

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

6 (406)

NOVEMBER – DECEMBER 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, 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, 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 6. Number 406 (2023), 63-75
<https://doi.org/10.32014/2023.2518-1467.617>

IRSTI 14.25.07

© A. Amanzholova^{1*}, R.K. Izmagambetova¹, O.S Serikova², 2023

¹ Postdoctoral fellow of KazNPU named after Abay, Almaty, Kazakhstan;

² Kazakh national woman's teacher training university, Almaty, Kazakhstan.

DEVELOPMENT OF COGNITIVE SKILLS OF OLDER PRESCHOOL CHILDREN BASED ON STEAM TECHNOLOGY

Abstract. In this article, the author of STEAM gives a preliminary idea about the experience of using education in kindergarten and about the problem of developing cognitive skills of children of the older group of preschool age based on this technology. Practice shows that providing ready-made information is one of the inefficient ways of learning. And with the help of step-by-step instructions on the use of STEAM technology in kindergarten, it is undoubtedly possible to easily turn a passive student into an active participant in the educational process. The best motive for success in education is an interest in learning, gaining new knowledge. At the same time, according to the author, STEAM training is the most favorable, one of the promising global trends of today. STEAM technologies help to combine knowledge in several subjects. The senior preschool group promotes the development of research, project and even cognitive skills in solving practical tasks for the development of cognitive skills in children. The main purpose of education is the development of intellectual abilities of the child with the possibility of involvement in scientific and technical creativity. Consequently, the structure of the development of cognitive skills of children of the older preschool age group based on STEAM technology consists of personal-motivational, cognitive, activity, reflexive-evaluative components.

Keywords: STEAM literacy, STEAM technologies, cognitive skills, LEGO centers, IT technologies

© А.Н. Аманжолова^{1*}, Р.К. Измагамбетова¹, О.С. Серікова², 2023

¹ Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы, Қазақстан;

² Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан.

STEAM ТЕХНОЛОГИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ МЕКТЕП ЖАСЫНА ДЕЙІНГІ ЕРЕСЕК ТӨП БАЛАЛАРЫНЫҢ ТАНЫМДЫҚ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУ

Аннотация. Бұл мақалада автор STEAM білім беруді балабақшада қолдану тәжірибесі және аталған технология негізінде мектеп жасына дейінгі ересек

топ балаларының танымдық дағдыларын дамыту мәселесі туралы алдын-ала түсінік береді. Практика көрсеткендей, дайын ақпаратты ұсыну – оқытудың тиімсіз тәсілдерінің бірі. Ал балабақшада STEAM технологиясын қолдану бойынша қадамдық нұсқаулықтардың көмегімен пассивті баланы оқу үдерісінің белсенді қатысушысына оңай айналдыра алатыны сөзсіз. Білім табысының ең жақсы мотиві – оқуға, жаңа білім алуға деген қызығушылық. Бұл ретте автордың пайымдауынша, STEAM оқыту ең қолайлы, бүгінгі күннің келешегі зор жаһандық трендтерінің бірі. STEAM-технологиялар бірнеше пән бойынша білімді біріктіруге көмектеседі. Мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларының танымдық дағдыларын дамытуда практикалық мәселелерді шешуде зерттеу, жобалау және тіпті танымдық дағдыларды дамытуға ықпал етеді. STEAM білім берудің негізгі мақсаты – баланың ғылыми-техникалық шығармашылыққа баулу мүмкіндігімен зияткерлік қабілеттерін дамыту. Демек, STEAM технологиясы негізінде мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларының танымдық дағдыларын дамыту құрылымы тұлғалық-мотивациялық, танымдық, іс-әрекеттік, рефлексиялық-бағалаушылық компонентерден тұрады.

Түйін сөздер: STEAM-сауаттылық, STEAM технология, танымдық дағды, LEGO орталықтар, IT-технология

© А. Аманжолова^{1*}, Р.К. Измагамбетова¹, О.С. Серикова², 2023

¹Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Казахстан;

²Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан.

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ ДЕТЕЙ СТАРШЕЙ ГРУППЫ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ STEAM

Аманжолова А. — докторант, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Казахстан

Измагамбетова Р.К. — постдокторант, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, Казахстан

Серикова О.С. — м.п.н., преподаватель, Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан

Аннотация. В этой статье автор дает предварительное представление об опыте применения технологии STEAM в детском саду и о проблеме развития познавательных навыков детей старшей группы дошкольного возраста на основе STEAM технологии. Практика показывает, что предоставление готовой информации – один из неэффективных способов обучения. А с помощью пошаговых инструкций по применению технологии STEAM в детском саду, можно превратить пассивного ученика в активного участника учебного процесса. Лучший мотив успеха в образовании – это интерес к обучению и

получению новых знаний. При этом, по мнению автора, STEAM-обучение является наиболее благоприятным и одним из перспективных глобальных трендов сегодняшнего дня. STEAM-технологии помогают объединить знания по нескольким предметам. В старшей дошкольной группе у детей развиваются исследовательские, проектные и познавательные навыки в решении практических задач. Основная цель STEAM образования – развитие интеллектуальных способностей ребенка с возможностью приобщения к научно-техническому творчеству. Структура развития познавательных навыков детей старшей группы дошкольного возраста на основе технологии STEAM, по мнению авторов, состоит из личностно-мотивационной, познавательной, деятельностной, рефлексивно-оценочной составляющих.

Ключевые слова: STEAM-грамотность, STEAM технологии, познавательные навыки, LEGO центры, IT-технологии

Кіріспе

Қазақстандағы білім беру үдерісі жаһандану кезеңінде тұрғанын ескере келе, білім беру саласында білім мазмұнын жаңарту, оларды іске асыру және практикада пайдалану мәселесі дәл қазіргі таңда қолға алынып отыр. Бұл жаңарудың барлығы тұлғаға бағдарланған, сонымен қатар, сыни ойлауына, өз шешімін өзі дұрыс қабылдауына және сол шешімдеріне жауапкершілікті өз мойнына алуға негіз бола алады. Қазіргі таңда білім беру саласында нарыққа төтеп беретін жоғары деңгейдегі мамандар қажеттігін ескерсек, онда STEAM бағдарламаларын мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларының танымдық дағдыларын дамытуда жүйелі оқу үдерісіне енгізеді деп сеніммен айта аламыз. Экономикадағы әлемдік өзгерістер себебінен еңбек нарығындағы сұраныстарды қанағаттандыратын ғылыми және техникалық білімі бар, қиындықтарды шеше алатын, креативті және сыни ойлайтын мамандарды даярлауда STEAM білім берудің маңызы зор. Мәселен, АҚШ, Финляндия, Жапония, Сингапур, Қытай және Канада мемлекеттерінің ұлттық білім беру саясатында STEAM білім беру тәсілі басымдыққа айналды (Ретроспективный анализ и анализ перспектив развития STEAM-образования в Республике Казахстан (электронный ресурс), 2021). Еуропалық мектепке дейінгі мекемелер желісі (European Schoolnet) есебіне сәйкес (Jimenez-Iglesias, 2018), 2016–2017 оқу жылында жүргізілген Еуропадағы 9 елдің (Сербия, Португалия, Литва, Франция, Румыния, Исландия, Финляндия, Норвегия және Бельгия) зерттеу нәтижелері STEAM білім беру мектеп жасына дейінгі білім беру мекемелерінде жүзеге асыру басымдыққа ие екендігін көрсетті және STEAM оқу мен мамандыққа деген қызығушылықты арттыру стратегиялары әзірленіп жатқандығы атап көрсетілген. STEAM-төрт сөздің бірінші әріптерінен тұратын аббревиатура: Science, Technology, Engineering, Mathematics (ғылым, технология, инженерия, математика). STEAM аббревиатура-турасы осы пәндерді біріктіру үшін де, білім беру процесіне ерекше көзқарасты білдіру үшін де қолданылады. Қазіргі уақытта елдің әлеуметтік-экономикалық даму деңгейі жаңа білім мен дағдыларды игеру және оны өмірде

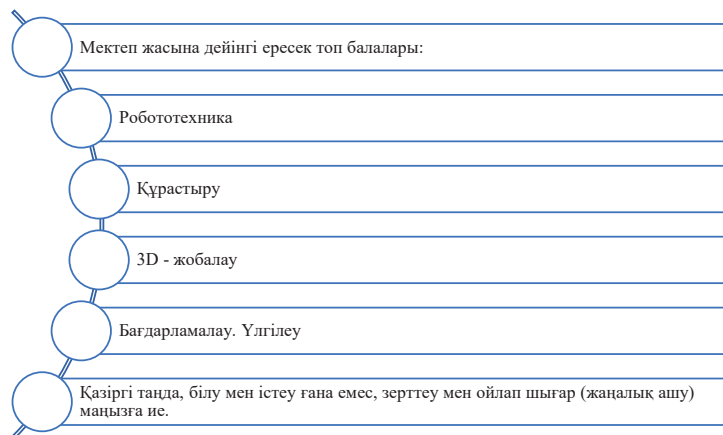
қолдана алу қабілетімен тікелей байланысты. Жаһандану жағдайында ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал ететін сала ретінде білім беруге басымдық танытуда. Осыған орай, білім беру үрдістеріне әсер ететін көптеген білім беру әдісі пайда болды. Солардың бірі STEAM білім беру болып табылады. STEAM-дегі А-өнер мен шығармашылықты бәріне белгілі STEAM (ғылым, технология, инженерия және математика) классикалық оқытуға біріктіруді білдіреді. Ғалым-зерттеушілер шығармашылық тұрғыда білім алу мен тәжірибе жасау арқылы білім алушылардың жаратылыстану-ғылыми пәндерге деген көзқарастары мен пікірлері өзгереді, яғни STEAM жаратылыстану сабақ-тарын қызықты етеді және осы әдісті қолдану тиімді деген пікір білдіреді. Көптеген елдерде қазірдің өзінде оқу жоспарлары STEAM оқытуды ұсынады. STEAM білім беру білім алушылардың зерттеу мен ғылыми-технологиялық әлеуетін күшейтуге көмектеседі; сыни, инновациялық және шығармашылық ойлау дағдыларын; проблемаларды шешу, коммуникация және топтық жұмыс дағдыларын дамытуға мүмкіндік беретін заманауи пәнаралық және жобалық тәсіл (Ordov, 2019; Conrady, 2020). Еліміздің жоғары оқу орындарында STEAM білім беруге қатысты зерттеулер мен жобалар енді жүргізіліп жатыр. Барлық дерлік ЖОО-ның маңызды міндеттердің бірі қарқынды дамып келе жатқан ғылыми-техникалық қоғамда еңбек нарығының талаптарына сәйкес келетін шығармашылық әлеуеті дамыған жас ұрпақты қалыптастыру болып табылады.



Сурет-1. STEAM-төрт сөздің бірінші әріптерінен тұратын аббревиатурасы

Қазіргі таңда STEAM білім беру саласындағы мамандарға сұраныс артуына байланысты еліміздің ЖОО-да STEAM білім беру тәсілімен оқыту арқылы XXI ғасыр дағдыларын бойына сіңірген, STEAM салаларындағы құзыреттілігі бар, цифрлық технологияларды білетін, білімді де білікті маман даярлау қажет деген пікір бірдірде. STEAM білім беру әдісі экономикалық даму үшін өте маңызды, өйткені ол инновацияның негізі болып табылады. Еңбек нарығындағы сұранысқа ие мамандықтарды, жоғарыда аталған қажеттіліктерді және әлемде болып жатқан өзгерістерді зерделей келе, Қазақстан Республикасы Ғылым

және жоғары білім министрі Саясат Нұрбектің «Жаңа мамандықтар атласы» атты еңбегі жарыққа шықты. Бұл өзгерістер цифрландыру, технологиялық прогресстің әсерінен болып жатқандығын және бұрын болмаған әртүрлі мамандықтар пайда бола бастағандығын айтты. Мысал ретінде 3D модельдеу инженері, ұшқышсыз оператор және (SMM) түсіндірмелі — менеджер мамандықтарын келтірді. Ал қолданыстағы мамандықтарға жаңа талаптар қойылатындығына назар аударды. Бұл технологиялар мен инновациялар саласында әлемдік экономикада бәсекеге қабілетті болу үшін STEAM білім беру дағдыларын игерген мамандар қажеттігін дәлелдейді (Құдайбергенова, 2022, Саясат, 2020). Сонымен қатар, STEAM білім беру жаратылыстану мен техникалық саладағы жоғары білікті оқытушылар мен ғылымға аса қызығушылық танытатын білім алушылар санының өсуіне мүмкіндік береді. АҚШ-та STEAM сұранысын бірқатар статистикалық деректер растайды. Атап айтар болсақ, 2009 жылдың мамырында барлық STEAM кәсіптер үшін орташа жылдық жалақы 77 880 долларды құраса, STEAMмен байланысты емес барлық кәсіптер бойынша орташа жылдық жалақы 43 460 долларды құраған. 2010 жылы STEAM мамандықтарындағы жұмыссыздық деңгейі 5,3 пайызды, ал қалған барлық кәсіптер үшін 10 пайызды көрсеткен. Мамандар келешекте STEAM мамандарына деген сұраныс арта түседі деп болжауда (The Case for STEAM Education as a National Priority: Good Jobs and American Competitiveness, 2019). STEAM оқыту алты кезеңнен тұрады: сұрақ (тапсырма), талқылау, дизайн, құрылым, тестілеу және дамыту. Бұл кезеңдер жүйелі жобалық тәсілдің негізі болып табылады. Өз кезегінде, әртүрлі мүмкіндіктердің қатар өмір сүруі немесе бірлескен қолданылуы шығармашылық пен инновацияның негізі болып табылады. Сонымен, ғылым мен технологияны бір уақытта зерттеу және қолдану көптеген жаңа инновациялық жобаларды жасай алады (STEAM-технология негізінде орта білім беру мазмұнын қайта құрылымдау Нұр-сұлтан: БІ. Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы. Алтынсарин, 2022).



Сурет-2. STEAM технологиясының мектеп жасына дейінгі ересек топтарға қолданудың артықшылықтары

STEAM бағдарламалары балабақшаның мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларын жаңа инновациялық заман талабына сай дайындайды, себебі STEAM білім беру сапасын арттыруда ғылыми тұрғыда негізделген әдістеме ретінде қолдана алатын оқытудың жаңа платформасы болып табылады. Қазірге кезеңде қай саланы алсақ та, тұтастай цифрландыру үдерісіне толықтай ену экономикалық тұрғыдан жоғарыға серпіліс жасауға қозғаушы күш ретінде танылып отыр. Цифрландыру саясаты бойынша ілгерілеу қазіргі таңда ғылымның дамуына және соның нәтижесінде жаңа технологияларды жаңғырта отырып, әр салада өзіндік тиімділігін көрсете білу болып табылады. Қазіргі таңда цифрлық технология, мобильді қосымша, QR код арқылы жаңа дидактикалық мүмкіндіктерді пайдалануға жол ашылды. 2017 жылдың 12 желтоқсанында «Цифрлы Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы іске қосылған болатын. Бағдарламаның мақсаты – орта мерзімді перспективада республика экономикасының даму қарқынын жеделдету және цифрлық технологияларды пайдалану есебінен халықтың өмір сүру сапасын жақсарту, сондай-ақ ұзақ мерзімді перспективада Қазақстанның экономикасын болашақтың цифрлық экономикасын құруды қамтамасыз ететін түбегейлі жаңа даму траекториясына көшіруге жағдай жасау. Аталған бағдарламаның міндеттерінің бірі ретінде орта білім беруде цифрлық сауаттылықты арттыру нақты көрсетілген. Цифрлық технологияны іске асыру жолында толағай жетістіктерге жету көзделді. Орта білім беруде жас ұрпақтың бойында шығармашылық қабілеттер мен сыни ойлауды дамыту мақсатында 2-ші сыныптан бастап "Бағдарламалау негіздері" пәні қадам бойынша енгізілетін болады. Сондай-ақ, 5–11 сыныптардың бағдарламалары, ең алдымен STEAM-элементтердің (робототехника, виртуалды шындық, 3D-принтинг және басқалары) қосылуын ескере отырып, бағдарламалау тілдерін қайта қарау бөлігінде өзектендірілетін болады. STEAM технологиясы туралы көптеген ғалымдар өздерінің ғылыми зерттеу жұмыстарын әр салада қарастырып зерттеген. Атап айтсақ, Ш.Раманкулов авторлық бірлестікте STEAM технологиясын білімгерлердің креативтілігін дамыту құралы ретінде қарастырады. Өзінің зерттеу жұмысы барысында STEAM технологиясын жоғары сыныпта физика курсы мысалында қарастырған (Қудайбергенова, 2022). Келесі авторлық бірлестік – Қудайбергенова Қ.Б. және т.б. STEAM – білім беру бойынша Түркия мемлекетінің тәжірибесімен алмасады. STEAM–білім беру бағдарламасын әзірлеу және оны білім беру процесіне енгізу бойынша нақты шаралар мен қадамдар Түркияның «Scientix» Еуроодақ жобасына мүше болуынан бастап қарқынмен іске асырыла бастағаны сөз етілген (Ногайбаева, 2016).

Материалдар мен әдістер

Біздің зерттеуіміз негізінен мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларының танымдық дағдыларын STEAM бағдарламалары арқылы дамытуға бағытталғандықтан бал-бақша тәрбиеленушілері арасында ойындар кор-тотекасы құрылып, зерттеуімізге байланысты ақпарат алуға мәліметтер жинақталды. Зерттеу барысында мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларының

STEAM бағдарламалары туралы бастапқы жағдайын анықтау болды. Бұл зерттеуіміздің құндылығы STEAM бағдарламаларын қолданыста пайдаланып отырған мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларының зерттеуге қатысуында, қазіргі күнделікті өзгеріске ұшырап отырған цифрлы заманда әр жаңа қадамға оң көзқараспен қарайтын жаңа жас буынды тәрбиелеу және оқыту. Ойындар картотекасы арқылы қажетті ақпараттар жинақталып, зерделенді.

Нәтижелер мен талдаулар

STEAM бағдарламаларын қолдану қазіргі заман талабынан туындап отырған мәселе болғанына қарамай, оқу үрдісінде қолдау жағы ақсаңдап тұр. Осыған орай, ғалымдардың еңбектеріне шолу жасап, зерделегенде STEAM-н білім беру саласында әртүрлі жолы анықталды: бір ғалымдар – тәсіл ретінде қарастырса (Сейтвелиева, 2016), екінші ғалымдар – технология (Breiner, 2012), кейбір ғалымдардың еңбектерінде – жүйе (Қазбекова, 2022), болып қарастырылған. Г.Н. Қазбекова: «STEAM – білім – бұл жаңа технологияларды игеруге және оларды одан әрі дамытуға бағытталған, жоғары білікті ғылыми және инженерлік кадрларға қажеттілікті қамтамасыз ететін ғылымдардың бірлестігі» – деп қарастырған (Бухинская, 2016). Мектепке дейінгі білім беретін мекемелердің тәрбиеленушілері STEAM технологиясының элементтерін топта қолдану негізінде, аталған бағдарлама арқылы танымдық дағдыларын дамытуға жол ашады. Белгілі бір алгоритм жүйесімен қажетті ақпараттармен толығады, сонымен қатар, ересек топ тәрбиеленушісі STEAM технологиясын игеру арқылы соңында нақты өнім ұсынады, сынақтан өткізеді. STEAM-нің басты ерекшелігі – мектеп жасына дейінгі ересек топ балалары алған білімді шынайы өмірде пайдалануға мүмкіндік беру мақсатында нәтижелерді бағалауға негізделген кешенді тәсіл. Бұл ретте STEAM – 4К (коммуникация, кооперация, танымдық дағды, креативтілік) деп аталатын 21 ғасырдың негізгі құзыреттерін қалыптастыру үшін мансаптық, технологиялық және өмірлік дағдыларды дамытуға бағытталған (Как побороть стереотипы о женщинах в STEAM, (Электронды ресурс), 2023). 1 – кесте. Қазақстандағы STEAM бастамалар: Technovation Challenge – 2016 жылы Қазақстанда алғаш рет STEAM-дегі әйел кәсіпкерлерді қолдау мақсатында Technovation Challenge халықаралық жобасы ұйымдастырылды. Сан-Францискода бастау алған бұл бағдарламаны елімізге инженер-эколог Диана Цой әкелді. Ол 2015 жылы АҚШ та өткен Орталық Азия, Таяу Шығыс және Африка елдерінің STEAM әйел-көсбасшылары үшін кәсіби тәжірибе алмасу және тәлімгерлік жобасы TechWomen-ге қатысқанда бұл бағдарламаның Қазақстанға қажеттілігін ойға түйді. Technovation Challenge 10 бен 18 жас аралығындағы қыздарға арналған әлеуметтік мәні бар ұялы қосымшалар жасау байқауы болып табылады (American Space & Makerspace Almaty кеңістігінде қыздарға арналған Girls in STEAM Summer Camp атты тегін жазғы лагері өтті (Электронды ресурс), 2023). Maker Space – Алматыдағы American Space аумағында орналасқан технологиялар көмегімен қиындықтарды шығармашыл шешіммен оқуды ынталандыратын инновациялық-технологиялық орталық. 2019 жылы осы

орталықта Алматының әртүрлі мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларының танымдық дағдыларын дамытуға бағытталған Girls in STEAM жазғы лагері ұйымдастырылды (Иманғалиев Н., 2020). Zangar 2015 жылы Chevron серіктесімен бірге Халықаралық Жастар Фондының бастауымен (International Youth Foundation) құрылды. Бұл жоба мектеп жасына дейінгі білім беретін мекемелердің тәрбиеленушілеріне танымдық дағдыларын дамыту мен оларды оқытуға септігін тигізетін орта қалыптастыру және жаратылыстану, технология, инженерия мен математика (STEAM) саласындағы білімдері мен өмірлік дағдыларды кеңейту стратегиясымен қызмет етті. ЖОО мәліметтеріне тоқталатын болсақ, 5 жыл ішінде STEAM бағдарламасымен 11559 адамды оқытты, VI Almaty Innovation Forum, 2017 жылы Almaty Maker Fair ғылыми жобалар көрмесі және Нұр-Сұлтанда Zhas Talks конференциясы сияқты іс-шаралар ұйымдастырды. 2020 жылдың 31 шілдеде Zangar жобасы өз жұмысын аяқтады (Қыдырханова, 2023). AYDI Atyrau Youth Development Initiative (AYDI) бастамасы Chevron компаниясы, British Council, Impact Hub Almaty, Urban Forum Kazakhstan және Атырау облысының әкімдігімен серіктестікте қызмет жасайды. AYDI жобасы Атырау қаласы мен қала жастарын түрлі салада дамытуды мақсат етіп алған және STEAM-ді танымал ету жобасы бар. Осы жоба аясында Абай орталығының құрылысына қатысқан Chevron компаниясы JasSpace STEAM жастар білім алаңын ашты. Jaspase – бағдарламалау, робототехника, қолөнер, медиа және тағы басқа сала бойынша қажет құралдармен жабдықталған кеңістік. Кейін 2022 жылы Абай орталығында жастар мен жеткіншектерге арналған STEAM JasSpace кеңістігі ашылды және «JasSpace: Атырау қаласының жастарды дамыту бастамасы» атты бағдарламаның серіктестері, атап айтқанда Атырау облысының әкімдігі, Облыстың білім басқармасы, Chevron компаниясы және Орталық Азияның Еуразия Қоры меморандумға қол қойды. Бағдарламаның мақсаты – жастарды STEAM бағыттары бойынша оқытуды қамтамасыз ететін және осы салалардағы мамандықтарды танымал етуге ықпал ететін JasSpace кеңістігінің айналасында экожүйе құру. Осы орталықта оқытылатын түрлі пәндер баланың қабілеттерін ашуға, сондай-ақ оның білімге деген қызығушылығын оятуға көмектеседі және сабақтан тыс уақытта балалар білім мен дағдыларды игеріп жатыр (В Атырау открылось пространство для молодежи и подростков STEAM JasSpace (Электронды ресурс), 2023). OYLA Ересектер мен балаларға арналған ғылыми-танымдық журнал. Оқырмандар арасында ғылыми пәндерді танымал етумен айналысады. Сонымен қатар, түрлі STEAM іс-шаралар ұйымдастырады және белсенді қатысады. Алматы қаласында балаларды оқыту үшін Chevron компаниясының қолдауымен OYLA School атты STEAM білім беру жобасы құрылды (Oyula ғылыми журнал (Электронды ресурс), 2023). Science on Stage Жаратылыстану мен техникалық пәндер мұғалімдеріне арналған халықаралық еуропалық бастама. Қазақстандағы серіктесі Алматы қаласындағы Республикалық физикаматематика мектебі (РФММ) болып табылады. Бұл мектеп жасына дейінгі білім беру мекемесінде STEAM білім беруге байланысты үйірмелер

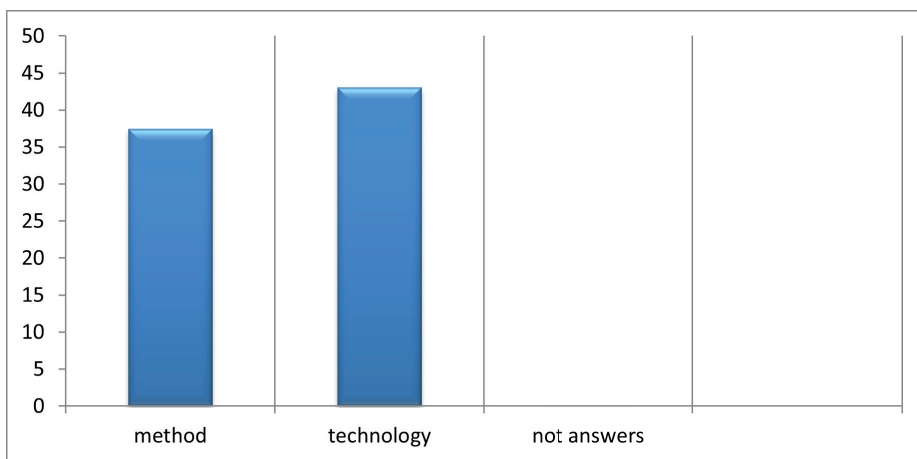
ұсынылады (Science on Stage Kazakhstan (Электронды ресурс), 2023). Зерттеу тақырыбымыз бойынша алынған талдаулар нәтижесі Алматы қаласы, КМҚК №79 бөбекжай-балабақшасы мен КМҚК № 107 бөбекжай-балабақшасының мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларынан алынды. Мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларының танымдық дағдыларын STEAM бағдарламалары арқылы дамыту жағдайын анықтау мақсатында келесідей ойын картотекасы құрылып, анықтау эксперименті жүргізілді. Экспериментке 96 ересек топ балалары қатысты. Ойын картотекасының іске асырылу қорытындылары сараптаудан өткеннен кейін мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларының танымдық дағдыларын дамытуда STEAM бағдарламаларын қолданудың қаншалықты маңызды, тиімді екендігін, мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларына іске асыру қажеттілігіне көз жеткізуге болады. «Танымдық дағдыларын STEAM бағдарламалары арқылы дамыту» атты ойын картотекасы келесідей блоктар арқылы құрылды:

1. Тәрбиелеу мен білім беру үдерісінде STEAM бағдарламалары арқылы мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларының танымдық дағдыларын дамыту көрсеткішіне арналған Робототехника ойындары;

2. STEAM бағдарламаларын қолдану арқылы танымдық дағдыларын дамытуға ықпал ететін құрастыру, ой-зерек ойындары;

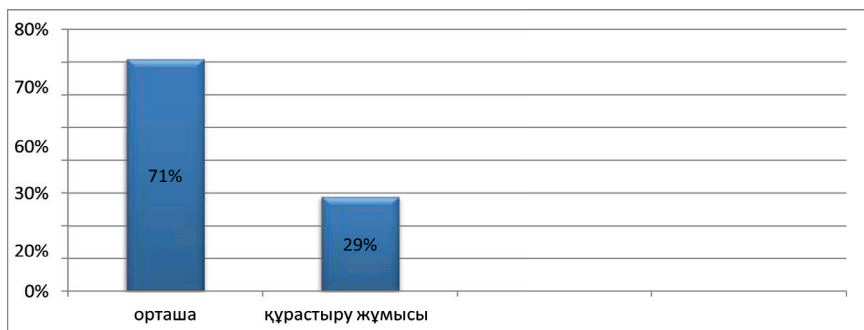
3. Танымдық дағдыларын дамытуға арналған ойын тапсырмаларын орындауда STEAM бағдарламаларын қолдануға арналған жобалау ойындары;

Эксперименттің алғашқы кезеңіне ересек топ балалары 37,4 % – әдіс, 43,0 % – технология, 19,6 % – жауап жоқ



Сурет 1. Робототехника ойындары бойынша көрсеткіштер

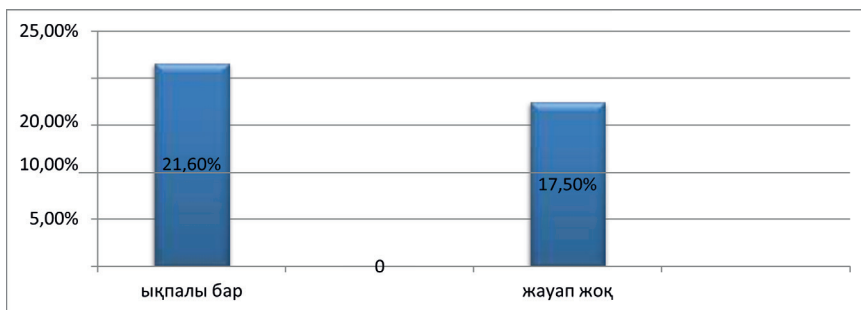
STEAM бағдарламаларын қолдану арқылы танымдық дағдыларын дамытуға ықпал ететін құрастыру, ой-зерек ойындары арқылы балалардың 71 % – дамыту көрсеткіші орташа, 29 % – танымдық дағдыларын дамыту көрсеткіші құрастыру жұмыстары арқылы жүргізілетінін көрсетті.



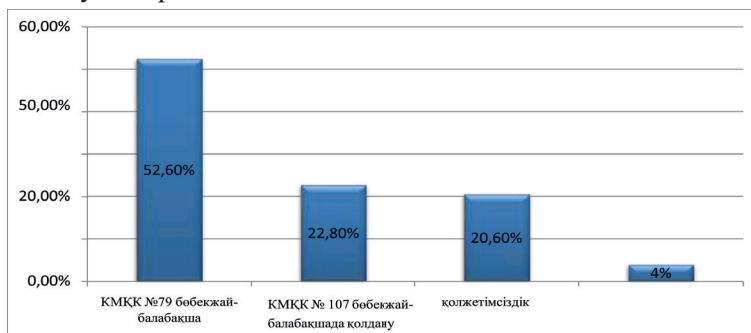
Сурет 2. 2 –құрастыру, ой-зерек ойындарының көрсеткіші

Танымдық дағдыларын дамытуға арналған ойын тапсырмаларын орындауда STEAM бағдарламаларын қолдануға арналған жобалау ойындарының нәтижесі – 21,6 % – танымдық дағдыларын дамытуға ықпалы бар деп көрсетсе, 60,9 % – тәжірибелерінде бұл ойынды әлі қолданып көрмегендерін айтса, 17,5 % – жауап көрсетпеген.

Сурет 3. 3 жобалау ойындарының көрсеткіші



Зерттеу барысында STEAM білім беруді балабақшада қолдану тәжірибесі төмендегі суретте көрсетілген нәтижеге ие болды. 52,6 % – КМҚК №76 бөбекжай-балабақшада мүмкіншілік көп екендігін көрсетсе, 22,8 % – КМҚК № 107 бөбекжай-балабақшада қолдану қажет, 20,6 % – STEAM бағдарламасын қолдануға қажетті құралдардың қарапайым балабақшада қолжетімсіздігін алға тарқан, 4 % – жауап бермеген.



Сурет 4. 4–STEAM білім беруді балабақшада қолдану тәжірибесінің көрсеткіші

Қорытындылай келе, мектеп жасына бейінгі тәрбиелеу мен білім беру ұйымдарының ересек топ балаларында STEAM технологиясы туралы толық түсініктерінің қалыптасқандығын байқаймыз.

Жалпы зерттеу жұмысын саралай келе, көптеген ересек топ балалары (78,7 %) қоршаған ортаны танып, білу эксперимент жасау ұнайтынын, сандарды үйрену ажырату (72 %) және өз қолымен бір нәрсе жасау (79,1 %) пікірін білдірді.

Сонымен қатар, экспериментке қатысқан ересек топ балалары 3/2 өздерінің балабақшаларында STEAM білім беру қалай жүргізіліп жатқанын білмейді. Балалардың 85,3 % STEAM білім беруге қатысты іс-шараларға ешқашан қатыспаған. STEAM терминін көптеген балалар (57 %) сирек кездестірген немесе ешқашан (22 %) кездестірмеген. Ересек топ балалары 66,8 % STEAM қандай сөздерден құралғандығын білмейді. Көпшілігі (29,8 %) STEAM білім беру қоршаған ортаны танып, білу бойынша жүзеге асу керек деп ойлайды. Сәл азырақ бөлігі (25,3 %) STEAM білім беруге тек жаратылыстану, дүниетану пәндері ғана кіру керек деп ойлайды. Балалардың басым бөлігі (79,9 %) оларға STEAM білім беру бойынша көбірек ойындар, тапсырмалар қажет екендігін айтты. Балабақша тәрбиеленушілері 13,6 % STEAM білім беруді мектеп жасына дейінгі мекемелерге енгізу жеңіл деп санайды. STEAM білім беруді сәтті енгізу үшін балалардың қажетті жабдықтар, STEAM білім беру бойынша тәрбиешінің тығыз ынтымақтастық, керекті материалдар, STEAM білім беру бойынша анықтамалықтар мен нұсқаулықтар, сонымен бірге ата-аналар қолдаулары жетіспейді. Сонымен қатар, мекеме тәрбиешілері де бөлек кабинеттерге, STEAM оқу бағдарламасына, компьютерлер мен интернетке, зертханалық жабдық және сканерлеу мен басып шығару құрылғысына қол жеткізе алмай отырғандарын атап өтті.

Аталған мәліметтерді зерделей келе, біз келесідей қорытынды жасадық: болашақ бастауыш сынып мұғалімдері STEAM бағдарламалары туралы білімдері төмен, білім беру бойынша алатын мүмкіндіктері туралы мәліметтер қанағаттанарлықсыз. Осыған орай, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің сыни ойлау дағдыларын STEAM бағдарламалары арқылы дамыту мәселесін университет қабырғасынан қолға алса және STEAM бағдарламаларын меңгеру қажеттілігі заман талабынан туындап отырған қажеттілік екенін анықтадық.

Қорытынды

STEAM технологиясы негізінде мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларының танымдық дағдыларын дамытып қана қоймай, сонымен қатар, балалардың танымдық қабілеттерін, топтық жұмыстарға деген қызығушылықтарын дамытуға мүмкіндік береді.

Зерттеу барысын қорыта келе, STEAM технологиясы негізінде мектеп жасына дейінгі ересек топ балаларының танымдық дағдыларын дамыту қазіргі таңда өзекті болып табылатынын көруге болады. Сол себепті, ересек топ балалары болашақта танымдық дағдылары дамыған, STEAM бағдарламаларын меңгерген болуына үлес қосу мектеп жасына дейінгі тәрбиелеу мен білім беру мекемелерінен бастау алу керектігі болып табылады.

Қазақстанда STEAM білім беру бойынша ұсыныстар мен жоспарларды келесідей қорытындылау-ға болады:

– Қазақстанның ғылым және жоғары білім министрлігімен жоғары оқу орны бірігіп STEAM білім беру шеңберін сипаттайтын іс-қимыл жоспарын анықтап, STEAM білім беруді енгізу мен дамыту мақсатында 2023–2029 Жол картасы бойынша жұмысты одан әрі жаңғыртса, Қазақстанның әрбір аймағы педагогтерді оқытып, сертификатталған STEAM тренерлерін даярлау ісін дұрыс жолға қойса;

– STEAM білім беруді дамытуда еліміздің бірнеше университеттері мен колледждері білім беру мен зерттеу саласында серіктестікті мақсат етіп, білім беру мекемелерінің білім алушылары үшін STEAM білім беру бойынша элективті пәндер бағдарламасын әзірлеу үшін өзара көмек көрсетіп, өмірлік маңызды мәселелерді шешу үшін STEAM ойлау қабілетін дамыту үшін әдістеме әзірленіп бекітілсе және жаһандық экономикада бәсекеге қабілетті, сын тұрғысынан ойлай білетін, STEAM білім беруді дамыту жұмыстарын қарқынды жүргізсе.

REFERENCES

Breiner J., Harkness S., Johnson C., Koehler C. (2012). What Is STEAM? A Discussion About Conceptions of STEAM in Education and Partnerships // *School Science and Mathematics*. –2012. Volume112, Issue1. – P. 3–11.

Бухинская Л.В. STEAM в программе двенадцатилетнего обучения в Соединенных Штатах Америки // *European research*. –2016. –No2 (13). – С. 99–101.

Conradty C., Bogner F. X. STEAM teaching professional development works: effects on students' creativity and motivation // *Smart Learning Environments*. – 2020. – Volume 7, Issue 1 <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00132-9>

Саясат Н. Атлас новых профессий – это путеводная звезда в выборе специальности // Республиканская образовательная общественно–политическая газета «Образовательная страна». – 2020. [Электронды ресурс]. – URL: <https://bilimdinews.kz/?p=113988&ysclid=ldidovky9t141669232> (қаралған күні 18.10.2022)

Ретроспективный анализ и анализ перспектив развития STEAM-образования в Республике Казахстан // *Caravan of Knowledge*. – 2021. – Стр. 16.

M. Jimenez–Iglesias, M. Faury, E. Iuliani, N. Billon, A. Gras-Velazquez. *European STEAM Schools Report: Key Elements and Criteria* // *European Schoolnet*. – 2018. – P. 13–14.

Кудайбергенова Қ.Б., Абдрахманова Х.К., Умбеткулова А.К.. Түркия мемлекетінің STEAM-білім беру бойынша тәжірибесі. Ясауи университетінің хабаршысы, No4 (126), 2022. 294 б.

Ordov K., Madiyarova A., Ermilov V., Tovma N., Murzagulova M. *New Trends in Education as the Aspect of Digital Technologies* // *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*. – 2019. №10(2). – P. 1319–1330. <http://www.iaeme.com/IJMET/issues.asp>

Кудайбергенова Қ.Б., Абдрахманова Х.К., Умбеткулова А.К. Түркия мемлекетінің STEAM-білім беру бойынша тәжірибесі // Ясауи университетінің хабаршысы. –2022. –No4(126). – Б. 294–304.

Ногайбаева Г., Жумажанова С. Развитие STEAM-образования в мире и Казахстане // *Образовательная страна*. – 2016. – No20 (57). – С. 34–46.

The Case for STEAM Education as a National Priority: Good Jobs and American Competitiveness // STEAM Education Coalition [Электронды ресурс]. – URL: <https://www.STEAMcoalition.org/wp-content/uploads/2019/10/Sept-2019-Fact-Sheet-PDF-STEAM-Education-Good-Jobs-and-American-Competitiveness.pdf> (қаралған күні 21.09.2022)

STEAM-технология негізінде орта білім беру мазмұнын қайта құрылымдау Нұр-сұлтан:

Ы.Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы. Алтынсарин, 2022. – 120 б.-<https://primeminister.kz/kz/gosprogrammy/cifryk-kazakistan-memlekettik-bagdarlamasy-9115318>

Ramankulov Sh., Choruh A., Polatuly S.. STEAM technology as a tool for developing creativity of students: on the example of a school physics course. Ясауи университетінің хабаршысы, № 4 (126), 2022. 201 б.

Сейтвелиева С.Н. STEAM-образование // Новые компьютерные технологии. – 2016. – No1 (8).– С. 96-97.

Казбекова Г.Н. Инновациялық STEAM – білім беру тәсілін қалыптастыру. Ясауи университетінің хабаршысы, No3 (125), 2022. 203 б.

Как побороть стереотипы о женщинах в STEAM [Электронды ресурc].-URL: https://forbes.kz/woman/obnovlennoe_soznanie_1547189445?ysclid=ld9739wjvr908408866 (қаралған күні 23.01.2023)

American Space & Makerspace Almaty кеңістігінде қыздарға арналған Girls in STEAM Summer Camp атты тегін жазғы лагері өтті [Электронды ресурc].-URL: https://www.kt.kz/kaz/society/american_space_amp_makerspace_almaty_kenistiginde_kizdarga_arnalghan_girls_in_STEAM_summer_camp_atti_tegin_zhazgi_lageri_otti_1153660420.html (қаралған күні 24.01.2023)

Имангалиев Н. STEAM образование в Казахстане: текущее состояние и перспективы развития: исследование проведено при поддержке компании «Chevron» в рамках проекта «Караван Знаний» / Имангалиев Н., Сагадатов Д., Омашева М., Хайриева Г., Турдалы Д., Каримова Н., Аккисев Е. –2020. –133 с.

Ақжарқын Қыдырханова, «Атыраудың қанаттары». АҮДІ жобасы жастарға STEAM мен IT саласын қалай үйретіп жатыр? [Электронды ресурc].-URL:<https://baribar.kz/147082/atyraudynh-qanattary-aydi-zhobasy-zhastargha-STEAM-men-it-salасыn-qalaj-ujretip-zhatyr/?ysclid=ld9vclwnpv21164314> (қаралған күні 25.01.2023)

В Атырау открылось пространство для молодежи и подростков STEAM JasSpace [Электронды ресурc].-URL: <https://optimism.kz/2022/05/17/v-atyrau-otkrylos-prostranstvo-dlya-molo-dezhi-i-podrostkov-steam-jasspace/?ysclid=ld9w8czhsg807535511>(қаралған күні 26.01.2023)

Оула ғылыми журнал [Электронды ресурc].-URL: <https://www.oyla.xyz> (қаралған күні 27.01.2023)

Science on Stage Kazakhstan [Электронды ресурc].-URL: <https://www.science-on-stage.eu/science-stage-kazakhstan> (қаралған күні 28.01.2023)

**МАЗМҰНЫ
ПЕДАГОГИКА**

У.М. Абдиганбарова, А.Д. Сыздықбаева, А.М. Байкулова ЖЕЛІЛІК КОММУНИКАЦИЯ МӘДЕНИЕТІ ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ЭТИКЕТ ТЕОРИЯЛАРЫНЫҢ ДИСКУРСТЫҚ ТАЛДАУЫ.....	7
М.У. Абдинаги, Ж.Қ. Қорғанбаева, Д.Ә. Қаражанова МАМАНДАРДЫ ДАЯРЛАУДАҒЫ ҮЗДІКСІЗ БІЛІМ БЕРУДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	18
С.Қ. Әбілдина, А.О. Әукен, И.Д. Бакирова, Қ.Ж. Балапанова, Ж.У. Дагарова БАСТАУЫШ МЕКТЕП ЖАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРДА КӨЛДЕНЕҢ DAҒДЫЛАРДЫ ДАМЫТУ.....	28
С.Т. Айтбаев, С.В. Суматохин, А.А. Кітапбаева, Д.У. Сексенова, Г.Б. Аталихова ҚАЛЫПТАСТЫРУШЫ БАҒАЛАУ – МЕКТЕПТЕГІ МЕТАПӨНДІК БІЛІМ БЕРУ НӘТИЖЕЛЕРІН МОНИТОРИНГЛЕУДІҢ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ.....	38
М.Б. Аманбаева, А.Д. Майматаева, С.А. Есентурова, П.В. Станкевич БИОАЛУАНТҮРЛІКТІ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕСІН ТҰРАҚТЫ ДАМУ МҮДДЕСІНДЕ ОҚУ ҮДЕРІСІНЕ КІРІКТІРУ.....	52
А.Н. Аманжолова, Р.К. Измагамбетова, О.С. Серікова STEAM ТЕХНОЛОГИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ МЕКТЕП ЖАСЫНА ДЕЙІНГІ ЕРЕСЕК ТОП БАЛАЛАРЫНЫҢ ТАНЫМДЫҚ DAҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ.....	63
А.Г. Аубакир, Д.У. Сексенова, Т.Р. Оспанбек БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ ПӘНІ МҰҒАЛІМДЕРІН КӘСІБИ ДАЯРЛАУ БАРЫСЫНДА ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА ЖАОК-ДЫҢ MAҢЫЗЫ	76
М. Аширмбетова, Д. Шаяхметова УНИВЕРСИТЕТ СТУДЕНТТЕРІНІҢ АҒЫЛШЫН ТІЛІН БІЛУ DEҢҒЕЙІН ЖОҒАРТУДА КОГНИТИВТІ СТРАТЕГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ.....	93
П. Елубаева, М. Буркитбаева, Г. Құлжанбекова, А. Хамидова ТҰРАҚТЫ ДАМУ ҮШІН ТІЛДІК БІЛІМ БЕРУ БІЛІМ БЕРУ BAҒДАРЛАМАСЫНА МЕДИА САУАТТЫЛЫҚТЫ ЕНГІЗУ.....	102
Ж.С. Ергубекова, А.А. Қуралбаева, А.Б. Сақулова ОРТА МЕКТЕПТІҢ ҚАЗАҚ ТІЛІ ОҚУЛЫҒЫНА ЕНДІРІЛГЕН МӘТІНДЕРДІҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ MAҢЫЗЫ.....	112
М. Ерденев МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЭТНОБОТАНИКАЛЫҚ БІЛІМДІ СЫНЫПТАН ТЫС ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ ҒЫЛЫМИ ТАНЫМДЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ.....	126
Г.З. Искакова, А.С. Ысқақ, Н.А. Тасилова, Р.Ж. Мрзабаева ЖЕТІСУ ОБЛЫСЫНДА ПОШТА-ТЕЛЕГРАФ МЕКЕМЕ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІ (XIX ҒАСЫРДЫҢ ЕКІНШІ ЖАРТЫСЫ- XX ҒАСЫРДЫҢ БІРІНШІ ЖАРТЫСЫ).....	142
Ғ.И. Исаев, Д.Ж. Юсупова, А.И. Исаев БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ STEM ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ІЗДЕНУШІЛІК DAҒДЫСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	153
Р.И. Кадирбаева, Б.Т. Алимқулова, А.М. Базарбаева, Х.Т. Кенжебек МЕКТЕП МАТЕМАТИКА КУРСЫНЫҢ «TEHDEУЛЕР MEH TEHСІЗDІKTEP» MAЗMҰHДЫҚ ЖЕЛІСІН ОҚЫП-ҮЙPEHУDE APACAC OҚЫТУ TEХНОЛОГИЯСЫН ҚOЛДАНУ.....	169
Ж.Р. Каратаева, Г.М. Абильдинова, Джелал Карача ӘДЕБИ ШOЛУ: ЖAҢAPТЫЛАТЫH ЭHЕРГИЯ КӨЗDEPІ MEH БІЛІM BEPУDEГІ AҚПAPATТЫҚ TEХНОЛОГИЯЛАP APACЫHДАҒЫ БАЙЛAНЫС.....	185
М.А. Касимбекова, Е.Т. Картабаева, Р.Ж. Мрзабаева ОРТАЛЫҚ АЗИЯҒА ИСЛАМНЫҢ ТАРАЛУ ТАРИХЫНА ҚАТЫСТЫ KEЙБІP MӘCEЛEP (Bатыс зерттеушілерінің еңбектері бойынша).....	196
Б.З. Кенжегулов, Ж. Сайдолқызы, Р.Қ. Аманғалиева ОРТА MEКTEПTE TPИГOHEMЕТPИЯЛЫҚ ФУHКЦИЯЛАP APҚЫЛЫ KEЙБІP ФOPМУЛАЛАPДЫ DEЛEЛDEУ.....	212

Г.Б. Қыдырбаева, А.С. Стамбекова БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ КӨП ТІЛДІ БІЛІМ БЕРУДЕГІ СЛІТ ТЕХНОЛОГИЯСЫНА КӨЗҚАРАСТАРЫ.....	229
Е.Н. Ноянов, М.Д. Байдавлетова, Б. Еділ, Р.Ж. Мрзабаева «СЫРЫМ ДАТУЛЫ БАСТАҒАН ҰЛТ-АЗАТТЫҚ КӨТЕРІЛІС» ТАҚЫРЫБЫН ҚАЗАҚСТАН ТАРИХЫ ПӘНІНДЕ ОҚЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	242
Д.А. Шрымбай, Э.Т. Адылбекова ЖАППАЙ АШЫҚ ОНЛАЙН КУРСТАРЫ (MOOCS) – БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ КӘСІБИ ДАЙЫНДЫҒЫН ЖЕТІЛДІРУ ҚҰРАЛЫ.....	254

ЭКОНОМИКА

А.А. Абдикадинова, Ж.Т. Темірханов ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ ТИІМДІЛІГІ: МЕМЛЕКЕТТІК АУДИТ ПЕРСПЕКТИВАСЫ.....	271
Е.Б. Аймағамбетов, М.Қ. Жоламанова, Е.А. Ставбунник ӨҢІРДІҢ ТҰРАҚТЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ДАМУЫН МЕМЛЕКЕТТІК БАСҚАРУДЫҢ ЖАЙ- КҮЙІН ТАЛДАУ (ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ МЫСАЛЫНДА).....	288
А. Алибекова, Л. Сембиева, З. Башу, С. Идырыс, С. Christauskas МЕМЛЕКЕТТІК АУДИТТИ ДАМУЫ ШЕҢБЕРІНДЕ ТАБИғИ РЕСУРСТАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ.....	302
Э.С. Балапанова, Р.К. Арзикулова, А.Т. Исаева, М.Н. Нургабылов, К.Н. Тастанбекова ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҚАРЖЫЛЫҚ САУАТТЫҚ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ.....	316
М.Қ. Болсынбек, Р.А. Ерниязов, А.А. Ауесбекова, М.Т. Жумажанова, К.Б. Байдаирова БУХГАЛТЕРИЯДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ: АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН ҚИЫНДЫҚТАРЫ.....	333
А.Ж. Ибрашева, К.М. Камали, А.Ж. Сугурова, Ш.А. Игенбаева, Қ.Ж. Демеуова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭКОНОМИКА САЛАЛАРЫ БӨЛІНСІНДЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІКТІ ДАМУЫ ЖОЛДАРЫ.....	345
З.О. Иманбаева, Е.К. Кунязов, Д.С. Бекниязова, Г.Ы. Бекенова, М.Н. Нургабылов ЛОГИСТИКА КӘСПКЕРЛІК ТИІМДІЛІГІНІҢ НЕГІЗГІ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ.....	358
А.М. Казамбаева, С.М. Есенғалиева, К.У. Нурсапина, Н.А. Ибадильдин, А. А. Саякбаева АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ӨНДІРСІНІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУДЫҢ ИНТЕГРАЦИЯЛАНҒАН ТӘСІЛДЕРІ: ҒЫЛЫМ МЕН БИЗНЕС АРАСЫНДАҒЫ ЫНТЫМАҚТАСТЫҚТЫҢ РӨЛІ.....	376
Г.К. Кеңес, Р.К. Берстембаева, Г.М. Мукашева, Г.А. Орынбекова, Д.Т. Жуманова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ОРГАНИКАЛЫҚ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫНА КӨШУДІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ-ӘЛЕУМЕТТІК ӘСЕРІ.....	393
А. Кизимбаева, А.К. Қадырбергенова, Г.Т. Ахметова, А.Т. Жансейтов ДАМУШЫ ЕЛДЕРДЕГІ ТІКЕЛЕЙ ШЕТЕЛДІК ИНВЕСТИЦИЯЛАР (АФРИКА ҰЛЫ КӨЛДЕРІ ЕЛДЕРІНІҢ МЫСАЛЫНДА).....	413
Б.С. Қорабаев, Г. Абуселидзе, Б.К. Кадыров, Б.А. Еспенбетова ТАБИғАТТЫ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ШЫҒЫНДАР ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ЕСЕБІ МЕН ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ МОДЕЛДЕРІНІҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	426
А.Е. Култанова, Х.Х. Кусаинов, Б.А. Жакупова, Н.В. Калюжная, А.С. Рахманова КӨШІ-ҚОН САЯҚАТЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ – ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫНЫҢ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ.....	444
Д.С. Махметова, Э.Б.Тлесова, Л.Б. Габдуллина, А.Т. Карипова, М.Н. Нургабылов ӨҢІРДІҢ АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНІН ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ ЖАЙ-КҮЙІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.....	462
Е.Т. Меңдіқұл, Г.К. Кеңес, Ж.К. Басшиева, Э.С. Балапанова, Р.К. Айтманбетова АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕН ЖӘНЕ ОНЫҢ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКАНЫҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ РӨЛІ.....	483

Б.Б. Мубаракова, Н.С. Кафтункина, М.М. Мухамедова, М.С. Каюмова, С. Дырқа ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА КӘСПКЕРЛЕРДІҢ ХАЛЫҚТЫ ЖҰМЫСМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ РӨЛІ.....	500
М.Б. Муратова, К.А. Абдыкулова, Д.С. Тенизбаева, Б.А. Сергазиева, Г.Е. Қожамжарова ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚАРЖЫЛЫҚ ТҮРАҚТЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ.....	514
Г.А. Насырова, Ш.Т. Айтимова ЕҢБЕКПЕН ҚАМТЫЛҒАН ХАЛЫҚТЫ ӘЛЕУМЕТТІК ҚОРҒАУ ЖҮЙЕСІНІҢ ЭВОЛЮЦИЯСЫН РЕТРОСПЕКТИВТІ ТАЛДАУ.....	532
Г.А. Рахимжанова, А.Б. Майдырова, А.А. Кочербаева, Л.М. Шаяхметова АДАМИ КАПИТАЛДЫҢ САПАСЫН ЭКОНОМИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ (ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ МЫСАЛЫ БОЙЫНША).....	546
А.С. Садвақасова, А.Н. Ксембаева, Г.К. Демеуова, А.С. Мукатай, И.В. Бордияну БУХГАЛТЕРЛІК ЕСЕП ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯСЫ ЖӘНЕ КӘСПОРЫННЫҢ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ТАРАМДЫЛЫҒЫН БАҒА АЛУ.....	563
К.Б. Сатымбекова, Ж.Қ. Тайбек, Д.С. Жакипбекова, Б.И. Сатенов, Е.Н. Несіпбеков, И. Узун ИННОВАЦИЯЛЫҚ ЖОБАЛАРДЫ ІСКЕ АСЫРУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ ҮРДІСТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ.....	581
К.Е. Шертимова, М.К. Сейдахметов, Ж.Қ. Тайбек, Г.Е. Мауленкулова, В. Сейтова ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТРАНСФЕРТІН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АӨК-НІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘЛЕУЕТІН АРТТЫРУДЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТЕТІГІ.....	593

СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИКА

У.М. Абдиганбарова, А.Д. Сыздықбаева, А.М. Байкулова ДИСКУРСИВНЫЙ АНАЛИЗ ТЕОРИЙ СЕТЕВОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ И ЦИФРОВОГО ЭТИКЕТА.....	7
М.У. Абдинаги, Ж.К. Корганбаева, Д.А. Каражанова ОСОБЕННОСТИ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТА.....	18
С.К. Абильдина, А.О. Әукен, И.Д. Бакирова, К.Ж. Балапанова, Ж.У. Дагарова РАЗВИТИЕ ТРАНСВЕРСАЛЬНЫХ НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	28
С.Т. Айтбаев, С.В. Суматохин, А.А. Китапбаева, Д.У. Сексенова, Г.Б. Аталихова ФОРМИРУЮЩЕЕ ОЦЕНИВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ МОНИТОРИНГА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ШКОЛЕ.....	38
М.Б. Аманбаева, А.Д. Майматаева, С.А. Есентурова, П.В. Станкеевич ИНТЕГРАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	52
А. Аманжолова, Р.К. Измагамбетова, О.С. Серикова РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ ДЕТЕЙ СТАРШЕЙ ГРУППЫ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ STEAM.....	63
А.Г. Аубакир, Д.У. Сексенова, Т.Р. Оспанбек ЗНАЧЕНИЕ МООК В ФОРМИРОВАНИИ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ.....	76
М. Аширмбетова, Д. Шаяхметова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОГНИТИВНЫХ СТРАТЕГИЙ В ПОВЫШЕНИИ УРОВНЯ ВЛАДЕНИЯ АНГЛИЙСКИМ ЯЗЫКОМ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ.....	93
П. Елубаева, М. Буркитбаева, Г. Кулжанбекова, А. Хамидова ВКЛЮЧЕНИЕ МЕДИАГРАМОТНОСТИ В ПРОГРАММУ ЯЗЫКОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	102
Ж.С. Ергубекова, А.А. Куралбаева, А.Б. Сақулова ДИДАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТЕКСТОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В УЧЕБНИК КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ.....	112

М. Ерденов

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ ВНЕКЛАССНОЕ ОБУЧЕНИЕ ЭТНОБОТАНИЧЕСКИМ ЗНАНИЯМ СТУДЕНТОВ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ STEM-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕДМЕТ БИОЛОГИИ.....126

Г.З. Искакова, А.С. Ысқақ, Н.А. Тасилова, Р.Ж. Мрзабаева

СЛУЖАЩИЕ ПОЧТОВО-ТЕЛЕГРАФНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СЕМИРЕЧЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XIX - ПЕРВАЯ ПОЛОВИНА XX ВЕКА).....142

Г.И. Исаев, Д.Ж. Юсупова, А.И. Исаев

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ STEM-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕДМЕТ БИОЛОГИИ.....153

Р.И. Кадирбаева, Б.Т. Алимкулова, А.М. Базарбаева, Х.Т. Кенжебек

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ (НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА»).....169

Ж.Р. Каратаева, Г.М. Абылдинова, Джелал Карача

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР: ВЗАИМОСВЯЗЬ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ.....185

М.А. Касимбекова, Е.Т. Картабаева, Р.Ж. Мрзабаева

ПРОБЛЕМА ПРОНИКНОВЕНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ ИСЛАМА В СРЕДНЕЙ АЗИИ В РАБОТАХ ЗАПАДНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ.....196

Б.З. Кенжегулов, Ж. Сайдолқызы, Р.Қ. Амангалиева

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО НЕКОТОРЫХ ФОРМУЛ С ПОМОЩЬЮ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.....212

Г.Б. Кыдырбаева, А.С. Стамбекова

ОТНОШЕНИЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К CLIL ТЕХНОЛОГИЯМ В МНОГОЯЗЫЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ.....229

Е.Н. Ноянов, М.Д. Байдаuletova, Б. Едил, Р.Ж. Мрзабаева

ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «НАЦИОНАЛЬНО-ОСВОБОДИТЕЛЬНОГО ВОССТАНИЯ ПОД ПРЕДВОДИТЕЛЬСТВОМ СЫРЫМА ДАТУЛЫ» ПО ПРЕДМЕТУ ИСТОРИЯ КАЗАХСТАНА.....242

Д.А. Шрымбай, Э.Т. Адылбекова

МАССОВЫЕ ОТКРЫТЫЕ ОНЛАЙН-КУРСЫ (MOOCS) КАК ИНСТРУМЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ.....254

ЭКОНОМИКА**А.А. Абдикадирова, Ж.Т. Темирханов**

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАУЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ: ПЕРСПЕКТИВА ГОСУДАРСТВЕННОГО АУДИТА.....271

Е.Б. Аймагамбетов, М.К. Жоламанова, Е.А. Ставбунник

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ).....288

А. Алибекова, Л. Сембиева, З. Башу, С. Идырыс, К. Кристаукас

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В РАМКАХ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО АУДИТА302

Э.С. Балапанова, Р.К. Арзикулова, А.Т. Исаева, М.Н. Нургабылов, К.Н. Тастанбекова

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММ ПО ПОВЫШЕНИЮ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В КАЗАХСТАНЕ.....316

М.К. Болсынбек, Р.А. Ер尼亚зов, А.А. Ауесбекова, М.Т. Жумажанова, К.Б. Байдаирова

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В БУХГАЛТЕРИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ.....333

А.Ж. Ибрашева, К.М. Камали, А.Ж. Сугурова, Ш.А. Игенбаева, К.Ж. Демеуова

ПУТИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАЗДЕЛЕНИИ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....345

З.О. Иманбаева, Е.К. Кунязов, Д.С. Бекниязова, Г.Ы. Бекенова, М.Н. Нургабылов

ЛОГИСТИКА КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА.....358

А.М. Казамбаева, С.М. Есенгалиева, К.У. Нурсапина, Н.А. Ибадильдин, А.А. Саякбаева ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА: РОЛЬ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ НАУКОЙ И БИЗНЕСОМ	376
Г.К. Кенес, Р.К. Берстембаева, Г.М. Мукашева, Г.А. Орынбекова, Д.Т. Жуманова ЭКОНОМИКО-СОЦИАЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ ПЕРЕХОДА К ОРГАНИЧЕСКОМУ СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	393
А. Кизимбаева, А.К. Кадырбергенова, Г.Т. Ахметова, А.Т. Жансейтов ПРЯМЫЕ ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ (НА ПРИМЕРЕ АФРИКАНСКИХ СТРАН ВЕЛИКИХ ОЗЕР).....	413
Б.С. Корабаев, Г. Абуселидзе, Б.К. Кадыров, Б.А. Еспенбетова ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛЕЙ УЧЕТА И АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ПРИРОДООХРАННЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ.....	426
А.Е. Култанова, Х.Х. Кусайнов, Б.А. Жакупова, Н.В. Калюжная, А.С. Рахманова ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МИГРАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КАЗАХСТАНА.....	444
Д.С. Махметова, Э.Б. Тлесова, Л.Б. Габдуллина, А.Т. Карипова, М.Н. Нургабылов СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА.....	462
АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС И ЕГО РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ.....	483
Б.Б. Мубаракова, Н.С. Кафтункина, М.М. Мухамедова, М.С. Каюмова, С. Дырка РОЛЬ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ.....	500
М.Б. Муратова, К.А. Абдыкулова, Д.С. Тенизбаева, Б.А. Сергазиева, Г.Е. Кожамжарова ФИНАНСОВАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ КАЗАХСТАНА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РИСКОВ.....	514
Г.А. Насырова, Ш.Т. Айтимова РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭВОЛЮЦИИ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЗАНЯТОГО НАСЕЛЕНИЯ.....	532
Г.А. Рахимжанова, А.Б. Майдырова, А.А. Кочербаева, Л.М. Шаяхметова ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА (НА ПРИМЕРЕ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ).....	546
А.С. Садвакасова, А.Н. Ксембаева, Г.К. Демеуова, А.С. Мукатай, И.В. Бордияну СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ УЧЕТА И ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	563
К.Б. Сатымбекова, Ж.К. Тайбек, Д.С. Жакипбекова, Б.И. Сатенов, Е.Н. Несипбеков, И. Узун ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	581
К.Е. Шертимова, М.К. Сейдахметов, Ж.К. Тайбек, Г.Е. Мауленкулова, В. Сейтова ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА АПК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАНСФЕРТА ТЕХНОЛОГИЙ.....	593

**CONTENTS
PEDAGOGYR**

U.M. Abdigapbarova, A.D. Syzdykbayeva, A.M. Baikulova DISCURSIVE ANALYSIS OF THE THEORIES OF NETWORK COMMUNICATIVE CULTURE AND DIGITAL ETIQUETTE.....	7
M. Abdinag, Zh. Korganbaeva, D. Karazhanova FEATURES OF CONTINUING EDUCATION IN THE TRAINING OF SPECIALISTS.....	18
S.K. Abildina, A.O. Auken, I.D. Bakirova, K.J. Balapanova, J.U. Dagarova DEVELOPMENT OF TRANSVERSAL SKILLS IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN.....	28
S.T. Aytbaev, S.V. Sumatokhin, A.A. Kitapbayeva, D.U. Seksenova, G.B. Atalikhova FORMATIVE ASSESSMENT – AS A TOOL FOR MONITORING METASUBJECT EDUCATIONAL RESULTS AT SCHOOL.....	38

M.B. Amanbayeva, A.D. Maimatayeva, S.A. Yessenturova, P.V. Stankeevich INTEGRATING THE RESULTS OF BIODIVERSITY RESEARCH INTO THE EDUCATIONAL PROCESS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT.....	52
A. Amanzholova, R.K. Izmagambetova, O.S. Serikova DEVELOPMENT OF COGNITIVE SKILLS OF OLDER PRESCHOOL CHILDREN BASED ON STEAM TECHNOLOGY.....	63
A.G. Aubakir1, D.U. Seksenova, T.R. Ospanbek THE IMPORTANCE OF MOOCS IN THE FORMATION OF DIGITAL COMPETENCIES IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS.....	76
M. Ashirimbetova, D. Shayakhmetova THE USE OF COGNITIVE STRATEGIES IN IMPROVING UNIVERSITY STUDENTS' LEVELS OF ENGLISH LANGUAGE PROFICIENCY.....	93
P. Yelubayeva, M. Burkitbayeva, G. Kulzhanbekova, A. Khamidova INCORPORATING MEDIA LITERACY IN LANGUAGE EDUCATION CURRICULUM FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT.....	102
Zh.S. Yergobekova, A.A. Kuralbayeva, A.B. Sakulova DIDACTIC SIGNIFICANCE OF TEXTS EMBEDDED IN THE TEXTBOOK OF THE KAZAKH LANGUAGE OF SECONDARY SCHOOL.....	112
M. Erdenov WAYS OF FORMATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE OF STUDENTS THROUGH EXTRACURRICULAR TEACHING OF ETHNOBOTANICAL KNOWLEDGE.....	126
G.Z. Iskakova, A.S. Yskak, N.A. Tasilov, R.ZH. Mrzabayeva EMPLOYEES OF POSTAL AND TELEGRAPH INSTITUTIONS OF THE SEMIRECHENSK REGION (SECOND HALF OF THE 19TH - FIRST HALF OF THE 20TH CENTURY).....	142
G.I. Issayev, D.ZH. Yussupova, A. Issayev FORMING STUDENTS' RESEARCH SKILLS BY IMPLEMENTING STEM TECHNOLOGIES IN THE SUBJECT OF BIOLOGY.....	153
R.I. Kadirbayeva, B.T. Alimkulova, A.M. Bazarbayeva, Kh.T. Kenzhebek APPLICATION OF MIXED LEARNING TECHNOLOGY IN THE STUDY OF THE CONTENT LINE OF THE SCHOOL MATHEMATICS COURSE «EQUATIONS AND INEQUALITIES».....	169
Zh.R. Karatayeva, G.M. Abildinova, Celal Karaca LITERATURE REVIEW: INTERCONNECTION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES AND INFORMATION TECHNOLOGY IN EDUCATION.....	185
M. Kasimbekova, E.T. Kartabayeva, R.ZH. Mrzabayeva THE PROBLEM OF PENETRATION AND STATEMENT OF ISLAM IN CENTRAL ASIA IN THE WORKS OF WESTERN RESEARCHERS.....	196
B.Z. Kenzhegulov, Zh. Saidolkzyzy, R.K. Amangaliyeva PROVING SOME FORMULAS USING TRIGONOMETRIC FUNCTIONS IN HIGH SCHOOL.....	212
G. Kydyrbayeva, A. Stambekova ATTITUDES OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS TOWARDS CLIL- TECHNOLOGIES IN MULTILINGUAL EDUCATION.....	229
E.N. Noyanov, M.D. Baidavletova, B. Edil, R.ZH. Mrzabayeva PROBLEMS OF TEACHING THE TOPIC OF THE "NATIONAL LIBERATION UPRISING LED BY SYRYM DATULY" IN THE DISCIPLINE OF HISTORY OF KAZAKHSTAN.....	242
D. Shrymbay, E. Adylbekova MASSIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOCS) – A TOOL FOR IMPROVING THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE TEACHERS.....	254

EKONOMICS

A.A. Abdikadirova, Zh.T. Temirkhanov RESEARCH OUTPUT EFFECTIVENESS: A PUBLIC AUDIT PERSPECTIVE.....	271
Ye.B. Aimagambetov, M.K. Zholamanova, Ye.A. Stavbunik ANALYSIS OF THE STATE OF STATE MANAGEMENT OF SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT OF THE REGION (ON THE EXAMPLE OF THE KARAGANDA REGION).....	288

A. Alibekova, L. Sembiyeva, Z. Bashu, S. Ydyrys, C. Christauskas ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF NATURAL RESOURCES IN THE FRAMEWORK OF THE DEVELOPMENT OF STATE AUDIT	302
E. Balapanova, R. Arzikulova, A. Issaeva, M. Nurgabylov, K. Tastanbekova ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF FINANCIAL LITERACY PROGRAMS IN KAZAKHSTAN.....	316
M. Bolsynbek, R. Yeriyazov, A. Auyesbekova, M. Zhumazhanova, K. Baidairova ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ACCOUNTING: ADVANTAGES AND CHALLENGES....	333
A. Ibrasheva, K. Kamali, A. Sugurova, Sh. Igenbayeva, Demeuova K. WAYS TO DEVELOP INNOVATIVE ACTIVITY IN THE DIVISION OF SECTORS OF THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	345
Z. Imanbayeva, Y. Kunyazov, D. Bekniyazova, G. Bekenova, M. Nurgabylov LOGISTICS AS A KEY FACTOR OF BUSINESS EFFICIENCY.....	358
A. Kazamyayeva, S. Yessengaliyeva, K. Nursapina, N. Ibadildin, A. Saiakbaeva INTEGRATED APPROACHES TO IMPROVING THE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL PRODUCTION: THE ROLE OF COOPERATION BETWEEN SCIENCE AND BUSINESS.....	376
G. Kenges, R. Berstembayeva, G. Mukasheva, G. Orynbekeva, D.T. Zhumanova ECONOMIC AND SOCIAL IMPACT OF THE TRANSITION TO ORGANIC AGRICULTURE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	393
A. Kizimbayeva, A.K. Kadyrbergenova, G.T. Akhmetova, A.T. Zhanseitov FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN DEVELOPING COUNTRIES (THE CASE OF THE GREAT LAKES COUNTRIES OF AFRICA).....	413
B.S. Korabayev, G. Abuselide, B. Kadyrov, B. Yespenbetova PROBLEMS OF ACCOUNTING AND ANALYSIS MODELS OF THE EFFECTIVENESS OF ENVIRONMENTAL AND ECOLOGICAL COST SYSTEMS	426
A. Kultanova, X. Kusainov, B. Zhakupova, N. Kalyuzhnaya, A. Rakhmanova IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF MIGRATION POLICY AS A FACTOR IN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF KAZAKHSTAN.....	444
D.S. Makhmetova, E.B. Tlessova, L.B. Gabdullina, A.T. Karipova, M. Nurgabylov THE STATE AND PROSPECTS OF DIGITALIZATION OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE REGION.....	462
Y. Mengdikul, G. Kenges, Zh. Bashieva, E. Balapanova, R. Aitmanbetova AGRICULTURAL COMPLEX AND ITS ROLE IN ENSURING COMPETITIVENESS OF THE NATIONAL ECONOMY	483
B.B. Mubarakova, N.C. Kaftunkina, M.M. Mukhamedova, M.S. Kayumova, Dyrka Stefan THE ROLE OF SMALL AND MEDIUM BUSINESS IN PROVIDING EMPLOYMENT OF THE POPULATION.....	500
D. Muratova, K. Abdykulova, J. Tenizbaeva, B. Sergazieva, G. Kozhamzharova KAZAKHSTAN'S FINANCIAL STABILITY AND RISK ASSESSMENT CRITERIA.....	514
G. Nassyrova, Sh. Aitimova RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF THE SYSTEM OF SOCIAL PROTECTION OF THE EMPLOYED POPULATION.....	532
G.Rakhimzhanova, A. Maidyrova, A.A. Kocherbayeva, L. Shayakhmetova ECONOMIC ASSESSMENT OF THE QUALITY OF HUMAN CAPITAL (ON THE EXAMPLE OF THE EAST KAZAKHSTAN REGION).....	546
A. Sadvakassova, A. Xembayeva, G. Demeuova, A. Mukatay, Il. Bordiyanu CURRENT STATE AND DEVELOPMENT TRENDS OF ACCOUNTING SYSTEMS AND ASSESSMENT OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF AN ENTERPRISE.....	563
K. Satymbekova, Zh. Taibek, D. Zhakipbekova, B. Satenov, Ye. Nesipbekov, Y. Uzun WAYS TO IMPROVE THE PROCESSES OF IMPLEMENTING INNOVATIVE PROJECTS AND DETERMINING THEIR ECONOMIC EFFICIENCY.....	581
K.E. Shertimova, M.K. Seidakhmetov, Zh.K. Taibek, G.Ye. Maulenkulova, V. Seitova THE ECONOMIC MECHANISM OF INCREASING THE INNOVATION POTENTIAL OF THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN WITH THE USE OF TECHNOLOGY TRANSFER.....	593

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). 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 30.12.2023.

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

38,5 п.л. Тираж 300. Заказ 6.