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

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ» РҚБ

ҚАЙЫРЫМДЫЛЫҚ ҚОРЫ HALYK CHARITY FOUNDATION

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

ХАБАРШЫСЫ

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

2 (408)

MARCH – APRIL 2024

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), **H = 2**

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

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

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

ЛУКЬЯНЕНКО Ирина Григорьевна, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Киево-Могилян академиясы» ұлттық университетінің кафедра меңгерушісі (Киев, Украина), **H=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), **H = 4**

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

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

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

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

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

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы РҚБ-нің Хабаршысы».
ISSN 2518-1467 (Online),
ISSN 1991-3494 (Print).
Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.).
Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінің Ақпарат комитетінде 12.02.2018 ж. берілген
№ 16895-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.
Тақырыптық бағыты: *әлеуметтік ғылымдар саласындағы зерттеулерге арналған.*
Мерзімділігі: жылына 6 рет.
Тиражы: 300 дана.
Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., тел.: 272-13-19
http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/

© «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ, 2024

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

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

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

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

ЛУКЬЯНЕНКО Ирина Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой Национального университета «Киево-Могилянская академия» (Киев, Украина), **H = 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), **H = 4**

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

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

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

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

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

«Вестник РОО «Национальной академии наук Республики Казахстан».
ISSN 2518-1467 (Online),
ISSN 1991-3494 (Print).
Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы). Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и коммуникаций и Республики Казахстан **№ 16895-Ж,** выданное 12.02.2018 г.
Тематическая направленность: *посвящен исследованиям в области социальных наук.*
Периодичность: 6 раз в год.
Тираж: 300 экземпляров.
Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, тел. 272-13-19
http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/

© РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан», 2024

EDITOR IN CHIEF:

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

SCIENTIFIC SECRETARY;

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

EDITORIAL BOARD:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.
ISSN 2518-1467 (Online),
ISSN 1991-3494 (Print).
Owner: RPA «National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan» (Almaty). The certificate of registration of
a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Communications
of the Republic of Kazakhstan **No. 16895-Ж,** issued on 12.02.2018.
Thematic focus: *it is dedicated to research in the field of social sciences.*
Periodicity: 6 times a year.
Circulation: 300 copies.
Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19
http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/

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

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
ISSN 1991-3494
Volume 2. Number 408 (2024), 279–292
https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.722

IRSTI 14.25.09
UDC 37.013

© M.H. Ospanbekova[1], S.Zh. Turikpenova[2], R.K. Izmagambetova[3*], P.K. Yertayeva[4], K.Sh. Temirkhanova[1], 2024
[1]Arkalyk Pedagogical Institute named after I.Altynsarin, Arkalyk, Kazakhstan;
[2]L. Gumilyov Eurasian National University, Astana. Kazakhstan;
[3]Abay Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan;
[4]Niğde Ömer Halisdemir University.
E-mail: *meirgul.ospanbekova@api.edu.kz*

INTEGRATING CHATGPT IN PRIMARY EDUCATION: OPPORTUNITIES AND CONSIDERATIONS

Ospanbekova Meirgul Nesipbekovna — PhD, Head of the Educational Program of Pedagogy and Methods of Primary Education, NJSC "I. Altynsarin Arkalyk Pedagogical Institute", Arkalyk, Kazakhstan
E-mail: *meirgul.ospanbekova@api.edu.kz*, *https://orcid.org/0000-0002-7470-6132*;
Turikpenova Sandugash Zhumanovna — Candidate of Pedagogical Sciences, L. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan
E-mail: *Turikpenova_Sandugash@mail.ru*, *https://orcid.org/0009-0002-3271-0675*;
Izmagambetova Raissa Kudaibergenovna — Ph.D., Postdoctoral fellow, Abay Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan
E-mail: *izmagambetova1988@mail.ru*, *https://orcid.org/0000-0002-8016-7526;*
Yertayeva Perizat Kurbanbekovna — Assist.Prof. Niğde Ömer Halisdemir University, Niğde, Turkey
E-mail: *perizat.yertayeva@ohu.edu.tr*, *https://orcid.org/0000-0002-6046-3651*;
Temirkhanova Kymbat Shashubaevna — Master of Educational Sciences, NJSC "I. Altynsarin Arkalyk Pedagogical Institute", Arkalyk, Kazakhstan
E-mail: *kimbat.sh@mail.ru*, *https://orcid.org/0000-0003-0892-530X.*

Abstract. This article examines the potential integration of ChatGPT into primary education, a language model developed by OpenAI. Considering the developing landscape of educational technologies, the article highlights the potential of individual learning, improving language skills, and supporting various learning styles associated with the introduction of ChatGPT in elementary classes created based on artificial intelligence. It also highlights the need for more careful consideration of issues such as the ethical use of artificial intelligence and maintaining a balance between technology and human relationships. Maintaining this balance ensures that ChatGPT makes a positive contribution to primary education by offering students a supportive and effective learning environment. Examines the effectiveness of ChatGPT in adapting to individual learning styles and facilitating interactive learning

for elementary school students in terms of assessment. In addition, the content of the article explores the integration of the modern ChatGPT language model into educational institutions. Considering the role of ChatGPT as a teaching tool, he explores its effectiveness in increasing student engagement and developing critical thinking and personal support. Combining analysis and qualitative assessment, the study aims to identify the practical implications and challenges associated with the inclusion of ChatGPT in various educational contexts and provides valuable information about the educational landscape that is changing with the help of artificial intelligence.

Keywords: ChatGPT, innovations in education, educational resources, integration of artificial intelligence, learning environment

© М.Н. Оспанбекова[1], С.Ж. Турикпенова[2], Р.К. Измагамбетова[3*], П.Қ. Ертаева[4], К.Ш. Темирханова[1], 2024

[1]Ы. Алтынсарин атындағы Арқалық педагогикалық институты, Арқалық, Қазақстан;

[2]Л. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

[3]Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан;

[4]Нигде Өмер Халисдемир университеті, Нигде, Түркия.

E-mail: *meirgul.ospanbekova@api.edu.kz*

БАСТАУЫШ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ӨЗГЕРІСТЕРДІ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ: МҮМКІНДІКТЕР МЕН ОЙЛАР

Оспанбекова Мейргул Несипбековна — PhD, Бастауыш оқытудың педагогикасы мен әдістемесі білім беру бағдарламасының жетекшісі, «Ы. Алтынсарин атындағы Арқалық педагогикалық институты» КЕАҚ, Арқалық, Қазақстан
Email: *meirgul.ospanbekova@api.edu.kz*, *https://orcid.org/0000-0002-7470-6132*;
Турикпенова Сандугаш Жумановна — педагогика ғылымдарының кандидаты, Л. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан
E-mail: *Turikpenova_Sandugash@mail.ru*, *https://orcid.org/0009-0002-3271-0675*;
Измагамбетова Раиса Кудайбергеновна — Ph.D., Пост-докторант, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан
Email: *izmagambetova1988@mail.ru*, *https://orcid.org/0000-0002-8016-7526;*
Ертаева Перизат Құрбанбекқызы — PhD доктор, Нигде Өмер Халисдемир университеті, Нигде, Түркия
Email: *perizat.yertayeva@ohu.edu.tr*, *https://orcid.org/0000-0002-6046-3651*;
Темирханова Кымбат Шашубаевна — педагогика ғылымдарының магистрі, «Ы.Алтынсарин атындағы Арқалық педагогикалық институты» КЕАҚ, Арқалық, Қазақстан
Email: *kimbat.sh@mail.ru*, *https://orcid.org/0000-0003-0892-530X*.

Аннотация. Бұл мақалада OpenAI әзірлеген тілдік модель ChatGPT-тің бастауыш білімге әлеуетті интеграциясын қарастырылады. Білім беру технологияларының дамып келе жатқан ландшафтын қарастыра отырып, мақалада жасанды интелекттің негізінде жасалған ChatGPT-ті бастауыш

сыныптарға енгізуге байланысты мүмкіндіктерін жеке оқытудың, тілдік дағдыларды жетілдірудің және әртүрлі оқу стильдерін қолдаудың әлеуеті көрсетіледі. Сонымен қатар, жасанды интеллектті этикалық қолдану және технология мен адаммен қарым-қатынас арасындағы тепе-теңдікті сақтау сияқты мәселелерді мұқият талдау қажеттілігін көрсетеді. Осы тепе-теңдікті сақтау ChatGPT арқылы оқушыларға қолайлы және тиімді оқу ортасын ұсына отырып, бастауыш білімге оң үлес қосуын қамтамасыз етеді. ChatGPT-тің жеке оқу стильдеріне бейімделудегі және бастауыш сынып оқушыларына интерактивті оқытуды жеңілдетудегі тиімділігін бағалау тұрғысынан қарастырады. Сонымен қатар, мақала мазмұнында ChatGPT-тің қазіргі тілдік моделін білім беру мекемелеріне біріктіруді зерттейді. ChatGPT-ті оқу құралы ретіндегі рөлін қарастыра отырып, оқушылардың белсенділігін арттырудағы, сыни ойлауды дамытудағы және жеке қолдау көрсетудегі тиімділігін зерттейді. Талдауды және сапалы бағалауды біріктіру арқылы зерттеу ChatGPT-ті әртүрлі білім беру контексттеріне енгізуге байланысты практикалық салдарлар мен мәселелерді анықтауға бағытталған және жасанды интеллект арқылы өзгеретін білім беру ландшафты туралы құнды түсініктер берілген.

Түйін сөздер: ChatGPT, білім берудегі инновациялар, білім беру ресурстары, жасанды интеллект интеграциясы, оқу ортасы

© М.Н. Оспанбекова[1], С.Ж. Турикпенова[2], Р.К. Измагамбетова[3*], П.К. Ертаева[4], К.Ш. Темирханова[1], 2024

[1]Аркалыкский педагогический институт имени И.Алтынсарин, Аркалык, Казахстан;

[2]Еуразийский национальный университет им. Л. Гумилева, Астана, Казакстан;

[3]Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан;

[4]Университет Нигде Омер Халисдемир, Нигде, Турция.

E-mail:: *meirgul.ospanbekova@api.edu.kz*

ИНТЕГРАЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В НАЧАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И СООБРАЖЕНИЯ

Оспанбекова Мейргул Несипбековна — PhD, руководитель образовательной программы педагогики и методики начального обучения, НАО «Аркалыкский педагогический институт имени И.Алтынсарина», Аркалык, Казахстан
Email: meirgul.ospanbekova@api.edu.kz, *https://orcid.org/0000-0002-7470-6132*;
Турикпенова Сандугаш Жумановна — к.п.н., Еуразийский национальный университет им. Л. Гумилева, Астана, Казахстан
E-mail: *Turikpenova_Sandugash@mail.ru*, *https://orcid.org/0009-0002-3271-0675*;
Измагамбетова Раиса Кудайбергеновна — Ph.D., Пост-докторант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан
Email: *izmagambetova1988@mail.ru*, *https://orcid.org/0000-0002-8016-7526*;
Ертаева Перизат Курбанбековна — PhD доктор, Университет Нигде Омер Халисдемир, Нигде, Турция

Email: *perizat.yertayeva@ohu.edu.tr*, *https://orcid.org/0000-0002-6046-3651*;
Темирханова Кымбат Шашубаевна — магистр педагогических наук, НАО «Аркалыкский педагогический институт имени И.Алтынсарина», Аркалык, Казахстан
Email: *kimbat.sh@mail.ru*, *https://orcid.org/0000-0003-0892-530X*.

Аннотация. В этой статье рассматривается потенциальная интеграция ChatGPT в начальное образование, языковая модель, разработанная OpenAI. Рассматривая развивающийся ландшафт образовательных технологий, в статье подчеркивается потенциал индивидуального обучения, улучшения языковых навыков и поддержки различных стилей обучения, связанных с внедрением ChatGPT в начальные классы, созданных на основе искусственного интеллекта. Это также подчеркивает необходимость более тщательного рассмотрения таких вопросов, как этическое использование искусственного интеллекта и поддержание баланса между технологиями и человеческими отношениями. Поддержание этого баланса гарантирует, что ChatGPT вносит положительный вклад в начальное образование, предлагая учащимся благоприятную и эффективную среду обучения. Рассматривает эффективность ChatGPT в адаптации к индивидуальным стилям обучения и облегчении интерактивного обучения учащихся начальной школы с точки зрения оценки. Кроме того, в содержании статьи исследуется интеграция современной языковой модели ChatGPT в образовательные учреждения. Рассматривая роль ChatGPT как учебного пособия, он исследует его эффективность в повышении вовлеченности учащихся, развитии критического мышления и личной поддержке. Сочетая анализ и качественную оценку, исследование направлено на выявление практических последствий и проблем, связанных с включением ChatGPT в различные образовательные контексты, и дает ценную информацию об образовательном ландшафте, который меняется с помощью искусственного интеллекта.

Ключевые слова: ChatGPT, инновации в образовании, образовательные ресурсы, интеграция искусственного интеллекта, учебная среда

Introduction

Primary education is undergoing a paradigm shift with the advent of advanced technologies. Among these innovations, ChatGPT, developed by OpenAI, stands out as a powerful tool that has the potential to revolutionize the learning experience for young students. This article explores how ChatGPT can be integrated into primary school education to enhance engagement, foster learning, and support educators.

In the dynamic landscape of primary education, the infusion of technology has become a catalyst for transformation. Among the emerging tools, ChatGPT, developed by OpenAI, emerges as a beacon of innovation, promising to reshape the way young minds engage with learning. This article delves into the promising role of ChatGPT in primary school education, exploring its potential to create interactive, personalized, and enriching learning experiences for students.

As classrooms evolve to meet the demands of the 21st century, educators seek

ways to enhance traditional teaching methods with cutting-edge technologies. ChatGPT, powered by advanced natural language processing, presents itself as a versatile companion in the educational journey of primary school students (Garkusha et al., 2023).

The core strength of ChatGPT lies in its ability to engage students in natural language conversations. This interactive feature opens avenues for dynamic learning experiences, allowing students to communicate, question, and explore concepts in a manner that mirrors real-world dialogue. The model's adaptability caters to the diverse learning styles within a classroom, fostering an inclusive environment where each student can thrive.

Beyond mere interaction, ChatGPT becomes a facilitator of language development. Through conversations with the model, students can refine their linguistic skills, expand their vocabulary, and gain confidence in expressing themselves. This not only aligns with language-focused curriculum goals but also nurtures a fundamental skill set crucial for future academic and professional success.

Moreover, ChatGPT serves as a tool for cultivating critical thinking and problem-solving skills. By encouraging students to articulate thoughts, ask questions, and engage in meaningful exchanges, the model becomes a catalyst for intellectual growth. This emphasis on critical thinking lays the groundwork for a generation of learners who are adept at navigating complex challenges and approaching problems with creativity and insight.

As educators embrace ChatGPT, exploring its potential as a complementary resource rather than a replacement for traditional teaching methods is essential. Striking a balance between harnessing the benefits of technology and preserving the unique contributions of human educators is key to ensuring a holistic learning experience.

In the subsequent sections of this article, we will delve deeper into the various facets of ChatGPT's integration into primary school education, exploring how it supports personalized learning, language development, and the cultivation of critical thinking skills. As we embark on this exploration, it becomes evident that ChatGPT has the potential to open doors to a new era of innovative and engaging learning for primary school students.

In the ever-evolving landscape of education, technology continues to play a pivotal role in reshaping traditional teaching methodologies. One such technological marvel that has garnered attention for its transformative potential is ChatGPT, an advanced language model developed by OpenAI. This article explores the profound impact of ChatGPT in educational settings, shedding light on how this innovative tool is revolutionizing the way students learn, teachers instruct, and knowledge is shared (Kogan, 2023).

ChatGPT, built upon state-of-the-art natural language processing, represents a leap forward in the integration of artificial intelligence within educational frameworks. At its core, ChatGPT is designed to engage in dynamic and contextually relevant conversations, making it a compelling addition to the educational toolkit.

The significance of ChatGPT lies not only in its ability to generate human-like text but also in its potential to adapt to diverse learning needs. Students interacting with ChatGPT find themselves in a unique position to engage with educational content conversationally, transforming the learning experience into a dialogue rather than a one-sided delivery of information.

This article delves into the multifaceted impact of ChatGPT in education, exploring its role in fostering personalized learning experiences, enhancing language development, and cultivating critical thinking skills. As we navigate the various dimensions of ChatGPT's influence on education, it becomes evident that this technology holds the promise of creating more interactive, adaptive, and student-centric learning environments.

In the subsequent sections, we will explore specific applications of ChatGPT in classrooms, examine its implications for educators, and address the ethical considerations surrounding its use. Ultimately, this exploration aims to illuminate the potential of ChatGPT as a catalyst for educational innovation, shaping a future where the synergy between artificial intelligence and human educators unlocks new possibilities for learning and knowledge acquisition.

Several large language models have been developed in recent years, including GPT Radford (Biswas, 2023), BERT (Sysoev et al., 2023), XLNet (2023), Raffel (2023), Roberta (Van Dis et al., 2023), and the most widely used GPT-3 Floridi & Chiriatti (Khalil et al., 2023). These models are based on transformer architecture and have been pre-trained on huge amounts of text data to create human-like text, answer questions, help with translation and generalization, as well as to perform many NLP tasks using a single pipeline of pre-training and fine-tuning. BLOOM is the latest addition to this family, developed by the BigScience community and released as an open source project. It is a transparently learnable multilingual language model explicitly designed for 46 natural languages and 13 programming languages (Ivakhnenko et al., 2023). These developments mark important milestones in the field of NLP and open up huge opportunities for application in research and industrial contexts. We expect that future advances in NLP, and in particular large language models, will lead to an even greater expansion of the capabilities of language models, which highlights the need to explore their potential applications in education.

As this field continues to evolve, many unknowns have yet to be explored, and they can only be identified and resolved through systematic and rigorous empirical research and assessments. From the learner's point of view, large language models can be used in various ways to help with the learning process. One example is the creation and development of educational content. For example, researchers have used large language models to create interactive educational materials such as quizzes and flashcards that can be used to improve learning and student engagement Dijkstra and Gabajiwala (Zhai, 2021). In particular, in a recent paper by Dijkstra et al. (2022) researchers used GPT-3 to generate multiple-choice questions for reading comprehension tasks and claim that automated test generation not only reduces

the burden on teachers associated with developing tests manually but also, above all, provides students with a useful tool for training and testing knowledge when studying textbooks and preparing for exams (Zhai et al., 2020). In other recent work, GPT-3 has been used as a pedagogical tool to stimulate children's curiosity and develop question-asking skills Abdelghani (Li et al., 2022). More specifically, the authors automated the generation of curiosity-stimulating prompts as an incentive to ask deeper questions. According to their results, large language models are not only able to significantly facilitate the implementation of curiosity-stimulating learning but can also serve as an effective tool for enhancing curiosity Abdelghani et al.

Students can learn from each other by reviewing and evaluating each other's solutions. This, of course, gives the best effect when the feedback is comprehensive and of high quality. For example, Jia et al. showed how BERT can be used to evaluate mutual evaluations so that students can learn how to improve their feedback. In a recent review on conversational AI in language education, the authors found that there are five main applications of conversational AI in the learning process Ji et al., the most common of which is the use of large language models as a conversation partner in written or oral form, for example, in the context of a performance-oriented dialogue An assignment that provides opportunities for language practice, such as pronunciation El Shazly (Lock, 2022). Another application is to support students when they experience anxiety while learning a foreign language Bao or their desire to communicate decreases Tai & Chen (Chen, 2005). Jeon examines the use of feedback as a needs analyst and evaluator when elementary school students practice their vocabulary. The authors Lin and Mubarok found that a chatbot that is guided by a mind map is more successful in supporting students by providing scaffolding during language learning than a regular chatbot with artificial intelligence.

Since the pace of AI adoption in education is still low compared to other fields such as industrial applications e.g. finance, e-commerce, automotive, or medicine, fewer studies are looking at the use of large language models in education Salas-Pilco et al. (Stokel-Walker, 2022). A recent review of the opportunities and challenges of chatbots in education notes that research related to chatbots in education is still at an early stage, and few empirical studies examine the use of effective learning constructs or learning strategies Hwang & Chang. Therefore, first, we will discuss teachers' views on AI and learning analytics in education and transfer them to a newer area of large language models. From this point of view, a pilot study involving European teachers shows a positive attitude towards AI in education and a high motivation to introduce AI-related content in schools. In general, the teachers involved in the study appear to have a basic level of digital skills, but a low level of AI-related skills. Another study involving Nigerian teachers highlights that the will and willingness of teachers to promote AI are key prerequisites for integrating AI-based technologies into education. Similarly, the results of a study conducted with teachers from South Korea show that teachers with constructivist beliefs are more likely to integrate AI-based educational tools than teachers with a trans-mission orientation (Seongyune Choi et al., 2023). Moreover, the perceived usability, perceived ease of use, and

perceived trust in these AI-based tools are the determining factors to consider when predicting their adoption by teachers. Similar results regarding the attitude of teachers towards chatbots in education were obtained in the work of Chocarro: the perception of an AI chatbot as easy to use and useful leads to greater acceptance of the chatbot. As for the features of chatbots, the formal chatbot language leads to a higher intention to use it.

Since it seems that teachers' views on the general use of AI in education have much in common with the mentioned attitude towards chatbots in particular, responsible integration of AI into education involving the experience of various communities is crucial (Elsen-Rooney, 2023). Recent work on the use of large language models from a teacher's perspective focuses on automated assessment of student responses, adaptive feedback, and the creation of educational content. For example, in a recent paper by Moore et al. a finely tuned GPT-3 model was used to evaluate student responses in a chemistry learning environment. The authors claim that large language models can (especially when fine-tuned to a specific area) become a powerful tool to help teachers in the qualitative and pedagogical assessment of student responses. In addition, the following studies examined NLP-based models for creating automatic adaptive feedback: Zhu et al. reviewed an AI-based feedback system, including automatic assessment technologies, in the context of a task on climate activity in high school. The results showed that the feedback helped the students to reconsider their scientific arguments. Seiler et al. used adaptive feedback based on NLP in the context of diagnosing learning difficulties for students in teacher education. In their experimental study, they found that teachers who received adaptive feedback were better at justifying their diagnoses than future teachers who received static feedback (Zhai et al., 2022):

Bernius et al. used NLP-based models to create feedback for students' text responses in large courses where grading efforts could be reduced by 85% with high accuracy and improved quality perceived by students. Large language models can not only support the assessment of students' decisions but also help in the automatic creation of exercises. Sarsa et al. showed that the OpenAI Codex model, using multi-snapshot learning, can provide a variety of programming tasks along with the correct solution, automatic tests to verify students' decisions, and additional explanations of the code. About testing factual knowledge in general, Ku et al. proposed a scheme for the automatic generation of question-answer pairs. This can be used when creating educational materials, for example, for reading comprehension tasks. In addition to generating the correct answer, transformational models are also capable of creating distracting answers, which is necessary for creating multiple-choice questionnaires. If we transfer language models to mathematical education, then several papers discuss the automatic generation of mathematical verbal problems, which combine the task of understanding equations and composing them (Pellegrino, 2022).

Table 1. Outlining the potential applications of ChatGPT in primary education

Application	Description
Personalized Learning	ChatGPT adapts to individual learning styles, providing tailored exercises and instant feedback. This promotes personalized learning experiences, catering to the unique needs of each student.
Language Development	Engaging in conversations with ChatGPT aids in language development. Students can practice communication skills, expand vocabulary, and refine grammar, fostering a stronger foundation in linguistic abilities.
Critical Thinking	ChatGPT encourages critical thinking by prompting students to ask questions and engage in meaningful dialogues. This cultivates a culture of curiosity and inquiry, enhancing students' ability to analyze and solve problems.
Teacher Support	Teachers can utilize ChatGPT to create customized learning materials, generate quizzes, and gain insights into student performance. This support allows educators to focus on individualized instruction and student engagement.
Interactive Learning	ChatGPT transforms learning into an interactive dialogue. Students can engage with educational content in a conversational manner, making the learning process more dynamic, engaging, and reflective of real-world communication.
Adaptive Instruction	The adaptability of ChatGPT facilitates adaptive instruction. It can adjust content based on a student's progress, ensuring that each learner receives the appropriate level of challenge and support for optimal academic growth.
Ethical Considerations	Introducing ChatGPT requires addressing ethical considerations. Educators play a crucial role in guiding students on responsible and ethical AI usage, promoting awareness about the implications and limitations of AI in education.

In the fast-paced evolution of primary education, the integration of advanced technologies has become a cornerstone in shaping the learning landscape. One such groundbreaking innovation is ChatGPT by OpenAI, a tool designed to enhance interactive learning experiences. This article delves into the tangible results and transformative impact witnessed in primary education as a consequence of integrating ChatGPT into classrooms.

Table 2. Outlining key aspects of ChatGPT in education

Aspect	Description
Application Focus	Enhancing interactive learning experiences through natural language processing.
Educational Levels	Suitable for primary, secondary, and tertiary education.
Key Benefits	- Personalized Learning: Tailoring content to individual student needs. - Language Development: Fostering communication skills through interactive conversations. - Critical Thinking: Encouraging analytical skills via meaningful dialogues and problem-solving exercises. - Teacher Support: Assisting educators in creating customized materials and gaining insights into student progress.
Challenges	- Data Privacy: Addressing concerns related to student data collection. - Ethical Considerations: Ensuring responsible and ethical use of AI in education. - Human-AI Balance: Maintaining a balance between AI and human educators.

Integration Considerations	- Continuous Evaluation: Regular assessments for refining ChatGPT's impact on learning outcomes. - Collaboration: Encouraging collaboration among educators, technologists, and policymakers. - Professional Development: Providing training for educators on effective ChatGPT integration.
Future Outlook	Exploring potential advancements in AI technology for diversified educational applications.
Conclusion	Recognizing ChatGPT's transformative impact, emphasizing responsible deployment and ongoing evaluation for positive outcomes.

This table provides a structured overview of the application focus, educational levels, key benefits, challenges, integration considerations, and future outlook of ChatGPT in education.

In the ever-evolving landscape of primary education, the infusion of innovative technologies continues to reshape the way educators engage young minds. One such groundbreaking tool, ChatGPT by OpenAI, holds the promise of transforming traditional teaching methods. This article delves into the materials and methods that can harness the power of ChatGPT to create an interactive and enriching learning environment for primary school students.

Materials and methods

ChatGPT Platform utilizes a user-friendly platform that seamlessly integrates ChatGPT, ensuring accessibility for both educators and students. This platform becomes the gateway to dynamic, conversational learning experiences. Customized Content in developing tailored educational materials using ChatGPT, aligning them with specific curriculum objectives. Customization allows educators to cater to the diverse learning needs within a classroom and address individual student requirements. Interactive Lessons create engaging lessons that incorporate ChatGPT for interactive conversations, quizzes, and exercises. The model's natural language processing capabilities make learning more dynamic and responsive to students' inquiries. Multimodal resources in enhance the learning experience by integrating multimedia elements such as images, videos, and audio. These resources complement ChatGPT interactions, providing a diverse and engaging array of educational materials.

Personalized Learning Paths in leverage ChatGPT to adapt learning paths based on individual student progress and preferences. This personalization ensures that each student receives content at an appropriate level, fostering a sense of achievement and motivation. Language Skill development facilitates language development through regular conversational sessions with ChatGPT. Students can practice communication skills, expand their vocabulary, and refine grammar in an interactive and supportive environment. Critical thinking activities in design activities that prompt students to engage in critical thinking, problem-solving, and creative exploration with ChatGPT as a conversational partner. This approach nurtures curiosity and analytical skills from an early age. Teacher-guided interactions in integrate ChatGPT as a supplementary tool in teacher-led discussions, allowing educators to guide conversations, provide

context, and ensure alignment with educational objectives. This hybrid approach combines the strengths of AI and human guidance. Collaborative Projects foster collaboration by incorporating ChatGPT into group projects. This method encourages teamwork, communication, and shared problem-solving experiences, promoting a cooperative learning environment. Assessment and feedback in automated assessments in develop automated quizzes and assessments with ChatGPT to gauge student understanding and provide instant feedback. This approach allows for real-time evaluation, enabling educators to identify areas that may need further attention. Performance Analytics in utilizes analytics tools to track student interactions, identify learning patterns, and gain insights into individual progress. Data-informed decision-making empowers educators to tailor their approach and support each student effectively. The feedback mechanism establishes a feedback loop where educators review and provide feedback on ChatGPT-generated content. This ensures accuracy, relevance, and alignment with learning goals, fostering a collaborative relationship between technology and pedagogy (Frey et al., 2017).

Research results and discussion

The analysis of the results of the active use of the Chatbot, along with the risks, revealed some positive opportunities for its use in the process of educational activities. Focusing on the pedagogical possibilities of ChatGPT for the development of cognitive activity in students, we conditionally identify those that are primarily related to the student's activities aimed at searching, perceiving, and processing information: opportunities for the development of criticality, creativity, cognitive interest, motivation to learn, reflexivity, skills development in the study of individual disciplines.

The evolving landscape of AI in education suggests that ChatGPT's role will continue to expand. Ongoing research and development aim to address its limitations and enhance its capabilities, promising an even more sophisticated and beneficial tool for educators and students alike.

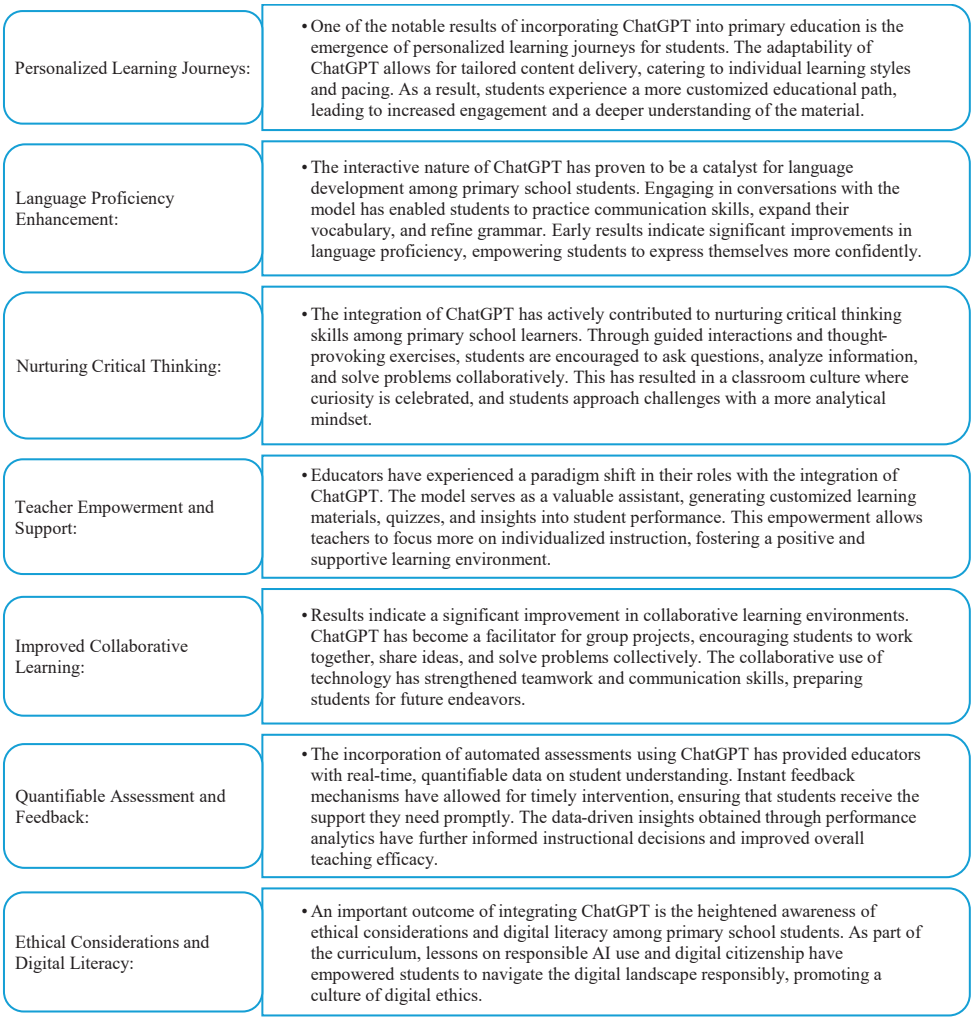

Fig. 1. Important results of the introduction of ChatGPT in primary education

ChatGPT can be tailored to provide personalized learning experiences, catering to individual student's needs and pace. This adaptability enhances engagement and comprehension, fostering a more effective learning environment. Leveraging ChatGPT can help strengthen language skills by providing interactive conversations and language practice. Students can engage in dialogue, improving their communication and linguistic abilities in a supportive, AI-driven setting. ChatGPT's versatility allows for the creation of diverse educational resources. Visual learners can benefit from interactive visualizations, while auditory learners may engage in spoken interactions. This caters to various learning styles, promoting inclusivity. With ChatGPT, students can access learning support beyond traditional school hours. This round-the-clock availability can aid in homework assistance, project guidance, and answering queries, providing continuous support.

Integrating ChatGPT requires careful consideration of data privacy and security. Safeguards must be in place to protect student's personal information and ensure a secure online learning environment. While ChatGPT can offer valuable learning experiences, supervision is essential to monitor interactions and ensure that the content aligns with the educational objectives. Teachers should play an active role in guiding students' engagement. Educators must emphasize the responsible and ethical use of AI. Teaching students about the capabilities and limitations of ChatGPT promotes a nuanced understanding and helps them develop critical thinking skills when interacting with technology. While ChatGPT can enhance learning, it should complement, not replace, human interaction. Striking a balance ensures that students continue to develop social skills and emotional intelligence through personal connections with teachers and peers. Integrating ChatGPT in primary education holds promise for enhancing learning experiences, personalizing education, and preparing students for a technology-driven future. However, careful consideration of privacy, ethical use, and the maintenance of a balanced learning environment is crucial to ensure that the integration is both effective and responsible.

Conclusion

The formation of soft skills in primary school students, grounded in national values, is pivotal for shaping well-rounded individuals who contribute positively to society. By intertwining these aspects of education, we not only prepare students for academic success but also nurture a generation capable of building a harmonious and resilient nation. ChatGPT's integration into education represents a transformative step towards a more dynamic and learner-centric approach. While challenges exist, the potential benefits of personalized learning, teacher support, and skill development cannot be overstated. As educators harness the power of AI, a balanced and ethical approach is crucial to unlock the full potential of ChatGPT in shaping a generation of learners who are not only academically proficient but also adept at navigating the complexities of the digital age. The journey toward an AI-enhanced education system holds the promise of creating a more engaging, inclusive, and future-ready learning environment.

ChatGPT is a transformative force in education, offering personalized, interactive, and innovative learning experiences. As the educational landscape continues to evolve, the responsible integration of ChatGPT into classrooms has the potential to redefine how students learn and educators teach, unlocking new possibilities for the future of education.

REFERENCES

Biswas S.S. (2023). Potential Use of Chat GPT in Global Warming // Annals of Biomedical Engineering. — Vol. 51. — P. 1126–1127. —DOI: 10.1007/s10439-023-03171-8

Chen Y. (2005). 'Barriers to Acquiring Listening Strategies for EFL Learners and Their Pedagogical Implications', TESL-EJ. — Vol. 8 (4). — Pp. 1–25

Elsen-Rooney M. (2023). NYC bans access to ChatGPT on school computers, networks — Chalkbeat New York. Chalkbeat New York. — https://ny.chalkbeat.org/2023/1/3/23537987/nyc-schools-ban-chatgptwriting-artificial-intelligence

Frey C. and Osborne M. (2017). '"The future of employment: How susceptible are jobs to

computerization?", Technological Forecasting and Social Change', in Editor (Eds.): 'Book "The future of employment: How susceptible are jobs to computerization?", Technological Forecasting and Social Change'. — Pp. 254–280

Garkusha N.S., Gorodova Yu.S. (2023). Pedagogical possibilities of ChatGPT for the development of the cognitive activity of students // Vocational education and the labor market. — Vol. 11. — No. 1. — Pp. 6–23.

Harm to thinking and data leakage. Where and why is it forbidden to use ChatGPT [Electronic resource] (2023).// BKS Express. — URL: https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/vred-dlia-myshleniia-i-utechk ... (date of access: 06/26/2023).

Ivakhnenko E.N., Nikolsky V.S. (2023). ChatGPT in higher education and science: a threat or a valuable resource? // 2023. — Vol. 32. — No. 4. — Pp. 9–22. — DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-4-9-22

Kogan M.S. (2023). On the possible use of the CHATGPT neural network in teaching foreign languages // Foreign languages at school. — No. 3. — Pp. 31–38.

Khalil M., Er E. (2023). Will ChatGPT get you caught? Rethinking of plagiarism detection // EdArXiv. — 2023. — February 8. — DOI: 10.35542/osf.io/fnh48

Li Y., Choi D., Chung J., Kushman N., Schrittwieser J., Leblond R., Eccles T., Keeling J., Gimeno F. and Dal Lago A. (2022). 'Competitionlevel code generation with alphacode', Science, — 378, (6624). — Pp. 1092–1097.

Lock S. (2022).: 'What is AI chatbot phenomenon ChatGPT and could it replace humans?', in Editor (Eds.): 'Book What is AI chatbot phenomenon ChatGPT and could it replace humans?'.

One-third of college students used ChatGPT for schoolwork during the 2022–2023 academic year [Electronic resource] (2023).// Intelligent. — URL: https://www.intelligent.com/one-third-of-college-students-used-chatgpt-f... (accessed on: 26.06.2023).

Pellegrino J.W. (2022). 'A learning sciences perspective on the design and use of assessment in education'.

Ramon Dijkstra, Zulk uf Gen C¸, Subhradeep Kayal, and Jaap Kamps (2022). Reading Comprehension Quiz Generation using Generative Pre-trained Transformers. — https://e.humanities.uva.nl/ publications/2022/dijk_read22.pdf.

Sysoev P.V., Filatov E.M. (2023). CHATGPT in students' research work: to prohibit or teach? // Bulletin of the Tambov University. Ser.: Humanities. — Vol. 28. — No. 2. — Pp. 276–301. —DOI: 10.20310/1810-0201-2023-28-2-276-301

Stokel-Walker C. (2022).: 'AI bot ChatGPT writes smart essays-should academics worry?', Nature.

Seongyune Choi, Yeonju Jang, and Hyeoncheol Kim (2023). Influence of Pedagogical Beliefs and Perceived Trust on Teachers' Acceptance of Educational Artificial Intelligence Tools. — *International Journal of Human–Computer Interaction,* — 39(4): — 910–922.

Van Dis E., Bollen J., van Rooij R., Zuidema W., Bockting C. (2023). ChatGPT: five priorities for research // Nature. —No. 614. — Pp. 224–226. —DOI: 10.1038/d41586-023-00288-7

Zhai X. (2021). 'Practices and theories: How can machine learning assist in innovative assessment practices in science education', Journal of Science Education and Technology, — 30, (2). — Pp. 1–11

Zhai X., Haudek K.C., Shi L., Nehm R. and Urban-Lurain M. (2020).: 'From substitution to redefinition: A framework of machine learning-based science assessment', Journal of Research in Science Teaching, — 57, (9). — Pp. 1430–1459.

Zhai X. and Pellegrino J. (2022): 'Large-Scale Assessment in Science Education', in Lederman, N.G., Zeidler, D.L., and Lederman, J.S. (Eds.): 'Handbook of Research on Science Education' (Routledge, In press).

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

А.И. Әзімбай, М.А. Созер, С.Ж. Ибадуллаева
ИНТЕГРАТИВТІ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ БОЛАШАҚ БИОЛОГ ТАНЫМЫН КЕҢЕЙТУДЕГІ МАҢЫЗЫ.....7
А. Асаинова, Д. Абыкенова, Ж. Аубакирова, Р. Агавелян, Ж. Копеев
УЧИТЕЛЬ ИНФОРМАТИКИ В ИНКЛЮЗИВНЫХ КЛАССАХ: ВОСПРИЯТИЕ ВЛИЯНИЯ ШКОЛЬНОЙ ИНФОРМАТИКИ НА РАЗВИТИЕ УЧЕНИКОВ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ.....21
У. Баймаханова, Н. Албытова, Д. Нургалиева, Р.Ж. Мрзабаева
ӘЛЕУМЕТТІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҮДЕРІСТЕГІ СТРЕСТІ БАСҚАРУ КӘСІБИ ҚАЖУДЫҢ ПРОФИЛАКТИКАСЫ РЕТІНДЕ.....36
Е. Досымов, Eser Selda, М. Нуризинова, Е. Еділбаев, Б. Асанбек
МЕХАНИКА КУРСЫН ОҚЫТУДА ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....48
Г.Т. Жакупова, Д.С. Байгунаков, А.Б. Сакулова
ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІНДЕГІ САПА МӘДЕНИЕТІНІҢ МОДЕЛІ.....63
Б.К. Жарменова, Н.Д. Андреева, Ш.Ш. Хамзина, Г.М. Маханова
ЖОО-ДА БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....74
И.Ә. Жубанкузова, Г.А. Сугуржанова
БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ ДАЙЫНДАУДА ФИЗИКА МЕН АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ПӘНДЕРІН КІРІКТІРІЛІП ОҚЫТУ НЕГІЗДЕРІ.....89
М.Н. Ибрагимова, Н.А. Тасилова, А.А. Садығожа, П.Н. Нускабай
ОРТАЛЫҚ АЗИЯ АУМАҒЫНДАҒЫ ЭТНИКАЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕР ӘМІР ТЕМІР МЕН ТЕМІР ӘУЛЕТІ ЕҢБЕКТЕРІНДЕ.....100
А.К. Игибаева, А.С. Омарханова, Н.К. Акитпаева, А.Қ. Қозыбаева
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЖОҒАРЫ ОҚУ ЖҮЙЕСІНДЕ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТТІ ДАМЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....124
А. Исаев, Юджел Гелишли, А. Рахымжанов
БОЛАШАҚ ЖАТТЫҚТЫРУШЫ-ОҚЫТУШЫЛАРДЫҢ БАҚЫЛАУШЫ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ.....137
Г.К. Исмаилова, Г.Б. Григорьева, К.Е. Хасенова, А.Ж. Турикпенова, Г.Т. Дарменова
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТУ БОЙЫНША ӘДІСТЕМЕЛІК ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ (ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТУ ҮЛГІСІ НЕГІЗІНДЕ).....152
М. Каваклы, Ж.И. Исаева, И. Дурмаз
ТҰЛҒАНЫҢ ҚҰНДЫЛЫҚТЫҚ БАҒДАРЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРА ОТЫРЫП ҚАЗАҚ ТІЛІН ОҚЫТУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....167
А.Д. Калимова, Б.А. Жекибаева
БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕ КІРІКТІРІЛГЕН ОҚЫТУҒА БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ ДАЙЫНДАУДЫҢ ҚҰРАМДАС БӨЛІКТЕРІ.....183
А.Х. Қасымова, А.Б. Медешова, А.М. Бисенгалиева, Г.К. Кажгалиева, И.М. Бапиев
ОҚЫТУШЫНЫҢ ҚАШЫҚТАН ОҚЫТУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІ.....196
Г. Клычниязова
АЙТЫЛЫМҒА ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТӘСІЛДЕР: САНДЫҚ ӨЛШЕМДЕР МЕН ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ТҮСІНІКТЕРДІ МӘТІНДІК ОҚЫТУҒА БІРІКТІРУ.....210
Б.У. Куанбаева, Г.К. Жусупкалиева, М.Е. Рахметов, А.Ж. Иярова, P. Schmidt
ФИЗИКАЛЫҚ ИНТЕРАКТИВТІ КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛЬДЕРДІҢ ЗАМАНАУИ МЕКТЕПТЕ ОНЛАЙН ОҚЫТУДЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДАҒЫ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ.....222

Р.С. Мырзаев, А.Ж. Сейтмуратов, Қ. Қанибайқызы, А.Ә. Ибраева, А.А. Куралбаева, П.Н. Нускабай
ІТ БАҒЫТЫНДАҒЫ БАКАЛАВРЛАРДЫ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ДАЯРЛАУЫНЫҢ КӘСІБИ БАҒЫТЫ.....234
Г.К. Нуртаева, В.О. Абдрасилова, Р.Р. Жумабекова, Г.Е. Байдуллаева
«ҚАН АЙНАЛУ ЖҮЙЕСІНІҢ БИОФИЗИКАСЫ» ТАҚЫРЫБЫНА СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ДАЙЫНДАЛУ РӨЛІ.....249
Б.Д. Оразов, Ж.К. Сыдыкова, Ф.Д. Наметкулова, Е.Б. Тасболат
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА БОЛАШАҚ ФИЗИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУ.....264
М.Н. Оспанбекова, С.Ж. Турикпенова, Р.К. Измагамбетова, П.Қ. Ертаева, К.Ш. Темирханова
БАСТАУЫШ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ӨЗГЕРІСТЕРДІ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ: МҮМКІНДІКТЕР МЕН ОЙЛАР.....279
Н. Оспанова, Н. Токжигитова, Г. Джарасова, Дж. Караджа, А. Садыкова
ГЕЙМИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ НЕГІЗІНДЕ ЖАСЫРЫН БАҒАЛАУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ.....293
А. Садвакасова, А. Докуз, Ф. Қылышбек
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНЫҢ БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІНЕ ЗАТТАР ИНТЕРНЕТІН ОҚЫТУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ.....307
А.Т. Самитова, Г.Т. Карабалаева, К.Р. Калкеева
БОЛАШАҚ МАМАНДЫҚТЫ ТАҢДАУДАҒЫ КӘСІБИ БАҒДАРЛАУДЫҢ РӨЛІ.....321
Ш. Сапарбайқызы, У.Т. Туленова, Ж.А. Таджибаева, Р. Керимбаева, М.Е. Акмамбетова
ЖАҺАНДАНУ ЖАҒДАЙЫНДА БОЛАШАҚ МАМАНДЫҚ ТАҢДАУДЫҢ МАҢЫЗЫ.....331
Б.А. Сенгербекова, Э.У. Бижигитова, А.О. Досимова,А.Қ. Айтжанова, Г.Г. Зиябекова
ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АҒЫЛШЫН ТІЛІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ТУРАЛЫ ТҮСІНІКТЕРІ.....348

ЭКОНОМИКА

С.Н. Алпысбаева, Н.Н. Жанақова, Е.И. Таутенов, А.И. Тазабеков
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ФИСКАЛДЫҚ ШОҒЫРЛАНДЫРУ САЯСАТЫ: ІСКЕ АСЫРУ БАСЫМДЫҚТАРЫ.....357
Э.С. Балапанова, А.Т. Исаева, Д.О. Оналтаев, Ж.П. Смаилова, Р.Е. Сағындыкова
ИМПОРТТЫ АЛМАСТЫРУ ЭКОНОМИКАНЫҢ ДАМУ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ.....373
А.С. Джанегизова, Д.Ә. Әмержанова, Г.М. Мухамедиева, Л.Г. Кирбасова, А.Е. Акбаева
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУДІ ЦИФРЛАНДЫРУ: ДАМУ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.....386
Н.Е. Есенжолов, А.Б. Кошербаева, Е.С. Кылбаев, С.Т. Қаргабаева
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ САЯСАТТЫ ІСКЕ АСЫРУДАҒЫ ӘЛЕУМЕТТІК МЕДИАНЫҢ РӨЛІ.....401
Ж.Е. Есильбаева, С.К. Наурызбеков, Д.С. Тенизбаева
ҚАРЖЫ ДЕЛДАЛДАРЫНЫҢ ҚЫЗМЕТІ ТӘУЕКЕЛДЕРІНІҢ АУДИТІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДА БАСҚАРУ.....416
Г.Г. Джамалова, Г.У. Хаджиева
ҚАЗАҚСТАННЫҢ КӨЛІК-ЛОГИСТИКАЛЫҚ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫ: ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ДАМУ ӘЛЕУЕТІ.....429
Н.Б. Жарқынбаева, Б. Вольф
МИКРОДЕҢГЕЙДЕГІ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДЕ ЖОБАЛЫҚ ТОПТЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ПРИНЦИПТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ.....451
Ж. Жұман, Ду Бинхан, Ә.В. Хамзаева
ҚАЗАҚСТАННЫҢ МҰНАЙ-ГАЗ САЛАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ.....470

Г.К. Искакова, С.Т. Абилдаев, Б. Куаншалиев, А.М. Жантаева, Е.С. Байтиленова
ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМІНІҢ ҚЫТАЙҒА ЭКСПОРТЫ:
ӨЗАРА ТОЛЫҚТЫРУ ИНДЕКСІ НЕГІЗІНДЕ ТАЛДАУ.....486
М.А. Қанабекова, А.Ж. Құрмантаева, С.Н. Абиева
ҚР МЕМЛЕКЕТТІК БЮДЖЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....507
Ж.Ж. Кенжебай, Г.К. Мусаева, Б.К. Нурмаганбетова, А.А. Махфудз
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ДӘЛІЗДЕРДІҢ ТРАНЗИТТІК ӘЛЕУЕТІН АРТТЫРУ ҮШІН
КӨЛІК-ЛОГИСТИКАЛЫҚ ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫ ОҢТАЙЛАНДЫРУ.....520
А.Т. Көкенова, А.Р. Шалбаева, С.С. Таменова, Г.Н. Агабекова, Л.И. Жазылбек
ТҰРАҚТЫ ДАМУ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫН ІСКЕ АСЫРУДАҒЫ ЖАҺАНДЫҚ
БАСҚАРУ: МЕМЛЕКЕТАРАЛЫҚ ДЕҢГЕЙДЕГІ ПРАКТИКАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ.....534
С.А. Нахипбекова, С.С. Ыдырыс, А.А. Кулбаева, М.А. Кулбаева, А.А. Сапарова
АҚЫЛДЫ ҚАЛА ҚҰРУДЫҢ ТҮРҒЫНДАРДЫҢ ТҰРАҚТЫ ӨМІР СҮРУ ДЕҢГЕЙІН
ЖАҚСАРТУҒА ӘСЕРІ.....557
Ю.О. Ничкасова, К.Ж. Садвокасова, А.К. Алпысбаева
ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚАРЖЫ НАРЫҒЫН
ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ.....568
Н. Нурмухаметов, Ж. Булхаирова, А. Ахметова, Э. Белоусова, Г. Саймагамбетова
ЗИЯТКЕРЛІК КАПИТАЛДЫ ДАМЫТУ ҒЫЛЫМ, БІЛІМ ЖӘНЕ БИЗНЕСТІҢ
ИНТЕГРАЦИЯСЫ ЖАҒДАЙЫНДА.....585
Ж.Т. Рахымова, Н.Х. Маулина, А.Ж. Сугурова, А.К. Акпанов
ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ ҚАРЖЫЛЫҚ МЕНЕДЖМЕНТ ӘДІСТЕРІН ЖЕТІЛДІРУГЕ
ӘСЕРІ.....602
Б.С. Өтеғұлова, С.Ф. Мәжитов, А. Толымбек, М.Д. Уалтаев, Д.Сайн Эмир
ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ИНТЕНСИВТІ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
КӘСІПОРЫНДАРДЫ ДАМЫТУДЫҢ НЕГІЗГІ ФАКТОРЛАРЫНЫҢ КЕДЕРГІЛЕРІ.....611
К. Халмурзаева, А. Тағай, Ж. Жұман, А. Хамзаева, К. Сыздыкова
ӘЛЕМДІК КРАУДФАНДИНГ НАРЫҒЫН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ:
ТӘЖІРИБЕ, ӘДІСТЕМЕ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУЛЕР.....627
А. Шаримхан, Г.Н. Аппақова, Б.Х. Айдосова, Ғ.Е. Керімбек
ҚАЗАҚСТАНДА САЛЫҚТЫҚ КОНСАЛТИНГТІ ДАМЫТУДЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ:
СЫН-ҚАТЕРЛЕР, ҮРДІСТЕР ЖӘНЕ КЕЛЕШЕГІ.....648
Юйци Мэн, Р.К. Ниязбекова, С.А. Илашева, Д.Д. Әліпбаев, Г.А. Қадырова
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ МҰНАЙ ӨНДІРУ САЛАСЫН ДАМУЫНЫҢ
ҚАЗІРГІ МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ БОЛАШАҚ БАҒЫТТАРЫ.....660

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

А.И. Азимбай, М.А. Созер, С.Ж. Ибадуллаева
ВАЖНОСТЬ ИНТЕГРАТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ПОЗНАНИЯ БУДУЩЕГО БИОЛОГА.....7
А. Асаинова, Д. Абыкенова, Ж. Аубакирова, Р. Агавелян, Ж. Копеев
УЧИТЕЛЬ ИНФОРМАТИКИ В ИНКЛЮЗИВНЫХ КЛАССАХ: ВОСПРИЯТИЕ ВЛИЯНИЯ ШКОЛЬНОЙ ИНФОРМАТИКИ НА РАЗВИТИЕ УЧЕНИКОВ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ.....21
У. Баймаханова, Н. Албытова, Д. Нургалиева, Р.Ж. Мрзабаева
УПРАВЛЕНИЕ СТРЕССОМ В СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ КАК ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ.....36
Е. Досымов, Есер Селда, М. Нуризинова, Е. Едильбаев, Б. Асанбек
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА МЕХАНИКИ.....48
Г.Т. Жакупова, Д.С. Байгунаков, А.Б. Сакулова
МОДЕЛЬ КУЛЬТУРЫ КАЧЕСТВАВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ.....63
Б.К. Жарменова, Н.Д. Андреева, Ш.Ш. Хамзина, Г.М. Маханова
ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ В ВУЗЕ.....74
И.А. Жубанкузова, Г.А. Сугуржанова
ОСНОВЫ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТОВ ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ.....89
М.Н. Ибрагимова, Н.А. Тасилова, А.А. Садығожа, П.Н. Нускабай
ЭТНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В ТРУДАХ АМИРА ТЕМУРА И ТЕМУРИДОВ.....100
А.К. Игибаева, А.С. Омарханова, Н.К. Акитпаева, А.К. Козыбаева
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....124
А. Исаев, Гелишли Юджел, А. Рахимжанов
ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНТРОЛИРУЮЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ ТРЕНЕРОВ-ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ.....137
Г.К. Исмаилова, Г.Б. Григорьева, К.Е. Хасенова, А.Ж. Турикпенова, Г.Т. Дарменова
ОРГАНИЗАЦИЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ РАЗВИТИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ).....152
М. Каваклы, Ж.И. Исаева, И. Дурмаз
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ КАЗАХСКОМУ ЯЗЫКУ С ФОРМИРОВАНИЕМ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ ЛИЧНОСТИ.....167
А.Д. Калимова, Б.А. Жекибаева
КОМПОНЕНТЫ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К ИНТЕГРИРОВАННОМУ ОБУЧЕНИЮ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....183
А.Х. Касымова, А.Б. Медешова, А.М. Бисенгалиева, Г.К. Кажгалиева, И.М. Бапиев
КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....196
Г. Клычниязова
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОИЗНОШЕНИЮ: ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИНСАЙТОВ В ТЕКСТОВОМ ОБУЧЕНИИ.....210
Б.У. Куанбаева, Г.К. Жусупкалиева, М.Е. Рахметов, А.Ж. Иярова, P. Schmidt
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ИНТЕРАКТИВНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ В РЕАЛИЗАЦИИ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ.....222

Р.С. Мырзаев, А.Ж. Сейтмуратов, К. Канибайкызы, А.А. Ибраева, А.А. Куралбаева, П.Н. Нускабай
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ IT НАПРАВЛЕНИЙ.....234
Г.К. Нуртаева, В.О. Абдрасилова, Р.Р. Жумабекова, Г.Е. Байдуллаева
РОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО ТЕМЕ «БИОФИЗИКА СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ».....249
Б.Д. Оразов, Ж.К. Сыдыкова, Ф.Д. Наметкулова, Е.Б. Тасболат
ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ.....264
М.Н. Оспанбекова, С.Ж. Турикпенова, Р.К. Измагамбетова, П.К. Ертаева, К.Ш. Темирханова
ИНТЕГРАЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В НАЧАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И СООБРАЖЕНИЯ.....279
Н. Оспанова, Н. Токжигитова, Г. Джарасова, Дж. Караджа, А. Садыкова
МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ СКРЫТОГО ОЦЕНИВАНИЯ НА ОСНОВЕ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ.....293
А. Садвакасова, А. Докуз, Ф. Кылышбек
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ С ОБУЧЕНИЕМ ИНТЕРНЕТУ ВЕЩЕЙ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТА.....307
А.Т. Самитова, Г.Т. Карабалаева, К.Р. Калкеева
РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ В ВЫБОРЕ В БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ....321
Ш. Сапарбайкызы, У.Т. Туленова, Ж.А. Таджибаева, Р. Керимбаева, М.Е. Акмамбетова
ЗНАЧЕНИЕ ВЫБОРА БУДУЩЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ....331
Б.А. Сенгербекова, Э.У. Бижигитова, А.О. Досимова, А.К. Айтжанова, Г.Г. Зиябекова
ВОСПРИЯТИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧИТЕЛЯМИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ЮЖНОМ КАЗАХСТАНЕ.....348

ЭКОНОМИКА

С.Н. Алпысбаева, Н.Н. Жанакова, Е.И. Таутенов, А.И. Тазабеков
ПОЛИТИКА ФИСКАЛЬНОЙ КОНСОЛИДАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ: ПРИОРИТЕТЫ РЕАЛИЗАЦИИ.....357
Э.С. Балапанова, А.Т. Исаева, Д.О. Оналтаев, Ж.П. Смаилова, Р.Е. Сагындыкова
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ.....373
А.С. Джанегизова, Д.Ә. Әмержанова, Г.М. Мухамедиева, Л.Г. Кирбасова, А.Е. Акбаева
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....386
Н.Е. Есенжолов, А.Б. Кошербаева, Е.С. Кылбаев, С.Т. Каргабаева
РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА В РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....401
Ж.Е. Есильбаева, С.К. Наурызбеков, Д.С. Тенизбаева
АУДИТ РИСКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИНАНСОВЫХ ПОСРЕДНИКОВ И УПРАВЛЕНИЕ ИМИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....416
Г.Г. Джамалова, Г.У. Хаджиева
ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУТКУРА КАЗАХСТАНА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ.....429
Н.Б. Жаркинбаева, Б. Вольф
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ КОМАНДЫ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ МИКРОУРОВНЯ.....451
Ж. Жуман, Ду Бинхан, А.В. Хамзаева
ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ КАЗАХСТАНА.....470

Г.К. Искакова, С.Т. Абилдаев, Б. Куаншалиев, А.М. Жантаева, Е.С. Байтиленова
ЭКСПОРТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИЕЙ КАЗАХСТАНА В КИТАЙ:
АНАЛИЗ НА ОСНОВЕ ИНДЕКС ВЗАИМОДОПОЛНЯЕМОСТИ.....486
М.А. Канабекова, А.Ж. Курмантаева, С.Н. Абиева
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА РК.....507
Ж.Ж. Кенжебай, Г.К. Мусаева, Б.К. Нурмаганбетова, А.А. Махфудз
ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ
ПОВЫШЕНИЯ ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА МЕЖДУНАРОДНЫХ КОРИДОРОВ.....520
А.Т. Кокенова, А.Р. Шалбаева, С.С. Таменова, Г.Н. Агабекова, Л.И. Жазылбек
ГЛОБАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ:
ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ НА МЕЖГОСУДАРСТВЕННОМ УРОВНЕ.....534
С.А. Нахипбекова, С.С. Ыдырыс, А.А. Кулбаева, М.А. Кулбаева, А.А. Сапарова
ВЛИЯНИЕ СОЗДАНИЯ УМНОГО ГОРОДА НА УЛУЧШЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ УРОВНЯ
ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ.....557
Ю.О. Ничкасова, К.Ж. Садвокасова, А.К. Алпысбаева
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ТРАНСФОРМАЦИЯ ФИНАНСОВОГО РЫНКА
КАЗАХСТАНА.....568
Н. Нурмухаметов, Ж. Булхаирова, А. Ахметова, Э. Белоусова, Г. Саймагамбетова
РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ,
ОБРАЗОВАНИЯ И БИЗНЕСА.....585
Ж.Т. Рахымова, Н.Х. Маулина, А.Ж. Сугурова, А.К. Акпанов
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ФИНАНСОВОГО
МЕНЕДЖМЕНТА.....602
Б.С. Утегулова, С.Ф. Мажитов, А. Толымбек, М.Д. Уалтаев, Э.Д. Сайн
ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ПРЕПЯТСТВИЯ РАЗВИТИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ВЫСОКО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....611
К. Халмурзаева, А. Тагай, Ж. Жуман, А. Хамзаева, К. Сыздыкова
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МИРОВОГО КРАУДИНГОВОГО РЫНКА:
ОПЫТ, МЕТОДОЛОГИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....627
А. Шаримхан, Г.Н. Аппакова, Б.Х. Айдосова, Г.Е. Керимбек
АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ НАЛОГОВОГО КОНСАЛТИНГА В КАЗАХСТАНЕ:
ВЫЗОВЫ, ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....648
Юйци Мэн, Р.К. Ниязбекова, С.А. Илашева, Д.Д. Алипбаев, Г.А. Кадырова
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....660

CONTENTS

PEDAGOGYR

A.I. Azimbay, M.A. Sozer, S.Z. Ibadullayeva
THE IMPORTANCE OF INTEGRATIVE LEARNING TECHNOLOGY FOR EXPANDING THE KNOWLEDGE OF THE FUTURE BIOLOGIST.....7
A. Assainova, D. Abykenova, Zh. Aubakirova, R. Agavelyan, Zh. Kopeyev
COMPUTER SCIENCE TEACHER IN INCLUSIVE CLASSROOMS: PERCEPTION OF THE IMPACT OF SCHOOL COMPUTER SCIENCE ON THE DEVELOPMENT OF STUDENTS WITH MENTAL DISABILITIES.....21
U. Baimakhanova, N. Albytova, D. Nurgaliyeva, R.ZH. Mrzabayeva
STRESS MANAGEMENT IN THE SOCIO-PEDAGOGICAL PROCESS AS PREVENTION OF PROFESSIONAL BURNOUT.....36
Ye. Dossymov, Eser Selda, M. Nurizinova, Ye. Yedilbayev, B. Asanbek
FEATURES OF THE USE OF DIGITAL RESOURCES IN TEACHING THE COURSE OF MECHANICS.....48
G.T. Zhakupova, D.S. Baigunakov, A.B. Sakulova
THE QUALITY CULTURE MODEL AT THE RESEARCH UNIVERSITY.....63
B.K. Zharmenova, N.D. Andreeva, Sh.Sh. Khamzina, G.M. Makhanova
FORMATION OF ECOLOGICAL AND PEDAGOGICAL COMPETENCIES IN THE TRAINING OF BIOLOGY TEACHERS AT THE UNIVERSITY.....74
I.A. Zhubankuzova, G.A. Sugurzhanova
FUNDAMENTALS OF INTEGRATED TEACHING OF PHYSICS AND INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF FUTURE TEACHERS.....89
M.N. Ibragimova, N.A. Tasilova, A.A. Sadykozha, P.N. Nuskabay
ETHNIC PROBLEMS IN THE TERRITORY OF CENTRAL ASIA IN THE WORKS OF AMIR TEMUR AND THE TEMURIDS.....100
A.K. Igibayev, A.S. Omarkhanova, N.K. Akitbaeva, A.K. Kozybayeva
FORMATION FEATURES OF RISK MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....124
A. Issayev[1*], Y. Gelişli[2], A. Rakhymzhanov[3], 2024
WAYS TO IMPROVE THE SUPERVISORY COMPETENCE OF FUTURE TRAINERS-TEACHERS.....137
G. Ismailova, G. Grigorieva, K. Khasenova, A. Turikpenova, G. Darmenova
ORGANIZATION OF METHODOLOGICAL WORK ON THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY FOR TEACHERS OF GENERAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS (USING THE EXAMPLE OF THE DEVELOPMENT OF READING LITERACY).....152
M. Kavakli, Zh.I. Issayeva, İ. Durmaz,
PEDAGOGICAL BASES OF TEACHING THE KAZAKH LANGUAGE WITH FORMATION OF PERSONAL VALUE ORIENTATIONS.....167
A.D. Kalimova, B.A. Zhekibayeva
COMPONENTS OF FUTURE TEACHERS' READINESS FOR INTEGRATED LEARNING IN PRIMARY SCHOOLS.....183
A.K. Kassymova, A.B. Medeshova, A.M. Bissengaliyeva, G.K. Khazhgaliyeva, I.M. Bapiyev
COMPETENCE OF DISTANCE EDUCATION TEACHER.....196
G. Klychniyazova
PEDAGOGICAL APPROACHES TO PRONUNCIATION: INTEGRATING DIGITAL DIMENSIONS AND PSYCHOLOGICAL INSIGHTS IN TEXT-BASED LEARNING.....210
B.U. Kuanbayeva, G.K. Zhusupkalieva, M.E. Rakhmetov, A.Zh. Iyarova, P. Schmidt
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF PHYSICAL INTERACTIVE COMPUTER MODELS IN THE IMPLEMENTATION OF ONLINE LEARNING IN A MODERN SCHOOL....222

R.S. Myrzayev, A.Zh. Seitmuratov, K. Kanibaikyzy, A.A. Ibrayeva, A. Kuralbayeva, P.N. Nuskabay
PROFESSIONAL ORIENTATION OF MATHEMATICAL TRAINING OFBACHELORS OF IT DIRECTIONS....234
G.K. Nurtayeva, V.O. Abdrassilova, R.R. Zhumabekova, G.E. Baidullayeva
THE ROLE OF INDEPENDENT PREPARATION OF STUDENTS ON THE TOPIC "BIOPHYSICS OF THE CIRCULAR SYSTEM"....249
B.D. Orazov, Zh. Sydykova, F. Nametkulova, E. Tasbolat
TRAINING OF FUTURE PHYSICS TEACHERS IN PEDAGOGICAL UNIVERSITIES....264
M.H. Ospanbekova, S.Zh. Turikpenova, R.K. Izmagambetova, P.K. Yertayeva, K.Sh. Temirkhanova
INTEGRATING CHATGPT IN PRIMARY EDUCATION: OPPORTUNITIES AND CONSIDERATIONS....279
N. Ospanova, N. Tokzhigitova, G. Jarassova, C. Karaca, A. Sadykova
METHODOLOGY FOR ORGANIZING HIDDEN ASSESSMENT BASED ON ELEMENTS OF GAMIFICATION....293
A. Sadvakassova, A. Dokuz, F. Kylyshbek
RESEARCH OF THE CURRENT SITUATION OF TEACHING THE INTERNET OF THINGS TO FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN....307
A.T. Samitova, G.T. Karabalaeva, K.R. Kalkeyeva
THE ROLE OF PROFESSIONAL ORIENTATION IN CHOOSING A FUTURE PROFESSION FOR SCHOOLCHILDREN....321
Sh. Saparbaykyzy, U. Tulenova, Zh.A. Tajibayeva, R. Kerimbayeva, M.Y. Akmambetova
THE SIGNIFICANCE OF THE FUTURE CHOICE OF A PROFESSIONAL IN THE SITUATION OF GLOBALIZATION....331
B.A. Sengerbekova, E.U. Bizhigitova, A.O. Dossimova, A.K. Aitzhanova, G.G. Ziyabekova
EFL TEACHERS' PERCEPTIONS OF INCLUSIVE EDUCATION IN SOUTHERN KAZAKHSTAN....348

EKONOMICS

S.N. Alpysbayeva, N.N. Zhanakova, Y.I. Tautenov, A.I. Tazabekov
FISCAL CONSOLIDATION POLICY IN KAZAKHSTAN: IMPLEMENTATION PRIORITIES....357
E.S. Balapanova, A.T. Issaeva, D.O. Onaltayev, ZH.P. Smailova, R.E Sagyndykova
IMPORT SUBSTITUTION AS A FACTOR OF ECONOMIC DEVELOPMENT....373
A.S. Dzhanegizova, D.A. Amerzhanova, G.M. Mukhamedieva, L.G. Kirbasova, A.E. Akbaeva
DIGITALIZATION OF HIGHER EDUCATION IN KAZAKHSTAN: PROBLEMS ANDDEVELOPMENT PROSPECTS....386
N.E. Yessenzholov, A.B. Kosherbayeva, E.S. Kylbayev, S.T. Kargabayeva
THE ROLE OF SOCIAL MEDIA IN THE IMPLEMENTATION OF INNOVATION POLICY IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN....401
Zh.E. Yessilbayeva, S.K. Nauryzbekov, J.S. Tenizbaeva
RISK AUDIT OF FINANCIAL INTERMEDIARIES AND THEIR MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION....416
G.G. Jamalova, G.U. Khajiyeva
TRANSPORT AND LOGISTICS INFRASTRUCTURE OF KAZAKHSTAN: CURRENT STATE AND DEVELOPMENT POTENTIAL....429
N.B. Zharkinbayeva, B. Wolfs
IMPROVEMENT OF METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF ORGANIZATION OF A PROJECT TEAM IN MICRO-LEVEL ECONOMIC SYSTEMS....451

J. Juman, Du Binghan, A.V. Khamzayeva
CURRENT STATE OF THE OIL AND GAS INDUSTRY IN KAZAKHSTAN.....470
G.K. Iskakova, S.T. Abildaev, B. Kuanshaliev, A.M. Zhantaeva, Y. Baitinenova
EXPORT OF AGRICULTURAL PRODUCTS OF KAZAKHSTAN TO CHINA: ANALYSIS BASED ON THE COMPLEMENTARITY INDEX.....486
M.A. Kanabekova, A.Zh. Kurmantaeva, S.N. Abieva
FEATURES OF THE FORMATION OF THE GOVERNMENT BUDGET OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....507
Zh. Kenzhebay, G. Mussaeva, B. Nurmaganbetova, A. Mahfudz
OPTIMIZING THE TRANSPORT AND LOGISTICS INFRASTRUCTURE TO INCREASE THE TRANSIT POTENTIAL OF INTERNATIONAL CORRIDORS.....520
A.T. Kokenova, A.R. Shalbayeva, S.S. Tamenova, G.N. Agabekova, L.I. Zhazylbek
GLOBAL GOVERNANCE IN THE IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT: PRACTICAL EXPERIENCE AT THE INTERSTATE LEVEL.....534
S.A. Nakhipbekova, S.S. Ydyrys, A.A. Kulbaeva, M.A. Kulbaeva, A.A. Saparova
THE IMPACT OF CREATING A SMART CITY ON IMPROVING THE STABLE STANDARD OF LIVING OF THE POPULATION.....557
Y.O. Nichkasova, K.Z. Sadvokassova, A.K. Alpysbayeva
DIGITAL TECHNOLOGIES: KAZAKHSTAN'S FINANCIAL MARKET TRANSFORMATION.....568
N. Nurmukhametov, Zh. Bulkhairova, A. Akhmetova, E. Belousova, G. Saimagambetova
INTELLECTUAL CAPITAL DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND BUSINESS.....585
Zh. Rakhymova, N. Maulina, A. Sugurova, A. Akpanov
THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE IMPROVEMENT OF FINANCIAL MANAGEMENT METHODS.....602
B.S. Utegulova, S.F.Mazhitov, A. Tolymbek, M.D. Ualtayev, Sain Emir
MAIN FACTORS-OBSTACLES TO THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY-INTENSIVE AND HIGH-TECH ENTERPRISES.....611
K. Halmurzaeva, A. Tagay, J. Juman, A. Khamzayeva, K. Syzdykova
COMPARATIVE ANALYSIS OF THE WORLD CROWDING MARKET: EXPERIENCE, METHODOLOGY AND RESEARCH.....627
A. Sharimkhan, G. Appakova, B. Aidosova, G. Kerimbek
THE RELEVANCE OF TAX CONSULTING DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN: CHALLENGES, TRENDS AND PERSPECTIVES.....648
Yuqi Meng, R.K. Niyazbekova, S.A. Ilasheva, D.D. Alipbayev, G.A. Kadyrova
CURRENT PROBLEMS AND PROMISING DIRECTIONS FOR DEVELOPMENT OF THE OIL PRODUCING INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....660

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 onh 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
ISSN 2518–1467 (Online),
ISSN 1991–3494 (Print)
http://www.bulletin–science.kz/index.php/en

Подписано в печать 29.04.2024.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.
~~46,0~~ п.л. Тираж 300. Заказ 2.

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