

ISSN 2518-1467 (Online),  
ISSN 1991-3494 (Print)



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ» РҚБ

# Х А Б А Р Ш Ы С Ы

---

---

**ВЕСТНИК**

РОО «НАЦИОНАЛЬНОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

**THE BULLETIN**

OF THE ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF  
KAZAKHSTAN

PUBLISHED SINCE 1944

**4 (410)**

July – August 2024

---

ALMATY, NAS RK

---

## **БАС РЕДАКТОР:**

**ТҮЙМЕБАЕВ Жансейіт Қансейітұлы**, филология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің ректоры (Алматы, Қазақстан)

## **ҒАЛЫМ ХАТШЫ:**

**ӘБІЛҚАСЫМОВА Алма Есімбекқызы**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Абай атындағы ҚазҰПУ Педагогикалық білімді дамыту орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 2**

## **РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:**

**САТЫБАЛДЫ Әзімхан Әбілқайырұлы**, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Экономика институтының директоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 5**

**САПАРБАЕВ Әбдіжапар Жұманұлы**, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Халықаралық инновациялық технологиялар академиясының президенті (Алматы, Қазақстан), **Н = 6**

**ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна**, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Киево-Могилян академиясы» ұлттық университетінің кафедра меңгерушісі (Киев, Украина), **Н=2**

**ШИШОВ Сергей Евгеньевич**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, К. Разумовский атындағы Мәскеу мемлекеттік технологиялар және менеджмент университетінің кәсіптік білім берудің педагогикасы және психологиясы кафедрасының меңгерушісі (Мәскеу, Ресей), **Н = 4**

**СЕМБИЕВА Ләззат Мыктыбекқызы**, экономика ғылымдарының докторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), **Н = 3**

**АБИЛЬДИНА Салтанат Қуатқызы**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті педагогика кафедрасының меңгерушісі (Қарағанды, Қазақстан), **Н = 3**

**БУЛАТБАЕВА Күлжанат Нурымжанқызы**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Б. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының бас ғылыми қызметкері (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), **Н = 2**

**РЫЖАКОВ Михаил Викторович**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей білім академиясының академигі, «Білім берудегі стандарттар және мониторинг» журналының бас редакторы (Мәскеу, Ресей), **Н=2**

**ЕСІМЖАНОВА Сайра Рафихевна**, экономика ғылымдарының докторы, Халықаралық бизнес университетінің профессоры, (Алматы, Қазақстан), **Н = 3**

**«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы РҚБ-нің Хабаршысы».**

**ISSN 2518-1467 (Online),**

**ISSN 1991-3494 (Print).**

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінің Ақпарат комитетінде 12.02.2018 ж. берілген

**№ 16895-Ж** мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *әлеуметтік ғылымдар саласындағы зерттеулерге арналған.*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., тел.: 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ, 2024

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

**ТУЙМЕБАЕВ Жансеит Кансеитович**, доктор филологических наук, профессор, почетный член НАН РК, ректор Казахского национального университета им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан)

## УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

**АБЫЛКАСЫМОВА Алма Есимбековна**, доктор педагогических наук, профессор, академик НАН РК, директор Центра развития педагогического образования КазНПУ им. Абая (Алматы, Казахстан), **Н = 2**

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**САТЫБАЛДИН Азимхан Абылкаирович**, доктор экономических наук, профессор, академик НАН РК, директор института Экономики (Алматы, Казахстан), **Н = 5**

**САПАРБАЕВ Абдижапар Джуманович**, доктор экономических наук, профессор, почетный член НАН РК, президент Международной академии инновационных технологий (Алматы, Казахстан), **Н = 6**

**ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна**, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой Национального университета «Киево-Могилянская академия» (Киев, Украина), **Н = 2**

**ШИШОВ Сергей Евгеньевич**, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования Московского государственного университета технологий и управления имени К. Разумовского (Москва, Россия), **Н = 4**

**СЕМБИЕВА Лязат Мыктыбековна**, доктор экономических наук, профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан), **Н = 3**

**АБИЛЬДИНА Салтанат Куатовна**, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики Карагандинского университета имени Е.А.Букетова (Караганда, Казахстан), **Н=3**

**БУЛАТБАЕВА Кулжанат Нурымжановна**, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина (Нур-Султан, Казахстан), **Н = 3**

**РЫЖАКОВ Михаил Викторович**, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, главный редактор журнала «Стандарты и мониторинг в образовании» (Москва, Россия), **Н=2**

**ЕСИМЖАНОВА Сайра Рафихевна**, доктор экономических наук, профессор Университета международного бизнеса (Алматы, Казахстан), **Н = 3**

**«Вестник РОО «Национальной академии наук Республики Казахстан».**

**ISSN 2518-1467 (Online),**

**ISSN 1991-3494 (Print).**

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы).  
Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и коммуникаций и Республики Казахстан № **16895-Ж**, выданное 12.02.2018 г.

Тематическая направленность: *посвящен исследованиям в области социальных наук.*

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, тел. 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан», 2024

## EDITOR IN CHIEF:

**TUIMEBAYEV Zhanseit Kanseitovich**, Doctor of Philology, Professor, Honorary Member of NAS RK, Rector of Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan).

## SCIENTIFIC SECRETARY:

**ABYLKASSYMOVA Alma Esimbekovna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Executive Secretary of NAS RK, President of the International Academy of Innovative Technology of Abai Kazakh National Pedagogical University (Almaty, Kazakhstan), **H = 2**

## EDITORIAL BOARD:

**SATYBALDIN Azimkhan Abilkairovich**, Doctor of Economics, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Institute of Economics (Almaty, Kazakhstan), **H = 5**

**SAPARBAYEV Abdizhapar Dzhumanovich**, Doctor of Economics, Professor, Honorary Member of NAS RK, President of the International Academy of Innovative Technology (Almaty, Kazakhstan) **H = 4**

**LUKYANENKO Irina Grigor'evna**, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of the National University "Kyiv-Mohyla Academy" (Kiev, Ukraine) **H = 2**

**SHISHOV Sergey Evgen'evich**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education of the Moscow State University of Technology and Management named after K. Razumovsky (Moscow, Russia), **H = 6**

**SEMBIEVA Lyazzat Maktybekova**, Doctor of Economic Science, Professor of the L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan), **H = 3**

**ABILDINA Saltanat Kuatovna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy of Buketov Karaganda University (Karaganda, Kazakhstan), **H = 3**

**BULATBAYEVA Kulzhanat Nurymzhanova**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the National Academy of Education named after Y. Altynsarın (Nur-Sultan, Kazakhstan), **H = 2**

**RYZHAKOV Mikhail Viktorovich**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, academician of the Russian Academy of Education, Editor-in-chief of the journal «Standards and monitoring in education» (Moscow, Russia), **H = 2**

**YESSIMZHANOVA Saira Rafikhevna**, Doctor of Economics, Professor at the University of International Business (Almaty, Kazakhstan), **H = 3**.

## **Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.**

**ISSN 2518-1467 (Online),**

**ISSN 1991-3494 (Print).**

Owner: RPA «National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan» (Almaty). The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Communications

of the Republic of Kazakhstan **No. 16895-Ж**, issued on 12.02.2018.

Thematic focus: *it is dedicated to research in the field of social sciences.*

Periodicity: 6 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2024

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 4. Number 410 (2024), 244–258  
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.802>  
ӘОЖ 378.14; МҒТАП 14.35.09  
<https://orcid.org/0009-0009-4921-1486>

© G. Issayev<sup>1\*</sup>, D. Mukasheva<sup>1</sup>, A. Azimbay<sup>2</sup>, Sh. Sobirova<sup>1</sup>, 2024

<sup>1</sup> Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Taldikurgan, Kazakhstan;

<sup>2</sup> Peoples' Friendship University named after Academician A. Kuatbekov, Shymkent,  
Kazakhstan.

E-mai: bio.doctor@mail.ru

## IMPROVING STUDENTS 'KNOWLEDGE THROUGH THE USE OF HEURISTIC METHODS TO IMPROVE STUDENTS' FUNCTIONAL LITERACY

**G. Issayev** — Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Taldikurgan, Kazakhstan. Biology Departments  
E-mail: bio.doctor@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5120-8387>;

**D. Mukasheva** — Doctor of Philosophy (PhD), Teacher-Lecturer, Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Taldikurgan, Kazakhstan. Biology Departments

E-mail: altuska\_dana@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1491-6936>;

**A. Azimbay** — Doctoral Student of Peoples' Friendship University named after Academician A. Kuatbekov, Shymkent, Kazakhstan

E-mail: abylayhan.azimby@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2315-0653>;

**Sh. Sobirova** — Master's student of the educational program "biology". Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Taldikurgan, Republic of Kazakhstan

E-mail: shakhnoza.sobirova@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0009-4921-1486>.

**Abstract.** This article discusses research on improving the knowledge of secondary school students using a heuristic method in a biology lesson. Using the heuristic method and the control method, 9th grade students of school No. 13 named after Alisher Navai differentiated genetic concepts in a biology lesson and learned to solve genetic problems. As a result of research work, it was found that solving genetic or any biological problems using a heuristic method is the most convenient method. The basic principles of the heuristic method in training competitive future specialists in the modern era of digitalization are shown and the possibilities of students' practical abilities for the correct use of the method are considered. During the study, it was found that there are 4 methods of heuristic learning (separation method, inductive method, reduction method, constructive method). When applying the heuristic method, the teacher's task is to manage the processes and students in biology education, independent actions were manifested in the entire system, and in the eureka method, students were guided to find suitable solutions based on some logic, using the power of creative thinking and imagination. In the article D. Poia analyze samples, take examples of solving genetic problems of the stem using a heuristic method. Based on the survey results, we can see how well the students who took part in the study understood how to solve genetic problems using a heuristic method. 72 % - high, 20 % - medium, 8 % - low levels according to their performance in the survey. Also, a survey was conducted among students on the topic "Students' opinions on possible directions of the heuristic method in biological education." According to the results of the survey, out of 25 students, 6 students

are in class, 2 students are working outside of class, 4 students are doing their work, 8 students are at UNT. The most effective process will be to improve students' knowledge using heuristic methods. Of the 25 students who took part in the survey, 24 % were in class, 8 % were in extracurricular work, 16 % were in a project, 20 % were in independent work, 8 % were in UNT. It is clear that it will be effective to improve the quality of students' knowledge and practical part of the concept of heuristics using the heuristic method.

**Keywords:** Heuristic learning, biological education, eureka, modeling, genetic calculation, innovative learning, constructive method, conversation

© **Ғ. Исаев<sup>1\*</sup>, Д. Мукашева<sup>1</sup>, А. Әзімбай<sup>2</sup>, Ш. Собирова<sup>1</sup>, 2024**

<sup>1</sup>І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан;

<sup>2</sup>Академик Ә. Қуатбеков атындағы Халықтар достығы университеті, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: bio.doctor@mail.ru

## **БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРУДА ЭВРИСТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ БІЛІМІН ЖЕТІЛДІРУ**

**Ғ. Исаев** — І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ, Қазақстан. Биология кафедрасы  
E-mail: bio.doctor@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5120-8387>;

**Д. Мукашева** — философия докторы (PhD), оқытушы-дәріскер, І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан. Биология кафедрасы

E-mail: altuska\_dana@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1491-6936>;

**А. Әзімбай** — Академик Ә. Қуатбеков атындағы Халықтар достығы университетінің докторанты, Шымкент, Қазақстан

E-mail: abylayhan.azimby@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2315-0653>;

**Ш. Собирова** — магистрант, І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ, Қазақстан.

E-mail: shakhnoza.sobirova@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0009-4921-1486>.

**Аннотация.** Бұл мақалада биология сабағында эвристикалық әдіс арқылы орта мектептің оқушыларының білімін жетілдіру туралы зерттеу жұмыстары қарастырылған. Әлішер Науаи атындағы №13 мектебінің 9-сынып оқушыларына эвристикалық әдісті және бақылау әдісін қолдана отырып, биология сабағындағы генетикалық тұжырымдамалары сараланды және генетикалық есептерді шешуге дағдыландырылды. Зерттеу жұмыстарының нәтижесінде генетикалық немесе кез-келген биологиялық есептерді эвристикалық әдіс арқылы шешу ең ыңғайлы әдіс болып табылды. Қазіргі цифрландыру заманында бәсекеге қабілетті болашақ мамандарды даярлауда эвристикалық әдістің негізгі принциптері көрсетілді және оқушылардың әдісті дұрыс пайдалану мақсатында іс-тәжірибелік қабілеттерінің мүмкіндіктері қарастырылды. Зерттеу қызметін жүргізу барысында эвристикалық оқытудың 4 әдісі (бөліну техникасы, индуктивті әдіс, қысқарту әдісі, конструктивті әдіс) бар екендігі анықталды. Эвристикалық әдісті қолдануда мұғалімнің міндеті – биологиялық білім берудегі поцестерін және оқушыларды басқару бүкіл жүйеде дербес әрекеттері көрсетілді және эврика әдісінде оқушылар шығармашылық ойлауы мен қиялдың күшін қолдана отырып, олар қандай да бір логикаға негізделген қолайлы шешімдерді табуға бағытталды. Мақалада Д. Пойяның генетикалық есептерді эвристикалық әдіс

арқылы шешу мысалдарын ала отырып үлгілерге талдаулар жасалынды. Зерттеу жұмысына қатысқан оқушылар генетикалық есептерді эвристикалық әдіс арқылы шешуі қандай деңгейде түсінікті болғанын сауалнамадағы көрсеткіштерден байқай аламыз. Сауалнамадағы көрсеткіштеріне сай 72 % - жоғары, 20 % - орташа, 8 % - төмен деңгейлері көрсетілді. Сондай-ақ, оқушыларға «Биологиялық білім беруде эвристикалық әдістің ықтимал салалары туралы оқушылардың пікірлері» атты сауалнама жүргізілді. Сауалнама нәтижелері бойынша, 25 оқушының ішінде 6 оқушы - сабақта, 2 оқушы - сыныптан тыс жұмыста, 4 оқушы – өзіндік жұмыстарда, 8 оқушы – ҰБТда деп белгіледі. Оқушылардың білімін эвристикалық әдіс арқылы жетілдіру ең тиімді процесс болады. Сауалнамадағы 25 оқушылардың ішінен сабақта 24 %, сыныптан тыс жұмыста 8 %, жобада 16 %, өзіндік жұмыстарда 20 %, ҰБТда 8 % қамтиды. Оқушылардың білімінің сапалы болуына және эвристика тұжырымдамасының практикалық бөлігі эвристикалық әдісті қолдана отырып білімін жетілдіру тиімді болары анық.

**Түйін сөздер:** Эвристикалық оқыту, биологиялық білім беру, эврика, модельдеу, генетикалық есеп, инновациялық оқыту, конструктивті әдіс, әңгімелесу

© Г. Исаев<sup>1\*</sup>, Д. Мукашева<sup>1</sup>, А. Азимбай<sup>2</sup>, Ш. Собирова<sup>1</sup>, 2024

<sup>1</sup>Жетысуский университет имени И. Жансугурова, г. Талдықурган, Казахстан;

<sup>2</sup>Университет дружбы народов имени академика А. Куатбекова, Шымкент, Казахстан.

E-mail: bio.doctor@mail.ru

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВРИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Г. Исаев** — Жетысуский университет имени И. Жансугурова, г. Талдықурган, Казахстан. Кафедра биология

E-mail: bio.doctor@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5120-8387>;

**Д. Мукашева** — доктор философии (PhD), преподаватель-лектор, Жетысуский университет имени И. Жансугурова, г. Талдықурган, Казахстан. Кафедра биология

E-mail: altuska\_dana@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1491-6936>;

**А. Азимбай** — докторант Университет дружбы народов имени академика А. Куатбекова, Шымкент, Казахстан

E-mail: abylayhan.azimby@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2315-0653>;

**Ш. Собирова** — магистрант образовательной программы «Биология», Жетысуский университет имени И. Жансугурова, г. Талдықурган, Казахстан

E-mail: shakhnoza.sobirova@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0009-4921-1486>.

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются исследования по совершенствованию знаний учащихся средних школ с использованием эвристического метода на уроке биологии. С помощью эвристического метода и метода контроля учащиеся 9 класса школы №13 имени Алишера Навои на уроке биологии дифференцировали генетические понятия и обучались решению генетических задач. В результате исследовательской работы было установлено, что решение генетических или каких-либо биологических задач эвристическим методом является наиболее

удобным методом. Показаны основные принципы эвристического метода в подготовке конкурентоспособных будущих специалистов в современную эпоху цифровизации и рассмотрены возможности практических способностей студентов для правильного использования метода. В ходе исследования было установлено, что существует 4 метода эвристического обучения (метод разделения, индуктивный метод, метод редукции, конструктивный метод). При применении эвристического метода задачей учителя является управление процессами и учащимися в биологическом образовании, самостоятельные действия проявлялись во всей системе, а в методе эврика учащиеся направлялись на поиск подходящих решений на основе некоторой логики, используя сила творческого мышления и воображения. В статье Д. Пойа образцы, снимаем примеры решения генетических задач стебля эвристическим методом. По результатам опроса мы видим, насколько хорошо студенты, принявшие участие в исследовании, поняли, как решать генетические задачи эвристическим методом. 72 % - высокий, 20 % - средний, 8 % - низкий уровни согласно их показателям в опросе. Также среди студентов был проведен опрос на тему «Мнения студентов о возможных направлениях эвристического метода в биологическом образовании». По результатам анкетирования из 25 студентов 6 студентов находятся на занятиях, 2 студента работают вне урока, 4 студента выполняют свою работу, 8 студентов находятся на ЕНТ. Наиболее эффективным процессом будет улучшение знаний учащихся с помощью эвристических методов. Из 25 студентов, принявших участие в опросе, 24 % на занятиях, 8 % на внеклассной работе, 16 % на проекте, 20 % на самостоятельной работе, 8 % на ЕНТ. Понятно, что будет эффективно повысить качество знаний студентов и практической части понятия эвристики с использованием эвристического метода.

**Ключевые слова:** Эвристическое обучение, биологическое образование, эврика, моделирование, генетический расчет, инновационное обучение, конструктивный метод, беседа

### **Kіріспе**

Биологиялық білім беруде оқушылардың материалдарын дұрыс пайдалану арқылы шынайы өмірде қолданысқа енгізе алатынына мүмкіндіктер берілген. Биология сабағында эвристикалық әдістерді қолдану арқылы оқушылардың зерттеушілік қабілеттері арттырылып, оқушылардың күнделікті өмірде биология сабағындағы алған білімдерін қажеттігіне жарату ең маңыздысы болып табылады. Цифрландыру заманындағы оқытудың басты мақсаты-жаратылыстану сабақтарымен қызықтырғанымен шектелмейді, білімнің танымдық деңгейін жоғарылату, аналитикалық шеберліктерін, дүниетанымдық проблемаларға дұрыс және жылдам шешім шығару қабілеттерін және зерттеу жұмыстарын жүргізуде ізденушілік дағдыларын дамыту. Эвристикалық оқыту немесе эвристикалық әдістердің бастапқысы-интерактивті әдістер деп білінеді. Атап айтқанда, эвристикалық әдістер-инновациялық әдістерінің бір түрі болып табылады, эвристикалық әдіс – проблемалық әдіске ұқсас болғанымен оқушыларға тапсырмалар береді және белгілі бір дұрыс шешім болмай, әркім өз шешімін табады. Инновациялық оқытудың бұл түрі көбінесе білімді игеруге емес, оқушылардың шығармашылық дамуына арналған (Грунт және т.б., 2020).

Эвристикалық әдістер негізінде Ежелгі Грецияда Сократ ұсынған және ғалым өзінің білім алушыларына сұрақтар қойып, нәтижелеріне қарап ойлауға және дұрыс сөйлесуге үйретеді. Сократ уақытында пайда болғанына қарамастан, қазіргі таңдағы педагогика саласына енгізілді. Сондықтанда оған белгілі бір бекітілген



анықтамасы жоқ. Инновациялық әдістің бұл түрі эвристика анықтамасында тек практикалық бөлігі болып, әр түрлі мәселелерді шешуге, меңгеруге бағытталған. Эвристикалық оқыту – ыңғайлы және қажетті екеніне кепіл берілмейді, жақын аралықта мақсат қоюға жеткілікті болады. Әдістің басты ерекшелігі – мәселелердің шешімін табуға мүмкіндік беріп, әртүрлі техникалардың жиынтығын құрайды. Грек тілінен аударғанда «эвристика» дегеніміз «табу, ашу» мағыналарны білдіреді. Ұлы Британиядағы Империял колледжінің оқыту тәжірибесі жоғары деңгейдегі Генри Эдвард Армстронг бұл әдістің жақтаушысы болды. Армстронг айтуы бойынша: «оқытудың өзін дұрыс жеткізуге, білім алушылардың білімін жетілдіруге ең тиімді әдіс болып табылады. Ғылымды ғылыми түсіндірумен бөлек, педагогикалық түсіндіру екі түрлі зат. Сондай-ақ, оқушылар осы проблемаларды немесе тапсырмаларды өздеруі жеке зерттеуі керек». Бұнымен, эвристикалық әдіс көмегімен білім алушылардың зерттеу арқылы оқытынын көрсетіп қана қоймай, қателерді дұрыс уақытта түзетінін анықтайды (Джусубалиева және т.б., 2019).

Биологиялық білім берудегі эвристикалық оқытудың мақсаттарын келесіндей тізбектей аламыз. Ең алдымен биология сабағындағы шығармашылық пікірлеуді жетілдіру қалыптасады. Пәннен алған теориялық білімдерін өз бетінше дұрыс қалыптастыруы, білімді игеруі, теориялық білімді практикада қолдану алгоритмін құрастырады және оқушылардың биология пәнінде танымдық қызығушылықтарын дамыта алу қабілеттерін жатқызамыз. Сондай – ақ, биологиялық есептерді логикалық тұрғыда шешуді қарастырады. Жалпы алғанда, биологиялық білім беруде эвристика әдісін қолданудағы анықтамалардың, ресурстардың байланысы когнитивтік ауытқулар тудыруы мүмкіндігі бар. Адамдар мен өндірістік жерлердің дұрыс емес шешімдерді қабылдау мүмкіндігі туындайды. Сонда да анықтаманы ұғыну бұл жағдайдан алыс болуға жәрдем береді. Ақыл ой, дербес пікір және креативті таңбашалары қиын жәйіттерде тез нәтижені жасауға немесе қысқа мерзімде жеңіл фактілерге ыңғайлы шешімдерді анықтайды (Horz, 2024). Сонымен бұл мақаладағы зерттеудің мақсаты эвристикалық оқыту арқылы биология сабағындағы білімін жетілдіру және оқушылардың бойында жан-жақта жетілген тұлғаны қалыптастыру. Осылайша, эвристикалық әдіс арқылы оқушылардың биологиялық ұғымдарын білуде, есептерін шешуде, теориялық ақпараттарды игеруде шығармашылық қабілеттерінің дамуына бағытталған. Эвристикалық оқыту арқылы есте сақтауға арналған тапсырмалар берілмейді, яғни инновациялық әдістің бұл түрі оқушылардың есте сақтау қабілетін дамытуға арналмаған. Оқытуда ассимиляция жүргізіледі, оқушылар үшін өзіндік шығармашылық нәтиже шығаруда қолданылады.

### **Зерттеу әдістері**

Мақалада эвристикалық оқыту туралы бірнеше зерттеушілердің зерттеу жұмыстары, оқулықтар, сөздіктер, ғылыми мақалалар қаралды. Зерттеу жүргізу барысында зерттеушілердің еңбектерінен алған мәліметтерді өңдеу үшін талдау, саралау және қорытындылау жүргізілді. Маңызды болған анықтамалар жасау үшін индукция әдісі, биологиялық білім беру бойынша ресурстық зерттелген ғылыми еңбектер мен құжаттарды синтездеу, жүйелеу, бағдарламалау әдістері қолданылды.

Биология сабағында теориялық мағлұматтарды оқытуда оқушылардың білімін жетілдіру мақсатында Түркістан қаласындағы «Әлішер Науаи» атындағы №13 мектеп базасында тәжірибелік зерттеу жұмыстары жүргізілді. Экспериментке 9-сынып оқушылары (25 оқушы) қатысты. Эксперимент жүргізілгенде тестілеу, бақылау,

сауалнама әдістері қолданылды. Статистикалық әдістерді зерттеп, бақылаудағы қорытынды сауалнама деректеріне талдау жасалынды.

Мақалада отандық зерттеушілерден Г. Назарованың, Д. Орынбековтың, Н. Орынбектің еңбектерінің аясында тәжірибе жүргізілді. Еңбектерінде биологиялық есептің шығару жолдары және тиімді есеп шешу қадамдары сараланды.

Сондай-ақ американдық математик Дьердь Пойаның эвристикалық әдістер арқылы биологиялық/генетикалық есептің шешу үлгілері көрсетілді. Сараланып алынған ғылыми-теориялық мәліметтерді талдау және эвристикалық әдістерінің пайдалы болатынын дәлелдеу үшін сипаттау, салыстыру, талдау, бинарлы әдістері қолданылды. Биологиялық білім берудегі эвристикалық әдістердің тиімді екенін анықтау мақсатында индукция, дедукция және қорытындылау әдістері басшылықта болды.

### **Талдау мен нәтижелер**

Эвристикалық оқыту арқылы биологиялық ұғымдарға логикалық, аналитикалық, сыни, шығармашылық ойлауды дамыту аса маңызды. Бұлинновациялық әдіс тиімділігімен, толықтығымен, жылдамығымен ерекшеленіп, эвристикалық әдістедегі зерттеу жұмыстары белсенділіктің жоғары дәрежесін көрсетеді. Оқушылар арасында өзіндік бәсекелестік пайда болады және өзара шығармашылық сипатқа ие бола алады. Бұл тәсіл арқылы оқушылар өз бетімен жұмыс жасай алу қабілеті жетіледі және жаңа білімді өз бетінше игеріледі. Биологияны эвристикалық оқытуда мұғалімнің алдында ең негізгі болған аспектілерді табу міндеті тұрады. Биология сабағындағы әрбір тақырып бойынша және оқушылардың бастапқы шығармашылық зерттеу үшін жағдайды қолжетімді етеді. Зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында оқушылар өзінің тұжырымдамаларын, пікірлерін, болжамдарын, сондай-ақ, өзі туралы білімнің өнімін алады.

Сондай-ақ, эвристикалық әдістердің мақсаттарын зерттей келе, биология сабағының мұғалімдеріне бірнеше міндеттер жіктеледі. Оларды келесідей топтарға жіктеп қараймыз: Биология пәніндегі сабақ тақырыбы бойынша оқушылардың білім қорын толықтырады. Эвристикалық оқыту бойынша оқушылардың білімін жетілдіреді. Білім алушылардың шығармашылық ойларын дамыта алу қабілеттері қалыптасады және кемел тұлға осы әдіс арқылы тәрбиеленеді. Бүгінгі таңда интерактивті әдісінің бір түрі болған эвристикалық оқытуыдың бірнеше әдіс-тәсілдер бар. Эвристикалық оқытуда интерактивті әдістің жаңа ойлары, жаңа жобалары, зерттеу жұмыстары, олимпиадалық конкурстарын құрайды (Beiträge, 2016; Einfachheit, 2010).

Эвристикалық оқытуда белгілі бір білімді нақты меңгеру қажеттігі болмайды, оқушының ғылымды шығармашылық тұрғыда меңгеру қажеттігін атайды. Сәкесінше, физиологиялық жас ерекшеліктеріне қарай биология сабағы бойынша шығармашылық жетістіктері бағаланады. Төмендегі қатарда эвристикалық оқытудың бірнеше принциптері көрсетілген: Ең алдымен ғылымды игеру кезінде оқушының жеке мақсат қоя білуін атасақ екінші болып биологиялық білім беру траекториясын саралау қажеттігін атап көрсетеді. Білім берудегі теориялық мазмұндардың метапәндік негіздері оқудың нәтижесімен терең байланысқа ие болады. Білім алушының білімді жетілдіру кезіндегі басымдылығы проблемалық және жағдаяттық оқытуда анықталады және тәрбиелік мәні бар рефлексия немесе ішкі түйсікпен ұштастырады (Hörz, 2014).

Зерттеу қызметін жүргізу барысында эвристикалық оқытудың бірнеше әдістері бар екендігі анықталды. Америкада қолданған көптеген эвристикалық әдістер

жіктелген:

Бөліну техникасы – ең алғашқы рет қолданылған әдістердің бірі, қолайлы деп білген кішігірім ішкі проблемаларға бөлінеді. Қосымша мәселелерді бір-бірімен біріктіріледі және ең соңында бастапқы проблеманы анықтауға алып келеді.

Индуктивті әдіс – анықталған мәселе, алдымен бастапқы проблемадан кішкене мәселерді анықтауға көмек береді.

Қысқарту әдісі – проблемалардың көптеген үлкен және әртүрлі себептер мен факторлармен байланысты болғандықтан, бұл тәсіл проблемаға шектеулерді алдын талдайды. Бұл бастапқы проблеманың тәуелсіздігін азайтып, оны шешуді жеңілдетеді.

Конструктивті әдіс – мәселелерді этап бойынша жасау туралы. Ең кішкентай анықтамада жеңіс ретінде қарастырылады. Осы сәттен бастап дербес қадамдар жасалынады. Бұл эвристикалық әдістің ең жақсы таңдаулар болады және ең соңында тиімді нәтижеге алып келеді.

Сондай – ақ, жоғарыдағы эвристикалық әдістерді қолдануға бірнеше мысалдар келтіре аламыз. Мысалы, Айна деген мұғалім оқушылардың ҰБТдан төмен балл алулардан қорқып, ыңғайлы және тиімді дайындық жоспарын ойлап тапты. Эвристикалық әдістің ерекше болғаны тез шешім қабылдай алу мүмкіндігі екені анық. Эвристикалық оқытуда шешім қабылдау жасанды интеллектке шешуші рөл қызметін атқарады. Қолжетімді болған платформаларды немесе ақпараттарды логикалық меңгертуге алып келетін когнитивті бейімділікті ынталандырады (Portugali, 2021).

Инновациялық әдістің түрі – эвристикалық әдістің тапсырмаларды шешу стратегияларын әзірлеуде негіз болып табылады. Эвристикалық әдістің ережелері мен белгілі бір амалдары оқытуға бағытталып, шындыққа қарай жүргізілетін пікірлермен өзара байланысты. Яғни, эвристикалық оқыту-индукцияға, аналогиялық ойлауға және басқа да пікірлердің процестеріне негізделген дербес пікірлері болады.

Мұндай негізделген принциптерде стратегиялық ойлауды екі ой қорытуымен қарастырылады:

1. Дәлелдеуші пікірлер;
2. Эвристикалық пікірлер.

Бұл екі ой қорытулар бір-бірімен ақпараттық қамтамасыз етуге тәуелді, бір түрден екінші түрге өтуде бір-бірін толықтырады. Төмендегі кестеде логика схемаларының ұқсас процестеріне сай екі ой қорытуындағы процестің жұмысы көрсетілген (Кесте 1).



Кесте 1. Дәлелдеуші пікірлермен эвристикалық пікірлердің байланысы

Кестеде екі түрлі ойдың байланысы көрсетілді, бірінші ойда, дәлелдеу пікірлері А-В; А-пікір, В-жалған,салдары, яғни бұл жерде В – дұрыс болғанымен, дәлелдерді дұрыс қолданбауы, проблемаларды шешпеуі А компоненті де жалған болып қалады. Екінші пікірде, эвристикалық ой қорытуымен жүзеге асырылады.

Жоғарыдағы кесте бойынша оқушы белгілі бір тапсырма орындау барысында, дайын білімді сол бойы қабылдамай, оның жеке тәжірибелеріне сүйене отырып нәтижелерімен салыстырады. Оқушылардың сыни ойлауын қалыптастыруда оқу материалын дұрыс таңдауға аса қатты назар аударылуы қажет. Білім алушылар оқу-тәрбие үрдісін дидактикалық жобалауда инновациялық әдістерді пайдалану арқылы биологиялық білімі жетіледі.

Сыни ойлауын қалыптастыруда келесіндей тағы бір принципі бар. Барлық принциптерді ерекше ескере отырып, оқушылардың ең маңызды психологиялық қасиеттерінің маңыздылығы- ақыл ой әрекетінде, білімге деген құштарлығында және мінез-құлықтың сыртқы формаларында сөзсіз көрінеді (Olga, 2020).

Эвристикалық оқыту бойынша биологиялық білім беруді қолдану шегін педагог анықтайды және зерттеушілердің практикалық шолулары оқу бағдарламасының кез-келгенін пайдалануда озық тәжірибеге ие, білім алушылардың шығармашылық деңгейін кез-келген жаста ұйымдастырылатын әдістерден байқауға болады.

Оқушылар эвристикалық әдістерді әдетте өздерін шығармашылықпен көрсету мақсатында тиімді деп біледі. Қиял шексіз болғанымен білім беру әрқашан белгіленген білім беру талаптары мен стандарттары жүйелі түрде болады. Қиялмен байланысты болғандықтан мұғалімнің алдында оқу процесін жарқын, серпінді және қызықты ету қажеттілігі туындайды.

Эвристикалық оқыту технологиясында бірнеше әдістерді қамтуға болады: Сұхбаттасу; Әңгімелесу; Панель әдістері; Пікірталас; Эврика; Модельдеу; Инверсия; Талқылау. Бұл эвристикалық әдістің бірнеше түрлері деп те атасақ болады. Биологиялық білім берудегі бұл әдістердің барлығы керемет тәсіл деп білеміз. Эвристикалық пікірталас әдісіне келетін болсақ, оқушылар шешім беру аясында әртүрлі шешімдерді ортаға салып өзара пікірлерін айтады. Эвристикалық әдістің маңызы осы әдіс арқылы байқалады, яғни оқушылар өзіндік еркін ойларын айтады және ол жерде белгілі бір дұрыс шешім жоқ екендігі айтылады.

Жоғарыдағы эвристикалық әдістердің бірнеше бағыттары көрсетілген, эвристикалық әңгімелесу оқушылардың дербес пікірлерін және жауаптарын басқа арнаға негіздейтін бірқатар сұрақтар. Іс-жүргізу барысында білім алушылардың бірнеше фактілерді, құбылыстарды ашуы орын алады. Эвристикалық әңгімелесу оқушылардың шығармашылық ойлауын, креативті және логикалық ойлауға ықпал етеді. Орта мектеп оқушылар мәліметтерді игерудің нәтижесі тиімді әдістері қалыптасады. Коррекцияланбаған жұмыс жоспары дұрыс емес деп болжау қорқынышы жоғалады (Смринова және т.б., 2015).

Эвристикалық модельдеу әдісі – оқушылардың білім сапасын арттыру мақсатында пайда болған әдіс болады. Биологиялық білім берудегі күрделі тәртіп форматында болатын модельдерді құруға негізделген.

Елімізде бұл эвристикалық модельдеу әдісі 60-жылдар енгізіле басталды. Эвристикалық әдіспен формаларды құрудың тиімді нәтижеге ие болатын процесс келесі жолмен құрылады. Оқушыларға кейбір есептеулерді өз ойларын ауызша шешу ұсынылады және барлық дербес пікірлері хаттамаға жазылады. Биологиялық

генетикалық есептер, қолданылатын операциялардың характерлері, ойлары, логикалық есептерді шығару ұсынылады. Ұсынысты талдау барысында, алынған ақпарат осы түрде берілетін моделі компьютерлік бағдарламалар құруда қолданылады. Мысалы, оқушылардың білімін эвристикалық әдіс арқылы жетілдіру мақсатында компьютерлік бағдарлама құрылады әртүрлі онлайн тегін платформаларында генетикалық есептерді шешуге арналған болуы, модельдеудегі формалар нейрондық жүйелерді аталады. Осы себептен бағдарлама моделбдеу әдісін пайдаланушыларды емес бағдарламаларды дұрыс игеру болып табылады.

Келтірілген әдістердің барлығы дерлік биологиялық білім беруде оқушылардың білімін жетілдіруде тез арада нәтижеге эффект беріледі.

«Эврика» әдісі – оқушылар сабақ үстінде электронды түрде есептің шешімін табуға шақырылады. Мысалы, электрондық кітахана, виртуалды зертханалық тәжірибе және сыныптан тыс жұмыстар (жоба әдісі жүргізіледі), түрлі кітаптар, ресурстар.

Бұл әдісті қолдануда мұғалімнің міндеті – биологиялық білім берудегі поцестерін және оқушыларды басқару бүкіл жүйеде дербес әрекет етеді. Эврика әдісінде оқушылар шығармашылық ойлауы мен қиялдың күшін қолдана отырып, олар қандай да бір логикаға негізделген қолайлы шешімдерді табуға бағытталған. Зерттеушілер эвристикалық әдісті қолданудағы өз тәжірибелерін оқыту стратегиясымен бірге сипатталады:

Тақырыптағы проблемалық мәселелерді шеші тәсілін жетілдіру;

Мәселеге ғылыми көзқарасты дамыту;

Өз ойын жеткізе білу қабілетін жоғарылату (Назарова және т.б., 2021).

Сондай-ақ, эвристикалық оқыту стратегиясын қолданудағы бірнеше принциптер келтіріледі: Жеке-жеке тапсырмалар берілген кезде оқушылардың уақытын мүмкіндігінше ұзаққа созып отырылуы қажет; Оқушылар әрқашан өз бетімен білім алуға ынталандырылуы; Проблеманың ең ыңғайлы шешімін таңдауға кеңес берілуі; Мәселе сабаққа және оқыту программасына байланысты; Зерттеудің нәтижесін дұрыс талқылауда белгілі бір уақытта бөлінуі; Мәселелерді шешу кезінде білім алушылардың шығармашылық қабілеттері, білім алуға қызығушылықтары және тақырыпты таңдауы керек.

АҚШ-тың білікті математигі Д.Пойаның айтуы бойынша, эвристикалық оқытудың негізгі мақсаты жаңалық, ғылыми бір жаңалық ашуға алып келетін тәсіл ретінде қолдану өте маңызды. Биологиялық есептерді шешу үшін биология пәні туралы білімнің болуы немесе жай ғылыми шығармашылық қабілеті болуы қажет. Ғылыми жаңалық ашу жолында пікірге жаңа білім келгенше үнемі зерттеу жүргізіліп отырылуы қажет (Назарова және т.б., 2020).

Төмендегі кестеде Д.Пойа есеп шығарудың негізгі бағдарға алынуы қажет болған критерийлер көрсетілді (Кесте 2).

Кесте 2. Эвристикалық әдіс бойынша биологиялық есеп шешудің негізгі бағдарлары



Кестеде көрсетілгендей, биология сабағындағы есептерді шешу үшін ең алдымен есептің берілгеннің мағынасын түсінуіміз қажет. Жоғарыдағы келтірілгендей жоспар кезіне анық болуы үшін бірінші этапта шартты белгілердің белгілері жазылуы тиіс. Екінші қадамда, есепті шешу мақсатында жоспар дайындалады. Мысалы, алелльді табу қажет, гетеризиготалы гаметаларды табу қажет. Ары қарай есепті шешу барысында, жоспармен жұмыс жүргізіліп шешімі анықталады. Табылған шешіммен зерттеулер жүргізіліп, дұрыс бұрыстығы анықталады.

Есепті шығару барысында, оқушылар төмендегідей сұрақтарға жауап бере білуі қажеттігі туындайды:

1. Не белгілі?
2. Шарттарында не берілген?
3. Есептің шарты анық па?

4. Бұрын бұл есептерге сай есеп болған ба немесе ұқсас есептердің үлгілері болды ма?

5. Сай келген есептің шарттарын қолдануға бола ма?

Биология пәнінде мұғалімдер тек бір есеп бойынша немесе бір қатып қалған ереже бойынша мағлұмат айтпауы қажет. Оқушылар ары қарай ізденісті өздері жалғастыру қажет, эвристикалық әдіс арқылы ақиқатқа жеткізіледі. В.В. Репьевтің анықтамасы бойынша: «мұғалімдер тек теориялық мәліметтерді беруі қажет, шынайы өмірде оқушылар практикада қай дәрежеде түсінгенін өздері ұғынуы қажет», - деп тұжырымдайды (Асанов және т.б., 2019).

Зерттеу нысаны ретінде Әлішер Науаи атындағы №13 мектептің 9 «Ә»-сынып оқушылары алынды және зерттеу барысында 25 оқушы қатысты. Эвристикалық оқытуды дұрыс және тиімді нәтижеге жету үшін 10-сынып оқушыларына «Г. Мендельдің ашқан заңдылықтары. Гибридологиялық әдіс. Моногибридті будандастыру»-атты тақырыпта сабақ өтілді. Биологиялық білім беру бойынша оқушылардың эвристикалық әдіс арқылы білімін жетілдіру негізгі мақсатқа алынды.

Зерттеу сабақ жүргізу барысында, ұйымдастыру кезеңі(сәлемдесу, топқа бөлу, сабақ барысымен таныстыру, балалардың назарын сабаққа аударту), үй жұмысы тексерілді(Онтогенез сатылары), жаңа сабақ(сабақ түсіндіру, терминдерді беру, генетикалық есепті шешу).

Жаңа сабақ өткізу барысында оқушылардың генетикалық есептерді шешуі үшін дұрыс анықтамаларды білу қажет және тапсырмалар эврика әдісі арқылы берілді. Төмендегі кестеде эврика әдісі арқылы тапсырмалар берілді (Кесте 3). «Эврика» әдісі арқылы оқушылар екі терминнің анықтамаларын қарастырып анықтайды.

Кесте 3. «Фенотип пен генотиптерді ажыратыңыз»

Анықтамалар	Фенотип	Генотип
Клеткадағы барлық гендер жиынтығы		+
Сыртқы көрініс	+	
Тұқымқуалаушылық қасиетінің негізі		+
Хлорофилл түсінің жасыл болуы байланысты		+
Қоршаған ортаның өзара әрекеттесуінен пайда болды	+	
Сұрыптаудың таза линияларында зерттеліп, анықталған	+	
Пішін, үлгі дегенді білдіреді		+
Көріну, тип дегенді білдіреді	+	

Сонымен, оқушыларға «Дальтонизм мен гемофилия аурулары» тақырыбында шығарма немесе презентация әзірлеу жөнінде тапсырма берілсе, оқушылар осы екі ауру атауларға тың зерттеу жүргізеді, әдебиеттік шолу жасалынады. Осы зерттеу жүргізуін және қызығушылық туғызының өзі эвристикалық әдіске жатады. Сабақ жүргізу барысында мұғалім оқушылардың ынтасын оятып, пән бойынша ізденістерге күш береді. Осының әсерінен оқушыларда зерттеушілік қабілеттері қалыптасады.

Мысалы, оқушыларға ашық түрдегі тапсырмалар беріледі, роботты құрастыру, модель-мактерді дайындау, бмзностік жобаларда жарнама жасауды игеру, эвристика тұжырымдамасын дайындау деген тақырыптарды жұмыс жасауды жатқызамыз.

Осылайша, жаңартырылған білім беру бойынша биология пәнінде биологиялық есептер мен тапсырмаларды дұрыс шешу үшін эвристикалық әдіс пайдаланылады. Сонымен бөлек жаңа сабақта әңгімелесу әдісі қолданылды, жалпы алғанда, эвристикалық әңгімелесу дегеніміз оқушылардың пікірлерін және тапсырмаларға берген жауаптарын нақты бір бағытқа бағыттайтын бірнеше сұрақтар дайындайды. Зерттеу жүргізу кезде оқушылардың бағалануы белгілі бір критерийлерге салу арқылы жүреді және тапсырмаларды орындауда немесе ауызша жауап беру кезінде кейбір қағидаттарды, құбылыстарды ашуы болады. Эвристикалық әдіс кіріспе бөлімінде айтылғандай шығармашылық қабілеттеріне, логикалық пікірлеуге ықпал етеді. Эвристикалық әдісте оқушылар дұрыс болмаған жауаптарды айтуы ешқандай қорқынышқа алып келмейді, яғни оқушылар дұрыс емес бағаға тәуелді болмай, мұғаліммен дұрыс қарым-қатынаста болады.

Д. Пойаның эвристикалық әдісі бойынша биологиялық есеп шешудің негізгі бағдарындағы қадамдарда жүргізілді. Биология пәніндегі 10-сынып оқушыларына генетикалық есептер берілді. Төмендегідей 4 этаптан өткізіп есеп шешілді:

1. Есептің берілгенін дұрыс түсіну қажет, есеп берілгені: «Гетерозиготалы сұр қоянның аналығы осындай қоянның аталығымен будандастырылды. F1-генотиптері мен фенотиптерін анықтаңыз».

2. Есепті шешу мақсатында жоспарды құру қадамына келетін болсақ есепте не берілген? Шарты бар ма?

Нені табу керек?

Берілген: P<sub>♀</sub> Aa x ♂ Aa.

Есепте көрсетілгендей, А-сұр; а-ақ; Яғни қызыл түсті қоян доминантты болады.

Бірінші ұрпақтың фенотипі мен генотипін анықтауымыз қажет?

Екінші этапты тың зерттеу үшін оқушылар Мендель зерттеген заңдарын игерген болуы керек, генетикалық символдар (отбасы, аталық, аналық, ұрпақ), гендер, фенотип, генотип, гомозигота, зигота, гамета, гетерозигота, аллель, доминатты, рецессивті.

Жоспар:

1. Есеп шартын мұқият оқу;
2. Тұқым қуалайтын белгілерді анықтау;
3. Гендердің аллельдерін белгілеу;
4. Аталық пен аналықтың, ұрпақтарының генотипін білу;
5. Генетикалық формуламен көрсету;
6. Шағылыстыру жағдайында түзілген гамета типтерін белгілеу;
7. Ұрпақтарының типтерін көрсету;
8. Пеннет торын сызу;
9. Аналық гаметаларды сол жағына, аталық гаметаларды жоғарысына жазу.

3. Д. Пойаның генетикалық есептерді шешудегі тәжірибесі бойынша берілген генетикалық / биологиялық есептің шешімін іздеу барысында жоспарға салынып есеп шешілуі қажеттігі туындайды. Сондай-ақ, оқушыларға пеннет торымен есептеуді орналастырылуы меңгертіріледі. Биология сабағында генетика (тұқымқуалаушылық пен өзгергіштік) бөлімінде Г. Мендель заңдылықтары игеріліп, есептің шешілуі туралы негізгі мәселелер қарастырылады. Төмендегі пеннет торыда жоспарға салынып шарттары анықталған есепті торға орналастырамыз (Пеннет торы 1.):

Пеннет торы 1. F1-генотипі

♀		A	a
	♂		
	A	AA	Aa
	a	Aa	aa

4. Келесі кезең төртінші кезеңде берілген есептің шешімін зерттеу, жауабын көрсету:

Белгілерді ажыратып бөліп қарастыратын болсақ, 1 AA: 2Aa: 1aa

Яғни жауабы: F1- генотиптері- AA, Aa, aa.

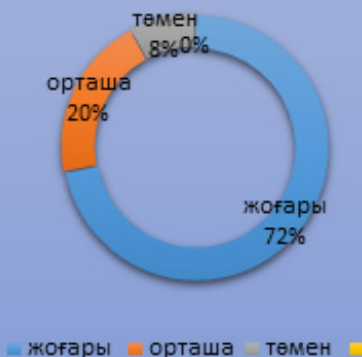
Гетерозиготалы 100–50, гомозиготалы 100–50 болып көрініс тапты.

$\frac{3}{4}$  бөлігі сұр түсті,  $\frac{1}{4}$  бөлігі ақ қоян болды.

Жоғарыда келтірілген Д. Пойа математигінің көрсеткіштерімен биологиялық есептерді шешуде эвристика әдісі пайдаланылды және 9-сынып оқушыларына «Эвристикалық әдіс арқылы генетикалық есептерді шешу қай дәрежеде түсінікті болды?» атты сауалнама берілді (Сурет 1).



## Эвристикалық әдіс арқылы генетикалық есептерді шешу қай дәрежеде түсінікті болды?

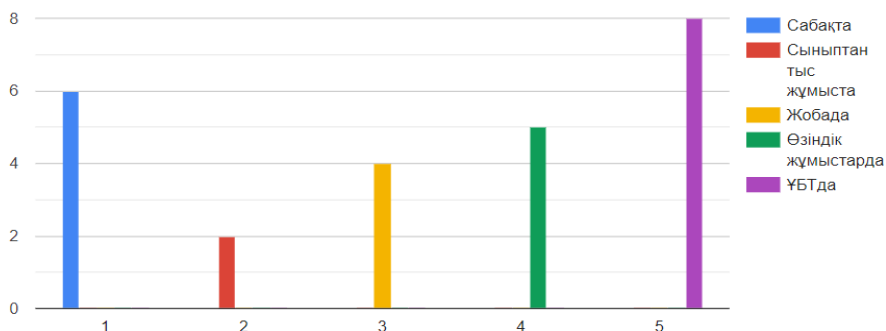


1-сурет - 10-сынып оқушылар арасында жүргізілген сауалнама нәтижесі.

Сауалнамаға 25 оқушы қатысты: 18 оқушы-жоғары, 5 оқушы-орташа, 2 оқушы-төмен деп белгіледі. Оқушылардың білімін жетілдірудегі ең ыңғайлы инновациялық әдіс екені анық. Сауалнамадағы 18 оқушыға генетикалық есептерді шешуде эвристикалық әдісті толық игерді деп білеміз. 5 оқушы есепті шешуді жартылай меңгерді, ал 2 оқушы сауалнамада төмен деп белгіледі, биологиялық/генетикалық есептерді дұрыс игермеді.

Зерттеу жұмысын жүргізу барысында эвристикалық әдісінің конструктивті түріні пайдаланумен бірге байланысты жүзеге асырылды. Кезең-кезеңмен жоспарға салып атқарылатын эвристикалық әдістің бір түрі. Эвристикалық әдістің бұл түрі проблемаларды кезең-кезең бойынша жасау туралы. Ең кішкентай берілген мәліметтерде жеңіс ретінде қарастырылады. Осы сәттен бастап дербес қадамдар қолданылады. Бұл эвристикалық әдістің ең жақсы таңдаулар болады және ең соңында тиімді нәтижеге алып келеді.

Сондай – ақ, оқушыларға эвристикалық әдісін тек қана есепті шешкенде ғана емес барлық жағдаятта қолдануға болады. Оқушылардың психологиялық ахуалында, ҰБТға дайындық жүргізіп жатқанда, әртүрлі зерттеу жұмыстар барысында қолдануға болады. Оқушыларға сауалнама арқылы жаңа әдісті қолдану жайлы бірнеше пікірлері көрсетілді. Төмендегі суретте сауалнамада оқушылардың Биологиядағы эвристикалық әдістің қолдануға болатын салалар белгіленді (Сурет 2).



2-сурет – Биологиялық білім беруде эвристикалық әдістің ықтимал салалары туралы оқушылардың пікірлері

Сауалнама нәтижелері бойынша, 25 оқушының ішінде 6 оқушы - сабақта, 2 оқушы - сыныптан тыс жұмыста, 4 оқушы – өзіндік жұмыстарда, 8 оқушы – ҰБТда деп белгіледі. Оқушылардың білімін эвристикалық әдіс арқылы жетілдіру ең тиімді процесс болады. Сауалнамадағы 25 оқушылардың ішінен сабақта 24 %, сыныптан тыс жұмыста 8 %, жобада 16 %, өзіндік жұмыстарда 20 %, ҰБТ-да 27 % қамтиды. Оқушылардың сауалнамадағы көрсетілген ықтимал салалары туралы пікірлерінде ең көп жиналған оқушылардың пайызы ҰБТда қолданылуын таңдады және ҰБТға дайындық кезінде әдістің ерекшеліктері бар екенін таңдайды.

Жаңа әдістің бұл түрі модульдік технологияларды қолдануда жүзеге асырылады. Сонымен оқушылардың білімінің сапалы болуына эвристика тұжырымдамасының практикалық бөлігі эвристикалық әдістің ықпалы күшті болары сөзсіз.

### Қорытынды

Сонымен, биологиялық білім берудегі оқытудың эвристикалық әдісі оқушылардың білімін жетілдіруге, қызығушылықтарын жеңіл анықтауға, олар туралы көбірек білуге жұмыс жүргізуге көмек беретін қолданбалы және қызықты оқыту әдісі деп айта аламыз. Бұл эвристикалық оқытудың көптеген артықшылықтары бар, сондай-ақ, биология пәнінің мұғалімі мен оқушылардың табысты болуына және озық тәжірибеге ие болуына маңызды рөлдері бар. Биологиялық білім берудің міндеттерін және пәндегі есептерді шешудегі жүйелі құрылымға сай, жалпы айтқанда жүйелеу нақтылаудың көптүрлілігі туралы ғылым. Эвристикалық әдістің құрылымы кері байланысқа негізделген.

Биологиялық білім беруде эвристикалық әдістің ерекшеліктері анықталды. Оқушылардың еріксіз, қыстамай оқытылуы, биологиялық оқытудағы ынтасын дамытуы, зерттеушілік дағдысының қалыптастырылуы және білімнің сапалы болуы эвристикалық әдіс арқылы жетілдіріліп отыруы қажет.

## REFERENCES

- Asanov N.G., Solov'eva A.R., Ibragimova B.T. (2019). *Biologiya. ZHalpy bilim beretin mekteptin 9-synybyna arnalğan okulyk* / — Almaty. Atamıra, 2019. — 259 p. [Kaz.]
- Haken H., Plath P.J., Ebeling W., Romanovsky Y.M. (2016). *Beiträge zur Geschichte der Synergetik: Allgemeine Prinzipien der Selbstorganisation in Natur und Gesellschaft* / — Wiesbaden: Springer Spektrum, 2016. — XX. — 328 [Eng.]
- Dzhusubalieva D.M., Mambetkaziev A.E., Berdibekov A.B. (2019). *Distancionnoe obuchenie*. — Ust'-Kamenogorsk, 2019. — 160 p. [Russ.]
- Hrsg. von E. Sommerfeld, H. Hörz, W. Krause. (2010). *S. Einfachheit als Wirk-, Erkenntnis- und Gestaltungsprinzip* / — B.: Trafo, 2010. — 166 p. (Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften. — Pp. 125–126). [Eng.]
- Grunt E.V., Belyaeva E.A., Lissitsa S. (2020). *Distancionnoe o'rozovanie v usloviyah pandemii: novye vyzovy rossijskomu vysshemu obrazovaniyu // PersKampektivy nauki i obrazovaniya*. — 2020. — №5(47). — Pp. 45–58. <https://doi.org/10.32744/pse.2020.5.3>[Russ.]
- Horz H. (1988). *Wissenschaft als Proze B Grundlagen einer dialektischen Theorie der Wissenschaftsentwicklung*. — B.: Akademie — Verk., 1988. — Digitalisiert mit einem aktuellen Vorwort, 2014. — Mode of access <http://www.max-stirner-archivleipzig.de/dokumente/hoerz-prozess.pdf> [Accessed: 26.03.2024.] [Eng.]
- Hörz H.E., Hörz H. (2014). *Menschenrechte im geopolitischen Kalkül: Philosophischethische Anmerkungen // IWWWW Berichte*. — Saarbrücken, 2014. — Jg. 14. — N 205. — Pp. 33–55. [Eng.]
- Nazarova G.A., Orynbekov D.D., Orynbek N.D. (2021). *Studentterdi zhanartylğan mazmındary biologiya kursy bojnynsha biologiyalyk esepterdi evristikalyk әdispen shyfaruға dardylandyru / «Molodoj uchenyj — 2021»*. — №19 (361). — Pp. 322–326. [Kaz.]
- Nazarova G.A., Orynbek N.D. (2020). *Studentterdi biologiyalyk esepterdi shyfaruға әdistemelik dayarlau / «Fylym zhәne Bilim 2020» atty I halykarylyk fylymi-tәzhiribelik konferenciyasynyn materialdar zhinary*. — Pp. 162–166. [Kaz.]
- Portugali J. (2021). *Preliminary notes on social synergetics, cognitive maps and environmental recognition // Synergetics and cognition / Ed. by H. Haken, M. Stadler*. — B.; Heidelberg; N.Y.: Springer, 2021. — Pp. 379–392. [Eng.]
- Olga I. (2020). *Vaganova, Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Russia. Heuristic technologies of training in professional education — 2020*. — Volume: 20. — P. 509. <https://doi.org/10.34069/AI/2020.27.03.55> [Eng.]
- Smrinova N.Z., Berezhnaya O.V. (2015). *Poznavatel'nye zadachi po biologii i ekologii: uchebnoe posobie / Krasnoyar.gos.ped. un-t im. V.P. Astaf'eva*. — Krasnoyar, 2015. — 168 p. [Russ.]

## МАЗМҰНЫ

### ПЕДАГОГИКА

<b>А.Е. Әбілқасымова, Е.А. Тұяқов, Ж.Н. Разак, Н.Қ. Ақперов, Х.Т. Кенжебек</b> МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН КОН- ТЕКСТІК ЕСЕПТЕР АРҚЫЛЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	5
<b>А.М. Абдиева, А.К. Даменова, А.А. Конаршаева</b> БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН ОҚУ ҮРДСІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУ ҮЛІСТЕМЕСІ.....	24
<b>С.К. Алимбаева, К.Б. Сматава, Ж.Т. Сабралиева, Г.Ю. Иконникова</b> ОҚУ ІС-ӘРЕКЕТІНІҢ МОТИВАЦИЯСЫН ДИАГНОСТИКАЛАУ МЫСАЛЫНДА БАЛАЛАРДЫ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ДИАГНОСТИКАЛАУ БОЙЫНША ЦИФРЛЫҚ SMART ПЛАТФОРМАСЫН ҚОЛДАНУЫ.....	34
<b>А. Алимбекова, М. Асылбекова, Г. Утемисова, Д. Нургалиева</b> ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БУЛЛИНГТІҢ АЛДЫН АЛУ: SWOT-ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДАҒЫ ПРОБЛЕМАЛАРДЫҢ ТУЫНДАУ ЖӘНЕ ДАМУ ЖАҒДАЙЛАРЫН ТАЛДАУ.....	47
<b>П.Е. Әнәфия, Г.И. Салғараева, Б.Х. Мехмет</b> ТРАНСФЕССИОНАЛДЫҚ КҰЗЫРЕТТЕРДІ ДАМУ ҮШІН КРАУДСОРСИНГ ПРОЦЕСІНЕ ЖЕЛПІК ӨЗАРА ІС-ҚИМЫЛДЫ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ.....	66
<b>Б.Ж. Асилбекова, К.А. Жумагулова, А.Д. Майматаева</b> БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА БІЛМАЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА БАҒАЛАУДЫҢ МӘНІ МЕН МАЗМҰНЫ.....	75
<b>Б.Б. Атышева, М.Б. Аманбаева, А. Гюль</b> «БИОЛОГИЯ» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНДЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЖОБАЛЫҚ ІС-ӘРЕКЕТ АРҚЫЛЫ ТАҢУ ЖОЛДАРЫ.....	86
<b>А.А. Ахатай, А.Ж. Сейтмұратов, Г.М. Еңсебаева, Г. Пилтен, П. Пилтен,</b> <b>А.А. Куралбаева</b> МАТЕМАТИКАДА STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ: ҚАЗАҚСТАН МЫСАЛЫНДА.....	96
<b>А.Н. Базарбаева, А.М. Мубарак, Семра Миричи</b> БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА БІРЛЕСКЕН АШЫҚ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ ПРИНЦИПТЕРІ.....	107
<b>А.Т. Байкенжеева, Н.Н. Ерболатов, А.К. Рахимов, Д.У. Сексенова</b> МАГИСТРЛІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІНЕ ТАЛДАУ ЖАСАУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	119
<b>Н. Балтабаева, Г. Салғараева, С. Адиканова, А. Кадырова, Б.Х. Мехмет</b> БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА ОҚЫТУШЫЛАРЫНЫҢ ОҚУДЫ ГЕЙМОФИКАЦИЯЛАУҒА ДАЙЫНДЫҒЫ МӘСЕЛЕСІ ТУРАЛЫ.....	131
<b>Л.Ш. Байбол, М.Ж. Жаксыбаев, А.А. Рамазанова</b> ОҚУ ДАЛА ПРАКТИКАСЫНДА ЖАНУАРЛАР КАДАСТРЫН ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕЛІК ЖҮЙЕСІН ҚҰРУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ.....	146

<b>Н.Г. Галымова, М.А. Оразбаева, Н.С. Жусупбекова</b> ХИМИЯ МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА ӘЛЕУМЕТТІК-ГУМАНИТАРЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІКТІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДЫҢ ТҰЖЫРЫМДАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....	158
<b>А.Х. Давлетова, А.Т. Назарова, Л.Т. Урынбасарова, Р.Ж. Алдонгарова, Р.Н. Шадиев</b> БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУГЕ ДАЙЫНДАУДА TRACK ТЕХНОЛОГИЯСЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН САРАЛАНҒАН ОҚЫТУ.....	171
<b>Б. Дилдебай, С. Адиканова, В. Войчик, А. Кадырова</b> МЕКЕМЕ АРХИТЕКТУРАСЫНАН ДАМУДЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ.....	186
<b>С.Е. Жүнісова, Н.А. Асипова, Л.С. Байманова, Л.Н. Нәби, Б.С. Байманова</b> ҚАЗІРГІ ҚОҒАМДАҒЫ ИКЕМДІ ДАҒДЫЛАРДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ.. ҒЫЛЫМИ-ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....	198
<b>Ж.Е. Зулпыхар, А.Н. Есіркеп, Г.Ф. Нурбекова, S. Fatimah</b> ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ОҚЫТУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ТИІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	207
<b>С.Н. Ибадулла, З.А. Ибрагимова, Г.Б. Аталихова</b> STEAM КУРСТАРЫН ҚҰРУДЫҢ МАҚСАТТЫ МЕН ШАРТТАРЫ, ОЛАРДЫ МА- ТЕРИАЛДЫҚ-ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ФУНКЦИЯЛАРЫ.....	219
<b>М.С. Исаев, А.И. Исаев, Т.А. Данияров</b> ТАРИХТЫ ОҚЫТУДА ФИЛЬМДЕРДІ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ.....	232
<b>Ғ. Исаев, Д. Мукашева, А. Әзімбай, Ш. Собирова</b> БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРУДА ЭВРИСТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ БІЛІМІН ЖЕТІЛДІРУ.....	244
<b>М.С. Исаев, Т.А. Апендиев</b> ТАРИХТЫ ОҚЫТУДА ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ.....	259
<b>Н.С. Каратаев, А.Б. Ибашова, Х.И. Бұлбұл</b> БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА STEM НЕГІЗІНДЕ РАБОТОТЕХНИКАНЫ ОҚЫТУ.....	272
<b>Н. Карелхан, А. Қадірбек, P. Schmidt</b> ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	282
<b>С. Шажанбаева, С. Ибадуллаева, А. Кабылбекова, Г. Полатбекова</b> ЖОҒАРЫ МЕКТЕПТІҢ 11 ЖӘНЕ 12 СЫНЫПТАРЫНДА БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ ҮРДСІНДЕ ИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ДҮНИЕ ТАРАУЫН ДАМЫТУ.....	296
<b>Р.Н. Шаршова, Ж.Х. Салханова</b> ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚЫТУ: МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ.....	305
<b>Н.Ә. Шектібаев, Е. Ергөбек, Т.Е. Төрехан</b> «АТОМ ЖӘНЕ ЯДРОЛЫҚ ФИЗИКА» КУРСЫН ТИІМДІ ОҚЫТУ ҮШІН ЭЛЕКТРОНДЫҚ ПЛАТФОРМАЛАРДЫ ҚОЛДАНУ.....	315

## ЭКОНОМИКА

<b>Э.С. Балапанова, К.Н. Тастанбекова, А.Е. Сарсенова, Д.К. Балапанов, М.Н. Нургабылов, З.О. Иманбаева</b> БИЗНЕСТІ ЦИФРЛАНДЫРУ ЭКОНОМИКА МЕН КӘСПКЕРЛІКТІ ЗЕРТТЕУ ӘДІСІ РЕТІНДЕ.....	328
<b>А.Н. Бейсембина, С.К. Серикбаев, М. Жанат, Ж.Б. Кенжин, Г.Б. Тулешова</b> <b>А.А. Куралбаев</b> АДАМЗАТ ӘЛЕУЕТІНІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУҒА ӘСЕРІН БАҒАЛАУ.....	345
<b>А.К. Джусибалиева, А.Г. Токмырзаева, Р.Ә. Есберген, Г.Е. Кабакова,</b> <b>Е.С. Қайрат, А.А. Нурғалиева</b> АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУДЫҢ ҚАРЖЫЛЫҚ- ЭКОНОМИКАЛЫҚ МЕХАНИЗМІ.....	357
<b>А.Е. Есенова, Ш.Ш. Рамазанова, Б.Х. Айдосова, Б.Н. Сабенова, А.К. Керимбек</b> КӨЛІК САЛАСЫНДАҒЫ КӘСПКЕРЛІКТІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТҮРАҚТЫЛЫҒЫН ЖЕТІЛДІРУ.....	372
<b>Н.Н. Жанакоева, Р.О. Сутбаева, А.Б. Кусаинова, Б.С. Саубетова, А.Т. Карипова</b> ҚАЗАҚСТАН ӨНІРЛЕРІНДЕГІ КЕДЕЙЛІКТІ ТАЛДАУ.....	385
<b>Г.К. Искакова, Л.Т. Сарыкулова, С.Т. Абилдаев, Г.К. Амирова,</b> <b>М.Н. Нурғабайлов</b> ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚЫТАЙҒА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМІНІҢ ЭКСПОРТЫНА ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАРДЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ- МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛІ НЕГІЗІНДЕ БАҒАЛАУ.....	400
<b>Ә.Ж. Исмаилова, Г.Т. Абдрахманова, А.К. Ақпанов</b> МЕМЛЕКЕТТІК АУДИТТІҢ ҚАЗАҚСТАН АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНІН ДАМУЫНА ӘСЕРІ.....	426
<b>А.М. Касимгазинова, Ж. Бабажанова, Р.Е. Сағындықова, Е.О. Шойбақова,</b> <b>Р.Ш. Тахтаева</b> ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ КӘСПКЕРЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМУ.....	439
<b>М.Ж. Махамбетов, Г.У. Кеубасова, Р.Т. Сағадатов, А.М. Джанисенова</b> ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ АДАМИ КАПИТАЛЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУЫ.....	454
<b>Б.К. Нурмағанбетова, К.Б. Сатымбекова, М.М. Алиева, Г.Қ. Тоқсанбаева,</b> <b>М.Е. Сатымова</b> ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КӨЛІК-ЛОГИСТИКАЛЫҚ КОМПАНИЯЛАРДЫҢ ЖҰМЫСЫН МОДЕЛЬДЕУ.....	468
<b>Ж.Т. Рахымова, Г.Ж. Нурмуханова, А.К. Саулембекова</b> ИННОВАЦИЯЛЫҚ КӘСПКЕРЛІКТІ МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУДІҢ ТИІМДІЛІГІ.....	480
<b>А.К. Шукуров, Б.М. Шукурова, М.Г. Қайыргалиева, А.С. Шайнуров,</b> <b>М.Н. Нургабылов</b> ҚАЗАҚСТАНДА ЖӘНЕ ОНЫҢ ӨНІРЛЕРІНДЕ ЕТ ҚОЙ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ЭКСПОРТТЫҚ ӘЛЕУЕТІН АРТТЫРУДЫҢ КЕЙБІР АСПЕКТИЛЕРІ.....	489
<b>И.Е. Сарыбаева, Г.Д. Аманова, Ш.Т. Айтимова</b> ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУҒА ШЫҒЫНДАРДЫ ЕСЕПТЕУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	502

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

<b>А.Е. Абылкасымова, Е.А. Туяков, Ж.Н. Разак, Н.К. Акперов, Х.Т. Кенжебек</b> ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ШКОЛ ПОСРЕДСТВОМ КОНТЕКСТНЫХ ЗАДАЧ.....	5
<b>А.М. Абдиева, А.К. Даменова, А.А. Конаршаева</b> МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО БИОЛОГИИ.....	24
<b>С.К. Алимбаева, К.Б. Смагова, Ж.Т. Сабралиева, Г.Ю. Иконникова</b> ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОЙ SMART ПЛАТФОРМЫ ПО ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКОМУ ДИАГНОСТИРОВАНИЮ ДЕТЕЙ: НА ПРИМЕРЕ ДИАГНОСТИКИ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	34
<b>А. Алимбекова, М. Асылбекова, Г. Утемисова, Д. Нургалиева</b> ПРОФИЛАКТИКА БУЛЛИНГА В КАЗАХСТАНЕ: SWOT-АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОБЛЕМЫ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	47
<b>П.Е. Анафия, Г.И. Салгараева, Б.Х. Мехмет</b> ИНТЕГРАЦИЯ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ПРОЦЕСС КРАУДСОРСИНГА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТРАНСФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	66
<b>Б.Ж. Асилбекова, К.А. Жумагулова, А.Д. Майматаева</b> СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНКИ В ФОРМИРОВАНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	75
<b>Б.Б. Атышева, М.Б. Аманбаева, А. Гюль</b> СПОСОБЫ РАСПОЗНАВАНИЯ СТРУКТУРЫ СОДЕРЖАНИЯ ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» С ПОМОЩЬЮ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	86
<b>А.А. Ахатай, А.Ж. Сейтмуратов, Г.М. Енсебаева, Г. Пилтен, П. Пилтен, А.А. Куралбаева</b> МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ STEM-ТЕХНОЛОГИЙ В МАТЕМАТИКЕ: НА ПРИМЕРЕ КАЗАХСТАНА.....	96
<b>А.Н. Базарбаева, А.М. Мубаракوف, Семра Миричи</b> ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ СОВМЕСТНОГО ОТКРЫТОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ.....	107
<b>А.Т. Байкенжеева, Н.Н. Ерболатов, А.К. Рахимов, Д.У. Сексенова</b> МЕТОДИКА АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ МАГИСТЕРСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬ- НОЙ ПРОГРАММЫ.....	119
<b>Н. Балтабаева, Г. Салгараева, С. Адиканова, А. Кадырова, Б.Х. Мехмет</b> О ПРОБЛЕМЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К ГЕЙМОФИКАЦИИ ОБУЧЕНИЯ.....	131
<b>Л.Ш. Байбол, М.Б. Жаксыбаев, А.А. Рамазанова</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПОСТРОЕНИИ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ КАДАСТРАМ ЖИВОТНЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ.....	146

<b>Н.Г. Галымова, М.А. Оразбаева, Н.С. Жусупбекова</b> КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ К РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИОГУМАНИТАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	158
<b>А.Х. Давлетова, А.Т. Назарова, Л.Т. Урынбасарова, Р.Ж. Алдонгарова, Р.Н. Шадиев</b> ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ОСНОВАННОЕ НА ТЕХНОЛОГИЯХ TRASK, ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ ПО ИНКЛЮЗИВНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ.....	171
<b>Б. Дилдебай, С. Адиканова, В. Войчик, А. Кадырова</b> РЕАЛИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ IT АРХИТЕКТУРЫ УЧРЕЖДЕНИЯ.....	186
<b>С.Е. Жунусова, Н.А. Асипова, Л.С. Байманова, Л.Н. Навий, Б.С. Байманова</b> НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГИБКИХ НАВЫКОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ.....	198
<b>Ж.Е. Зулпыхар, А.Н. Есіркеп, Г.Ф. Нурбекова, S. Fatimah</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ.....	207
<b>С.Н. Ибадулла, З.А. Ибрагимова, Г.Б. Аталихова</b> ЦЕЛИ И УСЛОВИЯ СОЗДАНИЯ STEAM КУРСОВ, ФУНКЦИИ ИХ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	219
<b>М.С. Исаев, А.И. Исаев, Т.А. Данияров</b> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЛЬМОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ.....	232
<b>Г. Исаев, Д. Мукашева, А. Азимбай, Ш. Собирова</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВРИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	244
<b>М.С. Исаев, Т.А. Апендиев</b> ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБУЧЕНИИ ИСТОРИИ: ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА.....	259
<b>Н.С. Каратаев, А.Б. Ибашова, Х.И. Бюльбюль</b> ОБУЧЕНИЕ РАБОТОТЕХНИКЕ НА ОСНОВЕ STEM ДЛЯ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ.....	272
<b>Н. Карелхан, А. Қадірбек, Р. Schmidt</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ.....	282
<b>С. Шажанбаева, С. Ибадуллаева, А. Кабылбекова, Г. Полатбекова</b> РАЗВИТИЕ МИРОВОГО ОТДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАТИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В 11 И 12 КЛАССАХ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ.....	296
<b>Р.Н. Шаршова, Ж.Х. Салханова</b> ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	305
<b>Н.А. Шектибаев, Е. Ергобек, Т.Е. Торехан</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ КУРСУ «АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА».....	315



ЭКОНОМИКА

<b>Э.С. Балапанова, К.Н. Тастанбекова, А.Е. Сарсенова, Д.К. Балапанов, М.Н. Нургабылов, З.О. Иманбаева</b> ОЦИФРОВКА БИЗНЕСА КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА.....	328
<b>А.Н. Бейсембина, С.К. Серикбаев, М. Жанат, Ж.Б. Кенжин, Г.Б. Тулешова, А.А.Куралбаев</b> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ.....	345
<b>А.К. Джусибалиева, А.Г. Токмырзаева, Р.Ә. Есберген, Г.Е Кабакова, Е.С. Қайрат, А.А. Нургалиева</b> ФИНАНСОВО- ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	357
<b>А.Е. Есенова, Ш.Ш. Рамазанова, Б.Х. Айдосова, Б.Н. Сабенова, А.К. Керимбек</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА.....	372
<b>Н.Н. Жанакова, Р.О. Сутбаева, А.Б. Кусанова, Б.С. Саубетова, А.Т. Карипова</b> АНАЛИЗ БЕДНОСТИ В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА.....	385
<b>Г.К. Искакова, Л.Т. Сарыкулова, С.Т. Абилдаев, А.М. Жантаева, М.Н. Нургабылов</b> ОЦЕНКА НА ОСНОВЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ЭКСПОРТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ КАЗАХСТАНА В КИТАЙ.....	400
<b>Ә.Ж. Исмаилова, Г.Т. Абдрахманова, А.К. Акпанов</b> ВЛИЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО АУДИТА НА РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КАЗАХСТАНА.....	426
<b>А.М. Касимгазинова, Ж. Бабажанова, Р.Е. Сагындыкова, Е.О. Шойбакова, Р.Ш. Тахтаева</b> РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	439
<b>М.Ж. Махамбетов, Г.У. Кеубасова, Р.Т. Сагадатов, А.М. Джанисенова</b> ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ.....	454
<b>Б.К. Нурмаганбетова, К.Б. Сатымбекова, М.М. Алиева, Г.Қ. Токсанбаева, М.Е. Сатымова</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ В КАЗАХСТАНЕ.....	468
<b>Ж.Т. Рахымова, Г.Ж. Нурмуханова, А.К. Саулембекова</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА.....	480
<b>А.К. Шукуров, Б.М. Шукурова, М.Г. Қайыргалиева, А.С. Шайнуров, М.Н. Нургабылов</b> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА МЯСНОГО ОВЦЕВОДСТВА В КАЗАХСТАНЕ И АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	489
<b>И.Е.Сарыбаева, Г.Д. Аманова, Ш.Т. Айтимова</b> ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И АНАЛИЗА ЗАТРАТ НА ОХРАНУ ТРУДА.....	502

## CONTENTS

## PEDAGOGYR

<b>A.E. Abylkasymova, E.A. Tuyakov, Zh.N. Razak, N. Akperov, K.T. Kenzhebek</b> FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY OF SCHOOLCHILDREN THROUGH CONTEXTUAL PROBLEMS IN GEOMETRY.....	5
<b>A.M. Abdieva, A.K. Damenova, A.A. Konarshayeva</b> METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' CREATIVE ABILITIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN BIOLOGY.....	23
<b>C.K. Alimbayeva, K.B. Smatova, Zh.T. Sabralieva, G.Y. Ikonnikova</b> APPLICATION OF DIGITAL SMART PLATFORM FOR PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL DIAGNOSIS OF CHILDREN: THE EXAMPLE OF DIAGNOSIS OF LEARNING ACTIVITY MOTIVATION.....	34
<b>A. Alimbekova, M. Assylbekova, G. Utemissova, D. Nurgaliyeva</b> BULLYING PREVENTION IN KAZAKHSTAN: A SWOT ANALYSIS OF CONDI- TIONS FOR THE EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF THE PROBLEM IN GENERAL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS.....	47
<b>P.E. Anafiya, G.I. Salgaraeva, B.H. Mehmet</b> INTEGRATING NETWORK INTERACTION IN CROWDSOURCING FOR DEVELOPING TRANSPROFESSIONAL COMPETENCIES.....	66
<b>B.Zh. Assilbekova, K.A. Zhumagulova, A.D. Maimatayeva</b> THE ESSENCE AND CONTENT OF THE ASSESSMENT IN THE FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS.....	75
<b>B.B. Atysheva, M.B. Amanbaeyeva, Ali Gul</b> THE WAYS TO RECOGNIZE THE CONTENT STRUCTURE OF THE SUBJECT «BIOLOGY» THROUGH PROJECT ACTIVITIES.....	86
<b>A.A. Akhatay, A.Zh. Seitmuratov, G.M. Yensebaeva, G. Pilten, P. Pilten, A.A. Kuralbayeva</b> METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF USING STEM TECHNOLOGY IN MATHEMATICS: THE CASE OF KAZAKHSTAN.....	96
<b>A.N. Bazarbayeva, A.M. Mubarak, Semra Mirichi</b> DIDACTIC PRINCIPLES FOR USING THE SYSTEM OF COLLABORATIVE OPEN LEARNING IN THE TRAINING OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS.....	107
<b>A.T. Baikenzheeva, N.N. Yerbolatov, A.K. Rakhimov, D.U. Seksenova</b> METHODOLOGY FOR ANALYZING THE EFFECTIVENESS OF THE MASTER'S EDUCATIONAL PROGRAM.....	119
<b>N. Baltabayeva, G. Salgarayeva, S. Adikanova, A. Kadyrova, B.H. Mehmet</b> ON THE PROBLEM OF READINESS OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS TOWARDS THE GAMIFICATION OF LEARNING.....	131
<b>L.Sh. Baibol, M.B. Zhaksybayev, A.A. Ramazanova</b> THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN THE CONSTRUCTION OF A METHODOLOGICAL SYSTEM FOR TEACHING ANIMAL CADASTRES IN EDUCATIONAL PRACTICE.....	146

<b>N.G. Galymova, M.A. Orazbayeva, N.S. Zhussupbekova</b> CONCEPTUAL FOUNDATIONS FOR PREPARING CHEMISTRY TEACHERS TO IMPLEMENT SOCIO-HUMANITARIAN SECURITY.....	158
<b>A.Kh. Davletova, A.T. Nazarova, L.T. Urynbasarova, R.Zh. Aldongarova, R.N. Shadiev</b> DIFFERENTIATED TRAINING BASED ON TRACK TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS FOR INCLUSIVE EDUCATION.....	171
<b>B. Dildebai, S. Adikanova, Waldemar Wojcik, A. Kadyrova</b> IMPLEMENTATION OF DEVELOPMENT FROM THE INSTITUTION’S ARCHITECTURE.....	186
<b>S.Ye. Zhunussova, N.A. Asipova, L.S. Baimanova, L.N. Naviy, B.S. Baimanova</b> SCIENTIFIC - THEORETICAL BASES OF SOFT SKILLS FORMATION IN MODERN SOCIETY.....	198
<b>Zh.E. Zulpykhar, A.N. Yessirkep, G. Nurbekova, S. Fatimah</b> THE EFFECTIVENESS AND FEATURES OF INTELLIGENT LEARNING SYSTEMS IN THE PROCESS OF TEACHING COMPUTER SCIENCE TEACHERS.....	207
<b>S. Ibadulla, Z.A. Ibragimova, G.B. Atalikhova</b> GOALS AND CONDITIONS FOR CREATING STEAM COURSES, FUNCTIONS OF THEIR MATERIAL AND TECHNICAL SUPPORT.....	219
<b>M.S. Issayev, A.I. Issayev, T.A. Daniyarov</b> THE PEDAGOGICAL POTENTIAL OF UTILIZING FILMS IN HISTORICAL EDUCATION .....	232
<b>G. Issayev, D. Mukasheva, A. Azimbay, Sh. Sobirova</b> IMPROVING STUDENTS ‘KNOWLEDGE THROUGH THE USE OF HEURISTIC METHODS TO IMPROVE STUDENTS’ FUNCTIONAL LITERACY.....	244
<b>M.S. Issayev, T.A. Apendiyev</b> INFORMATION AND DIGITAL TECHNOLOGIES USED IN TEACHING HISTORY: FEATURES AND ADVANTAGES.....	259
<b>N.S. Karataev, A.B. Ibashova, H.I. Bulbul</b> STEAM-BASED ROBOTICS TRAINING FOR ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS.....	272
<b>Н. Карелхан, А. Қадірбек, P. Schmidt</b> THE EFFECTIVENESS OF TEACHING GEOINFORMATION SYSTEMS IN HIGHER EDUCATION .....	282
<b>S. Shazhanbayeva, S.Zh. Ibadullayeva, A. Kabylbekova, G. Polatbekova</b> PROMOTING STUDENTS’ WORLDVIEW THROUGH INTEGRATIVE EDUCATION IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY IN GRADES 11 AND 12 OF HIGH SCHOOL.....	296
<b>R.N. Sharshova, Zh.K. Salkhanova</b> ELECTRONIC LEARNING: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS.....	305
<b>N.A. Shektibaev, E. Ergobek, T.E. Torekhan</b> USING ELECTRONIC PLATFORMS FOR EFFECTIVE TEACHING OF THE COURSE «ATOMIC AND NUCLEAR PHYSICS».....	315

## EKONOMICS

<b>E.S. Balapanova, K. Tastanbekova, A. Sarsenova, D.K. Balapanov, M. Nurgabylov, Z. Imanbayeva</b> DIGITIZATION OF BUSINESS AS A METHOD OF ECONOMICS AND ENTREPRENEURSHIP RESEARCH.....	328
<b>A. Beisembina, S. Serikbaev, M. Zhanat, Z. Kenzhin, G. Tuleshova, A.A.Kuralbayev</b> ASSESSMENT OF THE IMPACT OF HUMAN POTENTIAL ON ECONOMIC DEVELOPMENT.....	345
<b>A.K. Jussibaliyeva, A.G. Tokmyrzayeva, R.A. Yesbergen, G. Kabakova, S.K. Yerzhan, A. Nurgaliyeva</b> FINANCIAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF AGRICULTURE.....	357
<b>A. Yessenova, Sh. Ramazanova, B. Aidosova, B. Sabenova, A. Kerimbek</b> IMPROVING THE ECONOMIC STABILITY OF ENTREPRENEURSHIP IN THE TRANSPORT SECTOR.....	372
<b>N.N. Zhanakova, R.O. Sutbayeva, A.B. Kusainova, B.S. Saubetova, A.T. Karipova</b> POVERTY ANALYSIS IN THE REGIONS OF KAZAKHSTAN.....	385
<b>G.K. Iskakova, T.L. Sarykulova, S.T. Abildaev, G.K. Amirova, N.M. Nurgabylov</b> ASSESSMENT BASED ON AN ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODEL OF THE INFLUENCE OF FACTORS ON THE EXPORT OF AGRICULTURAL PRODUCTS FROM KAZAKHSTAN TO CHINA.....	400
<b>A.Zh. Ismailova, G.T. Abdrakhmanova, A.K. Akpanov</b> IMPACT OF THE STATE AUDIT ON THE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF KAZAKHSTAN.....	426
<b>A. Kassimgazinova, Zh. Babazhanova, R. Sagyndykova, Y. Shoibakova, R. Takhtayeva</b> DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP INFRASTRUCTURE IN REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	439
<b>M. Makhambetov, G.U. Keubasova, R.T. Sagadatov, A.M. Dzhanisenova</b> FORMATION OF HUMAN CAPITAL IN KOSTANAY REGION.....	454
<b>B. Nurmaganbetova, K. Satymbekova, M. Alieva, G. Toksanbayeva, M. Satymova</b> MODELING THE OPERATIONS OF TRANSPORT AND LOGISTICS COMPANIES IN KAZAKHSTAN.....	468
<b>Zh. Rakhymova, G. Nurmukhanova, A. Saulembekova</b> THE EFFECTIVENESS OF STATE REGULATION OF INNOVATIVE ENTREPRE- NEURSHIP.....	480
<b>A.K. Shukurov, B.M. Shukurova, M.G. Kayyrgaliev, A.S. Shainurov, M.N. Nurgabylov</b> SOME ASPECTS OF INCREASING THE EXPORT POTENTIAL OF MEAT SHEEP FARMING IN KAZAKHSTAN AND ITS REGIONS.....	489
<b>I.E. Sarybaeva, G.D. Amanova, Sh.T. Aitimova</b> PECULIARITIES OF ACCOUNTING AND ANALYSIS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY COSTS.....	502

## **Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

**[www: nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)**

**ISSN 2518–1467 (Online),**

**ISSN 1991–3494 (Print)**

**<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en>**

Подписано в печать 15.08.2024.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.

46,0 п.л. Тираж 300. Заказ 4.