

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

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ» РҚБ  
«ХАЛЫҚ» ЖҚ

# Х А Б А Р Ш Ы С Ы

---

---

**ВЕСТНИК**

РОО «НАЦИОНАЛЬНОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»  
ЧФ «Халық»

**THE BULLETIN**

OF THE ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF  
KAZAKHSTAN  
«Halyk» Private Foundation

PUBLISHED SINCE 1944

**4 (404)**

JULY-AUGUST 2023

---

---

ALMATY, NAS RK

В 2016 году для развития и улучшения качества жизни казахстанцев был создан частный Благотворительный фонд «Халык». За годы своей деятельности на реализацию благотворительных проектов в областях образования и науки, социальной защиты, культуры, здравоохранения и спорта, Фонд выделил более 45 миллиардов тенге.

Особое внимание Благотворительный фонд «Халык» уделяет образовательным программам, считая это направление одним из ключевых в своей деятельности. Оказывая поддержку отечественному образованию, Фонд вносит свой посильный вклад в развитие качественного образования в Казахстане. Тем самым способствуя росту числа людей, способных менять жизнь в стране к лучшему – профессионалов в различных сферах, потенциальных лидеров и «великих умов». Одной из значимых инициатив фонда «Халык» в образовательной сфере стал проект *Ozgeris powered by Halyk Fund* – первый в стране бизнес-инкубатор для учащихся 9-11 классов, который помогает развивать необходимые в современном мире предпринимательские навыки. Так, на содействие малому бизнесу школьников было выделено более 200 грантов. Для поддержки талантливых и мотивированных детей Фонд неоднократно выделял гранты на обучение в Международной школе «Мирас» и в *Astana IT University*, а также помог казахстанским школьникам принять участие в престижном конкурсе «*USTEM Robotics*» в США. Авторские работы в рамках проекта «Тәлімгер», которому Фонд оказал поддержку, легли в основу учебной программы, учебников и учебно-методических книг по предмету «Основы предпринимательства и бизнеса», преподаваемого в 10-11 классах казахстанских школ и колледжей.

Помимо помощи школьникам, учащимся колледжей и студентам Фонд считает важным внести свой вклад в повышение квалификации педагогов, совершенствование их знаний и навыков, поскольку именно они являются проводниками знаний будущих поколений казахстанцев. При поддержке Фонда «Халык» в южной столице был организован ежегодный городской конкурс педагогов «*Almaty Digital Ustaz*».

Важной инициативой стал реализуемый проект по обучению основам финансовой грамотности преподавателей из восьми областей Казахстана, что должно оказать существенное влияние на воспитание финансовой грамотности и предпринимательского мышления у нового поколения граждан страны.

Необходимую помощь Фонд «Халык» оказывает и тем, кто особенно остро в ней нуждается. В рамках социальной защиты населения активно проводится работа по поддержке детей, оставшихся без родителей, детей и взрослых из социально уязвимых слоев населения, людей с ограниченными

возможностями, а также обеспечению нуждающихся социальным жильем, строительству социально важных объектов, таких как детские сады, детские площадки и физкультурно-оздоровительные комплексы.

В копилку добрых дел Фонда «Халык» можно добавить оказание помощи детскому спорту, куда относится поддержка в развитии детского футбола и карате в нашей стране. Жизненно важную помощь Благотворительный фонд «Халык» оказал нашим соотечественникам во время недавней пандемии COVID-19. Тогда, в разгар тяжелой борьбы с коронавирусной инфекцией Фонд выделил свыше 11 миллиардов тенге на приобретение необходимого медицинского оборудования и дорогостоящих медицинских препаратов, автомобилей скорой медицинской помощи и средств защиты, адресную материальную помощь социально уязвимым слоям населения и денежные выплаты медицинским работникам.

В 2023 году наряду с другими проектами, нацеленными на повышение благосостояния казахстанских граждан Фонд решил уделить особое внимание науке, поскольку она является частью общественной культуры, а уровень ее развития определяет уровень развития государства.

Поддержка Фондом выпуска журналов Национальной Академии наук Республики Казахстан, которые входят в международные фонды Scopus и Wos и в которых публикуются статьи отечественных ученых, докторантов и магистрантов, а также научных сотрудников высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов нашей страны является не менее значимым вкладом Фонда в развитие казахстанского общества.

С уважением, Благотворительный Фонд «Халык»!

## **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, Ы. 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, 2023

## **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», 2023

## EDITOR IN CHIEF:

**TUIMEBAYEV Zhansait 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, 2023

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991–3494  
Volume 4. Number 404 (2023, 119-130)  
<https://doi.org/10.32014/2023.2518-1467.539>

ГРПТИ 29.01.45

© **G. Zhusupkalieva, B. Kuanbayeva\*, G. Saltanova, A. Tumysheva,  
M. Rakhmetov, 2023**

Atyrau University named after Kh. Dosmukhamedov, Atyrau, Kazakhstan.

E-mail: Bayan\_Kuanbaeva@mail.ru

### **THE USE OF STEAM TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF SOLVING PHYSICAL PROBLEMS**

**Abstract.** The presented article discusses one of the promising innovative options for the implementation of an integrative idea in school education, such as the formation of competencies for solving problems based on STEM technology in the professional training of future physics teachers. The professional competence of the future teacher is a necessary condition for the effective performance of their functional duties, the development of creative activity and the application of innovative approaches, the organization of the educational process, the formation of the personality of the student and the student. The possibilities of forming competencies for solving problems for the development of the style of engineering thinking, learning to work in a group, as well as the motivation of high school students to continue their studies in the scientific and technical field in teaching physics students to see the world around them as a system that has all the relationships in the learning process are analyzed. The method of problem solving is presented based on the STEM approach in the form of situational tasks, where the student himself formulates the condition and requirement of the task, makes a forecast. The formation of methods of mental activity is carried out: analysis, synthesis, abstraction, generalization, comparison. A general algorithm is presented, that is, a sequence of actions that can be used in the analysis of situational tasks. When solving problems, the attention of the teacher and the student is directed not to the final result, to getting an answer, but to understanding the problem situation, integrating physics, mathematics, technology, analyzing it, searching for questions that can be answered, and solutions that require updating and systematization of knowledge. Mastering the ability of students to formulate tasks based on the STEM approach and find ways to solve them is an integral part of the modern competence-based approach to learning.

**Keywords:** physics, professional training, problem solving, STEM education

This work was financially supported by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (grant AP19678865, 2023–2025).

© Г. Жусупкалиева, Б. Куанбаева\*, Г. Салтанова, А. Тумышева,  
М. Рахметов, 2023

Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті. Атырау, Қазақстан.  
E-mail: Bayan\_Kuanbaeva@mail.ru

## **ФИЗИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУ ҮДЕРІСІНДЕ STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ**

**Г. Жусупкалиева** — п.ғ.к., қауымдастырылған профессор Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан

E-mail: galiya64@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4848-1344>;

**Б. Куанбаева** — п.ғ.к., қауымдастырылған профессор. Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан

E-mail: Bayan\_Kuanbaeva@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0134-1379>;

**Г. Салтанова** — ф.-м.к. Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан

E-mail: g.saltanova@asu.edu.kz. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5819-2744>;

**А. Тумышева** — магистр, аға оқытушы, Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті. Атырау, Қазақстан

E-mail: anar\_ta86@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9866-3336>;

**М. Рахметов** — аға оқытушы, Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті. Атырау, Қазақстан

E-mail: maksot.raxmetov.96@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9745-6925>.

**Аннотация.** Ұсынылған мақалада мектеп білімінде интегративті идеяны жүзеге асырудың перспективалы инновациялық нұсқаларының бірі - STEM технологиясы негізінде болашақ физика мұғалімдерін кәсіби дайындауда есептерді шешу құзыреттіліктерін қалыптастыру жолдары қарастырылады. Болашақ мұғалімнің кәсіби құзыреттілігі оның функционалдық міндеттерін тиімді орындауының, шығармашылық қызметті дамытудың және инновациялық тәсілдерді қолданудың, оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың, оқушы мен студенттің жеке басын қалыптастырудың қажетті шарты болып табылады. Білім алушылардың физиканы оқыту процесінде қоршаған әлемді барлық өзара байланысы бар жүйе ретінде көруге үйренуінде инженерлік ойлау стилін дамытуды, топта жұмыс істеуге үйретуді, сондай-ақ жоғары сынып оқушыларын ғылыми-техникалық салада білім алуды жалғастыруға ынталандыруды жүзеге асыру үшін есептерді шешу құзыреттіліктерін қалыптастыру мүмкіндіктері талданған. Есептерді шешу әдісі STEM тәсілі негізіндегі ситуациялық жағдай түрінде мысалмен ұсынылған, мұнда білім алушы есептің шарты мен талабын өзі тұжырымдайды, болжам жасайды. Ақыл-ой әрекетінің әдістерін: талдауды, синтезді, абстракциялауды, жалпылауды, салыстыруды қалыптастыру жүзеге асырылады. Ситуациялық есептерді талдау кезінде қолдануға болатын жалпы алгоритм, яғни әрекеттер тізбегі ұсынылған. Есептерді шешу кезінде мұғалім мен оқушының назары түпкілікті нәтижеге, жауап алуға емес, проблемалық жағдайды, физиканың, математиканың, технологияның интеграциясын түсінуге, оны талдауға бағытталған, жауап табуға болатын сұрақтар және білімді өзектендіру мен жүйелеуді қажет ететін шешім жолдары іздестіріледі.



Білім алушылардың STEM тәсілі негізінде есептерді тұжырымдау және оны шешу жолдарын табу дағдысын игеруі оқытудағы заманауи құзыреттілік тәсілдің ажырамас бөлігі болып табылады.

**Түйін сөздер:** физика, кәсіби дайындау, есептер шығару, STEM білім беру

Бұл жұмысты Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржылай қолдады (грант (AP19678865, 2023–2025)

© Г. Жусупкалиева, Б. Куанбаева\*, Г. Салтанова, А. Тумышева,  
М. Рахметов, 2023

Атырауский университет имени Х. Досмухамедова, Атырау, Казахстан.

E-mail: Bayan\_Kuanbaeva@mail.ru

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ STEAM ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

**Аннотация.** В представленной статье рассматривается один из перспективных инновационных вариантов реализации интегративной идеи в школьном образовании как формирование компетенций решения задач на основе STEM технологии в профессиональной подготовке будущих учителей физики. Профессиональная компетентность будущего учителя является необходимым условием эффективного выполнения им функциональных обязанностей, развития творческой деятельности и применения инновационных подходов, организации учебно-воспитательного процесса, формирования личности учащегося и студента. Проанализированы возможности формирования компетенций решения задач для осуществления развития стиля инженерного мышления, обучения работе в группе, а также мотивации старшеклассников к продолжению обучения в научно-технической сфере в обучении студентов физике видеть окружающий мир как систему, имеющую все взаимосвязи в процессе обучения. Метод решения задач представлен основе STEM подхода в виде ситуационных задач, где обучающийся сам формулирует условие и требование задачи, делает прогноз. Осуществляется формирование методов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, абстрагирования, обобщения, сравнения. Представлен общий алгоритм, то есть последовательность действий, который можно использовать при анализе ситуационных задач. При решении задач внимание учителя и ученика направлено не на конечный результат, на получение ответа, а на понимание проблемной ситуации, интеграции физики, математики, технологии, ее анализ, поиск вопросов, на которые можно найти ответы, и путей решения, требующих актуализации и систематизации знаний. Овладение обучающимися умением формулировать задачи на основе STEM-подхода и находить пути их решения является неотъемлемой частью современного компетентностного подхода в обучении.

**Ключевые слова:** физика, профессиональная подготовка, решение задач, STEM образование

Эта работа была финансово поддержана Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (грант AP19678865, 2023–2025)

### **Кіріспе**

Қазақстан Республикасы дамуының қазіргі кезеңі жоғары педагогикалық білімнің мазмұны мен сапасына жаңа талаптарды қояды, ол негізінен жас маманның бойында ақпараттық мәдениетті қалыптастыра отырып, заманауи технологиялар мен әдістерді меңгерген, білімді, кәсіби-педагогикалық қызметте кешенді міндеттерді тиімді шеше алатын бәсекеге қабілетті түлектер даярлаудың жаңа жолдарын іздестірудің қажеттілігімен байланысты.

Жоғары технологиялармен байланысты мамандықтар: IT мамандары, BigData инженерлері, бағдарламашылар және жоғары технологиялық өндірістерде жұмыс істейтін білікті мамандар, био- және нано- технология сұранысқа ие болуда. Қазірдің өзінде тек теориялық білімі бар ғана емес, сонымен қатар күрделі технологиялық объектілермен практикалық жұмыс тәжірибесі бар мамандар жетіспейді. Соған байланысты, әлем бойынша да, елімізде де біршама білім бағдарламалары жүзеге асырылып жатыр. Соның бірі — жаңа бағыт – STEM білім беру саласы болып табылады (Akerson, 2023: 251).

Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016–2019 және 2020–2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламаларында «Мектепте білім берудің жаңартылған мазмұнына көшу STEM – оқыту аясында жүзеге асырылуы тиіс; Білім беру ұйымының цифрлық инфрақұрылымын дамыту жұмысы жалғастырылады. Мектептер химия, биология, физика пәндері кабинеттермен, STEM кабинеттерімен жарактандырылады» деп атап көрсетілген.

STEM білім беру технологиясы білім беру саласындағы ең перспективалы тренд деп аталады және білім беру тәсілі оқушылардың ғылыми-зерттеу және жобалау қызметіне және олардың техникалық шығармашылығына интеграциямен және пәнаралық көзқараспен сипатталатын арнайы білім беру ортасын ұйымдастыруды білдіреді (Barbu et al., 2023: 589).

Елімізде STEM-білім беруді іске асыратын белгілі тәсілдер жоқ. Сонымен қатар, педагогикалық ЖОО студенттерінің оқыту практикасы қазіргі уақытта кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру кезінде STEM технологияларына негізделген практикалық тәжірибе сияқты кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруға жеткілікті көңіл бөлінбейтіндігін көрсетеді. Бұның өзі жалпы білім сапасына теріс әсер етеді. Соған байланысты STEM технологиялары негізінде студенттердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру мәселесін тереңірек дамыту қажеттілігін көрсетеді (Eriksson et al., 2023: 77).

Анықталған қарама - қайшылық зерттеу мәселесін тұжырымдауға негіз болды: болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру процесінің тиімділігін қалай арттыруға болады.

Бұл мәселенің өзектілігі және оның жеткіліксіз дамуы зерттеу бағытымызды анықтайды және зерттеулеріміз AP19678865 «*Болашақ мұғалімнің кәсіби дайындығында STEM технологиялары негізінде физикалық есептерді шешуді үйрету процесін оңтайландыру*» тақырыбындағы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің ғылым комитетінің гранттық қаржыландыру аясында жүргізілуде.

### **Зерттеу материалдары мен әдістері**

Мектеп білімінде интегративті идеяны жүзеге асырудың перспективалы инновациялық нұсқаларының бірі - STEM стратегиясы болып табылады. Тәжірибеге бағытталған жобалар мен зерттеулер түрінде жүзеге асырылатын пәнаралық өзара байланыстың бұл түрі халықаралық деңгейде кеңінен таралуда. STEM-бағытталған оқу бағдарламалары әлемнің көптеген елдерінің білім беру жүйелерінде қолданыс табуда (Hennessy Elliott et al., 2023: 3).

STEM-білім беру тұжырымдамасы аясында арнайы дайындықтан өткен немесе қосымша кәсіптік оқудан өткен және жаратылыстану-ғылыми оқу пәндері мен технологияларының бірыңғай жүйесінде жұмыс істеуге дайын мұғалімдер ғана жұмыс істей алады.

Сондықтан, STEM технологиялары негізінде болашақ мұғалімнің кәсіби дайындығында физикалық есептерді шешу құзыреттіліктерін қалыптастыру әдістемесін тереңірек әзірлеуді қарастырамыз.

Соңғы 15–20 жылда әлемде білім беруде бар фрагментацияны, білімнің бытыраңқылығын және білім алушылардың дағдыларының тар мамандануын еңсеруге мүмкіндік беретін тәсілдер мен жолдарды іздеуге көбірек көңіл бөлінуде. Оқушылардың, содан кейін студенттердің білімнің зерттелетін салаларының өзара байланысында шындықты тұтас көру және түсіну перспективаларын қалыптастыру, олардың арнайы, тар кәсіби ғана емес, сонымен қатар қызметтің әмбебап тәсілдерін дамыту бүгінде интегративті оқыту стратегияларын іске асырумен байланысты.

Білім беру оқу орындарына STEM технологияларын енгізу мәселесіне арналған отандық және шетелдік ғалымдардың R. Bbaiduc, R. Linsenmeier, N. Ruggeri, B. Corrola және т.б. еңбектерінде STEM технология арқылы білім алушылардың инновациялық ғылыми-зерттеу ойлауын дамытуға болатындығы қарастырылған. Жалпы айтқанда, STEM оқытуға интеграцияланған тәсілді қарастырады, оның аясында академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар нақты өмір контекстінде зерттеледі (Kong et al., 2023: 1282). STEM-білім беру проблемасы ғылыми тұрғыдан білім алушылардың шығармашылық қызметін дамыту құралы болып табылатындығын атап өткен жөн. Әзірге отандық ғалымдармен аталған технология аз зерттелген.

Алайда, осы уақытқа дейін бұл процесстің дамуы өте баяу. Бұдан шығатын қорытынды:

1. Болашақта әлемдік экономикада жоғары технологиялармен байланысты жоғары білікті кадрларға тапшылық күтілуде.

2. Осындай мамандарды даярлау міндетін шешуде білім берудегі STEM – технологиялар сияқты жаңа технологияларды қолдану қажет етіледі.

3. Жоғары технологиялы өндірістерге ие елдердің барлығында дерлік STEM – білім беруді дамытудың өзіндік стратегиялары бар (Love et al., 2023: 96).

Бұл мәселені шешу үшін АҚШ-та, мысалы, алдағы 10 жылда STEM-білім беру саласында 100 мыңнан астам мұғалімді даярлау жөніндегі ұлттық бағдарлама қабылданды. Қазақстанның қазіргі білім беру жүйесінде мұғалімдердің айқын тар мамандануын атап өтуге болады, соның нәтижесінде мектеп түлектерінің білімі көп жағдайда фрагменттік болып табылады. Сондай-ақ, қазіргі заманның сын-тегеуріндеріне жауап ретінде елімізде STEM-білім беруді дамыту бойынша да жұмыстар жүргізілуде. Бірақ, STEM технологиялары негізінде студенттердің кәсіби дайындығында физикалық есептерді шешу құзыреттіліктерін қалыптастыру әдістемесінің теориялық және әдіснамалық негізі — жүйелік, құзыреттілік және тұлғалық-белсенділік тәсілдері болып табылады.

Құзыретті маман қалыптастыру - кәсіптік білім берудің ең өзекті мәселелерінің бірі болып табылады, ал құзыреттілікке негізделген тәсілді білім сапасын қамтамасыз ету қажеттілігі және игерілетін ақпарат көлемінің одан әрі ұлғайуына байланысты бұл міндетті дәстүрлі әдістермен шешу мүмкін еместігі арасындағы қайшылықтан туындаған проблемалық жағдайдан шығудың жолы ретінде қарастыруға болады (Mishra et al., 2021: 289).

Мұғалімнің кәсіби құзыреттілігі оның функционалды міндеттерін тиімді орындауының, шығармашылық қызметті дамытудың және инновациялық тәсілдерді қолданудың, оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың, оқушы мен студенттің жеке басын қалыптастырудың қажетті шарты болып табылады (Shen et al., 2021: 1632).

Болашақ педагогтың ЖОО-да оны даярлау кезіндегі кәсіби құзыреттілігінің мазмұны болашақ кәсіби қызметтің мақсатымен, міндеттерімен, сипатымен айқындалуы тиіс және кәсіби мектепте білікті жұмысшылар мен кіші мамандарды даярлауға қатысты осы қызметті орындауға жеке, теориялық, практикалық және мотивациялық дайындығы мен қабілетін білдіруі тиіс (Wade-Jaimes, 2023: 885).

Біздің зерттеулерімізде STEM-технологиясы көмегімен физикалық есептерді шешуді үйренуге бағытталған білім беру процесін ұйымдастырудың инновациялық тәсілі талданады. Оқытудың STEM-технологиялары негізінде болашақ физика педагогының физикалық есептерді шешуді үйрену әдістемесі әзірленуде, ол жекелеген пәндерді де, ғылыми және техникалық-технологиялық зерттеудің қазіргі заманғы әдістері мен құралдарын да зерделеуге пәнаралық практикалық-бағдарланған тәсілдерді ұштастырудан тұрады. Осыған байланысты, зерттеулерімізде болашақ мұғалімдердің шығармашылық әлеуетін ашуға ықпал ететін есеп шығару құзіреттілігін дамыту құралы ретінде STEM технологиясын қарастырамыз.

### **Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау**

STEM-білім беру - оқытудың біріктірілген тәсілі яғни, жаратылыстану ғылымдары мен инженерлік шығармашылық, технологиялар мен

математиканың кіріктірілуі есебінен жаңаша ойлау болып табылады. Мұндағы негізгі мақсат — пәндерді қысқарту емес, оқушылардың логикалық, креативті және шығармашылық ойлауын, топтық жұмыс дағдыларын, ғылыми — техникалық мансапты таңдауға деген ынтасын арттыра отырып, бейімделу және инновациялық шешімдер табу қабілетін дамыту. STEM тәсілі оқыту мен білімге деген көзқарасты толығымен өзгертеді. Егер дәстүрлі білім берудің негізгі мақсаты білім беру және оны пайдалану болса, онда STEM тәсілі алынған білімді нақты дағдылармен біріктіруге үйретеді. Бұл мектеп оқушыларына идеяны ұсынып қана қоймай, оларды іс жүзінде жүзеге асыруға мүмкіндік береді (Yang et al., 2023: 1101).

Оқушылар бейінді пәндерді таңдауға, жеке білім беру бағыттары бойынша білім алуға, жобаларды әзірлеуге қатысуға және ғылыми қызметте өз күштерін сынап көруге құқылы болған кезде үлкен мүмкіндіктерге ие болады. Бұл жағдайда физика пәні ғылыми-танымдық іс-әрекет дағдыларын қалыптастыру үшін өте қолайлы пән екендігі айқын.

Мұғалім ақпарат беруші емес, ол оқушының іс-әрекетін ұйымдастырушы рөлін атқаратын және жеке тұлғаның оқытуы мен дамытуы іске асатын интерактивті білім беру ортасын құратын, оқушыны оқу іс-әрекетіне ынталандыратын тәлімгер болуы керек (Zhang et al., 2023: 258). Сондай-ақ, оқу процесін оқушылардың танымдық қабілеттері дамитын, ақыл-ой әрекетінің әдістері (талдау, синтез, абстракция, жалпылау, салыстыру) қалыптасатындай етіп ұйымдастыру болып табылады, нәтижесінде оқушылар өз бетінше жұмыс істей алады, жалпылау мен қорытынды жасай алады, білімді жаңа жағдайларда шығармашылықпен қолдана алады.

Есептерді шешу физиканы оқыту мазмұнының маңызды құрамдас бөлігі. Сондықтан физика мұғалімін даярлауда есептерді шешу әдістемесіне көп көңіл бөлінеді. Физикалық есептерді шешудің рөлі мен орны мақсатқа байланысты әр түрлі болады. Біз есептерді шешуді физикалық ғылымдар жүйесінің біртұтастығы туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында қарастырамыз. Физика ғылымы жүйесінде таным әдістері маңызды компонент болып табылады. Есептерді шешу әдісі STEM тәсілі негізіндегі ситуациялық жағдай түрінде ұсынылады, мұнда білім алушы есептің шарты мен талабын өзі тұжырымдайды, яғни не берілуі мүмкін және не табуға болатындығын анықтайды.

Мысалы, ситуациялық жағдай механикалық қозғалыс теңдеуі, циклдік процесстің (P, V) диаграммасы немесе эксперимент нәтижесінде алынған әртүрлі көлемдер және қысым мәндерінің кестесі т.б. түрінде ұсынылуы мүмкін. Оқушылардың алдына қойылған ситуациялық есептерді талдау және шешу арқылы оқытудың бұл әдісі білімді бекітуге, терендетуге және кеңейтуге ғана емес, сонымен бірге таным процесінің өзіне назар аударуға мүмкіндік береді.

Есептерді шешу кезінде мұғалім мен оқушының назары түпкілікті нәтижеге, жауап алуға емес, проблемалық жағдайды, физиканың, математиканың,

технологияның интеграциясын түсінуге, оны талдауға бағытталуы керек, мүмкін болатын жағдайлар мен мәселелердің тұжырымдамалары, яғни жауап табуға болатын сұрақтар және білімді өзектендіру мен жүйелеуді қажет ететін шешім жолдарын іздеу. Білім алушылардың STEM тәсілі негізінде есептерді тұжырымдау және оны шешу жолдарын табу дағдысын игеруі оқытудағы заманауи құзыреттілік тәсілдің ажырамас бөлігі болып табылады.

Көптеген жағдайларда ситуациялық есептердің формулировкасы STEM технологиясына сәйкес келетініне назар аудару керек. STEM технологиясы жүйелілік пен тұтастық, уақыт бойынша сақтаудың төзімділік және жадта тез көріну қасиеттеріне ие. Бұл технология тізбекті және өзара байланысты кезеңдер: болжау, құрастыру, орындау, тексеру, күрделі жаттығуға көшу. Физикалық ситуациялық есептерде және оны шешуде, STEM технологиясындағыдай, оқытудағы тізбектілікке назар аудару керек: әдеттегі "дайын" тапсырманы шешу, кері есепті құру және оны шешу, ұқсас есепті құру, жалпылау немесе кеңейту. Бұл технология білімді терең және саналы түрде игеруді қамтамасыз етуге бағытталған мидың үлкен психофизиологиялық қоры. STEM технологиясы ақпаратты біріктіру және синтездеу тенденциясына сәйкес келеді. Әр түрлі бөлімдерге бөлінген сұрақтар табиғат заңдарының ортақтығын анықтауда интеграцияны қажет етеді. Ірі шегінде бірліктер жүйенің әртүрлі элементтерінің байланысы, бір элементтен екіншісіне ауысуы түсінікті болады.

Мысалы, термодинамикалық цикл, яғни тұйық процессті талдау тапсырмасы, термодинамиканың газ заңдары (күй теңдеулері, изопроцестер заңдары), термодинамиканың бірінші заңы ретінде термодинамиканың жылу процестеріне, газдың ішкі энергиясының өзгеру ерекшеліктеріне және оның әртүрлі процестерде жасаған жұмысына, жылу алмасу ерекшеліктеріне қатысты білімдерін (физика, математика, химия, технология) бір ситуациялық есепке қолдануға мүмкіндік береді. STEM технологиясы жақын бөлімдерді бірлесіп зерттеу, жаттығуларды өңдеу, салыстыру, жалпылау, ұқсастық және т.б. негізінде жаттығуларды өз бетінше құрастыруды қамтиды.

Ситуациялық есептерді талдау кезінде қолдануға болатын жалпы алгоритм, яғни әрекеттер тізбегін ұсынамыз:

1. Берілген ситуация физиканың қай саласына және қандай білім саласына жататынын анықтау;
2. Білімді өзектендіру (мен бұл саладан не білемін?);
3. Берілген ситуация туралы ақпаратты анықтау;
4. Берілген ситуациядан жауап алуға болатын сұрақтарды тұжырымдау (мен не білгім келеді?), болжау;
5. Тұжырымдалған сұрақтарға жауап іздеуге кірісу;
6. Физикалық құбылыстар мен процестердің моделін құру және оның өмірде қолданылуы.

Физика мұғалімдерін кәсіби дайындаудағы физика мазмұнындағы физикалық белгілеулерді (таңбаны) қолданудың кейбір аспектілерін

қарастырайық. Заманауи жағдайда жаңартылған мазмұндағы және оқыту технологиялары физиканы оқытудың маңызды бөлігін құрайтын есептерді шешуге үйретуді ситуация түрінде ұсынады. STEM технологиясын қолдана отырып, осы ситуациялық есептерді талдау физиканың әртүрлі салаларын зерттеу кезінде білім алушылардың алған ақпаратының интеграциясына, синтезіне ықпал етеді.

Жаратылыстану пәндерінің кіріктірілген тақырыптарына көшу кезінде білім алушылардың санасында сапалы жаңа білім пайда болады, олардың тұтастығы мен мағынасына қол жеткізіледі.

Бірнеше құбылыстар мен тәуелділіктердің бір-бірімен салыстырылуы мен ұқсастырылуының бір уақытта қарастырылуы материалды тереңірек және саналы түрде игеруге ықпал етеді. STEM технологиясын әсіресе оқу материалын қайталау, жалпылау кезінде қолданған ыңғайлы. Бакалавриаттың білім беру бағдарламасында (ББ) STEM технологиясы әсіресе есептерді шешуге арналған практикалық сабақтарда тиімді болуы мүмкін.

Физиканың математикалық аппараты шығармашылық ой тұжырымдардағы жаттығулар үшін ыңғайлы. Таным әдістерінің бірі - аналогия әдісі, білімнің үлкен блоктарын құру әдісі. Ұқсастық бойынша салыстыру жаратылыстану ғылымдарынан алынған құбылыстарды, процестерді немесе жеке объектілерді салыстыруға негізделген. Мұндай құбылыстарды аналогия бойынша талдау ассоциативті немесе логикалық ойлаудың әсеріне ықпал етеді. Мектепте оқыту және ЖОО-да физика мұғалімін даярлау процесінде жарылыстану пәндерінің пәнаралық байланыстары туралы білім алушылардың көзқарасын қалыптастыруға, физиканы формулалар мен графиктерде көре білуге, техникалық мазмұндағы, өндіріске бағытталған тапсырмаларды қосқан дұрыс. Ситуациялық есеп ретінде мысалы, «*Физикалық жүйенің біртекті элементтерін жалғауды*» ұсынамыз.

*Тапсырма:* жүйенің жалпы сипаттамаларын анықтаудың символдық формасын талдау, ұқсастықты анықтау.

Біртекті элементтердің жалғануы практикада және физиканың әртүрлі бөлімдерінің есептерінде, әртүрлі ситуациялық есептерде қолданылады. Механикада - көлденең және көлбеу жазықтық бойымен байланысқан денелердің немесе блок арқылы лақтырылған денелердің қозғалысында қарастырылады. Табиғаты әр түрлі физикалық құбылыстарды сипаттайтын физикалық заңдардың ұқсастықтарын талдауда серіппелердің, резисторлардың, конденсаторлардың, индуктивті катушкалардың, ток көздерінің және біртекті элементтердің қосылыстарының тізбекті, параллель және аралас жалғануларын қарастыруға болады.

*Тапсырманы орындау.* Біртекті элементтердің әрбір жүйесі үшін:

- сипаттамаларды, олардың арасындағы байланыстарды анықтау;
- тізбекті жалғау кезіндегі сипаттамаларға талдау жүргізу;
- параллель жалғау кезіндегі сипаттамаларға талдау жүргізу;
- біртекті элементтердің жалғануын модельдеу (виртуалды зертхана жүргізу)

([http://distolymp2.spbu.ru/www/lab\\_dhtml/common/index.html](http://distolymp2.spbu.ru/www/lab_dhtml/common/index.html)), жобалық қызмет немесе жеке қорытынды жоба түрінде қорғау).

Бұл жердегі жобалық қызмет білім беру сапасын арттыруға, мұғалімдер мен оқушылардың қарым-қатынас стилін демократияландыруға бағытталған оқу процесі мен сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастырудың бір түрі болып табылады. Мета-пәндік нәтижелерге қол жеткізуді қорытынды бағалаудың негізгі рәсімі қорытынды жеке жобаны немесе оқу зерттеулерін қорғау болып табылады. Жеке қорытынды жоба - бұл таңдалған білім салаларының немесе қызмет түрлерінің мазмұны мен әдістерін өз бетінше игерудегі жетістіктерін және мақсатқа сай және нәтижелі қызметті (оқу-танымдық, конструкторлық, әлеуметтік, көркемдік-шығармашылық, т.б.) жобалау және жүзеге асыру қабілетін көрсету мақсатында оқушы бір немесе бірнеше оқу пәндері шеңберінде орындайтын оқу жобасы болып табылады (Zhao, 2020: 614).

Оқушылармен бірге берілген жағдайды талдау нәтижелерін ұсыну кестесін жасауға болады (кесте 1). Ол келесі түрде болуы мүмкін мысалы, Әр түрлі  $k$ ,  $R$ ,  $C$ ,  $L$  жалғануларды қарастыру. Ток көздерінің жалғануларына арналған ситуациялық есеп бөлек тапсырмада ұсынылған.

Кесте 1. Физикалық элементтердің тізбектей және параллель жалғануларындағы белгілену түрінің ортақтығы

№	Нысандар	Сипаттамасы	Жалғануы	Заңдылықтары
1	Серіппелер	„	Тізбектей	...
			Параллель	... +... ... ...
2	Конденсаторлар		Тізбектей	... ... ++...
			Параллель	... ... ...
3	Резисторлар		Тізбектей	... ... ...
			Параллель	... ... ++...
4	Индуктивті катушкалар		Тізбектей	... ... ...
			Параллель	... ++...

*Тапсырма.* Кестеде келтірілген заңдарға талдау және қорытынды жасау керек. Зерттеулерді жалғастыруға болады. Мысалы, Ом заңында, яғни  $vен$



арасында пропорционалдылық коэффициент шамасы болып табылады. Егер электр өткізгіштік сипаттамасын енгізсек, болады. қосу заңы қосу заңына кері болып табылады. Гук заңында Алайда, егер деформация шамасының түсірілген күштің шамасынан тәуелділігін қарастырсақ, онда  $F = k \Delta L$ , «» орнына (серіппенің жұмсақтығы) енгізсе, онда Осыдан шығатын қорытынды: физикалық нысандардың (шамалардың) жалғануларын зерттеу зерттелетін тәуелділік заңдылығына кіретін коэффициенттердің физикалық мәні туралы тереңірек ойлауға мәжбүр етеді. Содан кейін бірдей жұптардың (R, L) және (C, k) неге қосылатыны, осы жұптардың әрқайсысында не ортақ екендігі түсінікті болады.

Қорытындылай келе, STEM технологиясы физиканы оқытуда, соның ішінде аналогия әдісін қолдануда өте тиімді. Жоғарыда айтылғандай, техникалық сипаттағыматематикалықтүрдеұсынылған материалмазмұныжағынананалогия бойынша шығармашылық ой тұжырымдауға бағытталған жаттығулар үшін өте ыңғайлы. Сонымен қатар ғылымның кез-келген саласының ғалымдарының шығармашылығында ұқсастық бойынша тұжырымдар жаңа гипотезаларды әзірлеуге және жаңа заңдылықтарды анықтауға негіз болатындығын атап өтеміз. Физикадағы математикалық символизм, жаратылыстану ғылымының дамуына және оны оқу процесінде түсінуге ықпал етеді. STEM технологиялары негізінде болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру тек қана оқу процесінде емес, сонымен қатар осы білімді практикалық тәжірибеде STEM жобасын мектеп оқушыларымен ғылыми – зерттеу практикасы арқылы жүзеге асырғанда қалыптасады.

Соған байланысты біз өз зерттеу жұмыстарымызда ситуациялық есептерді шешудің мағынасын әдісін, тәсілі мен амалдарын түсінуге арналған оқу-әдістемелік кешен дайындадық.

### **Қорытынды**

Қорытындылай келе, оқыту процесінің сапасы артуына бағытталған модернизациялау оқу есептерінің мазмұнын оңтайландыруды, шарттар мен талаптарды ұсынудың әртүрлі формаларын қолдануды, математикалық аппараттың алуан түрлілігін пайдалануды, STEM технологиясы негізінде есептерді шешу әдістемесін әзірлеуді талап етеді.

Физиканы оқыту процесінде STEM-технологиясын қолдану жеке қорытынды жобаны орындау кезінде, оқушылармен сабақта және сабақтан тыс жұмыстарды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Бүгінгі таңда оқыту процесін жаңа білім беру стандарттарына сәйкестендіру үшін кез-келген оқытушы заманауи білім беру технологияларын қолдана отырып, сабақты ұйымдастыра алады, оны сауатты пайдалану танымдық белсенділікті дамытуға, білім сапасын арттыруға көмектеседі, ал STEM - оқытуды қолдану оқу процесін бай, қызықты, жарқын, белсенді етуге мүмкіндік береді.

### **REFERENCES**

Akerson V.L., Buck G.A. (2023). US Next Generation Science Standards: Possibilities, Not Prescriptions for STEM Teacher Education //Reforming Science Teacher Education Programs in the

STEM Era: International and Comparative Perspectives. – Cham: Springer International Publishing, 2023. – Pp. 251–263. (in Eng).

Barbu M.C. et al. (2023). Assessment of Physical and Mechanical Properties Considering the Stem Height and Cross-Section of *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. x *elongata* (SY Hu) Wood // *Forests*. – 2023. – T. 14. – №. 3. – p. 589. (in Eng).

Eriksson L.V. et al. (2023). Symptom burden and recovery in the first year after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation // *Cancer Nursing*. – 2023. – T. 46. – №. 1. – Pp. 77–85. (in Eng).

Hennessy Elliott C. et al. (2023). Toward a debugging pedagogy: helping students learn to get unstuck with physical computing systems // *Information and Learning Sciences*. – 2023. – T. 124. – №. 1/2. – Pp. 1–24. (in Eng).

Kong Y. et al. (2021). Regulation of stem cell fate using nanostructure-mediated physical signals // *Chemical Society Reviews*. – 2021. – T. 50. – №. 22. – Pp. 1282–1287. (in Eng).

Love T.S. et al. (2023). Examining science and technology/engineering educators' views of teaching biomedical concepts through physical computing // *Journal of Science Education and Technology*. – 2023. – T. 32. – №. 1. – Pp. 96–110. (in Eng).

Mishra A. et al. (2021). Objective and subjective physical function in allogeneic hematopoietic stem cell transplant recipients // *Bone marrow transplantation*. – 2021. – T. 56. – №. 12. – Pp. 289–290. (in Eng).

Shen C.C. et al. (2021). Physical gold nanoparticle-decorated polyethylene glycol-hydroxyapatite composites guide osteogenesis and angiogenesis of mesenchymal stem cells // *Biomedicines*. – 2021. – T. 9. – №. 11. – p. 1632. (in Eng).

Wade-Jaimes K., Ayers K., Pennella R.A. (2023). Identity across the STEM ecosystem: Perspectives of youth, informal educators, and classroom teachers // *Journal of Research in Science Teaching*. – 2023. – T. 60. – №. 4. – Pp. 885–914. (in Eng).

Yang R. et al. (2023). Engineering the dynamics of biophysical cues in supramolecular hydrogels to facile control stem cell chondrogenesis for cartilage regeneration // *Composites Part B: Engineering*. – 2023. – T. 250. – p. 1101. (in Eng).

Zhang P. et al. (2023). The relationships between maize (*Zea mays* L.) lodging resistance and yield formation depend on dry matter allocation to ear and stem // *The Crop Journal*. – 2023. – T. 11. – №. 1. – Pp. 258–268. (in Eng).

Zhao C., Lin K., Wang X. (2020). Maintenance and modulation of stem cells stemness based on biomaterial designing via chemical and physical signals // *Applied Materials Today*. – 2020. – T. 19. – p. 614. (in Eng).

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

<b>А.Е. Әбілқасымова, Б.Р. Қасқатаева, Е.А. Тұяқов, А.А. Бажи, А.Н. Умиралханов</b> ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ОРТА МЕКТЕП ПЕН ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ САБАҚТАСТЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	7
<b>А.Г. Аубакир, А.Д. Майматаева, С.В. Суматохин, Д.У. Сексенова</b> БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	26
<b>А.Б. Бахтыбай, Т.А. Турмамбеков</b> АСТРОНОМИЯНЫҢ КЕЙБІР ТАҚЫРЫПТАРЫН ОҚЫТУДА ЖАҢА ӘДІС-ТӘСІЛДЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ.....	45
<b>А.Ш. Ермекбаева</b> АҒЫЛШЫН ТІЛІ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҚАРЫМ-ҚАТЫНАС ДАҒДЫЛАРЫН ЖАҚСARTУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ БЕЙНЕЛЕРДІ ПАЙДАЛАНУ.....	55
<b>С.Ж. Жанжигитов</b> БОЛАШАҚ ЗАҢҒЕРЛЕРДІҢ КӘСІБИ ТЕРМИНОЛОГИЯЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУЫНДА ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МОДЕЛІ.....	66
<b>Э.Б. Жаппарбергенова</b> PVL ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНА ЕНГІЗУ ӘДІСТЕМЕСІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	81
<b>С. Жорабай, К. Мамирова, Д. Садыкова</b> БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ САКРАЛДЫ ЖЕРЛЕР ТУРАЛЫ ТҮСІНІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ.....	94
<b>Г.Е. Жумағалиева, А.Р. Райымқұлова, Ә.Е. Әбуов, А. Айпенсова, Н.Б. Бахытбек</b> БОЛАШАҚ МАМАНДАРЫНЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....	108
<b>Г. Жусупқалиева, Б. Қуанбаева, Г. Салтанова, А. Тұмышева, М. Рахметов</b> ФИЗИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУ ҮДЕРІСІНДЕ STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ.....	119
<b>С.Ж. Ибадуллаева, Г.М. Байхожаева, С.К. Таженова, А.Ж. Берденқұлова, П.Ж. Нағашыбаева</b> БИОЛОГ МҰҒАЛІМДІ ДАЯРЛАУДА БИОАЛУАНТҮРЛІЛІК ТУРАЛЫ БІЛІМДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ.....	131
<b>А.И. Исаев, Ш.М. Алимова, Н.Д. Қошанова, Э.К. Ибрагимова, Б.З. Умиров</b> ПӘНДІК-ТІЛДІ КІРКІТІРЕ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА СКАФФОЛДИНГ ӘДІСІН ІСКЕ АСЫРУ АРҚЫЛЫ БИОЛОГИЯ САБАҒЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ.....	143
<b>Н.С.Кожамқұлова, Д.Т.Танирбергенова, Б.Б.Атабекова</b> БІЛІМ БЕРУ МЕНЕДЖЕРЛЕРІН ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ.....	158
<b>А.Н. Конкабаева, Н.Н. Конкабаева, Р.Ж. Мрзабаева</b> XX ҒАСЫРДЫҢ 20-ЖЫЛДАРЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ КІТАПХАНАЛАРДЫҢ РӨЛІ.....	168
<b>К. Құлшаш, Ж.Б. Шілдебаев</b> ОРТА МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРАУДА ІС-ӘРЕКЕТТІ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	179
<b>А.Ж. Мурзалинова, А.А. Жайтапова, Л.С. Альмагамбетова, Г. Дянкова, Н.Т. Уалиева</b> АУЫЛ МЕКТЕП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ КӘСІБИ ДАМУЫ ЭКОСИСТЕМАСЫНДАҒЫ ЫНТЫМАҚТАСТЫҚ ЖӘНЕ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСТІК БАСҚАРУ.....	197
<b>Т. Мырзабеков, Г. Жетпісбаева, Ш. Алтынбеков</b> ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ МАТЕМАТИКА САЛАСЫНДАҒЫ ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ.....	218
<b>К.К. Сагадиева, С.А.Иванова, Н.В. Докучаева, Д.Б. Тілеумбетова</b> ТЕХНИКАЛЫҚ ЖОО СТУДЕНТТЕРІНІҢ ЗЕРТТЕУ ІС-ӘРЕКЕТІНДЕГІ ҒЫЛЫМИ ӘЛЕУЕТІН ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОЙЛАУЫН ДАМУЫ.....	234

<b>Р. Садыкова, Э. Джансеркеева, Қ. Құбдашева, В. Юлдашева</b> САРАЛАП ОҚЫТУ – ОҚУ ПРОЦЕСІН ҰЙЫМДАСТЫРУ ФОРМАСЫ РЕТІНДЕ.....	247
<b>Г.А. Сейдуллаева, Ж.Б. Жардамалиева, Г.Ж. Жалелова, К.А. Сундеткалиева</b> СТУДЕНТТЕРДІҢ СӨЙЛЕУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ БАСЫМ БАҒЫТТАРЫ.....	260
<b>С.Ж. Турикпенова, М.Н. Оспанбекова, А.Д. Рыскулбекова</b> БОЛАШАҚ МАМАНДАРДЫ АРТ-ТЕХНОЛОГИЯ НЕГІЗІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТІН ДАМУЫҒА ДАЯРЛАУ.....	276
<b>Қ.Ж. Утеева, А.К. Олжасва, Б.Б. Атабекова, К.А. Абдреймова, А.Т. Кенжебаевна</b> ЖЕТКІНШЕКТЕР САНАСЫНДА ҚҰНДЫЛЫҚТАРДЫ ДАМУЫҒА ДАЯРЛАУ.....	291

### ЭКОНОМИКА

<b>М.Х. Абдинова, А.Е. Ажарбаева</b> КОММЕРЦИЯЛЫҚ БАНКТИҢ НЕСИЕ ТӘУЕКЕЛІН БАСҚАРУ: МӘСЕЛЕЛЕР МЕН ШЕШІМДЕР («ХАЛЫҚ БАНК» АҚ МЫСАЛЫНДА).....	304
<b>Ш.К. Абикенова, Ш.Т. Айтимова, Г.С. Сағтарова, А.Б. Бекмагамбетов, Ә.Е.Төлепов</b> ҚАЗАҚСТАННЫҢ КӨМІР ШАХТАЛАРЫНДА БОЛҒАН ӨНДІРІСТІК ЖАРАҚАТТАНУДЫҢ СТАТИСТИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ТАЛДАУ.....	317
<b>Л.Т. Ақильжанова, А.Т. Жансейтов, А.Б. Мыржықбаева, С.Б. Байбосынов</b> ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКАНЫҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫ МЕН ОРНЫҚТЫ ДАМУЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТЕТІН ҚАРЖЫЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ЖОСПАРЛАУ.....	330
<b>Ж.З. Баймукашева, Г.Б. Танирбергенова, А.А. Кудайбергенова, Э.С. Балапанова, М.Н. Нургабылов</b> ҚАЗАҚСТАНДА ӘЙЕЛ КӘСІПКЕРЛІГІН ДАМУЫ: МӘСЕЛЕЛЕР МЕН БОЛАШАҒЫ.....	347
<b>Э.С. Балапанова, М.Д. Каримова, А.Т. Исаева, З.У. Джубалиева, Р.К. Арзикулова</b> ЕДТЕСН ЖОБАСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЕСЕПТЕУ “МАРКЕТПЛЕЙСТЕРДЕГІ МИЛЛИОН”.....	365
<b>Б. Бимбетова, Ж. Кенжин, Г. Жанибекова, Ж. Кинашева</b> ӘЛЕУМЕТТІК КӘСІПКЕРЛІК: ҚАЗІРГІ ҚОҒАМДАҒЫ РӨЛІ МЕН МҮМКІНДІКТЕРІ.....	378
<b>Н. А. Гумар, М. Я. Имрамзиева, Г. Қ. Жанибекова, Ш.Е.Шалбаева, С.Н.Изеев</b> ҚАЗАҚСТАН ЭКОНОМИКАСЫН ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДА БАНК СЕКТОРЫН ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ.....	392
<b>Л.М. Давиденко, А.Н. Бейсембина, С.К. Кунызова, М.К. Каримбергенова, Н.М. Шеримова, А.Ж. Кунызова</b> АДАМИ КАПИТАЛДЫҢ ҚҰНЫН АРТТЫРУ АРҚЫЛЫ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ДАМУЫ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БРЕНДИНГТІ ІЛГЕРІЛЕТУ.....	404
<b>Г. Жамбылова, Г.Даулиева, Г. Сағындықова, Ү. Юсупов, М. Есбусинова</b> АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ КЕШЕНІН МОДЕРНИЗАЦИЯЛАУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ.....	419
<b>Н.Б. Жарқынбаева, Б. Вольф</b> КӘСІПОРЫНДАРДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯЛАР ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ҰЙЫМДАСТЫҚ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚҚА ЭМОЦИОНАЛДЫҚ ИНТЕЛЛЕКТНІҢ ӘСЕРІ.....	433
<b>Д. Жуламанова</b> ТАЛАНТТАРДЫ БАСҚАРУ ЖӘНЕ GIG-ЭКОНОМИКА: БИБЛИОМЕТРИЯЛЫҚ ТАЛДАУ.....	451
<b>Кенжин Ж. Б, Кунызов Е.К, Серик Серикбаев, М.Жанат, Дюсенгазина Н. Н, Л.А. Шафеева</b> АЙМАҚТЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУЫ (ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ МЫСАЛЫ): ҚИЫНДЫҚТАР, СТРАТЕГИЯЛАР ЖӘНЕ БОЛАШАҒЫ.....	463
<b>А.К. Кожаметова, А.Б. Есмұрзаева</b> ЖАСЫЛ ЭНЕРГЕТИКАҒА КӨШУ: ҚАРЖЫЛАНДЫРУ НАРЫҒЫНА, ИНВЕСТИЦИЯЛАРҒА ЖӘНЕ ТҰРАҚТЫ БОЛАШАҚҚА АРНАЛҒАН САЯСАТҚА ЖАН-ЖАҚТЫ ШОЛУ.....	481
<b>Б.Б. Мубаракова, Д.С. Уразалимова, Г.Ж. Рысмаханова, Н.С. Кафтункина, Л.З. Паримбекова, А.Ж. Мусина</b> ҚР ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА КӘСІПКЕРЛІГІН ДАМУЫ АРҚЫЛЫ ЖҰМЫСПЕН ҚАМТУ ДЕҢГЕЙІН АРТТЫРУ.....	497

**Н.А. Нүрсейіт**

ҚОЛМА-ҚОЛ АҚШАСЫЗ АЙНАЛЫМҒА КӨШУДІҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ  
МЕН КЕМШІЛІКТЕРІ.....511

**А. Оразғалиева, Г. Сағындықова, Г. Жанибекова, Р. Малаева, Ж. Кинашева**  
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАСТАР АРАСЫНДАҒЫ ЖҰМЫССЫЗДЫҚ МӘСЕЛЕСІНІҢ  
ШЕШІЛУ ЖОЛДАРЫ.....531

**Ф.Д. Салқынбаева, Г.Ж.Таяуова, А.И.Есентурлиева, Г.Б.Бермухамедова, Ч.Дабабрата**  
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАСТАР КӘСІПКЕРЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЕРЕКШЕЛІГІ.....546

**Уалтаева А.С., Атабаева Ф.К., Уалтаев М.Д.**  
1920 ЖӘНЕ 2020 ЖЫЛДАРДАҒЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ  
ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЖҰМЫСТЫҢ ЖАҢА ФОРМАЛАРЫ.....560

**Н.Ж.Уразбаев, Б.К.Нурмаганбетова, А.Ж.Наурызбаев, Б.Х.Айдосова, А.Б.Алибекова,**  
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ МҰНАЙ-ГАЗ КОМПАНИЯЛАРЫНЫҢ «ЖАСЫЛ»  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНДАҒЫ ИНВЕСТИЦИЯЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ҚАРЖЫЛЫҚ  
БАҒАЛАУ ЖӘНЕ БОЛЖАУ.....573

**Ж.А. Шанайбаева, Л.М. Сембева, А.Б. Алибекова**  
ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕНІ ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП, СЫРТҚЫ МЕМЛЕКЕТТІК АУДИТ  
ОРГАНДАРЫНЫҢ САРАПТАМАЛЫҚ-ТАЛДАМАЛЫҚ ҚЫЗМЕТІН ЖЕТІЛДІРУ.....592

## СОДЕРЖАНИЕ

## ПЕДАГОГИКА

<b>А.Е. Абылкасымова, Б.Р. Каскатаева, Е.А. Туяков, А.А. Бажи, А.Н. Умиралханов</b> О ПРОБЛЕМЕ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ КАЗАХСТАНА.....	7
<b>А.Г. Аубакир, А.Д. Майматаева, С.В. Суматохин, Д.У. Сексенова</b> ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ.....	26
<b>А.Б. Бахтыбай, Т.А. Турмамбеков</b> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ ПОДХОДОВ В ПРЕПОДАВАНИИ НЕКОТОРЫХ ТЕМ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ.....	45
<b>А.Ш. Ермакбаева</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОРОЛИКОВ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА.....	55
<b>С.Ж. Жанжигитов</b> ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ БУДУЩИХ ЮРИСТОВ.....	66
<b>Э.Б. Жаппарбергенова</b> ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ РВЛ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК.....	81
<b>С. Жорабай, К. Мамирова, Д. Садыкова</b> МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ О САКРАЛЬНЫХ МЕСТАХ.....	94
<b>Г.Е. Жумагалиева, А.Р. Раимкулова, А.Е. Абуов, А. Айпеисова, Н.Б. Бахытбек</b> ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ.....	108
<b>Г. Жусупкалиева, Б. Куанбаева, Г. Салтанова, А. Тумышева, М. Рахметов</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ STEAM ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.....	119
<b>С.Ж. Ибадуллаева, Г.М. Байхожаева, С.К. Таженова, А.Ж. Берденкулова, П.Ж. Нагашыбаева</b> ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ О БИОРАЗНООБРАЗИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ-БИОЛОГА.....	131
<b>А.И. Исаев, Ш.М. Алимова, Н.Д. Кошанова, Э.К. Ибрагимова, Б.З. Умиров</b> ОРГАНИЗАЦИЯ УРОКА БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ РЕАЛИЗАЦИЮ МЕТОДОВ СКАФФОЛДИНГА В ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДМЕТНО-ЯЗЫКОВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	143
<b>Н.С. Кожамкулова, Д.Т. Танирбергенова, Б.Б. Атабекова</b> МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МЕНЕДЖЕРОВ ОБРАЗОВАНИЯ.....	158
<b>А.Н. Конкабаева, Н.Н. Конкабаева, Р.Ж. Мрзабаева</b> РОЛЬ БИБЛИОТЕК В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАХСТАНА В 20-Е ГОДЫ XX ВЕКА.....	168
<b>К. Кулшаш, Ж.Б. Чилдибаев</b> МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ СТАРШЕ КЛАССНИКОВ.....	179
<b>А.Ж. Мурзалинова, А.А. Жайтапова, Л.С. Альмагамбетова, Г. Дянкова, Н.Т. Уалиева</b> УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ СОТРУДНИЧЕСТВА И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ЭКОСИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ УЧИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ.....	197
<b>Т. Мырзабеков, Г. Жетписбаева, Ш. Алтынбеков</b> МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ СТАРШЕКЛАССНИКОВ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ.....	218
<b>К.К. Сагадиева, С.А. Иванова, Н.В. Докучаева, Д.Б. Тлеумбетова</b> РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА И ИННОВАЦИОННОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	234

**Р. Садыкова, Э. Джансеркеева, К. Кубдашева, В. Юлдашева**  
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА247

**Г.А. Сейдуллаева, Ж.Б. Жардамалиева, Г.Ж. Жалелова, К.А. Сундеткалиева**  
ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ  
СТУДЕНТОВ260

**С.Ж. Турикпенова, М.Н. Оспанбекова, А.Д. Рыскулбекова**  
ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ  
СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ АРТ-ТЕХНОЛОГИИ276

**К.Ж. Утеева, А.К. Олжаева, Б.Б. Атабекова, К.А. Абдреймова, А.Т. Кенжебаева**  
ЗНАЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЦЕННОСТЕЙ В СОЗНАНИИ ПОДРОСТКОВ291

## ЭКОНОМИКА

**М.Х. Абдинова, А.Е. Ажарбаева**  
УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНЫМ РИСКОМ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА: ПРОБЛЕМЫ  
И РЕШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АО «НАРОДНЫЙ БАНК»).....304

**Ш.К. Абикинова, Ш.Т. Айтимова, Г.С. Сагтарова, А.Б. Бекмагамбетов, Ә.Е. Төлепов**  
АНАЛИЗ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА,  
ПРОИЗОШЕДШИХ НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ КАЗАХСТАНА.....317

**Л.Т. Ақылжанова, А.Т. Жансейтов, А.Б. Мыржықбаева, С.Б. Байбосынов**  
ФИНАНСОВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ  
СТАБИЛЬНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ.....330

**Ж.З. Баймукашева, Г.Б. Танирбергенова, А.А. Кудайбергенова, Э.С. Балапанова,  
М.Н. Нургабылов**  
РАЗВИТИЕ ЖЕНСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В КАЗАХСТАНЕ:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....347

**Э.С. Балапанова, М.Д. Каримова, А.Т. Исаева, З.У. Джубалиева, Р.К. Арзикулова**  
РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА EDTECH “МИЛЛИОН НА  
МАРКЕТПЛЕЙСАХ”.....365

**Б. Бимбетова, Ж. Кенжин, Г. Жанибекова, Ж. Кинашева**  
СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: РОЛЬ И ВОЗМОЖНОСТИ В  
СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ.....378

**Н. А. Гумар, М. Я. Имрамзиева, Г. К. Жанибекова, Ш.Е.Шалбаева, С.Н.Изеев**  
ТРАНСФОРМАЦИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ  
ЭКОНОМИКИКАЗАХСТАНА.....392

**Л.М. Давиденко, А.Н. Бейсембина, С.К. Кунызова, М.К. Каримбергенова,  
Н.М. Шеримова, А.Ж. Кунызова**  
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ПРОДВИЖЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БРЕНДИНГА  
ПУТЕМ НАРАЩИВАНИЯ СТОИМОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА.....404

**Г. Жамбылова, Г. Даулиева, Г. Сагиндыкова, У. Юсупов, М. Есбусинова**  
СПЕЦИФИКА МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА.....419

**Н.Б. Жаркинбаева, Б. Вольф**  
ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ  
В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ.....433

**Д. Жуламанова**  
УПРАВЛЕНИЕ ТАЛАНТАМИ И GIG-ЭКОНОМИКА: БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ  
АНАЛИЗ.....451

**Ж. Б.Кенжин, Е.К.Кунызов, С.Серикбаев, М.Жанат, Н. Н.Дюсенгазина,  
Л.А. Шафеева**  
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНЕ (НА ПРИМЕРЕ  
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ): ВЫЗОВЫ, СТРАТЕГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....463

---

<b>А.К. Кожаметова, А.Б. Есмурзаева</b> ПЕРЕХОД К ЗЕЛЕННОЙ ЭНЕРГИИ: ВСЕСТОРОННИЙ ОБЗОР РЫНКА ФИНАНСИРОВАНИЯ, ИНВЕСТИЦИЙ И ПОЛИТИКИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО БУДУЩЕГО.....	481
<b>Б.Б. Мубаракова, Д.С. Уразалимова, Г.Ж. Рысмаханова, Н.С. Кафгункина, Л.З. Паримбекова, А.Ж. Мусина</b> ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА РК.....	497
<b>Н.А. Нурсейт</b> ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПЕРЕХОДА НА БЕЗНАЛИЧНЫЙ ОБОРОТ.....	511
<b>А. Оразгалиева, Г. Сагиндыкова, Г. Жанибекова, Р. Малаева, Ж. Кинашева</b> ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ БЕЗРАБОТИЦЫ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ В КАЗАХСТАНЕ....	531
<b>Ф.Д. Салкынбаева, Г.Ж.Таяуова, А.И.Есентурлиева, Г.Б.Бермухамедова, Ч.Дабабрата</b> ОСОБЕННОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ МОЛОДЕЖНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В КАЗАХСТАНЕ.....	546
<b>Уалтаева А.С., Атабаева Ф.К., Уалтаев М.Д.</b> НОВЫЕ ФОРМЫ ЗАНЯТОСТИ В КОНТЕКСТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ В 1920 -Е И 2020-Е ГОДЫ.....	560
<b>Н.Ж.Уразбаев, Б.К.Нурмаганбетова, А.Ж.Наурызбаев, Б.Х.Айдосова, А.Б.Алибекова,</b> ФИНАНСОВАЯ ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В «ЗЕЛЕННЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ В КАЗАХСТАНЕ.....	573
<b>Ж.А. Шанайбаева, Л.М. Сембева, А.Б. Алибекова</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВНЕШНЕГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АУДИТА С УЧЕТОМ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА.....	592



CONTENTS

PEDAGOGYR

<b>A.E. Abylkassymova, B.R. Kaskataeva, Y.A. Tuyakov, A.A. Bazhi, A.N. Umiralkhanov</b> ON THE PROBLEM OF CONTINUITY OF TEACHING MATHEMATICS IN SCHOOL AND PEDAGOGICAL UNIVERSITY OF KAZAKHSTAN.....	7
<b>A.G. Aubakir, A.D. Maimataeva, S.V. Sumatokhin, D.U. Seksenova</b> FORMATION OF DIGITAL COMPETENCIES IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS.....	26
<b>A.Бахтыбай, Т.А. Турмамбеков</b> EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF NEW APPROACHES IN TEACHING SOME TOPICS OF ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS.....	45
<b>A.Sh. Yermekbayeva</b> USING VIDEOS AS A TOOL TO ENHANCE STUDENTS' COMMUNICATION SKILLS DURING ENGLISH LESSONS.....	55
<b>S.Zh. Zhanzhigitov</b> PEDAGOGICAL MODEL OF PROFESSIONAL TERMINOLOGICAL LITERACY DEVELOPMENT OF FUTURE LAWYERS.....	66
<b>E.B. Zhapparbergenova</b> INTRODUCTION OF PBL TECHNOLOGY INTO THE EDUCATIONAL PROGRAM OF NATURAL SCIENCE.....	81
<b>S. Zhorabay, K. Mamirova, D. Sadykova</b> METHODOLOGICAL BASIS FOR FORMING STUDENTS' CONCEPT OF SACRED PLACES.....	94
<b>G.E. Zhumagalieva, A.R. Raimkulova, A.E. Abuov, A. Aipeissova, N.B. Bakhytбек</b> TECHNOLOGY OF DEVELOPMENT OF CREATIVE COMPETENCE OF FUTURE SPECIALISTS.....	108
<b>G. Zhusupkalieva, B. Kuanbayeva, G. Saltanova, A. Tumysheva, M. Rakhmetov</b> THE USE OF STEAM TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF SOLVING PHYSICAL PROBLEMS.....	119
<b>S.Zh. Ibadullayeva, G.M. Baykhozhaeva, S.K. Tazhenova, A.Zh. Berdenkulova, P.Zh. Nagashybayeva</b> WAYS OF FORMATION OF KNOWLEDGE ABOUT BIODIVERSITY IN THE PREPARATION OF A TEACHER-BIOLOGIST.....	131
<b>G.I. Isaev, SH.M. Alimova, N.D. Kozhanova, E.K. Ibragimova, B.Z. Umirov</b> ORGANIZATION OF THE BIOLOGY LESSON THROUGH THE IMPLEMENTATION OF SCAFFOLDING METHODS IN THE TECHNOLOGY OF SUBJECT-LANGUAGE INTEGRATED LEARNING.....	143
<b>N.S.Kozhamkulova, D.T. Tanirbergenova, B.B.Atabekova</b> TRAINING METHODS OF EDUCATIONAL MANAGERS.....	158
<b>A.N. Konkabayeva, N.N. Konkabayeva, R.Zh. Murzabayeva</b> THE ROLE OF LIBRARIES IN THE FIELD OF EDUCATION IN KAZAKHSTAN IN THE 20S OF THE 20TH CENTURY.....	168
<b>K. Kulshash, J.B. Childibayev</b> METHODOLOGY OF ACTION RESEARCH IN IMPROVING THE ENVIRONMENTAL FUNCTIONAL LITERACY OF HIGH SCHOOL STUDENTS.....	179
<b>A.Zh. Murzalinova, A.A. Zhaitapova, L.S. Almagambetova, G. Dyankova, N.T. Ualiyeva</b> MANAGEMENT FOR COOPERATION AND INTERACTION IN THE ECOSYSTEM OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF RURAL SCHOOL TEACHERS.....	197
<b>T. Myrzabekov, G. Zhetpisbayeva, Sh. Altynbekov</b> METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE FORMATION OF RESEARCH SKILLS OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE FIELD OF MATHEMATICS.....	218

<b>K.K. Sagadieva, S.A. Ivanova, N.V. Dokuchaeva, D.B. Tleumbetova</b> DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC POTENTIAL AND INNOVATIVE THINKING OF TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS IN RESEARCH ACTIVITIES.....	234
<b>R. Sadykova, E. Janserkeyeva, K. Kubdasheva, V. Yuldasheva</b> DIFFERENTIATED TEACHING IS A FORM OF ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS.....	247
<b>G. Seidullayeva, Zh. Zhardamaliyeva, G. Zhalelova, K. Sundetkaliyeva</b> PRIORITY DIRECTIONS FOR FORMING SPEECH COMPETENCE OF STUDENTS.....	260
<b>S.Zh. Turikpenova, M.N. Ospanbekova, A.D. Ryskulbekova</b> TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS FOR THE DEVELOPMENT OF CREATIVE ABILITIES OF STUDENTS BASED ON ART-TECHNOLOGY.....	276
<b>K. Uteeva, A. Olshaeva, B. Atabekova, K. Abreimova, A. Kenzhebaeva</b> THE IMPORTANCE OF THE FORMATION OF VALUES IN THE MINDS OF ADOLESCENTS.....	291

### EKONOMICS

<b>M.Kh. Abdinova, A.E. Azharbayeva</b> CREDIT RISK MANAGEMENT OF A COMMERCIAL BANK: PROBLEMS AND SOLUTIONS (ON THE EXAMPLE OF JSC “HALYK BANK”).....	304
<b>Sh. Abikenova, Sh. Aitimova, G. Sattarova, A. Bekmagambetov, A. Tolepov</b> ANALYSIS OF STATISTICAL INDICATORS OF OCCUPATIONAL INJURIES THAT OCCURRED AT COAL MINES OF KAZAKHSTAN.....	317
<b>L.T. Akilzhanova, A.T. Zhanseitov, A.B. Myrzhymbayeva, S.B. Baibossynov</b> FINANCIAL STATE PLANNING FOR STABILITY OF THE NATIONAL ECONOMY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT.....	330
<b>Zh. Baimukasheva, G. Tanirbergenova, A.A. Kudaibergenova, E. Balapanova, M. Nurgabylov</b> DEVELOPMENT OF WOMEN’S ENTREPRENEURSHIP IN KAZAKHSTAN: PROBLEMS AND PROSPECTS.....	347
<b>E.S. Balapanova, M.D. Karimova, A.T. Issaeva, Z.U. Dzhubaliev, R.K. Arzikulova</b> CALCULATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE EDTECH PROJECT “MILLION ON MARKETPLACES”.....	365
<b>B. Bimbetova, Zh. Kenzhin, G. Zhanibekova, Zh. Kinasheva, A. Ospanova</b> SOCIAL ENTREPRENEURSHIP: THE ROLE AND OPPORTUNITIES IN MODERN SOCIETY.....	378
<b>N. Gumar, M. Imramziyeva, G. Zhanibekova, Sh. Shalbaeva, S. Izeev</b> TRANSFORMATION OF THE BANKING SECTOR IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY OF KAZAKHSTAN.....	392
<b>L.M. Davidenko, A.N. Beisembina, S.K. Kunyazova, M.K. Karimbergenova, N.M. Sherimova, A.Zh. Kuniyazova</b> DEVELOPING TECHNOLOGY AND PROMOTING ECO-BRANDING BY INCREASING THE VALUE OF HUMAN CAPITAL.....	404
<b>G. Zhambylova, G. Daulieva, G.Sagindykova, U. Yussupov, M.Yesbussinova</b> SPECIFICS OF MODERNIZATION OF THE AGRICULTURAL COMPLEX.....	419
<b>N.B. Zharkinbayeva, B. Wolfs</b> THE IMPACT OF EMOTIONAL INTELLIGENCE ON ORGANIZATIONAL BEHAVIOR IN TERMS OF INNOVATIVE CHANGES IN ENTERPRISES.....	433
<b>D. Zhulamanova, 2023</b> TALENT MANAGEMENT AND GIG ECONOMY: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS.....	451
<b>Zh.B. Kenzhin, Y. Kunyazov, S.Serikbayev, M. Zhanat, N. Dyussengazina, L. Shafeyeva</b> ECONOMIC DEVELOPMENT OF AGRICULTURE IN THE REGION (BY THE EXAMPLE OF PAVLODAR REGION): CHALLENGES, STRATEGIES AND PROSPECTS.....	463

<b>A.K.Kozhakhmetova, A.B.Yesmurzayeva</b> THE TRANSITION TO GREEN ENERGY: A COMPREHENSIVE MARKET REVIEW OF FINANCING, INVESTMENT, AND POLICY FOR A SUSTAINABLE FUTURE.....	481
<b>B.B. Mubarakova, D.S. Urazalimova, G.Zh. Rysmakhanova, N.S. Kaftunkina , L.Z. Parimbekova, A. Mussina</b> INCREASING THE LEVEL OF EMPLOYMENT THROUGH THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN4.....	97
<b>N.A. Nurseit</b> ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF SWITCHING TO A CASHLESS TURNOVER.....	511
<b>A. Orazgaliyeva, G. Sagindykova, G. Zhanibekova, R. Malayeva, ZH. Kinasheva</b> WAYS TO SOLVE THE PROBLEM OF YOUTH UNEMPLOYMENT IN KAZAKHSTAN.....	531
<b>F. D. Salkynbayeva, G. Zh. Tayauova, A. I. Yesturliyeva, G. B.Bermukhamedova, Ch.Dababrata</b> PECULIARITIES OF FORMATION OF YOUTH ENTREPRENEURSHIP IN KAZAKHSTAN.....	546
<b>A.S. Ualtayeva, F.K. Atabayeva, M.D. Ualtayev</b> NEW FORMS OF EMPLOYMENT IN THE CONTEXT OF ECONOMIC TRANSFORMATION IN THE 1920S AND 2020S.....	560
<b>N.Urazbayev, B.Nurmaganbetova, A.Nauryzbaev, B.Aidosova, A.Alibekova</b> FINANCIAL EVALUATION AND PREDICTION OF THE EFFICIENCY OF INVESTMENTS IN “GREEN” TECHNOLOGIES FOR OIL AND GAS COMPANIES IN KAZAKHSTAN.....	573
<b>Zh. Shanaibayeva, L. Sembiyeva, A. Alibekova</b> IMPROVING THE EXPERT AND ANALYTICAL ACTIVITIES OF EXTERNAL STATE AUDIT BODIES TAKING INTO.....	592

## **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 30.08.2023.

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

38,5 п.л. Тираж 300. Заказ 4.

---

РОО «Национальная академия наук РК»  
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-19