

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



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ» РҚБ

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ВЕСТНИК

РОО «НАЦИОНАЛЬНОЙ
АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

THE BULLETIN

OF THE ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN

PUBLISHED SINCE 1944

4 (410)

July – August 2024

ALMATY, NAS RK

БАС РЕДАКТОР:

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

ҒАЛЫМ ХАТШЫ:

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

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

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

№ 16895-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *әлеуметтік ғылымдар саласындағы зерттеулерге арналған.*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

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

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

© «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ, 2024

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

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

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

«Вестник РОО «Национальной академии наук Республики Казахстан».

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

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

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

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

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

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

© РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан», 2024

EDITOR IN CHIEF:

TUIMEBAYEV 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, 2024

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
ISSN 1991-3494
Volume 4. Number 410 (2024), 171–185
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.796>

© **A.Kh. Davletova¹, A.T. Nazarova^{*1}, L.T. Urynbasarova², R.Zh. Aldongarova²,
R.N. Shadiev³, 2024**

¹L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan;

²West Kazakhstan Innovation and Technological University, Uralsk, Kazakhstan;

³Zhejiang Gongshang University, Hangzhou, China.

E-mail: ainash_5@mail.ru

DIFFERENTIATED TRAINING BASED ON TRACK TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS FOR INCLUSIVE EDUCATION

Davletova Ainash Khaliullinovna — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: ainash_5@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2373-3699>;

Nazarova Aidana Timurovna — master, 2nd year doctoral student of the educational program «8D01511 – Computer Science», L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: aidana.timurovnaa@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-2074-8003>;

Urynbasarova Larisa Talapovna — 1st year master's student, Department «6M010300 – Pedagogy and psychology», West Kazakhstan Innovation and Technological University, Uralsk, Kazakhstan

E-mail: lurynbasarova75@mail.ru;

Aldongarova Raikhan Zhakeshovna — 1st year master's student, Department «6M010300 – Pedagogy and psychology», West Kazakhstan Innovation and Technological University, Uralsk, Kazakhstan

E-mail: 77raikhan@mail.ru;

Shadiev Rustam Narzikulovich — PhD, professor, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou, China

E-mail: rustamsh@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5571-1158>.

Abstract. The article discusses the introduction of differentiated learning technology TRACK to prepare future computer science teachers for inclusive education. The purpose of the research is to develop and test methods based on the use of modern technologies to adapt the educational process to the individual needs of students. The TRACK approach includes five key aspects: adaptability, adaptability, collaboration, and knowledge-based. The research used methods of data analysis, pedagogical experiments and observations. The results of the study confirmed that the use of a variety of technological tools and programs contributes to improving the quality of differentiated learning. By analyzing the collected data, it is possible to identify which technologies show the best results, which teaching methods are most effective and in demand by students. The results showed that the use of TRACK technology contributes to a significant increase in the effectiveness of the educational process, providing a personalized approach and adaptation of educational materials in accordance with the individual characteristics of students. Therefore, at present, the issue of implementing adapted learning to improve the level of knowledge of the student, taking into account his individual characteristics, is becoming especially relevant. The results obtained indicate significant support for the concept of inclusive education on the part of students and teachers. The findings of the study emphasize the importance of integrating technologically sound methods into teacher training, which makes it possible to

create an inclusive educational environment and improve the quality of education. During the research, the theoretical and practical foundations of the application of multilevel learning in pedagogical practice were determined. The influence of individualization on the formation of professional competencies of future teachers has been experimentally studied. The modern practice of using differentiated technologies in the educational sphere is analyzed. As a result of the study, it was found that adaptive learning methods have a positive impact on academic achievement, motivation and skill development of students. The results of the study showed the effectiveness of the developed methods based on modern technologies in adapting the educational process to the individual needs of students. The use of these methods contributed to a significant improvement in the personalization of learning and the adaptation of educational materials, depending on the unique characteristics of each student. The study confirmed that the integration of modern technologies makes it possible to effectively respond to changing educational needs and increase the overall effectiveness of the educational process.

Keywords: differentiated learning, inclusive education, individualization, teaching methods, differentiation technology

© А.Х. Давлетова¹, А.Т. Назарова^{*1}, Л.Т. Урынбасарова², Р.Ж. Алдонгарова²,
Р.Н. Шадиев³, 2024

¹Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

²Батыс Қазақстан инновациялық – технологиялық университеті, Орал, Қазақстан;

³Чжэцзян Гуншан университеті, Ханчжоу, Қытай.

E-mail: ainash_5@mail.ru , aidana.timurovnaa@gmail.com

БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУГЕ ДАЙЫНДАУДА TRACK ТЕХНОЛОГИЯСЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН САРАЛАНҒАН ОҚЫТУ

Давлетова Айнаш Халиуллиновна — педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: ainash_5@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2373-3699>;

Назарова Айдана Тимуровна — магистр «8D01511 – Информатика» білім беру бағдарламасының 2 курс докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

E-mail: aidana.timurovnaa@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-2074-8003>;

Урынбасарова Лариса Талаповна — 1 курс магистранты, «6M010300 – Педагогика және психология» кафедрасы, Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университеті, Орал, Қазақстан

E-mail: lurynbasarova75@mail.ru;

Алдонгарова Райхан Жакешовна — 1 курс магистранты, «6M010300 – Педагогика және психология» кафедрасы, Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университеті, Орал, Қазақстан

E-mail: 77raikhan@mail.ru;

Шадиев Рустам Нарзикулович — PhD, профессор, Чжэцзян Гуншан университеті, Ханчжоу, Қытай
E-mail: rustamsh@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5571-1158>.

Аннотация. Мақалада болашақ информатика мұғалімдерін инклюзивті білім беруге дайындау үшін TRACK сараланған оқыту технологиясын енгізу қарастырылды. Зерттеудің мақсаты оқу процесін оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімдеу үшін заманауи технологияларды қолдануға негізделген әдістерді әзірлеу және сынақтан өткізу болып табылады. TRACK тәсілі бес негізгі аспектіні қамтиды: өңдеу, жауап беру, бейімделу, ынтымақтастық және білімге негізделген. Зерттеу барысында деректерді

талдау, педагогикалық эксперименттер мен бақылаулар әдістері қолданылды. Зерттеу нәтижелері әртүрлі технологиялық құралдар мен бағдарламаларды пайдалану сараланған оқыту сапасын жақсартуға ықпал ететінін растады. Жиналған деректерді талдау арқылы технологияның қайсысы ең жақсы нәтиже көрсететінін, оқушылардың қай оқыту әдістері ең тиімді және сұранысқа ие екенін анықталды. Нәтижелер TRACK технологиясын қолдану оқушылардың жеке ерекшеліктеріне сәйкес оқу материалдарын жекелендірілген тәсіл мен бейімдеуді қамтамасыз ете отырып, білім беру процесінің тиімділігін айтарлықтай арттыруға ықпал ететінін көрсетті. Сондықтан қазіргі уақытта білім алушының жеке ерекшеліктерін ескере отырып, оның білім деңгейін жақсарту үшін бейімделген оқытуды енгізу мәселесі ерекше өзекті болып отыр. Нәтижелер студенттер мен оқытушылар тарапынан инклюзивті білім беру тұжырымдамасына айтарлықтай қолдау көрсетеді. Зерттеу нәтижелері инклюзивті білім беру ортасын құруға және оқыту сапасын арттыруға мүмкіндік беретін оқытушыларды даярлауға технологиялық негізделген әдістерді біріктірудің маңыздылығын көрсетеді. Зерттеу барысында педагогикалық практикада көп деңгейлі оқытуды қолданудың теориялық және практикалық негіздері анықталды. Дараландырудың болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға әсері эксперименталды түрде зерттелді. Білім беру саласында сараланған технологияларды қолданудың заманауи тәжірибесі талданды. Зерттеу нәтижесінде адаптивті оқыту әдістері оқушылардың академиялық жетістіктеріне, мотивациясына және дағдыларын дамытуға оң әсер ететіні анықталды. Зерттеу нәтижелері оқу процесін оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімдеуде заманауи технологияларға негізделген әзірленген әдістердің тиімділігін көрсетті. Бұл әдістерді қолдану әр оқушының ерекшеліктеріне байланысты оқытуды жекелендіруді және оқу материалдарын бейімдеуді айтарлықтай жақсартуға ықпал етті. Зерттеу заманауи технологиялардың интеграциясы өзгеретін білім беру қажеттіліктеріне тиімді жауап беруге және білім беру процесінің жалпы тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретінін растады.

Түйін сөздер: сараланған оқыту, инклюзивті білім беру, даралау, оқыту әдістері, деңгейлеп оқыту технологиясы

© А.Х. Давлетова¹, А.Т. Назарова^{*1}, Л.Т. Урынбасарова², Р.Ж. Алдонгарова²,
Р.Н. Шадиев³, 2024

¹Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

²Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет, Уральск,
Казахстан;

³Университет Чжэцзян Гуншан, Ханчжоу, Китай.

E-mail: ainash_5@mail.ru

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ОСНОВАННОЕ НА ТЕХНОЛОГИЯХ TRACK, ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ ПО ИНКЛЮЗИВНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

Давлетова Айнаш Халнуллиновна — кандидат педагогических наук, доцент, Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

E-mail: ainash_5@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2373-3699>;

Назарова Айдана Тимуровна — магистр, докторант 2 курса образовательной программы «8D01511 - Информатика», Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

E-mail: aidana.timurovnaa@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-2074-8003>;

Урынбасарова Лариса Талаповна — магистрант 1 курса, кафедра «БМ010300 – Педагогика және психология», Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет, Уральск, Казахстан
E-mail: lurynbasarova75@mail.ru;

Алдонгарова Райхан Жакешовна — магистрант 1 курса, кафедра «БМ010300 – Педагогика және психология», Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет, Уральск, Казахстан
E-mail: 77raikhan@mail.ru;

Шадиев Рустам Нарзикулович — PhD, профессор, Университет Чжэцзян Гуншан, Ханчжоу, Китай
E-mail: rustamsh@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5571-1158>.

Аннотация: В статье рассматривается внедрение технологии дифференцированного обучения TRACK для подготовки будущих учителей информатики к инклюзивному образованию. Цель исследования заключается в разработке и апробации методов, основанных на использовании современных технологий для адаптации учебного процесса к индивидуальным потребностям учащихся. Подход TRACK включает пять ключевых аспектов: технологичность, отклик, адаптивность, сотрудничество и основанность на знаниях. В рамках исследования использовались методы анализа данных, педагогических экспериментов и наблюдений. Результаты исследования подтвердили, что использование разнообразных технологических инструментов и программ способствует улучшению качества дифференцированного обучения. Путем анализа собранных данных можно выявить, какие из технологий показывают наилучшие результаты, какие методы обучения наиболее эффективны и востребованы учащимися. Результаты показали, что применение технологии TRACK способствует значительному повышению эффективности образовательного процесса, обеспечивая персонализированный подход и адаптацию учебных материалов в соответствии с индивидуальными особенностями учащихся. Поэтому в настоящее время особенно актуальным становится вопрос внедрения адаптированного обучения для улучшения уровня знаний обучающегося с учетом его индивидуальных особенностей. Полученные результаты свидетельствуют о значительной поддержке концепции инклюзивного образования со стороны студентов и преподавателей. Выводы исследования подчеркивают важность интеграции технологически обоснованных методов в подготовку педагогов, что позволяет создавать инклюзивную образовательную среду и повышать качество обучения. Во время исследования были определены теоретические и практические основы применения многоуровневого обучения в педагогической практике. Экспериментально исследовано влияние индивидуализации на формирование профессиональных компетенций будущих педагогов. Проанализирована современная практика использования дифференцированных технологий в образовательной сфере. В результате исследования установлено, что адаптивные методы обучения оказывают положительное воздействие на академические достижения, мотивацию и развитие навыков учащихся. Результаты исследования показали эффективность разработанных методов, основанных на современных технологиях, в адаптации учебного процесса к индивидуальным потребностям учащихся. Применение данных методов способствовало значительному улучшению персонализации обучения и адаптации учебных материалов в зависимости от уникальных особенностей каждого ученика. Исследование подтвердило, что интеграция современных технологий позволяет эффективно реагировать на изменяющиеся образовательные потребности и повышать общую эффективность образовательного процесса.

Ключевые слова: дифференцированное обучение, инклюзивное образование, индивидуализация, методы обучения, технология дифференциации

Введение

С развитием обязательного образования в школу начинают поступать дети из различных социальных слоев, и требования общества к качеству образования постепенно повышаются. Способности учащихся, несмотря на их индивидуальные особенности и потребности, постепенно раскрываются.

Руководство школ в Казахстане советует учителям активно использовать дифференцированное обучение в своей работе. Исходя из рекомендации, было неясно, какие конкретные стратегии дифференцированного обучения заставляют учителей испытывать барьеры или проблемы в процессе внедрения. Цель этого базового качественного исследования заключалась в том, чтобы изучить восприятие будущих учителей об их реализации концептуальной основы, модели дифференцированного обучения Веймера, ориентированной на учащихся, в их обучении в классе (Weimer, 2002).

В исследовании приняли участие студенты Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилёва кафедры «Информатика» группы В011-1511-22-03 по дисциплине – «Методика обучения детей с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного образования». В исследовании участвовали 24 студента, обучающиеся на втором курсе бакалавриата.

Используя смешанный метод, мы собрали данные с помощью анкет и интервью. Результаты показали, что не было статистически значимых различий в применении дифференцированного обучения среди студентов, независимо от их подготовки и квалификации. Исследование также выявило единое мнение будущих учителей о трудностях, связанных с внедрением дифференцированного обучения, таких как учебная нагрузка, размер классов и недостаток времени. В завершение исследования были предложены рекомендации для образовательных организаций, учителей и исследователей.

Кроме того, будущие учителя отметили, что им было бы полезно пройти дополнительное обучение по альтернативным методам дифференцированного обучения и научиться эффективно дифференцировать свои уроки. Результаты данного исследования могут способствовать позитивным социальным изменениям, обеспечивая школьных учителей дополнительными ресурсами и обучением для улучшения внедрения дифференцированного подхода и повышения качества обучения студентов.

Подготовка студентов к профессии учителя требует не только обсуждения учебных стратегий, но и их тщательной апробации. Дифференциация позволяет педагогу выступать в роли наставника и предоставляет учащимся более широкие возможности для обсуждения и демонстрации достижений общих целей.

Джон Дьюи отстаивает идею о том, что способ, которым учитель преподаёт, должен быть ориентирован на потребности учащихся, учитель не в состоянии достичь требуемого уровня обучения для всех учащихся, используя один метод преподавания, не существует метода преподавания, который считался бы подходящим для всех студенты (Cunningham, 2009). Что касается образовательной среды, дифференцированное обучение обеспечивает подходящую среду для всех учащихся, поскольку оно основано на разнообразии методов, процедур и видов деятельности

(Tomlinson, 2000), которые могут позволить каждому учащемуся достичь желаемых целей (Al-Hallaisi, 2012).

В условиях современного, все более разнообразного образования, преподаватели должны быть готовы применять различные методики обучения. Это особенно актуально в сфере подготовки учителей, где студентам важно не только изучать инновационные образовательные подходы, но и наблюдать их в действии и участвовать в увлекательном образовательном процессе. Дисциплина «Методика обучения детей с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного образования» с лабораторными занятиями зачастую является активной и интересной, побуждая студентов к экспериментам и глубокому познанию науки.

Дифференцированное обучение представляет собой педагогическую стратегию, характеризующуюся индивидуальной адаптацией учебных материалов и методов преподавания в соответствии с потребностями различных студентов в рамках общей курсовой программы. Этот подход базируется на принципе гетерогенности студенческой аудитории, а также предполагает готовность преподавателей к реализации индивидуализированных образовательных стратегий (Frankling, 2017). В ходе учебного процесса студентам предоставляется возможность выбора и выражения своих предпочтений в контексте обучения и оценки, что способствует их активному участию и мотивации. В итоге, дифференцированное образование является концептуальным подходом, поощряющим и признающим уникальность и разнообразие индивидуальных потребностей студентов (Latz, 2011).

Ведущие исследователи и практики в области образования, включая Министерство образования, признают дифференцированное обучение важным компонентом преподавательской компетентности. Этот документ предназначен для того, чтобы разъяснить и упростить процесс дифференциации для учителей естественных наук, особенно тех, чьи ученики могут стать будущими педагогами. Он содержит простые рекомендации о том, когда и как применять дифференциацию, а также включает разнообразные примеры, иллюстрирующие, как другие преподаватели используют дифференцированный подход в своих курсах.

Дифференцированное обучение, по своей природе, активизирует учащихся в собственном образовательном процессе, обеспечивая удовлетворение потребностей каждого ученика в различных классах (Ortiz, 2017). Предоставление учащимся возможности выбора регулярно стимулирует их вовлеченность в учебу, повышает мотивацию к выполнению академических задач и способствует установлению доверительных отношений между учителем и учеником (Bloom, 1956).

Для преподавателей информатики описанные проблемы стали особенно актуальными в последние годы, так как ранее, по устаревшему стандарту полного общего среднего образования, изучение информатики в школах начиналось с 10 класса, что соответствовало программам первого курса. Согласно новому стандарту, изучение информатики теперь начинается с 1 класса как обязательного предмета. Кроме того, был расширен перечень пропедевтических и специальных курсов по информатике. В результате, в общеобразовательных школах ученики могут начинать изучать информатику в той или иной форме уже со второго класса.

Часто обучение пропедевтических или специальных курсов прерывается по различным причинам, поскольку они включены в вариативную часть учебных программ. Распространенной практикой стало участие учеников в

межшкольных факультативах по информатике и других курсах, организованных как государственными, так и частными образовательными учреждениями. В результате преподаватели информатики сталкиваются с группами студентов, у которых уровень знаний значительно различается: одни обладают лишь базовыми навыками, а другие уже освоили полный курс информатики для старших классов. Эти проблемы стали актуальными не только для начинающих, но и для опытных преподавателей (Кобдикова, 2002).

Цель дифференцированного обучения состоит в том, чтобы организовать учебный процесс, учитывая индивидуальные особенности каждого ученика, их способности и потребности. Главная задача этого подхода – сохранить уникальность каждого учащегося, повысить его самооценку и обеспечить наивысший уровень развития. Это позволяет избежать излишней сегрегации внутри группы, которая часто возникает, когда преподаватель сосредотачивается либо на учениках с низким уровнем знаний, пытаясь подтянуть их до общего уровня, либо на учениках с высокими оценками, оставляя остальных в роли пассивных наблюдателей.

Материалы и основные методы

Исследование было проведено с участием 24 студентов, обучающихся по бакалаврской программе «Информатика» в Евразийском национальном университете имени Л.Н. Гумилева в Астане. Вклад студентов был крайне важен, так как их мнения и отзывы были ключевыми для получения полноценного представления о состоянии образовательного процесса и потребностях учебной группы. Совместная работа позволила учесть разнообразные точки зрения и предложения студентов, что способствовало более глубокому анализу исследуемой проблемы и разработке целенаправленных рекомендаций для улучшения качества обучения в рамках программы «Информатика».

Первый этап исследования был посвящен анализу требований и потребностей в дифференцированном обучении на основе технологий для подготовки будущих учителей информатики в инклюзивном образовании. Для достижения этой цели использовались различные методы сбора данных, такие как анкетирование учащихся и педагогов, опросы, а также консультации с экспертами в области образования. Такой многосторонний подход позволил определить конкретные функции и возможности, необходимые для дифференцированного обучения, чтобы оно соответствовало потребностям пользователей и обеспечивало эффективность образовательного процесса.

Для анкетирования будущих педагогов группы В011-1511-22-03, обучающихся на втором курсе бакалавриата по программе «Информатика», был разработан опросник из 25 вопросов. Этот опрос проводился среди студентов данной группы, а также среди преподавателей Евразийского Национального университета им. Л.Н. Гумилева, что позволило собрать разнообразные и ценные данные для дальнейшего анализа и разработки образовательной программы.

На основании проведенного опроса среди студентов и преподавателей о необходимости использования дифференцированного обучения и обеспечения возможности обучения для инклюзивных детей были получены следующие результаты:

Из общего числа респондентов:

- 85 % выразили положительное мнение и ответили «да», подтверждая

необходимость использования дифференцированного обучения и обеспечения возможности обучения для инклюзивных детей. Это включает 20 студента и 14 преподавателей, что говорит о широкой поддержке данной идеи в обеих группах.

– 12 % респондентов выразили более утвердительное отношение, ответив «больше да». Это включает 3 студента и 2 преподавателя, что указывает на еще более сильную готовность к принятию мер для реализации инклюзивного образования.

– Не было ни одного респондента, который ответил «нет», что свидетельствует о полном отсутствии отрицательного отношения к идее инклюзивного образования в исследуемой выборке.

– 3 % респондентов выразили более утвердительное отрицательное отношение, ответив «больше нет». Это включает 1 студента, что может указывать на некоторые затруднения или сомнения в реализации данной методики обучения. Результат опроса показан на рисунке – 1.

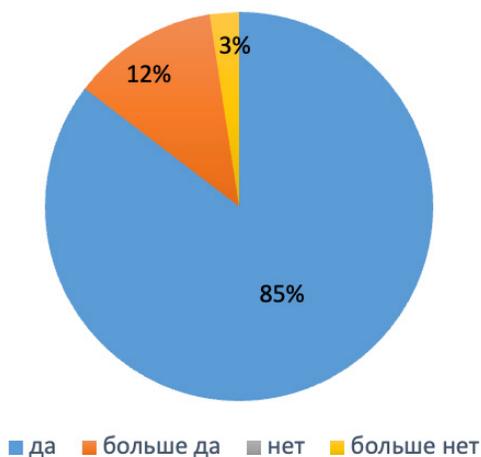


Рисунок – 1. Результат опроса о необходимости использования дифференцированного обучения и обеспечения возможности обучения для инклюзивных детей

Эти результаты подчеркивают широкую поддержку концепции инклюзивного образования среди студентов и преподавателей, но также показывают необходимость уделения внимания потенциальным проблемам или затруднениям, с которыми могут столкнуться при реализации этой концепции. Дальнейшие исследования могут быть направлены на выявление конкретных препятствий и разработку стратегий их преодоления.

Дифференцированное обучение представляет собой подход, направленный на адаптацию учебного процесса к различным потребностям и способностям учащихся. В контексте инклюзивного образования, когда дети с особыми образовательными потребностями включаются в общие классы, применение дифференцированного обучения сталкивается с рядом препятствий. Исследование, проведенное среди студентов и преподавателей, позволило выявить эти препятствия, результаты которого представлены на рисунке 2.

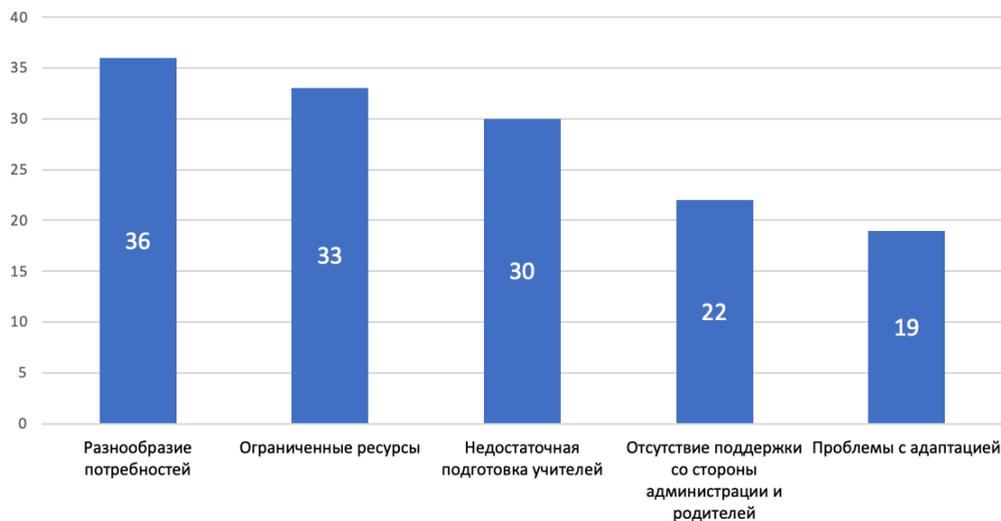


Рисунок – 2. Количество респондентов столкнувшиеся с препятствиями при применении дифференцированного обучения

1. Разнообразие потребностей: Большинство респондентов (36 человек, включая 22 студента и 14 преподавателей) указали на «разнообразие потребностей» учащихся как одно из основных препятствий. В классе могут быть дети с широким спектром потребностей, включая детей с ограниченными возможностями, детей с нарушениями в поведении, детей с высоким уровнем способностей и так далее. Создание индивидуализированных учебных планов для каждого ученика может быть сложной задачей.

2. Ограниченные ресурсы: Значительная часть опрошенных (33 человека, в том числе 18 студентов и 15 преподавателей) выделили «ограниченность ресурсов» как фактор, затрудняющий применение дифференцированного обучения. Не всегда учителям и школам доступны достаточные ресурсы, чтобы предоставить поддержку всем инклюзивным ученикам. Это может включать в себя доступ к специальным обучающим материалам, помощникам учителя и другим специализированным услугам.

3. Недостаточная подготовка учителей: Подавляющее большинство респондентов (30 человек, включая 23 студента и 7 преподавателей) отметили «недостаточную подготовку учителей» в контексте эффективной реализации дифференцированного обучения. Не все учителя имеют достаточный опыт и знания для эффективной реализации дифференцированного обучения в контексте инклюзивного образования. Они могут испытывать затруднения в адаптации учебного процесса к потребностям разнообразной группы учеников.

4. Отсутствие поддержки со стороны администрации и родителей: Значительное число опрошенных (22 человека, в том числе 16 студентов и 6 преподавателей) указали на «недостаточную поддержку со стороны администрации и родителей» как проблему. Без поддержки администрации школы и родителей учителя могут столкнуться с трудностями в реализации дифференцированного обучения. Это может привести к недостаточному финансированию, отсутствию поддержки и понимания со стороны родителей учеников.

5. Проблемы с адаптацией: Некоторые респонденты (19 человек, включая 15 студентов и 4 преподавателя) выделили проблемы с «адаптацией учащихся» к новой образовательной среде как дополнительное препятствие. Для некоторых учеников может потребоваться дополнительное время и поддержка для адаптации к новой среде обучения. Дифференцированное обучение может требовать более интенсивной работы с такими учениками для помощи им в приспособлении к учебному процессу.

Все эти препятствия могут затруднить реализацию дифференцированного обучения для инклюзивных детей, однако с соответствующими ресурсами, обучением и поддержкой они могут быть преодолены, способствуя созданию более инклюзивной образовательной среды.

Учитывая преимущественное различие учебных групп, можно говорить о возможности дифференциации преподавания информатики по способу представления учебного материала. Например, некоторые часто предпочитают слуховой способ восприятия информации, тогда как другие больше полагаются на визуальное восприятие и моторные навыки. Дифференциация в обучении информатики имеет множество положительных аспектов: устраняется уравниловка среди учащихся, облегчается усвоение материала в слабых группах, сильные учащиеся быстрее продвигаются в учебе, а также повышается уровень мотивации, самосознания и самостоятельности учащихся.

Методы исследования

Несмотря на признание учителями естественных наук важности и пользы дифференцированного обучения на разных этапах образования, они сталкиваются с рядом препятствий, мешающих реализации этой стратегии в традиционных классах. Прежде всего, эта стратегия требует знания особенностей и интересов каждого ученика, чтобы учитель мог эффективно руководить дифференцированными учебными мероприятиями. Современные технологии и программное обеспечение предлагают инновационные решения для образования, а специалисты в области технологий разрабатывают новые услуги, направленные на развитие образования и внедрение последних тенденций в преподавании, включая дифференцированное обучение.

Преподаватели естественных наук должны обладать глубоким пониманием содержания научных курсов и методов преподавания этого содержания, а также знанием современных технологий в преподавании естественных наук, чтобы достичь дифференцированных целей обучения. Эти требования соответствуют тенденции (TPACK) (Technological Pedagogical Content Knowledge) использовать технологии в методологическом содержании, и это ориентированная структура для описания и понимания типов знаний, необходимых учителям для эффективного преподавания в технологически расширенной учебной среде (Koehler and Mishra, 2009). Модель знаний технологического педагогического содержания показан на рисунке – 3.

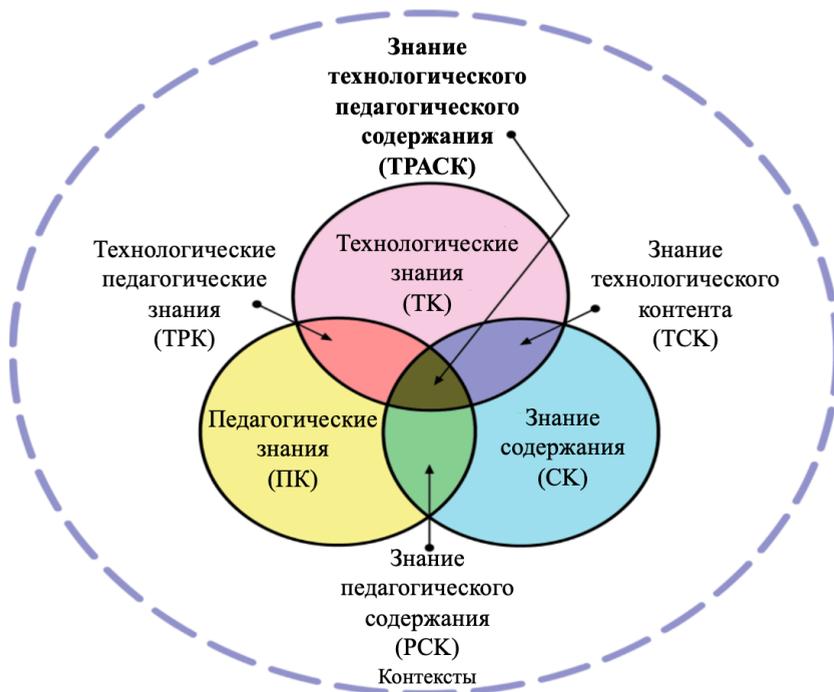


Рисунок – 3. Модель ТРАСК

Эта тенденция предоставляет большие возможности для дифференциации обучения (Millen and Gable, 2016). Это иллюстрирует, как преподавать образовательный контент, используя технологии и воплощая этот контент таким образом, который соответствует потребностям и интересам учащихся (Harris and Hofer, 2011). Эта тенденция согласуется с моделью дифференцированного обучения Томлинсона, где внедрение дифференцированного обучения в соответствии с этой моделью требует от учителей знаний содержания образования и методологии преподавания, а также управления учебной средой.

Обучение в соответствии с этой тенденцией требует определения пяти ключевых моделей: установление целей обучения, принятие педагогических решений о типе учебного опыта, выбор соответствующих видов деятельности для формирования целенаправленного учебного опыта у учащихся, использование структурированных методов оценки и окончательных стратегий для определения способа и уровня усвоения материала учениками, а также выбор инструментов и ресурсов, которые поддерживают учащихся в использовании преимуществ запланированного учебного опыта (Harris and Hofer, 2009). Эти решения, основанные на модели ТРАСК, способствуют использованию технологий в преподавании естественных наук и соответствуют принципам дифференцированного обучения.

Цель данного исследования заключалась в проведении аналитического анализа для выявления эффективных методов внедрения дифференцированного обучения в процесс преподавания информатики с использованием современных технологий. Результаты исследования показали, что применение разнообразных технологических инструментов и программ улучшает качество дифференцированного обучения.

Одним из методов исследования был педагогический эксперимент, в рамках которого учащиеся использовали технологию TRACK в качестве основного инструмента обучения. Затем были собраны данные о достижениях учащихся, которые были исследованы и проанализированы для определения влияния этих комплексов на эффективность обучения.

Дополнительно был проведен анализ статистических данных, полученных в результате применения знаний технологического педагогического содержания. Анализ этих данных позволил выявить, какие технологии демонстрируют наилучшие результаты, а также какие методы обучения наиболее эффективны и востребованы среди учащихся.

Кроме того, методы опросов и интервью могут быть использованы для сбора мнений учащихся и педагогов о дифференцированном обучении, основанном на технологиях, в рамках подготовки будущих учителей информатики для инклюзивного образования. Эти мнения позволят исследователям оценить удобство использования технологий, их эффективность и влияние на мотивацию и интерес учащихся к учебному процессу.

Ожидается, что результаты исследования предоставят ценные рекомендации по применению технологий в дифференцированном обучении. Эти рекомендации помогут будущим педагогам оптимизировать учебный процесс, повысить его эффективность и сделать образование более интересным и доступным для учащихся.

Использование технологий и методов дифференцированного обучения стало неотъемлемой частью современного образовательного процесса. Оно включает в себя комплекс программных и аппаратных средств, направленных на оптимизацию обучения и создание максимального комфорта для учащихся. Применение дифференцированного обучения в образовательных учреждениях позволяет проводить уроки более эффективно и интерактивно.

Благодаря дифференцированному обучению можем привести к улучшению академических результатов, стимулированию мотивации учащихся, развитию индивидуальных способностей, увеличению удовлетворенности обучением, созданию инклюзивной образовательной среды и повышению общего качества образования (Сайлыбаева, 2020).

Дифференцированное обучение позволяет персонализировать образовательный процесс, адаптируя методы преподавания к уникальным потребностям и способностям каждого ученика. Этот подход может улучшить академические результаты, поскольку он позволяет учителям более эффективно учитывать индивидуальные особенности учащихся. Дифференцированное обучение повышает мотивацию учеников, предоставляя им возможность выбора и активного участия в учебном процессе. Индивидуализированный подход также способствует развитию разнообразных навыков, таких как самостоятельность, критическое мышление и коммуникационные умения. Помимо этого, дифференцированное обучение способствует созданию инклюзивной образовательной среды, где каждый ученик чувствует себя принятым и поддержанным. Этот подход также может способствовать решению проблем социальной справедливости, обеспечивая равные возможности для всех учащихся, независимо от их индивидуальных особенностей.

Задачи исследования

Дифференцированное обучение, основанное на технологии TRACK,

предлагает революционные изменения в образовательном процессе, предоставляя учащимся современные инструменты и ресурсы для усвоения знаний. В этом контексте исследование задач TRACK становится все более актуальным и значимым.

Первая задача исследования заключается в представлении концепции технологического педагогического содержания (ТРАСК), которая описывает знания и навыки, необходимые учителю для эффективного применения технологий в учебном процессе. Это включает в себя понимание способов использования технологий для улучшения обучения и достижения образовательных целей, а также способность выбирать и оценивать различные технологические инструменты и ресурсы, учитывая потребности учащихся и специфику учебного материала. ТРАСК также охватывает знания о том, как интегрировать технологии в учебные практики, создавать интерактивные и мотивирующие образовательные среды, а также анализировать результаты использования технологий для постоянного совершенствования учебного процесса.

Второй аспект исследования касается специфических знаний учителей в области технологических педагогических знаний (ТРК), направленных на эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. Этот термин был введен в научную литературу в контексте исследований образования и педагогики для описания компетенций учителей, связанных с интеграцией технологий в учебный процесс. ТРК играют важную роль в современном образовании, позволяя учителям эффективно использовать возможности, предоставляемые современными технологиями, для повышения качества обучения и успехов учащихся.

Третья задача исследования заключается в концепции знаний технологического контента (ТСК), которая относится к знаниям и навыкам, необходимым учителям для эффективного применения технологий в процессе обучения конкретных предметов. ТСК объединяет знания в области содержания учебного материала (например, математика, литература, история) с пониманием того, как использовать технологии для эффективной передачи этого материала и содействия его усвоению учащимися. Учителя с хорошим уровнем ТСК могут интегрировать технологии в учебный процесс таким образом, чтобы обеспечить максимальную эффективность обучения и помочь учащимся лучше понимать и запоминать учебный материал.

Четвертая задача исследования касается знаний педагогического содержания (РСК), которые описывают знания и умения учителя в области преподавания конкретного предмета или учебного материала. РСК объединяет знания о содержании учебного предмета (например, математика, биология, история) с пониманием того, как эффективно преподавать этот предмет, используя различные методы обучения, стратегии организации учебного процесса, оценочные инструменты и педагогические подходы. Учителя с высоким уровнем РСК способны адаптировать свои учебные практики к потребностям и способностям своих учеников, модифицировать учебные материалы и применять разнообразные методы обучения для достижения образовательных целей.

Результат эксперимента

Эксперимент показал положительные результаты, которые помогли преодолеть препятствия при внедрении дифференцированного обучения на основе технологий TRACK в подготовку будущих учителей информатики, учитывая инклюзивное

образование. Исследование, проведенное среди студентов и преподавателей, выявило и проанализировало факторы, мешающие успешному применению дифференцированного обучения.

Результаты опроса показали, что преподаватели и студенты осознали важность использования дифференцированного обучения для создания более инклюзивной образовательной среды. Они высоко оценили потенциал технологий TRACK в адаптации учебного процесса к индивидуальным потребностям и способностям различных групп учащихся, включая детей с особыми образовательными потребностями.

Эксперимент выявил и проанализировал препятствия, с которыми сталкиваются преподаватели при применении дифференцированного обучения. В результате проведенного исследования и эксперимента были разработаны рекомендации и стратегии для преодоления этих препятствий и эффективного использования дифференцированного обучения в образовательном процессе.

Таким образом, результаты эксперимента подтвердили потенциал и эффективность использования дифференцированного обучения на основе технологий TRACK для подготовки будущих учителей информатики к работе в инклюзивной образовательной среде. Это исследование является важным шагом на пути к созданию более инклюзивной образовательной среды, где каждый ученик имеет равные возможности для получения качественного образования.

Заключение

В заключении исследования о применении дифференцированного обучения, основанного на технологиях и концепции TRACK, в подготовке будущих учителей информатики к инклюзивному образованию, важно отметить несколько ключевых моментов.

Во-первых, исследование показало, что использование дифференцированного обучения с опорой на технологии и концепцию TRACK способствует созданию более инклюзивной образовательной среды, в которой каждый ученик может достигать успеха независимо от своих особенностей и потребностей.

Во-вторых, результаты исследования подтвердили, что эффективное применение технологий и знание концепции TRACK являются ключевыми аспектами для успешной реализации дифференцированного обучения в контексте подготовки будущих учителей информатики.

В-третьих, исследование выявило необходимость внедрения обучающих программ и курсов, которые фокусируются на использовании технологий и концепции TRACK в рамках подготовки будущих учителей информатики к инклюзивному образованию.

И, наконец, заключение акцентирует необходимость проведения дополнительных исследований и разработки практических рекомендаций для внедрения дифференцированного обучения с использованием технологий и концепции TRACK, что будет способствовать более успешной инклюзивной практике в образовании. Дифференцированное обучение может значительно повысить удовлетворенность учащихся образовательным процессом, поскольку оно учитывает их индивидуальные интересы и потребности. Этот подход также способствует созданию положительного образовательного опыта, что в итоге может привести к улучшению общего качества образования.

Следует отметить, что дифференцированное обучение требует от учителей гибкости, креативности и профессиональной компетентности. Однако эти усилия оправданы, так как дифференцированное обучение открывает новые возможности для роста и развития каждого ученика в образовательной среде.

В целом, использование дифференцированного обучения с применением современных технологий представляет собой эффективный и перспективный подход, сочетающий преимущества традиционного образования с возможностями цифровой среды. Этот метод способствует повышению качества образования, развитию навыков работы с цифровыми инструментами и подготовке учащихся к современным вызовам и требованиям цифровой эпохи.

REFERENCES

- Al-Hallaisi H. (2012). The Effect of Using the Differentiated Instruction Strategy on Achievement in English Course for Sixth Grade Students, Master Thesis, Umm Al Qura University. Makkah. Faculty of Education. — 2012. — Pp. 79–81. (in Eng).
- Bloom B.S. (1956). Taxonomy of Educational Objectives. Handbook: The Cognitive Domain. — New York, — 1956. — Pp. 89–94 (in Eng).
- Cunningham C.A. (2009). Transforming schooling through technology: Twenty first-century approaches to participatory learning. *Education & Culture*, 25(2), — 2009. — Pp. 46–61. <https://doi.org/10.1353/eac.0.0043> (in Eng).
- Frankling T., Jarvis J. & Bell M. (2017). Leading secondary teachers' understanding and practices of differentiation through professional learning // *Leading & Managing*. — 2017. — No 23 (2). — Pp. 72–86 (in Eng).
- Harris J. & Hofer M. (2009). Instructional planning activity types as vehicles for curriculum-based TPACK development. In C. D. Maddux (Ed.), *Research highlights in technology and teacher education*. — 2009. — Pp. 99–108 (in Eng).
- Harris J. & Hofer M. (2011). Technological Pedagogical Content Knowledge in Action: A Descriptive Study of Secondary Teachers' Curriculum-Based, Technology-Related Instructional Planning. *JRTE*. — 43(3). — 2011. — Pp. 211–229. <https://doi.org/10.1080/15391523.2011.10782570> (in Eng).
- Kobdikova Zh. (2004). Technologization of education in high school (differentiated level). — 2004, — P. 27 (in Kaz).
- Koehler M.J. & Mishra P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, — 9(1). — 2009. — Pp. 60–70 (in Eng).
- Latz A.O., Adams C.M. (2011). Critical differentiation and the twice oppressed: Social class and giftedness // *Journal for the Education of the Gifted*. — 2011. — No 34 (5). — Pp. 773–789 (in Eng).
- Millen R. & Gable R. (2016). New Era of Teaching, Learning, and Technology: Teachers' Perceived Technological Pedagogical Content Knowledge and Self-Efficacy Towards Differentiated Instruction. *K-12 Education*. — 2016. — P. 34. Retrieved June-11-2016 from. http://scholarsarchive.jwu.edu/k12_ed/34 (in Eng).
- Ortiz A.A., Fránquiz M.E. (2017). Co-editors' introduction: Gaps between research and policy and practice compromise the education of English Learners // *Bilingual Research Journal*. — 2017. — No 40 (1). — Pp. 1–4 (in Eng).
- Sailybayeva A.S. (2020). Differentiated learning: effective teaching methods and types to support each student. — 2020. — Pp. 1–3 (in Kaz).
- Tomlinson C. (2000). Differentiation of instruction in the elementary grades. *ERIC Digests*. — 2000. — P. 2. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED443572.pdf> (in Eng).
- Weimer M. (2020). *Learner-centered teaching: Five key changes to practice*. San Francisco: John Wiley & Sons. — 2020. — Pp. 16–19 (in Eng).

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

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

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

ЭКОНОМИКА

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

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

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

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

ЭКОНОМИКА

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

CONTENTS

PEDAGOGYR

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

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

EKONOMICS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

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

ISSN 2518–1467 (Online),

ISSN 1991–3494 (Print)

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

Подписано в печать 15.08.2024.

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

46,0 п.л. Тираж 300. Заказ 4.