности наряду с другими. Немодифицируемые факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний включают увеличение возраста, пол, этническую принадлежность и семейную историю.

В настоящее время основным фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний является гипертония, и это серьезная проблема глобального здравоохранения, затрагивающая примерно 1 миллиард человек и вызывающая 7,6 млн. преждевременных смертей, а также 6% всех причин инвалидности во всем мире [16]. Например, наиболее распространенными препаратами (698 миллионов рецептов) в США в 2013 году были антигипертензивные средства [15]. Было показано, что потребление полифенолов обратно пропорционально связано с уровнем сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний из-за противовоспалительных и антиатерогенных свойств полифенолов, таких как ингибирование разрыва цепи ДНК, вызванного пероксидом, ингибирование агрегации тромбоцитов и экспрессии молекулы адгезии к эндотелию и защита липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) от окислительного повреждения [17, 18].

Различные клинические испытания выявили атерозащиту полифенолов оливкового масла путем снижения концентрации ЛПНП в плазме и атерогенности ЛПНП и улучшения функции ЛПВП [19, 20]. Сообщалось также, что полифенолы могут уменьшать воспаление, блокируя цитокины, такие как TNF-, IL-1, IL-6 и IL-8 и С-реактивный белок, которые играют важную роль в качестве воспалительных маркеров при некоторых заболеваниях [18, 21].

Несколько наблюдательных краткосрочных или долгосрочных пробных исследований с пищей, которая содержит большое количество полифенолов, таких как оливковое масло, какао, ягоды и вино, ясно показали, что полифенолы оказывают положительное влияние на параметры риска сердечно-сосудистых заболеваний. Например, уровни АД обратно коррелируют с потреблением продуктов питания, богатых полифенолами, что связано с улучшением функции сопротивления артерии. Однако в большинстве этих исследований учитывается только один источник полифенолов или один пищевой продукт [22-24]. Группа ученых [25] продемонстрировала, что диета, богатая полифенолами, включая шесть порций фруктов и овощей, вместе с темным шоколадом и частью ягод каждый день, показывает улучшение микрососудистой функции и снижает систолическое АД.

Исследования вина и виноградных экстрактов продемонстрировали улучшение эндотелиальной функции в проведении и резистентности артерий [22, 23], возможно, через азотнокислые (NO-) зависимые пути [22]. В экспериментальных исследованиях диетические полифенолы могут помочь стимулировать NO-эндотелиальную секрецию, которая может снизить АД. Исследования с чаем и какао обнаружили улучшение косвенных показателей активности симпатической нервной системы, что, возможно, способствовало снижению периферического сосудистого тонуса [24]. Кроме того, гидрокситирозол, олеуропеин и секоиридоиды, обнаруженные главным образом в оливках или оливковом масле, могут защитить частицы ЛПНП от окисления, а флаванолы какао играют важную роль в поддержании эндотелийзависимой вазодилатации [15].

**Пищевые полифенолы и инсульт: результаты исследований.** Инсульт – это цереброваскулярное заболевание, связанное в том числе с атеросклерозом. Он вызывает прерывание кровоснабжения мозга, по причине разрыва кровеносного сосуда, либо, блокировки сосуда сгустком крови. Результатом этого нарушения кровоснабжения является сокращение поступления кислорода в мозг, вызывающее внезапную смерть некоторых клеток мозга. Непосредственными симптомами являются потеря речи, слабость, паралич одной стороны тела, головокружение, тошнота, проблемы с балансом и координацией, а также визуальные проблемы [26, 27].

Инсульт классифицируется в соответствии с его этиологией как геморрагический или ишемический, причем последний является наиболее частым (87% случаев). Геморрагический инсульт вызван кровоизлиянием в ткань головного мозга из-за разрыва кровеносных сосудов, аневризм или травм. Ишемический инсульт вызывается окклюзией мозговой артерии, и он может быть тромботическим, атеросклеротическим или эмболическим, а также может быть вызван окклюзией микроартерии [26, 27].

Инсульт является второй основной причиной смертности во всем мире и основной причиной инвалидности взрослых, особенно в странах со средним (12,8%) и высоким уровнем дохода (8,7%). Наряду с ишемической болезнью сердца инсульт является крупнейшей в мире причиной смерти за последние 15 лет. Только в 2015 году они были вместе ответственны за 15 миллионов смертей во всем мире [28], и это показатель, как прогнозируется, будет возрастать из-за увеличивающегося количества населения возрастом старше 65 лет, то есть в целом, из-за роста продолжительности жизни населения [26].

В исследованиях *in vitro* были выяснены различные механизмы действия полифенолов при профилактике инсульта. Ресвератрол и полифенолы зеленого чая показали способность уменьшать образование активных форм кислорода (АФК) в митохондриях и отек эндотелиальных клеток, частично предотвращая, таким образом, отек мозга и повреждение нервов [29]. Одним из возможных механизмов уменьшения отека эндотелиальных клеток является то, что полифенолы могут снижать уровень  $Ca^{2+}$ . Окислительный стресс считается ключевым событием в патогенезе церебральной ишемии. Перепроизводство ROS во время ишемии может вызвать дисбаланс между окислительными и антиокислительными процессами. ROS может повредить липиды, белки и нуклеиновые кислоты, вызывая апоптоз или некроз. Предполагается, что полифенолы растений могут обеспечивать защиту от нейродегенеративных изменений, связанных с церебральной ишемией, обладая антиоксидантными, астроцито- и нейропротекторными, а также противовоспалительными свойствами [30].

При исследовании эндотелиальных клеток было установлено, что уролитины А и В и р-глюкуроид уролитина оказывали влияние на активацию NO и NO-синтазы [31]. Известно, что снижение активации eNOS и снижение биодоступности NO являются двумя из ключевых факторов эндотелиальной дисфункции. Более того, смесь уролитинов при 5 мкМ после 24 ч инкубации значительно увеличивала уровни нитрита / нитрата, что также важно при эндотелиальной дисфункции.

В некоторых сообщениях показано увеличение внеклеточного уровня глутамата при некоторых нейродегенеративных заболеваниях, таких как инсульт [32]. Также хорошо известно, что при этом заболевании головного мозга происходит увеличение уровней ROS, которые связаны с повышенным высвобождением и уменьшенным поглощением глутамата [33]. При оценке влияния (-)-эпикатехин-3-галлата (ЭКГ), одного из трех основных антиоксидантов зеленого чая, на клетки линии С6, было замечено, что через 6 ч наблюдается положительный клеточный ответ, что указывает на то, что ЭКГ должна быть способна защитить мозг от эксайтотоксичности, вызванной глутаматом [34].

Другое исследование показало, что пикногенол обладает защитной активностью против ROS и реактивных видов азота. Кроме того, воздействие на метаболизм NO были доказаны в клеточной линии макрофагов RAW 264.7 [35]. Значительное снижение NO-генерации наблюдалось при предварительном инкубировании клеток с пикногенолом. Эти данные проливают свет на биологическую активность пикногенола и, возможно, других полифенолов в качестве полезных агентов при заболеваниях человека.

При исследовании влияния экстракта полифенолов из растения кермек Гмелина на развитие окислительного стресса в астроцитах и нейронах головного мозга человека в условиях, модулирующих ишемическое поражение головного мозга, было показано, что он обладает антиоксидантными, астроцито- и нейропротекторными свойствами, подавляя выработку активных форм кислорода и провоспалительных цитокинов, препятствуя активации НАДФН оксидазы в астроцитах, что также может иметь большое практическое значение для терапии постинсультных состояний [30].

В экспериментальных исследованиях с животными был оценен положительный эффект на здоровье полифенолов из чая, кофе и какао, доказывающий положительное влияние их на состояние сердечно-сосудистой системы и снижение риска развития инсульта. В то время как чай и какао оказывают благотворное влияние на функцию эндотелия, общий холестерин

и холестерин ЛПНП (только чай) и чувствительность к инсулину (только какао), умеренное потребление кофе было обратно связано с риском развития инсульта, в частности, риск был ниже у пациентов, которые потребляли 6 или менее чашек кофе в день по сравнению с другими потребителями, при этом более частое потребление кофе считается фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний [36, 37]. Однако необходимы дальнейшие долгосрочные рандомизированные клинические испытания и проспективные исследования для четкого понимания механизмов, с помощью которых полифенолы кофе, какао и чая обеспечивают преимущества для здоровья сердечно-сосудистой системы. Предполагается, что в основе положительных эффектов этих полифенолов лежит антигипертензивная, гипохолестеринемическая, антиоксидантная и противовоспалительная активность, а также улучшение сосудистой эндотелиальной функции и чувствительности к инсулину.

Кверцетин, еще один флавоноид с аналогичными антиоксидантными эффектами, как и полифенолы зеленого чая, снижает уровни матричной металлопептидазы 9 (ММП-9) в исследованиях ишемии мозга и ослабляет нарушение гематоэнцефалического барьера [38]. Защитное действие кверцетина можно отнести к антилипидным, пероксидативным, антиоксидантным и противовоспалительным свойствам [39]. Также с кверцетином были связаны антигипертензивные эффекты в животной модели, при котором индуцировалось прогрессирующее и устойчивое снижение АД, окислительного стресса или статуса NO [40]. Кроме того, было обнаружено, что кверцетин-рутинозид (рутин) контролирует повреждение нервов при церебральной ишемии [41].

Ресвератрол широко изучается из-за его способности модулировать определенные параметры, связанные с повышенным сердечно-сосудистым риском [42]. В качестве основного механизма, участвующего в нейропротекции, было предложено ингибирование процессов окисления липидов. Экспериментальные результаты на животных моделях при временной окклюзии средней мозговой артерии крыс показывают, что ресвератрол значительно снижает апоптоз, перекисное окисление липидов митохондрий, объем инфаркта головного мозга и отеки [43]. В эндотелии ресвератрол может стимулировать активность NOS, увеличивая количество NO в изолированных аортах крыс [44]. Сообщалось, что полифенолы из виноградного порошка, вводимые в качестве дополнения в рацион, защищают мозг от ишемического повреждения. Нейрозащитные эффекты приема виноградного порошка могут иметь важное значение в будущем для профилактики и защиты от других нейродегенеративных повреждений [45].

На экспериментальных животных моделях к куркумину были отнесены антиоксидантные, противовоспалительные, антилипидемические и нейропротективные свойства [46].

Диеты, обогащенные антоцианами из черники, обеспечивают нейропротекцию после инсульта у крыс из-за их антиатерогенных и противовоспалительных свойств [47]. Потребление в качестве пищевой добавки граната приводило к 57%-ному уменьшению размера атеросклеротического поражения у мышей [48]. Экстракт красного вина, богатый антоцианином, уменьшает повреждение, вызванное церебральной ишемией у крыс, и защищает от индуцированной ишемией эксайтотоксичности, энергетической недостаточности и окислительного стресса [49]. Известно, что гидрокситиозол и олеуропеин, полифенолы из оливкового масла, играют важную роль в защите от ССЗ [50].

Также изучалась связь потребления алкогольных напитков с высоким содержанием полифенолов (то есть вина и пива) и инсульта. Результаты различных наблюдательных исследований показывают, что относительный риск ишемического инсульта снижается при умеренном потреблении алкоголя [51]. Со времени разработки концепции французского парадокса эпидемиологами в 1980-х годах было сделано много усилий для выяснения его причин. Низкая заболеваемость сердечно-сосудистыми заболеваниями во французском населении, несмотря на высокий уровень потребления насыщенных жиров, является неизменной в течение десятилетий. Дискуссии разворачивались вокруг потребления вина,

поскольку это общий элемент во всех странах юга Европы. Красное вино содержит около 200 мг полифенолов на 100 г, главным образом антоцианинов и флаван-3-олов, и является одним из основных факторов общего потребления полифенолов в этих странах [52].

Влияние алкоголя на цереброваскулярные события обусловлено его способностью улучшать профиль липидов (увеличение холестерина ЛПВП и снижение холестерина ЛПНП) и снижение агрегации тромбоцитов и его противовоспалительных эффектов. Кроме того, неалкогольные компоненты вина и пива, такие как полифенолы, оказывают антиатерогенное и антитромботическое действие и регулируют функцию эндотелия через различные механизмы [22]. Многие экспериментальные исследования с ресвератролом и инсультом были проведены у животных; однако до настоящего времени клинические исследования не проводились у людей, перенесших инсульт. Потребление вина часто ассоциировалось с защитой от ССЗ, хотя пиво также изучалось. Тем не менее, данные о пиве и инсульте, имеющиеся в настоящее время, являются неубедительными, хотя и многообещающими.

Другими типично богатыми полифенолом продуктами являются шоколад и какао, орехи и оливковое масло. Проспективные исследования по шоколаду и инсульту все еще недостаточны, хотя значительное снижение на 19% наблюдалось при метаанализе этих исследований при сравнении экстремального потребления шоколада [53].

Кулинарные травы и специи широко используются во время еды для улучшения вкуса пищевых блюд, а также в качестве традиционных лекарств для предотвращения или лечения различных состояний. Научных свидетельств об этом пока мало, но результаты имеющихся исследований являются многообещающими. Полифенолы можно найти среди всех активных химических компонентов трав и специй. Из-за нехватки воды концентрация полифенолов в травах и специях выше, чем у фруктов и овощей. В нескольких исследованиях основное внимание уделялось воздействию трав, специй и лекарственных растений на регуляцию глюкозы и дислипидемию у пациентов с метаболическим синдромом и диабетом типа 2, оба из которых являются основными факторами риска развития инсульта [54]. Однако, клинические исследования не проводились для оценки прямой зависимости между специями и травами и риском развития инсульта.

**Заключение.** Полифенолы из фруктов, овощей, трав и напитков, такие как вино, чай, какао, могут оказывать защитное действие на сердечно-сосудистую систему подавлять выработку активных форм кислорода (АФК) и провоспалительных цитокинов в условиях ишемического поражения головного мозга. Их сложный многокомпонентный состав, вероятно, может оказывать модулирующее действие, направленное на различные ферментные системы клетки, снижать уровень генерации АФК в клетках головного мозга, оказывая непосредственное влияние на энзиматические комплексы, продуцирующие кислородные радикалы. Как известно, одним из важнейших источников АФК в астроцитах является НАДФН оксидаза. Экстракт из кермека Гмелина, препятствует активации НАДФН оксидазы, и, вероятно, таким образом снижает уровень синтеза АФК в клетках. Увеличивающиеся данные свидетельствуют о том, что диетические полифенолы проявляют свое действие путем взаимодействия с молекулярными сигнальными путями. Способность полифенолов нацеливаться на транскрипционные сети, которые модулируют экспрессию генов, благоприятствующих продуцированию NO, противовоспалительные медиаторы и энергетические затраты, обеспечивает привлекательный фармакологический подход для лечения сердечно-сосудистых и метаболических заболеваний. Полифенолы могут регулировать множественные окислительно-восстановительные ферменты, такие как эндотелиальная NO-синтаза, каталаза, SOD1 и SOD2. Большинство экспериментальных и эпидемиологических исследований показывают, что диетические полифенолы активируют антиоксидантные пути и модулируют иммунный ответ, ингибируя провоспалительные биомаркеры.

Результаты экспериментальных исследований *in vitro* и *in vivo* и клинических данных подтверждают положительное влияние некоторых классов полифенолов, главным образом

флавоноидов, на потенциальные факторы сердечно-сосудистого риска. Наиболее убедительные механизмы связаны с сокращением АД за счет увеличения производства NO и улучшения эндотелиальной функции, а также активацией антиоксидантных путей с подавлением окислительного стресса. Однако отсутствие информации о полифенольной пищевой композиции и метаболизме не позволяет делать выводы о последствиях и эффективности профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. До сих пор нет достаточных данных для установления диетического эталонного потребления для каждого класса полифенолов, а также важна окончательная идентификация биологически активных соединений и молекулярных механизмов их действия.

Список использованной литературы:

1. Del Rio D., Rodriguez-Mateos A., Spencer J. P. E., Tognolini M., Borges G., Crozier A. *Dietary (Poly)phenolics in Human Health: Structures, Bioavailability, and Evidence of Protective Effects against Chronic Diseases*. //2013.Vol. 18. *Antioxidants & Redox Signaling*:
2. Lamuela-Raventós R. M., Vallverdú-Queralt A., Jáuregui O., Martínez-Huélamo M., Quifer-Rada P. *Improved characterization of polyphenols using liquid chromatography*. *Polyphenols in Plants*.//2014;14:261-292. doi: 10.1016/B978-0-12-397934-6.00014-0.
3. Crozier A., Jaganath I. B., Clifford M. N. *Dietary phenolics: chemistry, bioavailability and effects on health*. *Natural Product Reports*. //2009;26(8):1001–1043. doi: 10.1039/b802662a.
4. Shalakhmetova T., Zhusupova G., Askarova S. *Antioxidative and hepatoprotective properties of phyto medicine extracted from Limonium Gmelinii* // *International Journal of Biology and Chemistry*.2010. Vol. 1, № 1. P. 61-66.
5. Vallverdú-Queralt A., Boix N., Piqué E., et al. *Identification of phenolic compounds in red wine extract samples and zebrafish embryos by HPLC-ESI-LTQ-Orbitrap-MS*. //*Food Chemistry*. 2015;181:146–151. doi: 10.1016/j.foodchem.2015.02.098.
6. Frei B., Higdon J. V. *Antioxidant activity of tea polyphenols in vivo: evidence from animal studies*. //*The Journal of Nutrition*. 2003;133(10):3275S-3284S.
7. Bonita J. S., Mandarano M., Shuta D., Vinson J. *Coffee and cardiovascular disease: in vitro, cellular, animal, and human studies*. //*Pharmacological Research*. 2007;55(3):187-198. doi: 10.1016/j.phrs.2007.01.006.
8. Talhaoui N., Gómez-Caravaca A. M., León L., De la Rosa R., Fernández-Gutiérrez A., Segura-Carretero A. *From olive fruits to olive oil: phenolic compound transfer in six different olive cultivars grown under the same agronomical conditions*. //*International Journal of Molecular Sciences*. 2016;17(3):p. 337. doi: 10.3390/ijms17030337.
9. Visioli F., Bernaert H., Corti R., et al. *Chocolate, lifestyle, and health*. //*Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2009;49(4):299-312. doi: 10.1080/10408390802066805.
10. Rusconi M., Conti A. *Theobroma cacao L., the food of the gods: a scientific approach beyond myths and claims*. //*Pharmacological Research*. 2010;61(1):5-13. doi: 10.1016/j.phrs.2009.08.008.
11. Vallverdú-Queralt A., Regueiro J., Martínez-Huélamo M., Alvarenga J. F. R., Leal L. N., Lamuela-Raventós R. M. *A comprehensive study on the phenolic profile of widely used culinary herbs and spices: rosemary, thyme, oregano, cinnamon, cumin and bay*. //*Food Chemistry*. 2014;154:299-307. doi: 10.1016/j.foodchem.2013.12.106.
12. Regueiro J., Sánchez-González C., Vallverdú-Queralt A., Simal-Gándara J., Lamuela-Raventós R., Izquierdo-Pulido M. *Comprehensive identification of walnut polyphenols by liquid chromatography coupled to linear ion trap–Orbitrap mass spectrometry*. //*Food Chemistry*. 2014;152:340-348. doi: 10.1016/j.foodchem.2013.11.158.
13. Martínez-Huélamo M., Vallverdú-Queralt A., Di Lecce G., et al. *Bioavailability of tomato polyphenols is enhanced by processing and fat addition: evidence from a randomized feeding trial*. //*Molecular Nutrition & Food Research*. 2016;60(7):1578-1589. doi: 10.1002/mnfr.201500820.



14. Bolca S., Van de Wiele T., Possemiers S. Gut metabolotypes govern health effects of dietary polyphenols. // *Current Opinion in Biotechnology*. 2013;24(2):220-225. doi: 10.1016/j.copbio.2012.09.009.
15. Lamuela-Raventos R. M., Quifer-Rada P. Effect of dietary polyphenols on cardiovascular risk. // *Hear*. 2016;102(17):1340-1341. doi: 10.1136/heartjnl-2016-309647.
16. Medina-Remon A., Estruch R., Tresserra-Rimbau A., Vallverdú-Queralt A., Lamuela-Raventos R. M. The effect of polyphenol consumption on blood pressure. // *Mini-Reviews in Medicinal Chemistry*. 2013;13(8):1137-1149. doi: 10.2174/1389557511313080002.
17. de Camargo A. C., Regitano-d'Arce M. A. B., Biasoto A. C. T., Shahidi F. Low molecular weight phenolics of grape juice and winemaking byproducts: antioxidant activities and inhibition of oxidation of human low-density lipoprotein cholesterol and DNA strand breakage. // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2014;62(50):12159-12171. doi: 10.1021/jf504185s.
18. Denny C., Lazarini J. G., Franchin M., et al. Bioprospection of Petit Verdot grape pomace as a source of anti-inflammatory compounds. // *Journal of Functional Foods*. 2014;8:292-300. doi: 10.1016/j.jff.2014.03.016.
19. Hernández Á., Fernández-Castillejo S., Farràs M., et al. Olive oil polyphenols enhance high-density lipoprotein function in humans: a randomized controlled trial. // *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. 2014;34(9):2115-2119. doi: 10.1161/ATVBAHA.114.303374.
20. Hernaez A., Remaley A. T., Farras M., et al. Olive oil polyphenols decrease LDL concentrations and LDL atherogenicity in men in a randomized controlled trial. // *Journal of Nutrition*. 2015;145(8):1692-1697. doi: 10.3945/jn.115.211557.
21. Цой А.К., Жусупова Г.Е., Олжаев Ф.С., Шалахметова Т.М., Нуркенов Т.Т., Шаяхметов Е.Г., Абжанова Э.Р., Тургамбаева А.М., Сапарбаев С.С., Аскарова Ш.Н. Антиоксидантные и нейропротекторные свойства фитопрепарата из кермека Гмелина // *Вестник КазНУ. Серия биологическая*. 2017. Т. 71, №2. С.96-104.
22. Botden I. P. G., Langendonk J. G., Meima M. E., et al. Daily red wine consumption improves vascular function by a soluble guanylyl cyclase-dependent pathway. // *American Journal of Hypertension*. 2011;24(2):162-168. doi: 10.1038/ajh.2010.227.
23. Siasos G., Tousoulis D., Kokkou E., et al. Favorable effects of concord grape juice on endothelial function and arterial stiffness in healthy smokers. // *American Journal of Hypertension*. 2013;27(1):38-45. doi: 10.1093/ajh/hpt176.
24. Steptoe A., Gibson E. L., Vuononvirta R., et al. The effects of tea on psychophysiological stress responsivity and post-stress recovery: a randomised double-blind trial. // *Psychopharmacology*. 2007;190(1):p. 91. doi: 10.1007/s00213-006-0620-z.
25. Noad R. L., Rooney C., McCall D., et al. Beneficial effect of a polyphenol-rich diet on cardiovascular risk: a randomised control trial. // *Heart*. 2016;102(17):1371-1379. doi: 10.1136/heartjnl-2015-309218.
26. Abbott H., Sim F. Unit: *Public Health Aspects of Stroke Workbook*. London: Lorraine Williams and Fiona Sim; 2010. pp. 1-33.
27. Wittenauer R., Smith L. *Priority Medicines for Europe and the World "A Public Health Approach to Innovation"*. Background Paper 6.6. Ischaemic and Haemorrhagic Stroke. Geneva, Switzerland: WHO; 2012.
28. The World Health Organization. *The Top 10 Causes of Death*. 2017.
29. Panickar K. S., Qin B., Anderson R. A. Ischemia-induced endothelial cell swelling and mitochondrial dysfunction are attenuated by cinnamtannin D1, green tea extract, and resveratrol in vitro. // *Nutritional Neuroscience*. 2015;18(7):297-306. doi: 10.1179/1476830514Y.0000000127.
30. Nurkenov, T.; Tsoy, A.; Olzhayev, F.; Abzhanova, E.; Turgambayeva, A.; Zhussupova, A.; Avula, B.; Ross, S.; Aituarova, A.; Kassymova, D.; et al. Plant Extract of *Limonium gmelinii* Attenuates Oxidative Responses in Neurons, Astrocytes, and Cerebral Endothelial Cells In Vitro and Improves Motor Functions of Rats after Middle Cerebral Artery Occlusion. // *Antioxidants* **2021**, *10*, 1814. <https://doi.org/10.3390/antiox10111814>.

31. Spigoni V., Mena P., Cito M., et al. Effects on nitric oxide production of urolithins, gut-derived ellagitannin metabolites, in human aortic endothelial cells. // *Molecules*. 2016;21(8):p. 1009. doi: 10.3390/molecules21081009.
32. Campiani G., Fattorusso C., De Angelis M., et al. Neuronal high-affinity sodium-dependent glutamate transporters (EAATs): targets for the development of novel therapeutics against neurodegenerative diseases. // *Current Pharmaceutical Design*. 2003;9(8):599-625.
33. Bowling A. C., Beal M. F. Bioenergetic and oxidative stress in neurodegenerative diseases. // *Life Sciences*. 1995;56(14):1151-1171. doi:10.1016/0024-3205(95)00055-b.
34. Abib R. T., Quincozes-Santos A., Nardin P., et al. Epicatechin gallate increases glutamate uptake and S100B secretion in C6 cell lineage. // *Molecular and Cellular Biochemistry*. 2008;310(1):153-158. doi: 10.1007/s11010-007-9675-3.
35. Virgili F., Kobuchi H., Packer L. Procyanidins extracted from *Pinus maritima* (Pycnogenol®): scavengers of free radical species and modulators of nitrogen monoxide metabolism in activated murine RAW 264.7 macrophages. // *Free Radical Biology & Medicine*. 1998;24(7-8):1120-1129. doi: 10.1016/s0891-5849(97)00430-9.
36. Mink P. J., Scrafford C. G., Barraji L. M., et al. Flavonoid intake and cardiovascular disease mortality: a prospective study in postmenopausal women. // *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2007;85(3):895-909.
37. Arts I. C., Hollman P. C., Feskens E. J., Bueno de Mesquita H. B., Kromhout D. Catechin intake might explain the inverse relation between tea consumption and ischemic heart disease: the Zutphen Elderly Study. // *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2001;74(2):227-232.
38. Lee J.-K., Kwak H.-J., Piao M.-S., Jang J.-W., Kim S.-H., Kim H.-S. Quercetin reduces the elevated matrix metalloproteinases-9 level and improves functional outcome after cerebral focal ischemia in rats. // *Acta Neurochirurgica*. 2011;153(6):1321-1329. doi: 10.1007/s00701-010-0889-x.
39. Lin X., Lin C.-H., Zhao T., et al. Quercetin protects against heat stroke-induced myocardial injury in male rats: antioxidative and antiinflammatory mechanisms. // *Chemico-Biological Interactions*. 2017;265:47-54. doi: 10.1016/j.cbi.2017.01.006.
40. Perez-Vizcaino F., Duarte J., Andriantsitohaina R. Endothelial function and cardiovascular disease: effects of quercetin and wine polyphenols. // *Free Radical Research*. 2006;40(10):1054-1065. doi: 10.1080/10715760600823128.
41. Khan M. M., Ahmad A., Ishrat T., et al. Rutin protects the neural damage induced by transient focal ischemia in rats. // *Brain Research*. 2009;1292:123-135. doi: 10.1016/j.brainres.2009.07.026.
42. Simonyi A., Wang Q., Miller R., et al. Polyphenols in cerebral ischemia: novel targets for neuroprotection. // *Molecular Neurobiology*. 2005;31(1-3):135-147. doi: 10.1385/MN:31:1-3:135.
43. Yousuf S., Atif F., Ahmad M., et al. Resveratrol exerts its neuroprotective effect by modulating mitochondrial dysfunctions and associated cell death during cerebral ischemia. // *Brain Research*. 2009;1250:242-253. doi: 10.1016/j.brainres.2008.10.068.
44. Wallerath T., Deckert G., Ternes T., et al. Resveratrol, a polyphenolic phytoalexin present in red wine, enhances expression and activity of endothelial nitric oxide synthase. // *Circulation*. 2002;106(13):1652-1658. doi: 10.1161/01.cir.0000029925.18593.5c.
45. Wang Q., Simonyi A., Li W., et al. Dietary grape supplement ameliorates cerebral ischemia-induced neuronal death in gerbils. // *Molecular Nutrition & Food Research*. 2005;49(5):443-451. doi: 10.1002/mnfr.200500019.
46. Ramirez-Tortosa M. C., Mesa M. D., Aguilera M. C., et al. Oral administration of a turmeric extract inhibits LDL oxidation and has hypocholesterolemic effects in rabbits with experimental atherosclerosis. // *Atherosclerosis*. 1999;147(2):371-378. doi: 10.1016/s0021-9150(99)00207-5.
47. Del Rio D., Borges G., Crozier A. Berry flavonoids and phenolics: bioavailability and evidence of protective effects. // *British Journal of Nutrition*. 2010;104(Supplement 3):S67-S90. doi: 10.1017/S0007114510003958.

48. Wu X., Kang J., Xie C., et al. Dietary blueberries attenuate atherosclerosis in apolipoprotein E-deficient mice by upregulating antioxidant enzyme expression. // *Journal of Nutrition*. 2010;140(9):1628-1632. doi: 10.3945/jn.110.123927.
49. Ritz M.-F., Curin Y., Mendelowitsch A., Andriantsitohaina R. Acute treatment with red wine polyphenols protects from ischemia-induced excitotoxicity, energy failure and oxidative stress in rats. // *Brain Research*. 2008;1239:226-234. doi: 10.1016/j.brainres.2008.08.073.
50. Covas M.-I., de la Torre R., Fito M. Virgin olive oil: a key food for cardiovascular risk protection. // *British Journal of Nutrition*. 2015;113(Supplement 2):S19-S28. doi: 10.1017/S0007114515000136.
51. Pinder R. M., Sandler M. Alcohol, wine and mental health: focus on dementia and stroke. // *Journal of Psychopharmacology*. 2004;18(4):449-456. doi: 10.1177/0269881104047272.
52. Godos J., Marventano S., Mistretta A., Galvano F., Grosso G. Dietary sources of polyphenols in the Mediterranean healthy eating, aging and lifestyle (MEAL) study cohort. // *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2017;68(6):750-756. doi: 10.1080/09637486.2017.1285870.
53. Larsson S. C., Virtamo J., Wolk A. Chocolate consumption and risk of stroke: a prospective cohort of men and meta-analysis. // *Neurology*. 2012;79(12):1223-1229. doi: 10.1212/WNL.0b013e31826aacfa.
54. Panickar K. S. Beneficial effects of herbs, spices and medicinal plants on the metabolic syndrome, brain and cognitive function. // *Central Nervous System Agents in Medicinal Chemistry*. 2013;13(1):13-29. doi: 10.2174/1871524911313010004.

#### Reference:

1. Del Rio D., Rodriguez-Mateos A., Spencer J. P. E., Tognolini M., Borges G., Crozier A. Dietary (Poly)phenolics in Human Health: Structures, Bioavailability, and Evidence of Protective Effects against Chronic Diseases. // 2013. Vol. 18. *Antioxidants & Redox Signaling*.
2. Lamuela-Raventós R. M., Vallverdú-Queralt A., Jáuregui O., Martínez-Huélamo M., Quifer-Rada P. Improved characterization of polyphenols using liquid chromatography. *Polyphenols in Plants*. // 2014;14:261-292. doi: 10.1016/B978-0-12-397934-6.00014-0.
3. Crozier A., Jaganath I. B., Clifford M. N. Dietary phenolics: chemistry, bioavailability and effects on health. *Natural Product Reports*. // 2009;26(8):1001–1043. doi: 10.1039/b802662a.
4. Shalakhmetova T., Zhusupova G., Askarova S. Antioxidative and hepatoprotective properties of phyto medicine extracted from *Limonium Gmelinii* // *International Journal of Biology and Chemistry*. 2010. Vol. 1, № 1. P. 61-66.
5. Vallverdú-Queralt A., Boix N., Piqué E., et al. Identification of phenolic compounds in red wine extract samples and zebrafish embryos by HPLC-ESI-LTQ-Orbitrap-MS. // *Food Chemistry*. 2015;181:146-151. doi: 10.1016/j.foodchem.2015.02.098.
6. Frei B., Higdon J. V. Antioxidant activity of tea polyphenols in vivo: evidence from animal studies. // *The Journal of Nutrition*. 2003;133(10):3275S-3284S.
7. Bonita J. S., Mandarano M., Shuta D., Vinson J. Coffee and cardiovascular disease: in vitro, cellular, animal, and human studies. // *Pharmacological Research*. 2007;55(3):187-198. doi: 10.1016/j.phrs.2007.01.006.
8. Talhaoui N., Gómez-Caravaca A. M., León L., De la Rosa R., Fernández-Gutiérrez A., Segura-Carretero A. From olive fruits to olive oil: phenolic compound transfer in six different olive cultivars grown under the same agronomical conditions. // *International Journal of Molecular Sciences*. 2016;17(3):p. 337. doi: 10.3390/ijms17030337.
9. Visioli F., Bernaert H., Corti R., et al. Chocolate, lifestyle, and health. // *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2009;49(4):299-312. doi: 10.1080/10408390802066805.
10. Rusconi M., Conti A. *Theobroma cacao* L., the food of the gods: a scientific approach beyond myths and claims. // *Pharmacological Research*. 2010;61(1):5-13. doi: 10.1016/j.phrs.2009.08.008.

11. Vallverdú-Queralt A., Regueiro J., Martínez-Huélamo M., Alvarenga J. F. R., Leal L. N., Lamuela-Raventós R. M. A comprehensive study on the phenolic profile of widely used culinary herbs and spices: rosemary, thyme, oregano, cinnamon, cumin and bay. // *Food Chemistry*. 2014;154:299–307. doi: 10.1016/j.foodchem.2013.12.106.
12. Regueiro J., Sánchez-González C., Vallverdú-Queralt A., Simal-Gándara J., Lamuela-Raventós R., Izquierdo-Pulido M. Comprehensive identification of walnut polyphenols by liquid chromatography coupled to linear ion trap–Orbitrap mass spectrometry. // *Food Chemistry*. 2014;152:340–348. doi: 10.1016/j.foodchem.2013.11.158.
13. Martínez-Huélamo M., Vallverdú-Queralt A., Di Lecce G., et al. Bioavailability of tomato polyphenols is enhanced by processing and fat addition: evidence from a randomized feeding trial. // *Molecular Nutrition & Food Research*. 2016;60(7):1578–1589. doi: 10.1002/mnfr.201500820.
14. Bolca S., Van de Wiele T., Possemiers S. Gut metabolites govern health effects of dietary polyphenols. // *Current Opinion in Biotechnology*. 2013;24(2):220–225. doi: 10.1016/j.copbio.2012.09.009.
15. Lamuela-Raventós R. M., Quifer-Rada P. Effect of dietary polyphenols on cardiovascular risk. // *Hear. 2016;102(17):1340–1341*. doi: 10.1136/heartjnl-2016-309647.
16. Medina-Remón A., Estruch R., Tresserra-Rimbau A., Vallverdú-Queralt A., Lamuela-Raventós R. M. The effect of polyphenol consumption on blood pressure. // *Mini-Reviews in Medicinal Chemistry*. 2013;13(8):1137–1149. doi: 10.2174/1389557511313080002.
17. de Camargo A. C., Regitano-d’Arce M. A. B., Biasoto A. C. T., Shahidi F. Low molecular weight phenolics of grape juice and winemaking byproducts: antioxidant activities and inhibition of oxidation of human low-density lipoprotein cholesterol and DNA strand breakage. // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2014;62(50):12159–12171. doi: 10.1021/jf504185s.
18. Denny C., Lazarini J. G., Franchin M., et al. Bioprospection of Petit Verdot grape pomace as a source of anti-inflammatory compounds. // *Journal of Functional Foods*. 2014;8:292–300. doi: 10.1016/j.jff.2014.03.016.
19. Hernández Á., Fernández-Castillejo S., Farràs M., et al. Olive oil polyphenols enhance high-density lipoprotein function in humans: a randomized controlled trial. // *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. 2014;34(9):2115–2119. doi: 10.1161/ATVBAHA.114.303374.
20. Hernaez A., Remaley A. T., Farras M., et al. Olive oil polyphenols decrease LDL concentrations and LDL atherogenicity in men in a randomized controlled trial. // *Journal of Nutrition*. 2015;145(8):1692–1697. doi: 10.3945/jn.115.211557.
21. Tsoi A.K., Zhusupova G.E., Olzhaev F.S., Shalakhmetova T.M., Nurkenov T.T., Shayakhmetov E.G., Abzhanova E.R., Turgambayeva A.M., Saparbayev S.S., Askarova S.N. Antioxidant and neuroprotective properties of a phytopreparation from kermek Gmelin // *Bulletin of the Treasury. The series is biological*. 2017. Vol. 71, No.2. C.96–104.
22. Botden I. P. G., Langendonk J. G., Meima M. E., et al. Daily red wine consumption improves vascular function by a soluble guanylyl cyclase-dependent pathway. // *American Journal of Hypertension*. 2011;24(2):162–168. doi: 10.1038/ajh.2010.227.
23. Siasos G., Tousoulis D., Kokkou E., et al. Favorable effects of concord grape juice on endothelial function and arterial stiffness in healthy smokers. // *American Journal of Hypertension*. 2013;27(1):38–45. doi: 10.1093/ajh/hpt176.
24. Steptoe A., Gibson E. L., Vuononvirta R., et al. The effects of tea on psychophysiological stress responsivity and post-stress recovery: a randomised double-blind trial. // *Psychopharmacology*. 2007;190(1):p. 91. doi: 10.1007/s00213-006-0620-z.
25. Noad R. L., Rooney C., McCall D., et al. Beneficial effect of a polyphenol-rich diet on cardiovascular risk: a randomised control trial. // *Heart*. 2016;102(17):1371–1379. doi: 10.1136/heartjnl-2015-309218.
26. Abbott H., Sim F. Unit: *Public Health Aspects of Stroke Workbook*. London: Lorraine Williams and Fiona Sim; 2010. pp. 1–33.

27. Wittenauer R., Smith L. *Priority Medicines for Europe and the World “A Public Health Approach to Innovation”*. Background Paper 6.6. *Ischaemic and Haemorrhagic Stroke*. Geneva, Switzerland: WHO; 2012.
28. The World Health Organization. *The Top 10 Causes of Death*. 2017.
29. Panickar K. S., Qin B., Anderson R. A. *Ischemia-induced endothelial cell swelling and mitochondrial dysfunction are attenuated by cinnamtannin D1, green tea extract, and resveratrol in vitro*. // *Nutritional Neuroscience*. 2015;18(7):297-306. doi: 10.1179/1476830514Y.0000000127.
30. Nurkenov, T.; Tsoy, A.; Olzhayev, F.; Abzhanova, E.; Turgambayeva, A.; Zhussupova, A.; Avula, B.; Ross, S.; Aituarova, A.; Kassymova, D.; et al. *Plant Extract of Limonium gmelinii Attenuates Oxidative Responses in Neurons, Astrocytes, and Cerebral Endothelial Cells In Vitro and Improves Motor Functions of Rats after Middle Cerebral Artery Occlusion*. // *Antioxidants* **2021**, *10*, 1814. <https://doi.org/10.3390/antiox10111814>.
31. Spigoni V., Mena P., Cito M., et al. *Effects on nitric oxide production of urolithins, gut-derived ellagitannin metabolites, in human aortic endothelial cells*. // *Molecules*. 2016;21(8):p. 1009. doi: 10.3390/molecules21081009.
32. Campiani G., Fattorusso C., De Angelis M., et al. *Neuronal high-affinity sodium-dependent glutamate transporters (EAATs): targets for the development of novel therapeutics against neurodegenerative diseases*. // *Current Pharmaceutical Design*. 2003;9(8):599–625.
33. Bowling A. C., Beal M. F. *Bioenergetic and oxidative stress in neurodegenerative diseases*. // *Life Sciences*. 1995;56(14):1151-1171. doi:10.1016/0024-3205(95)00055-b.
34. Abib R. T., Quincozes-Santos A., Nardin P., et al. *Epicatechin gallate increases glutamate uptake and S100B secretion in C6 cell lineage*. // *Molecular and Cellular Biochemistry*. 2008;310(1):153-158. doi: 10.1007/s11010-007-9675-3.
35. Virgili F., Kobuchi H., Packer L. *Procyanidins extracted from Pinus maritima (Pycnogenol®): scavengers of free radical species and modulators of nitrogen monoxide metabolism in activated murine RAW 264.7 macrophages*. // *Free Radical Biology & Medicine*. 1998;24(7-8):1120-1129. doi: 10.1016/s0891-5849(97)00430-9.
36. Mink P. J., Scrafford C. G., Barraj L. M., et al. *Flavonoid intake and cardiovascular disease mortality: a prospective study in postmenopausal women*. // *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2007;85(3):895-909.
37. Arts I. C., Hollman P. C., Feskens E. J., Bueno de Mesquita H. B., Kromhout D. *Catechin intake might explain the inverse relation between tea consumption and ischemic heart disease: the Zutphen Elderly Study*. // *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2001;74(2):227-232.
38. Lee J.-K., Kwak H.-J., Piao M.-S., Jang J.-W., Kim S.-H., Kim H.-S. *Quercetin reduces the elevated matrix metalloproteinases-9 level and improves functional outcome after cerebral focal ischemia in rats*. // *Acta Neurochirurgica*. 2011;153(6):1321-1329. doi: 10.1007/s00701-010-0889-x.
39. Lin X., Lin C.-H., Zhao T., et al. *Quercetin protects against heat stroke-induced myocardial injury in male rats: antioxidative and antiinflammatory mechanisms*. // *Chemico-Biological Interactions*. 2017;265:47-54. doi: 10.1016/j.cbi.2017.01.006.
40. Perez-Vizcaino F., Duarte J., Andriantsitohaina R. *Endothelial function and cardiovascular disease: effects of quercetin and wine polyphenols*. // *Free Radical Research*. 2006;40(10):1054-1065. doi: 10.1080/10715760600823128.
41. Khan M. M., Ahmad A., Ishrat T., et al. *Rutin protects the neural damage induced by transient focal ischemia in rats*. // *Brain Research*. 2009;1292:123-135. doi: 10.1016/j.brainres.2009.07.026.
42. Simonyi A., Wang Q., Miller R., et al. *Polyphenols in cerebral ischemia: novel targets for neuroprotection*. // *Molecular Neurobiology*. 2005;31(1-3):135–147. doi: 10.1385/MN:31:1-3:135.
43. Yousuf S., Atif F., Ahmad M., et al. *Resveratrol exerts its neuroprotective effect by modulating mitochondrial dysfunctions and associated cell death during cerebral ischemia*. // *Brain Research*. 2009;1250:242–253. doi: 10.1016/j.brainres.2008.10.068.

44. Wallerath T., Deckert G., Ternes T., et al. Resveratrol, a polyphenolic phytoalexin present in red wine, enhances expression and activity of endothelial nitric oxide synthase. // *Circulation*. 2002;106(13):1652-1658. doi: 10.1161/01.cir.0000029925.18593.5c.

45. Wang Q., Simonyi A., Li W., et al. Dietary grape supplement ameliorates cerebral ischemia-induced neuronal death in gerbils. // *Molecular Nutrition & Food Research*. 2005;49(5):443-451. doi: 10.1002/mnfr.200500019.

46. Ramirez-Tortosa M. C., Mesa M. D., Aguilera M. C., et al. Oral administration of a turmeric extract inhibits LDL oxidation and has hypocholesterolemic effects in rabbits with experimental atherosclerosis. // *Atherosclerosis*. 1999;147(2):371-378. doi: 10.1016/s0021-9150(99)00207-5.

47. Del Rio D., Borges G., Crozier A. Berry flavonoids and phenolics: bioavailability and evidence of protective effects. // *British Journal of Nutrition*. 2010;104(Supplement 3):S67-S90. doi: 10.1017/S0007114510003958.

48. Wu X., Kang J., Xie C., et al. Dietary blueberries attenuate atherosclerosis in apolipoprotein E-deficient mice by upregulating antioxidant enzyme expression. // *Journal of Nutrition*. 2010;140(9):1628-1632. doi: 10.3945/jn.110.123927.

49. Ritz M.-F., Curin Y., Mendelowitsch A., Andriantsitohaina R. Acute treatment with red wine polyphenols protects from ischemia-induced excitotoxicity, energy failure and oxidative stress in rats. // *Brain Research*. 2008;1239:226-234. doi: 10.1016/j.brainres.2008.08.073.

50. Covas M.-I., de la Torre R., Fito M. Virgin olive oil: a key food for cardiovascular risk protection. // *British Journal of Nutrition*. 2015;113(Supplement 2):S19-S28. doi: 10.1017/S0007114515000136.

51. Pinder R. M., Sandler M. Alcohol, wine and mental health: focus on dementia and stroke. // *Journal of Psychopharmacology*. 2004;18(4):449-456. doi: 10.1177/0269881104047272.

52. Godos J., Marventano S., Mistretta A., Galvano F., Grosso G. Dietary sources of polyphenols in the Mediterranean healthy eating, aging and lifestyle (MEAL) study cohort. // *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2017;68(6):750-756. doi: 10.1080/09637486.2017.1285870.

53. Larsson S. C., Virtamo J., Wolk A. Chocolate consumption and risk of stroke: a prospective cohort of men and meta-analysis. // *Neurology*. 2012;79(12):1223-1229. doi: 10.1212/WNL.0b013e31826aacfa.

54. Panickar K. S. Beneficial effects of herbs, spices and medicinal plants on the metabolic syndrome, brain and cognitive function. // *Central Nervous System Agents in Medicinal Chemistry*. 2013;13(1):13-29. doi: 10.2174/1871524911313010004.

*А. Зандыбай\**, М.Б. Хусаинов, Е.Б. Зарыққанова, А.С. Қыдырова  
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана  
қ., Қазақстан

## ҚАЛА ТОПЫРАҒЫНЫҢ ҚҰРАМЫ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ АНТРОПОГЕНДІК ЖҮКТЕМЕНИҢ ӘСЕРІ (АСТАНА ҚАЛАСЫ МЫСАЛЫНДА)

### *Аңдатпа*

Қалалық топырақтар - бұл адам әрекеті нәтижесінде пайда болған, қалыңдығы 50 см-ден асатын, урбаногендік материалды, оның ішінде құрылыс-тұрмыстық қоқыстарды араластыру, құю немесе көму арқылы алынған беткі қабаты бар антропогендік өзгерген топырақтар. Топырақтың жағдайы сол аумақтың тұрғындар денсаулығы мен жасыл желекке айтарлықтай әсер етеді. Қала топырағы маңызды орта түзуші және санитарлық қызметтерді орындайды: улы қосылыстарды сіңіреді; беткейлік және ақаба сулардың жер асты суларына өтуі жолында сүзгі қызметін атқарады; патогенді микроорганизімдерді жояды және органикалық қалдықтар мен тірі организмдердің алмасу өнімдерін ыдыратады. Ірі өнеркәсіптік орталықтар, ірі қалалар мен урбанизацияланған аумақтар ластанудың қарқыны мен көлемі бойынша алдыңғы қатарда. Қала топырағының ластануы жергілікті жердің атмосфера ауасының, суының және тағы басқа өндірістік, тұрмыстық қалдықтармен ластануымен тікелей байланысты. Сонымен қатар қала инфрақұрылымының, құрылысының сауатты жоспарлануы, тұрғын үйлер мен ғимараттардың коммуналдық жабдықталуы, тұрғындардың элеуметтік жағдайы және тағы басқа факторлар қала топырағының ластануына әсер етеді. Ластанған қала топырағының қаланың жалпы экожүйесіне, тұрғындар денсаулығына да кері әсері болатыны ғылыми зерттеулерде нақты дәлелденген.

Мақалада жалпы қала топырағы түсінігі, Астана қаласы топырағының гранулометриялық құрамы мен түзілу ерекшеліктері, құрылымы, санитарлық-гигиеналық сапасы, қала топырағын ластаушы көздер, негізгі ластаушы заттар және ластанған қала топырағының қоршаған табиғи ортаға әсері бойынша ғылыми зерттеулерге шолу жасалынған. Қазақстанның топырағының экологиясы, ластану түрі мен ерекшеліктері бойынша зерттеулерден деректер берілген. Сонымен қатар Астана қаласы топырағының түрлік құрамы анықталып, антропогендік әсерлерге ұшыраған аумақтардың картасы жасалынған.

**Түйін сөздер:** қала топырағы, урбандалған топырақ, антропогендік жүктеме, ластану.

*А. Зандыбай\**, М.Б. Хусаинов, Е.Б. Зарыққанова, А.С. Қыдырова  
Евразийский национальный университет им.Л.Н.Гумилева,  
г. Астана, Казахстан

## ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА СОСТАВ И ОСОБЕННОСТИ ГОРОДСКОЙ ПОЧВЫ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АСТАНЫ)

### *Аннотация*

Городские почвы – это антропогенно измененные почвы с образовавшимся в результате деятельности человека поверхностным слоем толщиной более 50 см, полученные путем смешивания, пересыпания или захоронения урбаногенного материала, в том числе строительных и бытовых отходов. Состояние почвы оказывает существенное влияние на

здоровье жителей и также на зеленое насаждение этой местности. Городская почва выполняет важные экологические и санитарные функции: поглощает токсичные соединения; служит фильтром на пути поступления поверхностных и грунтовых вод в подземные воды; уничтожает патогенные микроорганизмы, расщепляет органические отходы и продукты жизнедеятельности живых организмов. Крупные промышленные центры, крупные города, урбанизированные территории находятся на переднем месте по объему загрязнения. Загрязнение городских почв напрямую связано с загрязнением местного воздуха, воды промышленными и бытовыми отходами. В то же время на загрязнение городских почв влияет грамотное планирование городской инфраструктуры, строительство, коммунальное оборудование жилых домов и построек, социальное состояние жителей и другие факторы. В научных исследованиях четко доказано, что загрязненная городская почва оказывает негативное влияние на общую экосистему города и здоровье жителей.

В статье представлен обзор научных исследований по общему понятию городской почвы, гранулометрическому составу и особенностям формирования почвы г.Астана, также строению, санитарно-гигиеническому качеству, источникам загрязнения городских почв, основным загрязняющим веществам и влиянию загрязненной городской почвы на окружающую среду. Приведены данные исследований по экологии почв Казахстана, видам и особенностям загрязнения. При этом определен состав почвы города Астаны и составлена карта территорий, подверженных антропогенному воздействию.

**Ключевые слова:** городские почвы, урбанизированные почвы, антропогенная нагрузка, загрязнение.

*Zandybay A.\* , Khusainov M., Zarykkanova Y., Kydyrova A.  
L.N.Gumilyov Eurasian National University,  
Astana, Kazakhstan*

## **THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC LOAD ON THE COMPOSITION AND FEATURES OF URBAN SOIL (AS AN EXAMPLE OF THE ASTANA)**

### *Abstract*

Urban soils are anthropogenically modified soils with a surface layer more than 50 cm thick formed as a result of human activity, obtained by mixing, pouring or burying urbanogenic material, including construction and household waste. The condition of the soil has a significant impact on the health of residents and also on the green space of the area. Urban soil performs important ecological and sanitary functions: absorbs toxic compounds; serves as a filter on the path of surface and groundwater entering groundwater; destroys pathogenic microorganisms, breaks down organic waste and waste products of living organisms. Large industrial centers, cities, and urbanized areas are at the forefront in terms of pollution. Pollution of urban soils is directly related to pollution of local air and water by industrial and household waste. At the same time, the pollution of urban soils is influenced by competent planning of urban infrastructure, construction, communal equipment of residential buildings and buildings, the social condition of residents and other factors. Scientific studies have clearly proven that contaminated urban soil has a negative impact on the overall ecosystem of the city and the health of residents.

The article presents an overview of scientific research on the general concept of urban soil, granulometric composition and peculiarities of soil formation in Astana, as well as structure, sanitary and hygienic quality, sources of urban soil pollution, main pollutants and the impact of contaminated urban soil on the environment. Data from studies on the ecology of soils in Kazakhstan, types and characteristics of pollution are presented. At the same time, the composition of the soil in the city of Astana was determined and a map of territories subject to anthropogenic impact was compiled.



**Keywords:** urban soils, urbanized soils, anthropogenic load, pollution.

**Кіріспе.** Қала ортасының сапасы - ластаушы көздердің таралуымен анықталатыны белгілі, сонымен қатар қаланың жер бедері, қала құрылысының ерекшеліктері, сондай-ақ атмосфераның дисперциялық және концентрациялық қабілетін анықтайтын метеорологиялық факторлар да айтарлықтай әсер етеді [1,2].

Қала топырағы антропогендік әрекеттер нәтижесінде өзгеріске ұшыраған 50 см тереңдікке дейінгі тұрмыс, құрылыс қалдықтары араласқан топырақ қабаты [3].

Қалалық топырақтың жалпы ерекшеліктері келесідей:

- аналық жыныс-сусымалы, шайылатын немесе аралас топырақ немесе мәдени қабат;
- жоғарғы горизонттардағы құрылыс және тұрмыстық қоқыстардың араласуы;
- бейтарап немесе сілтілі реакция;
- ауыр металдармен және мұнай өнімдерімен жоғары ластану;
- топырақтың ерекше физикалық-механикалық қасиеттері (ылғалдың азаюы, көлемдік массаның жоғарылауы, тығыздығы, тастылығы).

"Урбик" горизонт-қуаты 5 см-ден асатын, урбоантропогендік қосындылары бар (құрылыс-тұрмыстық қоқыстардың, өнеркәсіптік қалдықтардың 5% - дан астамы) (Федорец, Медведева, 2009).

Топырақ қабатын антропогендік ластаушы көздер, ластаушы заттар және ластану жолдары қолданыстағы жіктеуге келесідей ретпен топтастырылады.

Топырақ қабатын антропогендік ластаушы көздер:

- өнеркәсіптіккәсіпорындар;
- ауылшаруашылығы;
- көлік;
- тау-кенөнеркәсібі;
- коммуналдықкәсіпорындар;
- атом өнеркәсібі.

Топырақты ластаушы заттар:

- органикалық (мұнай және оның өнімдері, пестицидтер, гербицидтер, фунгицидтер, фенолдар, бояғыштар, органохлорлы қосылыстар);
- бейорганикалық (ауыр металдар, бейорганикалық қышқылдар мен сілтілер, минералды тұздар);
- радиоактивті (радионуклидтер);
- биологиялық (патогенді саңырауқұлақтар, микроорганизмдер мен түрлі ауру қоздырғыш ағзалар).

Топыраққа ластаушы заттардың түсу жолдары:

- атмосфералық жауын-шашынмен;
- ауыл-шаруашылығында тыңайтқыштар мен өсімдіктерді қорғау құралдарын пайдалану;
- тұрмыстық және өндірістік қалдықтарды тастау [4,5,7].

Адамзат қорек, су, ауа арқылы топырақпен үнемі байланыста болса да, сол топырақ ортасындағы түрлі ауру қоздырғыштарды жете зерттеп бітпеген [8].

Адам тіршілігінде қалдықтардың тиісті таллапқа сай залалсызданбауынан топырақтың бактериялар, вирустар, ауыр металдар және химиялық заттармен ластануына жол беріледі [9].

Топырақ ортасы дизентерия, іш сүзегі, тырысқақ сияқты көптеген микроорганизмдердің қолайлы ортасы болып табылады [10,11].

Қала топырағы атмосфералық полициклді хош иісті көмірсутек шығарындыларының да жиналу орыны болып табылады [12].

Қазақстанның жекелеген өңірлеріндегі экологиялық жағдайдың ерекшеліктері және туындайтын экологиялық проблемалар жергілікті табиғи жағдайлармен және оларға

өнеркәсіптің, көліктің, коммуналдық және ауыл шаруашылығының әсер ету сипатымен байланысты [15 16,17].

**Зерттеу мақсаты:** Астана қаласы топырағының құрамы мен ерекшеліктеріне антропогендік әсерді бағалау.

**Зерттеу әдістері.** МЕМСТ 17.4.3.01-2017 "Мемлекетаралық стандарт. Табиғатты қорғау. Топырақ. Сынама алуға қойылатын жалпы талаптар", МЕМСТ 17.4.4.02-2017 "Табиғатты қорғау. Топырақ. Химиялық, бактериологиялық, гельминтологиялық талдау үшін сынама-ларды іріктеу және дайындау әдістері", ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03. "Әдістемелік ұсыным-дар. Топырақ, Топырақ, түптік шөгінділер, лайлар, сарқынды сулардың жауын-шашындары, өнеркәсіптік сарқынды сулардың шламдары, өндіріс және тұтыну қалдықтарының сынама-ларын алу".

**Зерттеу нәтижелері мен талдаулар.** Астана қаласы негізгі 5 әкімшілік ауданға бөлінеді. Алматы, Байқоңыр, Есіл, Нұра және Сарыарқа аудандары.

"Алматы" ауданының шекарасы 15 471 га құрайды және мынадай болып белгіленген:

Есіл және Ақбұлақ өзендерінің қиылысынан Ақбұлақ өзенінің бойымен солтүстік-шығысқа қарай А344 (жобалық атауы) және А184 (жобалық атауы) көшелердің қиылысына дейін, одан әрі А344 (жобалық атауы) көшенің бойымен солтүстікке қарай № 101 (жобалық атауы) көшеге дейін, № 101 (жобалық атауы) көшенің бойымен Ақбұлақ өзеніне дейін, Ақбұлақ өзенінің бойымен солтүстік-шығысқа қарай қаланың шекарасына дейін, қаланың шығыс шекарасымен Есіл өзеніне дейін, Есіл өзенінің бойымен Ақбұлақ өзенімен қосылатын тұсқа дейін.

"Байқоңыр" ауданының шекарасы 18 129 га құрайды. Астана – Қостанай тас жолы бағытындағы теміржолдан қаланың шекарасымен солтүстікке қарай Ақбұлақ өзеніне дейін, Ақбұлақ өзенінің бойымен № 101 (жобалық атауы) көшеге дейін, № 101 (жобалық атауы) көшенің жұп сандар жағымен А344 (жобалық атауы) көшеге дейін, А344 (жобалық атауы) көшенің бойымен А184 (жобалық атауы) көшеге дейін, одан әрі Ақбұлақ өзенінің бойымен Есіл және Ақбұлақ өзендерінің түйіскен жеріне дейін, Есіл өзенінің бойымен Қараөткел көпіріне дейін, А. Бараев көшесінің бойымен Республика даңғылына дейін, Республика даңғылының жұп сандар жағымен Бөгенбай батыр даңғылына дейін, Бөгенбай батыр даңғылы мен Алаш тас жолының бойымен теміржолға дейін, теміржолдың бойымен қаланың батыс шекарасына дейін.

"Есіл" ауданының шекарасы 20 022 га құрайды. Қабанбай батыр даңғылынан Есіл өзенінің бойымен қаланың шығыс шекарасына дейін, одан әрі қаланың шекарасымен оңтүстік-шығыста Қарқаралы тас жолына дейін, одан әрі Қарқаралы тас жолының шығыс жағымен және Қабанбай батыр даңғылының жұп сандар жағымен Есіл өзеніне дейін.

"Нұра" ауданның шекарасы 19 336 га құрайды. Қаланың батыс бөлігіндегі Есіл өзенінің бойымен шығысқа қарай Қабанбай батыр даңғылына дейін, одан әрі Қабанбай батыр даңғылының тақ сандар жағымен және Қарқаралы тас жолының батыс жағымен қаланың оңтүстік шекарасына дейін.

"Сарыарқа" ауданының шекарасы 6 775 га құрайды. Қаланың батыс шекарасынан теміржолдың бойымен Алаш тас жолына дейін, Бөгенбай батыр даңғылының тақ сандар жағымен Республика даңғылына дейін, одан әрі оңтүстікке қарай Республика даңғылының тақ сандар жағымен А. Бараев көшесіне дейін, А. Бараев көшесінің бойымен Есіл өзеніне дейін, Есіл өзенінің оң жақ ағысы бойымен қаланың батыс шекарасына дейін.

Жалпы Астана қаласының экологиясына әсер ететін негізгі үш факторды атауға болады.

1. Қалада автокөліктер санының еселеп өсуі.
2. 1-ші және 2-ші ЖЭО.
3. Қаладағы 380 - нен астам стационарлы қазандықтар.

1-ЖЭО мен 2-ЖЭО бір жылда қыс мезгілінде 3 миллион 800 мың тоннаға жуық, ал жеке секторлар 500 мың тонна көмір тұтынады. Шамамен Астана қаласы жылына 4,5 миллион-

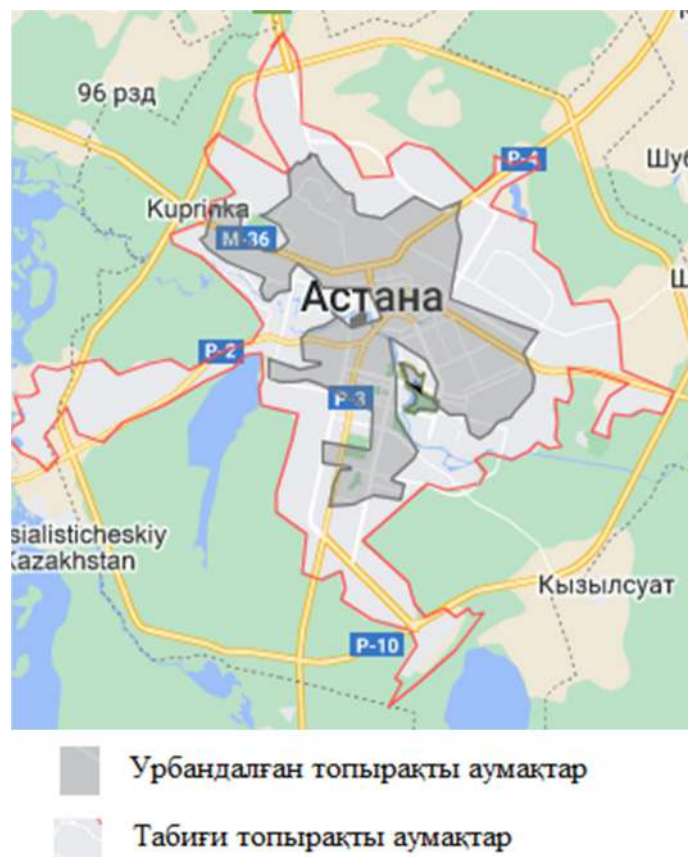
тонна көмір жағады. Нәтижесінде қала атмосферасына 40 мың тонна зиянды шығарындылар тасталады [18]. Сонымен қатар қаланың негізгі өнеркәсіптік өндіріс негізін құрылыс материалдарын жасау, тамақ өнеркәсібі, машина жасау құрайды. Еліміз бойынша құрылыс метал бұйымдарын, бетон және бетоннан жасалған құрылыс бұйымдарын өндіру бойынша алдыңғы орында.

Астана қаласы топырағының құрамы мен антропогендік әсерді бағалау мақсатында келесі 30 нүктеден топырақ сынамасы алынды: 1) Жазық 3а көшесі, жеке меншік құрылыс маңында; 2) С 316 көшесі, мешіт маңы; 3) 101 көшесі, 27/2 өндірістік ауданы; 4) Астана-Малотимофеевка көшесі, 8; 5) Қараменді би Шақаұлы көшесі, "Novopolis" ТҚ жанында; 6) Александр Бараев көшесі, 23, "Халва" рестораны алдында; 7) Ушкултай Субханбердин көшесі, 8; 8) Армандастар көшесі, 2д, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің жанында; 9) Бұзықты көлінен 2 км жоғары, Астана қаласының айналма жолынан шығысқа қарай 1 км; 10) Е 126, 8 көшесінен 1 км төмен; 11) Нұржол бульвары субұрпақтың жанында; 12) Жүмекен Нәжімеденов көшесі, 5 құрылыс алаңы; 13) "Астана" гольф-клубынан 1 км төмен, Есіл өзенінен 10 м жоғары; 14) Есіл шлюзінен солтүстік-шығысқа қарай 1 км; 15) Исатай батыр көшесі, 474; 16) Нұра ауданы, Үлкен Талдықөл көлінің жанында; 17) Ботаникалық бақ аймағы; 18) Ақжан Көшесі, 12; 19) Қызылсуат ауылынан солтүстік-батысқа қарай 3 км, Есіл өзенінен оңтүстікке қарай 2 км жоғары; 20) Қорғалжын тас жолы мен Астана айналма жолының қиылысынан солтүстік шығысқа қарай 1,30 км; 21) Үлкен Талдықөл көлінен оңтүстікке қарай 3 км; 22) Мәңгілік Ел даңғылы, 65, бас республикалық мешіттің жанында; 23) ҚР Президенті Іс Басқармасының Медициналық орталығы ауруханасынан шығысқа қарай 5 км, Н. Назарбаев атындағы халықаралық әуежайдан солтүстікке қарай 4 км; 24) Астана айналма жолы мен Анырақай көшесінің қиылысы; 25) Тайтөбе ауылынан солтүстікке қарай 8 км, Қорғалжын тас жолынан батысқа қарай 4,66 км; 26) Астана, ДО Авиатор жеке ғимараттың жанында; 27) 77-ші жол, 10 Н. Назарбаев атындағы Халықаралық әуежайдың жанында; 28) Майбалық көлінен солтүстік-шығысқа қарай 2 км; 29) Майбалық көлінің орталық бөлігінің жанында (батыс жағалау); 30) Майбалық көлінен оңтүстікке қарай 2 км.

Астана қаласы топырағын географиялық аудандастыру бойынша аумақ қара қоңыр топырақ түріне жатады. (Редков, 1961; Успанов, 1967). Топырақ жамылғысы күрт континентальды климат жағдайында қалыптасты, ол жоғары құрғақтықпен және температуралық жағдайлардың күрт өзгеруімен сипатталады. Төменгі температура және ұзақ уақыт қар жамылғысының жатуы нәтижесінен топырақтың терең қатуына ықпал етеді және топырақ түзілу процестеріне де әсер етеді. Аумақ желдің жоғары белсенділігімен сипатталады, бұл топырақтың дефляция процестерінің қарқынды дамуының себептерінің бірі.

Астана қаласы аумағының топырағы мынадай түрлермен сипатталды: қара қоңыр топырақтар және олардың сорттары, шалғынды-қоңыр топырақтар және олардың сорттары, тұзды батпақтар мен урбандалған топырақтар. Қала аумағында қарқынды құрылыс және өнеркәсіптік кәсіпорындардың әсері нәтижесінде топырақ едәуір техногендік өзгерістерге ұшыраған. Нәтижесінде табиғи құрылымы жоқ топырақтың техногендік бұзылған аймақтары аймақтары – урбанотопырақтар пайда болған. Ол жерлер қаланың орталығы мен солтүстік жағалау аймақтары топырағының 50 пайызына жуықтаған (сурет 1). Урбанизация процесінің нәтижесінде құнарлы топырақты жерлердің құрылыс, өндіріс аумақтар санатына ғылыми негізделмей өтуі урбандалған топырақ көлемінің еселеп артуына басты себеп болуда.

Урбанизация үрдісіне тән Астана қаласының 50 см тереңдікке дейінгі топырақ жамылғысы да 5% мөлшерінде антропогендік қоспаларға (құрылыс-тұрмыстық қоқыс, өнеркәсіптік қалдықтар) тиесілі. Сонымен қатар топырақ жамылғысының беткі қабатында техногендік шөгінділер мен шаңды атмосфералық шөгінділер жинақталған. Бұл жағдай негізінен өндірістік аймақтар, ірі автокөлік жолдары және ЖЭҚ аумақтарына тән болды. Ал табиғи қалпы сақталған топырақтар орман, саябақ және жағалаулармен шектесетін аумақтар мен босалқы санаттағы аумақтарға тиесілі.



Сурет -1. Астана қаласы топырақ жамылғысының урбандалған аумақтары

**Қорытынды.** Астана қаласының топырақ жамылғысының 50% урбандалған топырақ санатына ауысқан. Бұл жағдай қаланың орталық бөлігінде басымдыққа ие, аталған аумақтарда топырақтың тығыздалуы, батталу үрдісі жоғары. Астана қаласының құрылыс қарқыны әсерінен топырағының құрамының 5% дан астам мөлшері құрылыс және тұрмыстық қалдықтар, түрлі табиғи және бұзылған топырақтар мен қиыршық тастардан құралған. Сонымен қатар қала топырағының түрлі ластаушылармен ластану белгілері байқалды. Ол жалпы елімізде қала топырағына кешенді зерттеулер жүргізудің қажеттілігін көрсетеді.

*Ескерту:* Бұл зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі қаржыландырған (AP19679898.«ГАЗ технологияларын қолдану арқылы Астана қаласының топырақ жамылғысын экологиялық аудандастыру»).

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

1. Baklanov A, Mestayer P, Clappier A et al. Towards improving the simulation of meteorological fields in urban areas through updated/advanced surface fluxes description. *Atmospheric Chemistry and Physics* 8: –2008 –P.523-543.
2. Erofeeva V.V., Vasenev V. I. Influence of environmental factors on the development and survival of *Toxocara sp.* eggs in various soil substrates// *Green Technologies and Infrastructure to Enhance Urban Ecosystem services: Springer, 2020. – P. 52-57.*
3. Герасимова М.И., Строганова М.Н., Можарова Н.В., Прокофьева Т.В. Антропогенные почвы (генезис, география, рекультивация): учеб.пособие / под редакцией академика РАН Г.В. Добровольского. – Смоленск: Ойкумена, 2003 г. – 268 с.
4. Ерофеева В.В., Доронина Г.Н. Оценка эколого-эпидемической опасности распространения яиц гельминтов в почвах городских территорий. *Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2017. Т. 19. № 10. – С. 208-210.*

5. <https://news.myseldon.com/ru/news/index/221636353#>: //08.11.2021
6. Бабошкина С.В., Пузанов А.В. Химический состав почв и растений различных по антропогенной нагрузке территорий Барнаула // Мир науки, культуры, образования. 2008. № 3(10). –С. 14–18.
7. Scandura J.E., Sobsey M.D. Viral and bacterial contamination on ground water from on site sewage treatment systems //Water Sci. Technol.. – 1997. – V. 35. – P .141-146
8. Hamner S., Broadaway S.C., Mishra V.B., and Tripathi A.: Trace Metal Levels in Drinking Water. Health. J.. – 2010; – P .125-127
9. United Kingdom Environmental Management:Water-Direct Report. 2010. Available from: <http://www.water-direct.co>. //08.10.2021
10. Козлов М.В. Влияние антропогенных факторов на популяции наземных насекомых // Итоги науки и техники; ВИНТИ Энтомология. –1990. – Т.13. – 166 с.
11. Agarwal T. Concentration level, pattern and toxic potential of PAHs in traffic soil of Delhi, India // J.Hazard. Mater. 2009 – P.894-900.
12. Мониторинг и почвенно-экологическая оценка состояния рекультивированных земель на юге и востоке Казахстана: Отчет о НИР (заключительный) / ТОО "КазНИИПуА им. У.У. Успанова": рук. Козыбаева Ф.Е.; исполн. Бейсеева Г.Б. – Алматы, 2017. – 302 с. – № ГР 0115РК00993. –Инв. № 0215РК01527.
13. Қанаев Ә.Т., Қанаева З.Қ. Қоршаған ортаның микробиологиялық және санитарлық-гигиеналық мониторингы. –Алматы, 2006. Б.29-31.
14. Сихимбаев М.Р., Ханов Т.А. Пути обеспечения экологической безопасности в нефтедобывающих регионах Казахстана//Международ. журнал прикладных и фундаментальных исследований. – Издат. Дом "Академия Естествознания". – Пенза, 2014. – № 8. – С. 101-105.
15. <https://baikonyr.astana.kz/ru>. //08.11.2021
16. МУК 4.2.796–99. «Методы санитарно-паразитологических исследований» <https://standartgost.ru> // 02.10.2021
17. Савилов Е.Д., Мамонова Л.М., Астафев В.А., Жданова С.Н. Применение статистических методов в эпидемиологическом анализе. - Москва: МЕД-прессинформ, 2004. – С. 21-26.

#### References:

1. Baklanov A, Mestayer P, Clappier A et al. Towards improving the simulation of meteorological fields in urban areas through updated/advanced surface fluxes description. Atmospheric Chemistry and Physics 8: – 2008. –P.523-543.
2. Erofeeva V.V., Vasenev V. I. Influence of environmental factors on the development and survival of *Toxocara sp.* eggs in various soil substrates// Green Technologies and Infrastructure to Enhance Urban Ecosystem services: Springer, 2020. –P. 52-57.
3. Gerasimova M.I., Stroganova M.N., Mozharova N.V, Prokof'eva T.V. Antropogennye pochvy (genezis, geografija, rekul'tivacija): ucheb. posobie / pod redakciej akademika RAN G.V. Dobrov'olskogo. - M. – Smolensk Ojkumena, 2003, g. – 268 s.
4. Erofeeva V.V., Doronina G.N. Ocenka jekologo-jepidemicheskoj opasnosti rasprostraneniya jaic gel'mintov v pochvah gorodskih territorij. Zhurnal nauchnyh statej «Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke». 2017. T. 19. № 10.–S. 208-210.
5. <https://news.myseldon.com/ru/news/index/221636353#>: //08.11.2021
6. Baboshkina S.V., Puzanov A.V. Himicheskij sostav pochv i rastenij razlichnyh po antropogennoj nagruzke territorij Barnaula // Mir nauki, kul'tury, obrazovanija. 2008. № 3(10). –S. 14–18.
7. Scandura J.E., Sobsey M.D. Viral and bacterial contamination on ground water from on site sewage treatment systems //Water Sci. Technol.. – 1997. – V. 35. – P .141-146

8. Hamner S., Broadaway S.C., Mishra V.B., Tripathi A. Trace Metal Levels in Drinking Water. *Health. J.* – 2010; – P. 125-127
9. United Kingdom Environmental Management: Water-Direct Report. 2010. Available from: <http://www.water-direct.co.//08.10.2021>
10. Kozlov M.V. Vlijanie antropogennyh faktorov na populjacii nazemnyh nasekomyh // *Itogi nauki i tehniki; VINITI Jentomologija.* –1990. –T.13. –166 s.
11. Agarwal T. Concentration level, pattern and toxic potential of PAHs in traffic soil of Delhi, India // *J. Hazard. Mater.* 2009 –P. 894-900.
12. Monitoring i pochvenno-jekologicheskaja ocenka sostojanija rekul'tivirovannyh zemel' na juge i vostoке Kazahstana: Otchet o NIR (zakljuchitel'nyj) / TOO "KazNIIPiA im. U.U. Uspanova": ruk. Kozybaeva F.E.; ispoln. Bejseeva G.B. – Almaty, 2017. –302 s. – № GR 0115RK00993. – Inv. № 0215RK01527.
13. Khanaev A.T., Khanaeva Z.Kh. Khorshagan ortanyн mikrobiologijalykh zhane sanitarlykh-gigienalykh monitoringy. - Almaty, 2006. B.29-31.
14. Sihimbaev M.R, Hanov T.A. Puti obespechenija jekologicheskoy bezopasnosti v nefteobuvajushhih regionah Kazahstana // *Mezhdunar. zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij.* - Izdat. Dom "Akademija Estestvoznaniya". – Penza, 2014. – № 8. –C. 101-105.
15. <https://baikonyr.astana.kz/ru.//08.11.2021>
16. MUK 4.2.796–99. «Metody sanitarno-parazitologicheskikh issledovanij» <https://standartgost.ru //02.10.2021>
17. Savilov E.D., Mamonova L.M., Astafev V.A., Zhdanova S.N. *Primenenie statisticheskikh metodov v jepidemiologicheskom analize.* –Moskva: MED-pressinform, 2004.– S. 21-26.

## АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

**Абдикаримова Гаухар Әбдіхалыққызы** – Педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, [abdi\\_1965@mail.ru](mailto:abdi_1965@mail.ru)

**Алиев Нурлан Меркенұлы** – №33 мектеп-лицей директоры, [school33medeu@mail.ru](mailto:school33medeu@mail.ru)

**Әлімхан Ардақ Ерболқызы** – педагогика ғылымдарының магистрі, №157 мектебінің химия пәнінің мұғалімі, [ardak.25.01@mail.ru](mailto:ardak.25.01@mail.ru)

**Бейкитова Альбина Нұрахметқызы** – Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, география магистрі, аға оқытушы, [ban\\_1985@mail.ru](mailto:ban_1985@mail.ru)

**Бектұрған Аяжан Ұланқызы** – педагогика ғылымдарының магистрі, №33 мектеп-лицейінің биология пәнінің мұғалімі, [ayazhan\\_bekturgan@mail.ru](mailto:ayazhan_bekturgan@mail.ru)

**Боранкулова Дина Мелсовна** – география ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор м.а., «Жаратылыстану және география» институты, «География және экология» кафедрасы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, [dinaborankulova@mail.ru](mailto:dinaborankulova@mail.ru)

**Ерболат Елай** – 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, [erbolatelai@mail.ru](mailto:erbolatelai@mail.ru)

**Зандыбай Аманбек** – Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің доценті, б.ғ.к., қауымдастырылған профессор, [amanbek\\_z@mail.ru](mailto:amanbek_z@mail.ru)

**Зарыққанова Еркеназ Болатбековна** – 7M05207 табиғи қорларды басқару білім беру бағдарламасының 2 курс магистранты, Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, [Nazqb@bk.ru](mailto:Nazqb@bk.ru)

**Жанғазы Ақгүл Маратқызы** – 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, [akgulzhangazy@mail.ru](mailto:akgulzhangazy@mail.ru)

**Жауынбаева Дана** – Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің 2- курс магистранты, [danazhauynbaeva@mail.ru](mailto:danazhauynbaeva@mail.ru)

**Жұмажанова Айнұр Берікқызы** – Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, «7M01515-География педагогтерін даярлау» білім беру бағдарламасының 1 курс магистранты, [jumainur2001@mail.ru](mailto:jumainur2001@mail.ru)

**Жүппэрэлмаа Өсөхбаяр** – PhD, профессор, Монғол Ауылшаруашылық Университеті, Агроэкология институты, [juup\\_U@gmail.com](mailto:juup_U@gmail.com)

**Изимова Роза** – медицина ғылымдарының кандидаты, доцент Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті [roza.izimova@mail.ru](mailto:roza.izimova@mail.ru)

**Исаев Ғани Исаұлы** – техника ғылымдарының кандидаты, доцент м.а. Қаз ҰЖҒА корреспондент мүшесі, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, [Gani.isaev@mail.ru](mailto:Gani.isaev@mail.ru)

**Камиева Гүлжанат Сейткамалқызы** – Педагогика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, [kamievags@mail.ru](mailto:kamievags@mail.ru)

**Көшербаева Аружан Бекзатқызы** – педагогикалық география мамандығының 2 курс магистранты, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, [kosherbayeva.aruzhan@mail.ru](mailto:kosherbayeva.aruzhan@mail.ru)

**Күлмұханова Дамира Рүстемқызы** – 7M01515-География мамандығының 1-курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, [damira\\_1997kz@mail.ru](mailto:damira_1997kz@mail.ru)

**Кулжанова Дина Куанышқызы** – Биология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, [dkulzhanova@mail.ru](mailto:dkulzhanova@mail.ru)

**Кулумбетова Онласын Куатовна** – педагогика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы, Қазақстан [onka\\_golden\\_girl@mail.ru](mailto:onka_golden_girl@mail.ru)

**Курдуманова Ольга Ивановна** – педагогика ғылымдарының докторы, Омбы мемлекеттік педагогикалық университеті, Омбы қаласы, Ресей [kurdumanovao@mail.ru](mailto:kurdumanovao@mail.ru)

**Қыдырова Айдана Саламатқызы** – Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің 8D05208- «Экология және табиғатты пайдалану» білім беру бағдарламасының 1 курс докторанты, [aidanasalamatkyzy@mail.ru](mailto:aidanasalamatkyzy@mail.ru)

**Мылқайдаров Алим Төлекұлы** – әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, география ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы. [mylkaydarov@mail.ru](mailto:mylkaydarov@mail.ru)

**Мырзабек Қанжарбек** – PhD, Монғол ғылыми зерттеу академиясының Баян-Өлгий аймағындағы бөлімшесі, [mirza325@yahoo.com](mailto:mirza325@yahoo.com)

**Нургалиева Айман Калидуллаевна** – PhD доктор, қауымдастырылған профессор м.а., Халел Досмухамедов атындағы Атырау университеті, [a.nurgaliyeva@asu.edu.kz](mailto:a.nurgaliyeva@asu.edu.kz)

**Нуркенов Туленды Тулешевич** – PhD, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, [t.nurkenov@abaiuniversity.edu.kz](mailto:t.nurkenov@abaiuniversity.edu.kz)

**Нуркенова Аида Тулендыевна** – Будапешт ветеринарлық медицина университеті, 3 курс студенті one - tier master, [aida210998@gmail.com](mailto:aida210998@gmail.com)

**Райымбекова Индира Қалмаханқызы** – аға оқытушы, PhD, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, [indira\\_best@mail.ru](mailto:indira_best@mail.ru)

**Сарқытқан Қастер** – г.ғ.к., профессор, Р.Б. Сүлейменов атындағы Шығыстану институты, [kaster0102@mail.ru](mailto:kaster0102@mail.ru)

**Сатыбалдиева Айжан Усеновна** – Сүлейман Демирел атындағы мектеп-интернат-колледжі, [a\\_250588@mail.ru](mailto:a_250588@mail.ru)

**Сәтенхан Балнұр Бауыржанқызы** – 7M01507 – Биология мамандығының 2 - курс магистранты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, [satenkhanb@gmail.com](mailto:satenkhanb@gmail.com)

**Сейлхан Айнұр Сейлханқызы** – аға оқытушы, PhD, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, [ainura\\_seilkhan@mail.ru](mailto:ainura_seilkhan@mail.ru)

**Секерова Толғанай Маратқызы** – PhD, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, [tolganai\\_8805@mail.ru](mailto:tolganai_8805@mail.ru)

**Сыман Қуаныш Жеңісқызы** – Биология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, [Syman71@mail.ru](mailto:Syman71@mail.ru)

**Тоқберген Аманкүл Дарханқызы** – 7M01513 – Биология мамандығының 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, [Atokbergen@list.ru](mailto:Atokbergen@list.ru)

**Торсықбаева Бикамила Баяхметовна** – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Астана медициналық университеті, Астана қаласы, Қазақстан [maha-1505@mail.ru](mailto:maha-1505@mail.ru)

**Тұңғышбаева Сандуғаш Облбекқызы** – педагогика ғылымдарының магистрі, №33 мектеп-лицейінің география пәнінің мұғалімі, [santek750516@mail.ru](mailto:santek750516@mail.ru)

**Унербаева Зульфия Оралбаевна** – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы, Қазақстан [uner\\_68@mail.ru](mailto:uner_68@mail.ru)

**Утемисова Арайлым Жубаткановна** – аға оқытушы, п.ғ.магистрі, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, [arai19\\_83@mail.ru](mailto:arai19_83@mail.ru)

**Утешкалиева Айгуль Мадениетовна** – педагогика ғылымдарының кандидаты., Халел Досмухамедов атындағы Атырау университетінің қауымдастырылған профессор м.а., [aigul\\_bekbol@mail.ru](mailto:aigul_bekbol@mail.ru)

**Хусайнов Мансур Бахытжанұлы** – Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің доценті, а-ш.ғ.к., [kh-mansur@mail.ru](mailto:kh-mansur@mail.ru)

**Цэндээхүү Цагаанбанд** – ScD, профессор, Монғол Ұлттық Университеті, [tsendee@gmail.com](mailto:tsendee@gmail.com)



## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Абдикаримова Гаухар Әбдіхалыққызы** – Қазақстанның ұлттық педагогикалық университетінің атына, кандидат педагогикалық ғылымдары, старший преподаватель, [abdi\\_1965@mail.ru](mailto:abdi_1965@mail.ru)

**Алиев Нурлан Меркенович** – директор школы-лицея №33, [school33medeu@mail.ru](mailto:school33medeu@mail.ru)

**Алимхан Ардақ** – магистр педагогикалық ғылымдары, учитель химии, школы №157, [ardak.25.01@mail.ru](mailto:ardak.25.01@mail.ru)

**Бейкитова Альбина Нурахмятовна** – магистр географии, старший преподаватель Қазақстанның ұлттық педагогикалық университетінің атына, [ban\\_1985@mail.ru](mailto:ban_1985@mail.ru)

**Бектурган Аязжан Уланқызы** – магистр педагогикалық ғылымдары, учитель биологии школы-лицея № 33, [ayazhan\\_bekturgan@mail.ru](mailto:ayazhan_bekturgan@mail.ru)

**Боранкулова Дина Мелсовна** – кандидат географических наук, и. о. ассоциированного профессора, Қазақстанның ұлттық педагогикалық университетінің атына, институт «Естествознания и географии», кафедра «Географии и экологии», [dinaborankulova@mail.ru](mailto:dinaborankulova@mail.ru)

**Ерболат Елай** – магистрант 2 курса Казахского национального педагогического университета имени Абая, [erbolatelai@mail.ru](mailto:erbolatelai@mail.ru)

**Зандыбай Аманбек** – к.б.н., и.о. асоц. профессора, Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева, [amanbek\\_z@mail.ru](mailto:amanbek_z@mail.ru)

**Зарыкканова Еркеназ Болатбековна** – Магистрант 2 курса образовательной программы 7M05207 управление природными ресурсами, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, [Nazqb@bk.ru](mailto:Nazqb@bk.ru)

**Жангазы Ақгул Маратқызы** – магистрант 2 курса Казахского национального педагогического университета имени Абая, [akgulzhangazy@mail.ru](mailto:akgulzhangazy@mail.ru)

**Жауынбаева Дана** – магистрант 2 курса, Қазақстанның ұлттық педагогикалық университетінің атына, [danazhauynbaeva@mail.ru](mailto:danazhauynbaeva@mail.ru)

**Жумажанова Айну́р Бериковна** – магистрант 1 курса по образовательной программе «7M01515-подготовка педагогов географии», Қазақстанның ұлттық педагогикалық университетінің атына, [jumainur2001@mail.ru](mailto:jumainur2001@mail.ru)

**Жуупэрэлмаа Осохбаяр** – PhD, доктор, профессор, Сельскохозяйственный университет Монголии, Институт агроэкологии, [juup\\_U@gmail.com](mailto:juup_U@gmail.com)

**Изимова Роза** – кандидат медицинских наук, доцент Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова [roza.izimova@mail.ru](mailto:roza.izimova@mail.ru)

**Исаев Гани Исаевич** – кандидат технических наук, и. о. доцента член-корреспондент КазНУ, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, [Gani.isaev@mail.ru](mailto:Gani.isaev@mail.ru)

**Камиева Гулжанат Сейткамаловна** – Қазақстанның ұлттық педагогикалық университетінің атына, магистр педагогикалық ғылымдары, старший преподаватель, [kamievags@mail.ru](mailto:kamievags@mail.ru)

**Кошербаева Аружан Бекзатқызы** – магистрант 2 курса по специальности педагогическая география, Қазақстанның ұлттық педагогикалық университетінің атына аль-Фараби, [kosherbayeva.aruzhan@mail.ru](mailto:kosherbayeva.aruzhan@mail.ru)

**Кулмуханова Дамира Рустемқызы** – магистрант 1 курса специальности 7M01515-География, Қазақстанның ұлттық педагогикалық университетінің атына, [damira\\_1997kz@mail.ru](mailto:damira_1997kz@mail.ru)

**Кулжанова Дина Куанышевна** – Қазақстанның ұлттық педагогикалық университетінің атына, кандидат биологических наук, старший преподаватель, [dkulzhanova@mail.ru](mailto:dkulzhanova@mail.ru)

**Кулумбетова Онласын Куатовна** – педагогика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы, Қазақстан [onka\\_golden\\_girl@mail.ru](mailto:onka_golden_girl@mail.ru)

**Курдуманова Ольга Ивановна** – доктор педагогических наук, Омский государственный педагогический университет, Омск қаласы, Ресей [kurdumanovao@mail.ru](mailto:kurdumanovao@mail.ru)

**Кыдырова Айдана Саламаткыны** – докторант 1 курса Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева 8D05208 – «Экология и природопользование», [aidanasalamatkyzy@mail.ru](mailto:aidanasalamatkyzy@mail.ru)

**Мылкайдаров Алим Толекович** – кандидат географических наук, старший преподаватель, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, [mylkaydarov@mail.ru](mailto:mylkaydarov@mail.ru)

**Мырзабек Ханжарбек** – PhD, доктор сельскохозяйственных наук, Отдел научных исследований Монголии, [mirza325@yahoo.com](mailto:mirza325@yahoo.com)

**Нургалиева Айман Калидуллаевна** – PhD, и.о.ассоциированный профессор Атырауского университета имени Халела Досмухамедова, [a.nurgaliyeva@asu.edu.kz](mailto:a.nurgaliyeva@asu.edu.kz)

**Нуркенов Туленды Тулешевич** – Казахский национальный педагогический университет им. Абая, PhD, старший преподаватель, [t.nurkenov@abaiuniversity.edu.kz](mailto:t.nurkenov@abaiuniversity.edu.kz)

**Нуркенова Аида Тулендыевна** – Университет ветеринарной медицины Будапешта, студент 3 курса one - tier master, [aida210998@gmail.com](mailto:aida210998@gmail.com)

**Райымбекова Индира Калмаханкызы** – старший преподаватель, PhD, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, [indira\\_best@mail.ru](mailto:indira_best@mail.ru)

**Саркытқан Кастер** – к.г.н., профессор, Институт Востоковедения имени Р.Б. Сулейменова, [kaster0102@mail.ru](mailto:kaster0102@mail.ru)

**Сатыбалдиева Айжан Усеновна** – школа -интернат-колледж имени Сулеймана Демиреля, [a\\_250588@mail.ru](mailto:a_250588@mail.ru)

**Сатенхан Балнур Бауыржановна** – магистрант 2 курса по специальности 7M01507 - Биология, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, [satenkhanb@gmail.com](mailto:satenkhanb@gmail.com)

**Сейлхан Айнур Сейлханқызы** – старший преподаватель, PhD, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, [ainura\\_seilkhan@mail.ru](mailto:ainura_seilkhan@mail.ru)

**Секерова Толганай Маратовна** – Казахский национальный педагогический университет им. Абая, PhD, старший преподаватель, [tolganai\\_8805@mail.ru](mailto:tolganai_8805@mail.ru)

**Сыман Қуаныш Жәнісқызы** – Казахский национальный педагогический университет им. Абая, кандидат биологических наук, старший преподаватель, [Syman71@mail.ru](mailto:Syman71@mail.ru)

**Токберген Амангуль Дархановна** – магистрант 2 курса по специальности 7M01513- Биология, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, [Atokbergen@list.ru](mailto:Atokbergen@list.ru)

**Торсықбаева Бикамила Баяхметовна** – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Астана медициналық университеті, Астана қаласы, Қазақстан [maha-1505@mail.ru](mailto:maha-1505@mail.ru)

**Тунғышбаева Сандугаш Облбековна** – магистр педагогических наук, учитель географии школы-лицея № 33, [santek750516@mail.ru](mailto:santek750516@mail.ru)

**Унербаева Зульфия Оралбаевна** – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы, Қазақстан [uner\\_68@mail.ru](mailto:uner_68@mail.ru)

**Утемисова Арайлым Жубаткановна** – старший преподаватель, магистр п.н., Казахский национальный педагогический университет имени Абая, [arai19\\_83@mail.ru](mailto:arai19_83@mail.ru)

**Утешкалиева Айгуль Мадениетовна** – кандидат педагогических наук., и.о. ассоциированного профессора Атырауского университета имени Халела Досмухамедова, [aigul\\_bekbol@mail.ru](mailto:aigul_bekbol@mail.ru)

**Хусаинов Мансур Бахытжанович** – к.с.-х.н., Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева, [kh-mansur@mail.ru](mailto:kh-mansur@mail.ru)

**Цэндээхуу Цагаанбанд** – доктор биологических наук, профессор, Национальный университет Монголии, [tsendee@gmail.com](mailto:tsendee@gmail.com)

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

**Abdikarimova Gauhar** – Abai Kazakh National Pedagogical University, Candidate of Pedagogical Sciences, senior lecturer, [abdi\\_1965@mail.ru](mailto:abdi_1965@mail.ru)

**Aliev Nurlan Merkenovich** – Director of Lyceum school No. 33, [school33medeu@mail.ru](mailto:school33medeu@mail.ru)

**Alimkhan Ardak** – Master of Pedagogical Sciences, teacher of school №157, [ardak.25.01@mail.ru](mailto:ardak.25.01@mail.ru)

**Beikitova Albina Nurakhmyatovna** – Master of Geography, Senior Lecturer Abai Kazakh National Pedagogical University, [ban\\_1985@mail.ru](mailto:ban_1985@mail.ru)

**Bekturgan Ayazhan Ulankyzy** – master of pedagogical science, teacher of biology school-Lyceum No. 33, [ayazhan\\_bekturgan@mail.ru](mailto:ayazhan_bekturgan@mail.ru)

**Borankulova Dina Melsovna** – Candidate of Geographical Sciences, Acting Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Institute of «Natural Sciences and Geography», Department of «Geography and Ecology», [dinaborankulova@mail.ru](mailto:dinaborankulova@mail.ru)

**Yerbolat Yelay** – 2 year graduate student, Abai Kazakh National Pedagogical University, [erbolatelai@mail.ru](mailto:erbolatelai@mail.ru)

**Zandybay Amanbek** – Candidate of Biological Sciences, Acting Associate Professor, L.N.Gumilyov Eurasian National University, [amanbek\\_z@mail.ru](mailto:amanbek_z@mail.ru)

**Zarykkanova Yerkenaz Bolatbekovna** – 2nd year master's student of the Educational program : 7M05207 - Menagement of natural resources; L. N. Gumilyov Eurasian National University, [Nazqb@bk.ru](mailto:Nazqb@bk.ru)

**Zhangazy Akgul** – 2 year graduate student, Abai Kazakh National Pedagogical University, [akgulzhangazy@mail.ru](mailto:akgulzhangazy@mail.ru)

**Zhauynbayeva Dana** – 2<sup>nd</sup> course of master degree, Abay Kazakh national pedagogical university, [danazhauynbaeva@mail.ru](mailto:danazhauynbaeva@mail.ru)

**Zhumazhanova Ainur Berikqyzy** – 1<sup>st</sup> year master's student in the educational program "7M01515-training of geography teachers", Abai Kazakh National Pedagogical University, [jumainur2001@mail.ru](mailto:jumainur2001@mail.ru)

**Juuperelmaa Usobhayar** – PhD, Assistant Professor School of Agroecology, MULS, [juup\\_U@gmail.com](mailto:juup_U@gmail.com)

**Izimova Roza** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov e-mail: [roza.izimova@mail.ru](mailto:roza.izimova@mail.ru)

**Isaev Gani** – candidate of Technical Sciences, acting associate professor, corresponding member of the KazNU, International Kazakh-Turkish university named after Khoja Ahmed Yasawi, [Gani.isaev@mail.ru](mailto:Gani.isaev@mail.ru)

**Kamiyeva Gulzhanat** – Abai Kazakh National Pedagogical University, Master of Pedagogical Sciences, Senior lecturer, [kamievags@mail.ru](mailto:kamievags@mail.ru)

**Kosherbayeva Aruzhan Bekzatkyzy** – 2nd year master's student in pedagogical geography, Al-Farabi Kazakh National University, [kosherbayeva.aruzhan@mail.ru](mailto:kosherbayeva.aruzhan@mail.ru)

**Kulmukhanova Damira Rustemkyzy** – 1st year master's student of specialty 7M01515- Geography, Abai Kazakh National Pedagogical University, [damira\\_1997kz@mail.ru](mailto:damira_1997kz@mail.ru)

**Kulzhanova Dina** – Abai Kazakh National Pedagogical University, Candidate of Biological Sciences, senior lecturer, [dkulzhanova@mail.ru](mailto:dkulzhanova@mail.ru)

**Kulumbetova Onlassyn** – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Abai Kazakh National Pedagogical University [onka\\_golden\\_girl@mail.ru](mailto:onka_golden_girl@mail.ru)

**Kurdumanova Olga** – Doctor of Pedagogical Sciences, Omsk State Pedagogical University, Omsk kalasy, Russia [kurdumanovao@mail.ru](mailto:kurdumanovao@mail.ru)

**Kydyrova Aidana Salamatkyny** – 1st year doctoral student of the Eurasian National University named after L.N. Gumilyov 8D05208- “Ecology and environmental management”, [aidanasalamatkyzy@mail.ru](mailto:aidanasalamatkyzy@mail.ru)

**Mylkaidarov Alim Tolekovich** – Candidate of Geographical Sciences, Senior Lecturer, Al-Farabi Kazakh National University, [mylkaydarov@mail.ru](mailto:mylkaydarov@mail.ru)

**Myrzabyek Khanzharbek** – PhD, Research associate at the Bayan-Ulgii Province Branch of the Mongolian Academy of Science, [mirza325@yahoo.com](mailto:mirza325@yahoo.com)

**Nurgaliyeva Aiman** – PhD, Acting Associate Professor of the Atyrau University named after Hallel Dosmukhamedov, [a.nurgaliyeva@asu.edu.kz](mailto:a.nurgaliyeva@asu.edu.kz)

**Nurkenov Tulendy** – Abai Kazakh National Pedagogical University, PhD, Senior Lecturer, [t.nurkenov@abaiuniversity.edu.kz](mailto:t.nurkenov@abaiuniversity.edu.kz)

**Nurkenova Aida** – Budapest University of Veterinary Medicine, 3rd year student one - tier master, [aida210998@gmail.com](mailto:aida210998@gmail.com)

**Raiymbekova Indira Kalmakhankyzy** - senior lecturer, PhD, Kazakh National Pedagogical University named after Abai, [indira\\_best@mail.ru](mailto:indira_best@mail.ru)

**Sarkytkan Kaster** – associate professor, c.g.s., R.B.Suleimenov Institute of Oriental Studies, [kaster0102@mail.ru](mailto:kaster0102@mail.ru)

**Satybaldieva Ayzhan Usenovna** – Suleiman Demirel school - boarding - college, [a\\_250588@mail.ru](mailto:a_250588@mail.ru)

**Satenkhan Balnur** – 2nd year master's student of the specialty 7M01507-Biology, International Kazakh-Turkish university named after Khoja Ahmed Yasawi, [satenkhanb@gmail.com](mailto:satenkhanb@gmail.com)

**Seilkhan Ainur Seilkhankyzy** – Senior Lecturer, PhD, Abai Kazakh National Pedagogical University, [ainura\\_seilkhan@mail.ru](mailto:ainura_seilkhan@mail.ru)

**Sekerova Tolganai** – Abai Kazakh National Pedagogical University, PhD, Senior Lecturer, [tolganai\\_8805@mail.ru](mailto:tolganai_8805@mail.ru)

**Siman Kuanysh** – Abai Kazakh National Pedagogical University, Candidate of Biological Sciences, senior lecturer, [Syman71@mail.ru](mailto:Syman71@mail.ru)

**Tokbergen Amangul** – 2nd year master's student of the specialty 7M01513-Biology, Abai Kazakh National Pedagogical University, [Atokbergen@list.ru](mailto:Atokbergen@list.ru)

**Torsykbayeva Bicamila** – candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan [maha-1505@mail.ru](mailto:maha-1505@mail.ru)

**Tungyshbaeva Sandugash Oblbekovna** – Master of Pedagogical Sciences, geography teacher of Lyceum school № 33, [santek750516@mail.ru](mailto:santek750516@mail.ru)

**Unerbayeva Zulfiya** – candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan [uner\\_68@mail.ru](mailto:uner_68@mail.ru)

**Utemissova Araylym** – Senior Lecturer, master of p.s., Abai Kazakh National Pedagogical University, [arai19\\_83@mail.ru](mailto:arai19_83@mail.ru)

**Uteshkalieva Aigul** – Candidate of Pedagogical Sciences., Acting Associate Professor of Atyrau University named after Hallel Dosmukhamedov, [aigul\\_bekbol@mail.ru](mailto:aigul_bekbol@mail.ru)

**Khusainov Mansur Bakhitzhanovich** – Candidate of Agricultural Sciences, L.N.Gumilev Eurasian National University, [kh-mansur@mail.ru](mailto:kh-mansur@mail.ru)

**Tsendekhuu Tsfgaanband** – Sc.D and Professor, University of Mongolia, [tsendee@gmail.com](mailto:tsendee@gmail.com)