Бас редакторы

филолог. ғыл. канд., қауымд. профессор

М.А. Жетписбаева

Жауапты хатшы

PhD, қауымд. профессор

С.А. Шункеева

Редакция алқасы

К. Беркимбаев	пед. ғыл. д-ры, профессор, Қожа Ахмет Ясауи ат. ХҚТУ, (Қазақстан)
Б.А. Жетписбаева	пед. ғыл. д-ры, профессор, Astana IT University (Қазақстан)
Е.А. Костина	пед. ғыл. канд., доцент, Новосибирск мемлекеттік педагогикалық университеті (Ресей)
Г.Ж.Менлибекова	пед. ғыл. д-ры, профессор, Л.Н. Гумилев ат. ЕҰУ (Қазақстан)
Л.В. Моисеева	пед. ғыл. д-ры, профессор, Урал мемлекеттік педагогикалық университеті (Ресей)
С. Томпсон	PhD, профессор, Сассекс Университеті (Ұлыбритания)
С.Д. Муканова	пед. ғыл. д-ры, доцент, акад. Е.А. Бөкетов ат. ҚарУ (Қазақстан)
А.А. Мухатаев	пед. ғыл. канд., қауымд. профессор, Astana IT University (Қазақстан)
А.С. Шилибекова	пед. ғыл. канд., «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы» АҚ (Қазақстан)
А.К. Жумыкбаева	PhD, «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы» АҚ (Қазақстан)

Редакцияның мекенжайы: 100019, Қазақстан, Қарағанды қ-сы, Жәнібеков к-сі, 42

E-mail: karagandaipk@orleu-edu.kz Сайт https://journal.orleu-edu.kz/index.php/vesti-no

Компьютерде беттеген
С.И. Омарханова

«Өрлеу. Үздіксіз білім жаршысы – Өрлеу. Вести непрерывного образования». – 2026. – 1(52)-шығ. – 205 б. ISSN 2308-4626

Меншік иесі: «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы» АҚ Қарағанды облысы бойынша кәсіби даму институты» филиалы.

Қазақстан Республикасы Ақпарат және қоғамдық даму министрлігімен тіркелген. 02.02.2024 ж. № KZ43VPY00086943 мерзімді баспасөз басылымды қайта есептеуге қойылғаны туралы күәлігі.

© «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы» АҚ
«Қарағанды облысы бойынша кәсіби даму институты» филиалы, 2026

Главный редактор

канд. филол. наук, ассоц. профессор

М.А. Жетписбаева

Ответственный секретарь

PhD, ассоц. профессор

С.А. Шункеева

Редакционная коллегия

Беркимбаев К.	д-р пед. наук, профессор, МКТУ им. Яссави (Казахстан)
Жетписбаева Б.А.	д-р пед. наук, профессор, Astana IT University (Казахстан)
Костина Е.А.	канд. пед. наук, доцент, Новосибирский государственный педагогический университет (Россия)
Менлибекова Г.Ж.	д-р пед. наук, профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева (Казахстан)
Моисеева Л.В.	д-р пед. наук, профессор, Уральский государственный педагогический университет (Россия)
Томпсон С.	PhD, профессор, Университет Сассекса (Великобритания)
Муканова С.Д.	д-р пед. наук, доцент, КарУ им. акад. Е.А. Букетова (Казахстан)
Мухатаев А.А.	канд. пед. наук, ассоциированный профессор, Astana IT University (Казахстан)
Шилибекова А.С.	канд. пед. наук, АО «Национальный центр повышения квалификации» (Казахстан)
Жумыкбаева А.К.	PhD, АО «Национальный центр повышения квалификации» (Казахстан)

Адрес редакции: 100019, Казахстан, г. Караганда, ул. Жанибекова, 42

E-mail: karagandaipk@orleu-edu.kz Сайт https://journal.orleu-edu.kz/index.php/vesti-no

Компьютерная верстка
С.И.Омарханова

«Өрлеу. Үздіксіз білім жаршысы – Өрлеу. Вести непрерывного образования». – 2026. – Вып. 1(52). – 205 с. ISSN 23084626 https://www.doi.org/10.69927/COKT7335

Собственник: Филиал АО «Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу» «Институт профессионального развития по Карагандинской области»

Зарегистрировано Министерством информации и общественного развития Республики Казахстан. Свидетельство о постановке на переучет периодического печатного издания № KZ43VPY00086943 от 02.02.2024 г.

© Филиал АО «Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу» «Институт профессионального развития по Карагандинской области», 2026

МАЗМҰНЫ. СОДЕРЖАНИЕ. CONTENTS

Куламбаева К.К., Садыкова А.К., Суровицкая Ю.Ю., Адилова А.К.
ГИБРИДНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ «СТУДЕНТ-ПЕДАГОГ-ИИ»: АГЕНТНО-ДИАЛОГОВАЯ МОДЕЛЬ КАК СИСТЕМА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ
Куламбаева К.К., Садыкова А.К., Суровицкая Ю.Ю., Адилова А.К.
ОҚУШЫ-МҰҒАЛІМНІҢ ГИБРИДТІК ӘРЕКЕТТЕСІ: БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМНІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ДАМЫТУ ЖҮЙЕСІ РЕТІНДЕГІ АГЕНТ-ДИАЛОГ МОДЕЛІ
Kulambayeva K.K., Sadykova A.K., Surovitskaya Yu.Yu., Adilova A.K.
HYBRID STUDENT-TEACHER INTERACTION: AN AGENT-DIALOGUE MODEL AS A SYSTEM FOR DEVELOPING PROFESSIONAL COMPETENCIES OF FUTURE TEACHER 6

Bayanbay F.T., Bekbolat M.S., Berkimbayev K.M.
PERSONALIZED LEARNING IN COMPUTER SCIENCE FOR GIFTED STUDENTS: A SYSTEMATIC REVIEW
Баянбай Ф.Т., Бекболат М.С., Беркимбаев К.М.
ДАРЫНДЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРҒА ИНФОРМАТИКАНЫ ДЕРБЕСТЕНДІРІП ОҚЫТУДЫҢ ТӘСІЛДЕРІ БОЙЫНША ЖҮЙЕЛІ ШОЛУ
Баянбай Ф.Т., Бекболат М.С., Беркимбаев К.М.
СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР МЕТОДОВ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ ОДАРЕННЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ 17

Abikyzy G., Sydykhov B.
PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL FEATURES OF MATHEMATICAL EDUCATION IN GENERAL EDUCATION SCHOOLS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION
Абиқызы Г., Сыдыхов Б.
ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕРДЕГІ МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ
Абиқызы Г., Сыдыхов Б.
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ 27

Сабырханова П.Ш., Есингельдинов Б.Т., Айдосова А.Е., Аширбаев Н.К.
ОБУЧЕНИЕ НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА: ВЗГЛЯД ПЕДАГОГОВ И ОБУЧАЮЩИХСЯ
Сабырханова П.Ш., Есингельдинов Б.Т., Айдосова А.Е., Аширбаев Н.К.
МАТЕМАТИКАЛЫҚ АНАЛИЗ БАСТАМАЛАРЫН ОҚЫТУ: ПЕДАГОГТЕР МЕН БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ КӨЗҚАРАСЫ
Sabyrkhanova P.Sh., Yessingeldinov B.T., Aidossova A.Y., Ashirbayev N.K.
INTRODUCTORY MATHEMATICAL ANALYSIS IN SCHOOLS: PEDAGOGICAL AND STUDENT PERSPECTIVES 36

Abykenova D.B., Zhanaidarov B.B., Assainova A.Zh., Abildinova G.M.
INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION THROUGH THE TPACK FRAMEWORK
Абыкенова Д.Б., Жанайдаров Б.Б., Асаинова А.Ж., Абильдинова Г.М.
ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ БІЛІМ БЕРУДЕ TPACK ПРИЗМАСЫ АРҚЫЛЫ ЕНГІЗУ
Абыкенова Д.Б., Жанайдаров Б.Б., Асаинова А.Ж., Абильдинова Г.М.
ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ TPACK 47

Yelubayeva P.K., Jonissova G.K., Jonissova G.B., Makasheva F.N.
DEFINING PRE-SERVICE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS' PROFESSIONAL COMPETENCE IN THE ERA OF DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATION
Елубаева П.К., Джонисова Г.К., Джонисова Г.Б., Макашева Ф.Н.
БІЛІМ БЕРУДІҢ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ ЖАҒДАЙЫНДА БОЛАШАҚ ШЕТ ТІЛІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН АНЫҚТАУ
Елубаева П.К., Джонисова Г.К., Джонисова Г.Б., Макашева Ф.Н.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ 59

Смагулова Г.Ж., Тайкуманова М.А., Утеубаева Э.А., Ибраева Б.М.
ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
Смагулова Г.Ж., Тайкуманова М.А., Утеубаева Э.А., Ибраева Б.М.
ГЕНЕРАТИВТІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ОҚУ МАТЕРИАЛДАРЫН ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ: ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ПРАКТИКАДАҒЫ МҮМКІНДІКТЕР МЕН ТӘУЕКЕЛДЕР
Smagulova G.Zh., Taikumanova M.A., Uteubayeva E.A.3, Ibrayeva B.M.
GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR TRANSFORMING LEARNING MATERIALS: OPPORTUNITIES AND RISKS IN PEDAGOGICAL PRACTICE 71

Akylbekova T.N., Adal S., Mukataeva Zh.S., Assirbayeva Zh.M.
INTEGRATING INNOVATIVE TEACHING METHODS TO FOSTER STUDENTS' RESEARCH COMPETENCE
Акылбекова Т.Н., Адал С., Мукатаева Ж.С., Асирбаева Ж.М.
СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМЫТУ МАҚСАТЫНДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН БІРІКТІРУ
Акылбекова Т.Н., Адал С., Мукатаева Ж.С., Асирбаева Ж.М.
ИНТЕГРАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ 83

Karimova G.S., Akbayeva G.N., Karatayev A.O., Ibragimova G.K.
PEDAGOGICAL CONDITIONS OF DEVELOPING PRIMARY SCHOOL STUDENTS' FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION
Каримова Г.С., Акбаева Г.Н., Каратаев А.О., Ибрагимова Г.К.
ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДА БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ШЕТЕЛ ТІЛДІК КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМЫТУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ
Каримова Г.С., Акбаева Г.Н., Каратаев А.О., Ибрагимова Г.К.
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ 93

Адекенова А.Н., Казимова Д.А., Попова Н.В., Копбалина С.С.
ИНТЕГРАЦИЯ В СИСТЕМУ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
Адекенова А.Н., Казимова Д.А., Попова Н.В., Копбалина С.С.
ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ ЖЕКЕЛЕНДІРІЛГЕН ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАРДЫ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ
Adekenova A.N., Kazimova D.A., Popova N.V., Kopbalina S.S.
INTEGRATION OF PERSONALIZED DIGITAL RESOURCES BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES INTO THE EDUCATION SYSTEM 102

Шеримова Р.Б., Жайдақбаева Л.Қ.
ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР НЕГІЗІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ ҚАБІЛЕТТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ
Шеримова Р.Б., Жайдақбаева Л.Қ.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ РЕШАТЬ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Sherimova R.B., Zhaidakbayeva L.K.
IMPROVING STUDENTS' ABILITIES TO SOLVE GEOMETRY PROBLEMS BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES 112

Delovarova Kh.Kh., Shayakhmetova D.B.
PROBLEMS OF IMPLEMENTING MULTILINGUAL EDUCATION IN KAZAKHSTANI SECONDARY SCHOOLS
Деловарова Х.Х., Шаяхметова Д.Б.
ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕРДЕ КӨПТІЛДІ БІЛІМ БЕРУДІ ЕНГІЗУ МӘСЕЛЕЛЕРІ
Деловарова Х.Х., Шаяхметова Д.Б.
ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ МНОГОЯЗЫЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНСКИХ СРЕДНИХ ШКОЛАХ 123

Абсатова М.Б., Қайратқызы Ж., Шора Н.Т., Кудайбергенова М.Б.
ҚАЗАҚ ТІЛІ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ӘДЕБИ ШЫҒАРМАЛАРДЫ ҚАБЫЛДАУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ
Абсатова М.Б., Қайратқызы Ж., Шора Н.Т., Кудайбергенова М.Б.
РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ВОСПРИЯТИЯ ЛИТЕРАТУРНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА
Absatova M.B., Kairatkyzy Zh., Shora N.T., Kudaibergenova M.B.
DEVELOPING STUDENTS' SKILLS IN PERCEIVING LITERARY WORKS IN KAZAKH LANGUAGE LESSONS 132

Карабаева А.М., Тажекова А.Д., Эмин А., Утемисова А.М.
ЭКОТУРИЗМ: СТУДЕНТТЕРДІҢ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ РЕСУРСЫ
Карабаева А.М., Тажекова А.Д., Эмин А., Утемисова А.М.
ЭКОТУРИЗМ: ИННОВАЦИОННЫЙ РЕСУРС ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ
Karabaeva A.M., Tazhekova A.D., Emin A., Utemisova A.M.
ECOTOURISM: AN INNOVATIVE RESOURCE FOR FORMING STUDENTS' GEOGRAPHICAL COMPETENCES 146

Алпысбаева Н.С., Тлеубай С.Т., Спатай А.О.
БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ОҚЫТУ ҚҰРАЛДАРЫН МЕҢГЕРУГЕ ДАЙЫНДЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ
Алпысбаева Н.С., Тлеубай С.Т., Спатай А.О.
ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К ОСВОЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ
Alpysbayeva N.S., Tleubay S.T., Spatay A.O.
FORMATION OF THE READINESS OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS TO MASTER INTERACTIVE TEACHING AIDS 159

Сейдина М.З., Сейдина Б.З.
АВТОРЛЫҚ БАҒДАРЛАМА – БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТЕРДІҢ ТОЛЕРАНТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ
Сейдина М.З., Сейдина Б.З.
АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ
Seidina M., Seydina B.
THE AUTHOR'S PROGRAM IS USED AS A TOOL FOR FORMING TOLERANCE AMONG FUTURE TEACHERS 172

Мухамадиева С.С.
5-СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНДА БАЯНДАУ МӘТІНДЕРІ АРҚЫЛЫ ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТУ ӘДІСТЕРІ
Мухамадиева С.С.
МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ 5 КЛАССА ЧЕРЕЗ ПОВЕСТВОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕКСТЫ
Mukhamadiyeva S.S.
METHODS OF DEVELOPING READING LITERACY IN 5TH GRADE STUDENTS THROUGH NARRATIVE TEXTS 187

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ/ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ/ INFORMATION ABOUT AUTHORS 198

https://www.doi.org/10.69927/DNST4596

*Куламбаева К. К.[1], Садыкова А. К.[2], Суровицкая Ю.Ю.[3], Адилова А. К.[4]
[1,2,3,4] *Кокшетауский университет имени Абая Мырзахметова*
[1,2,3,4] *Казахстан, Кокшетау*
[1]ORCID *0000-0002-4219-5243*
[2]ORCID *0000-0003-4556-8145*
[3]*ORCID 0000-0003-2015-7278*
[4]*ORCID 0009-0005-8315-149X*
* *look57@mail.ru*

ГИБРИДНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ «СТУДЕНТ-ПЕДАГОГ-ИИ»: АГЕНТНО-ДИАЛОГОВАЯ МОДЕЛЬ КАК СИСТЕМА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ

Аннотация

В статье рассматривается актуальная проблема несоответствия результатов традиционной подготовки педагогов современным требованиям к их профессиональным компетенциям. Исследование исходит из предпосылки, что существующие практики обратной связи не в полной мере способствуют формированию деятельностных компетенций, а бессистемная интеграция искусственного интеллекта (ИИ) зачастую лишь автоматизирует устаревшие подходы. В качестве концептуального решения предлагается и теоретически обосновывается агентно-диалоговая модель (АДМ) - педагогическая система, организующая обратную связь через взаимодействие между студентом, преподавателем и ИИ. В основе модели лежат принципы субъектности студента, диалогичности и рефлексивности, смещающие фокус с контроля на развитие.

Центральный тезис заключается в том, что АДМ может быть использована как мета-педагогический симулятор, трансформирующий пассивную роль студента в активную субъектную позицию. Теоретический анализ демонстрирует, как осмысленное включение ИИ в роли первичного анализатора позволяет дифференцировать обратную связь, освобождая педагога для выполнения фасилитационной и наставнической функций, в то время как студент, инициируя процесс и разрабатывая план действий, на практике осваивает навыки саморегуляции. Модель показывает, как участие в таком гибридном диалоге создает условия для формирования у будущих педагогов интегративного комплекса профессиональных компетенций: фасилитационной, проектировочной, рефлексивной и цифровой. Таким образом, статья представляет АДМ как концептуальную рамку для проектирования развивающих образовательных практик, использующих потенциал ИИ для формирования профессиональной субъектности будущего учителя.

Ключевые слова: профессиональные компетенции педагога, агентно-диалоговая модель (АДМ), искусственный интеллект, обратная связь, саморегулируемое обучение, гибридный интеллект, компетентностный подход.

Введение. Актуальность настоящего исследования обусловлена фундаментальной трансформацией современной системы образования и необходимостью разрешения сложностей, возникающих в процессе подготовки педагогических кадров. На социально-педагогическом уровне утверждение компетентностного подхода актуализирует задачу формирования у будущих педагогов универсальных, метапредметных компетенций, что требует смены профессиональной роли педагога от транслятора знаний к фасилитатору и проектировщику образовательного процесса.

Вместе с тем, на институциональном уровне, в системе высшего педагогического образования, реализация этого запроса сталкивается с инерцией элементов традиционной знаниевой парадигмы. Процедуры обратной связи, обладая значительным потенциалом для профессионального развития, зачастую продолжают реализовывать преимущественно контролирующую функцию. На технологическом и дидактическом уровнях данное противоречие усугубляется стихийной интеграцией технологий искусственного интеллекта, которая характеризуется дефицитом научно-обоснованных педагогических моделей.

Таким образом, мы считаем, что одна из центральных научных проблем заключается в разрыве между возрастающими требованиями к деятельностным компетенциям педагога XXI века и ограниченностью возможностей традиционных моделей вузовской подготовки, включая практики обратной связи, в обеспечении их целенаправленного формирования с учетом современных технологий. Это приводит к тому, что молодые специалисты

оказываются функционально не готовы к работе в современной образовательной среде, что снижает качество образования и ведет к их быстрой депрофессионализации.

В свете обозначенной проблемы, целью настоящего исследования является теоретическое обоснование и описание Агентно-диалоговой модели (АДМ) как инновационной педагогической системы, обеспечивающей формирование комплекса ключевых профессиональных компетенций (фасилитационной, проектировочной, рефлексивной, цифровой) у будущих педагогов.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- Проанализировать трансформацию требований к профессиональной компетентности педагога в современном образовательном контексте.
- Представить структуру и принципы АДМ.
- Описать механизм воздействия АДМ на формирование каждой из ключевых профессиональных компетенций.

Центральный тезис статьи заключается в том, что АДМ является не просто технологией обратной связи, а выступает в роли системы, которая трансформирует пассивную роль студента в активную, тем самым обеспечивая интериоризацию и практическое освоение комплекса профессиональных компетенций, необходимых для реализации развивающего обучения в условиях цифровой среды.

Методы и материалы. Настоящее исследование носит теоретико-методологический характер. В качестве ведущего метода использовался теоретический анализ, синтез и педагогическое моделирование. Отбор научной литературы осуществлялся через процедуру систематического обзора с помощью баз научных публикаций Scopus, Web of Science и РИНЦ (eLibrary) за период с 2010 по 2024 гг. Поиск осуществлялся по ключевым словам: «искусственный интеллект в образовании» (AI in education), «обратная связь» (feedback), «саморегулируемое обучение» (self-regulated learning) и «профессиональная субъектность» (professional subjectivity). Условием отбора являлось наличие в публикациях описания психолого-педагогических механизмов взаимодействия человека и цифровых систем в процессе обучения.

На основе отобранных публикаций был сформирован методологический базис исследования, который составили:

- Системно-деятельностный подход (Асмолов А. Г. [1]), определивший фокус на развитие субъектности и универсальных учебных действий обучающегося.
- Компетентностный подход, в рамках которого была определена структура профессиональных компетенций педагога.
- Основные положения теории саморегулируемого обучения (Zimmerman B. J. [2], Panadero E. A. [3]) и формирующего оценивания (Sadler D. R. [4], Carless D. [5]), послужившие основой для проектирования развивающей обратной связи.
- Концепция гибридного интеллекта (Molenaar I. [6]), позволившая определить дидактически целесообразную роль искусственного интеллекта в педагогическом процессе.

Интеграция указанных подходов осуществлялась методом педагогического моделирования, что позволило нам спроектировать структуру Агентно-диалоговой модели (АДМ).

Результаты и их обсуждение. *Кризис роли педагога и запрос на новые компетенции*

Профессиональная роль педагога, исторически сформировавшаяся в рамках индустриальной образовательной парадигмы, переживает в настоящее время глубокий системный кризис. Информационная революция и переход к экономике, требующей от специалистов не столько эрудиции, сколько гибкости и способности к непрерывному обучению [1, с.104], существенно снизили ценность трансляционной функции учителя. Утверждение в современной дидактике конструктивистских и социокультурных подходов к обучению окончательно закрепило понимание того, что эффективное обучение является не пассивным восприятием, а активным процессом конструирования знания студента в социальном взаимодействии [7].

Следствием снижения ценности трансляционной функции становится трансформация педагогической деятельности в сторону фасилитации. Если педагог перестает быть основным источником знания, его ключевая задача смещается в сторону организации и поддержки самостоятельной познавательной деятельности. Это актуализирует запрос на фасилитационную компетентность, понимаемую как способность создавать продуктивную диалоговую среду, стимулировать критическое мышление и направлять процесс совместного конструирования знания [8].

В свою очередь, эффективная фасилитация требует тщательного предварительного проектирования образовательной среды. Это формирует запрос на проектировочную компетентность, которая в современном понимании трактуется как способность к педагогическому дизайну – проектированию целостного образовательного опыта, а не просто отдельных учебных мероприятий. Такой подход предполагает постановку диагностичных целей, подбор адекватных методов и технологий, а также разработку развивающих оценочных процедур [9].

Динамичность современного образовательного процесса затрудняет точное следование изначальному проекту, требуя от педагога способности к постоянной корректировке своей деятельности. Это актуализирует рефлексивную компетентность как ядро профессионального развития. Современные исследования подтверждают, что систематическая рефлексия является ключевым фактором, позволяющим педагогу анализировать собственную практику, учиться на опыте и обеспечивать профессиональный рост [10].

Наконец, все вышеперечисленные компетенции в настоящее время реализуются в цифровой образовательной среде, что требует их интеграции в рамках цифровой педагогической компетентности. Такой сложный синтез технологических, педагогических и предметных знаний концептуализирован в рамках модели TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) [11]. В соответствии с данной моделью, цифровая педагогическая компетентность заключается в способности осмысленно применять цифровые инструменты для решения конкретных педагогических задач и проектирования инновационных форматов обучения [12, 13].

Анализ современного образовательного контекста выявляет четко очерченный запрос на трансформацию профессиональной деятельности педагога и формирование у него интегративного комплекса компетенций: фасилитационной, проектировочной, рефлексивной и цифровой. Однако, существующая практика вузовской подготовки не в полной мере способствует системному формированию данных компетенций у будущих педагогов. Это создает потребность в новых педагогических моделях, одной из таких моделей является предлагаемая нами Агентно-диалоговая модель.

Агентно-диалоговая модель (АДМ) как дидактическая система

В качестве ответа на вызовы цифровой трансформации современной системы образования, предлагается АДМ - педагогическая система, концептуально переосмысляющая процесс обратной связи. В отличие от традиционных линейных схем, где обратная связь выступает завершающим актом контроля (субъект-объектное воздействие), АДМ конструируется как цикличный процесс взаимодействия педагога и студента, в котором ИИ играет роль интеллектуального инструмента взаимодействия. Данный подход направлен на развитие автономии и рефлексивной культуры студента, что соответствует современным представлениям об эффективной обратной связи как о процессе, способствующем формированию у студентов способности к саморегуляции [14].

Педагогический цикл в рамках АДМ инициируется не преподавателем, а самим студентом, что принципиально меняет вектор образовательной активности. На этапе инициации и целеполагания студент переходит из позиции пассивного получателя оценки в позицию активного субъекта собственного обучения. Это реализуется через процедуру формулирования учебного запроса, в котором студент самостоятельно диагностирует свои дефициты. Такой подход, основанный на принципах саморегулируемого обучения [3, с. 23],

трансформирует обратную связь из внешней информации в ответ на внутреннюю познавательную потребность, что повышает вероятность ее принятия и использования.

Центральным элементом модели выступает этап совместного конструирования знания, реализуемый в форме гибридного диалога. Именно на этом этапе искусственный интеллект интегрируется в педагогический процесс как инструмент дифференциации обратной связи и когнитивной разгрузки. Данная концепция соответствует идее гибридного интеллекта, где сильные стороны ИИ и человека комплементарно дополняют друг друга [6, с. 634]. Выполняя функцию первичного анализатора, технология берет на себя рутинную проверку нормативных аспектов работы, предоставляя студенту мгновенную обратную связь по задачам низкого когнитивного уровня. Такая организация процесса позволяет преподавателю освободиться от функции контролера и сконцентрироваться на роли эксперта-фасилитатора, вступая в диалог со студентом по наиболее сложным, содержательным аспектам его работы. Обратная связь при этом перестает быть директивой и становится полем для дискуссии, что соответствует современному пониманию обратной связи как диалога [5, с. 160]. Такая организация переносит учебную деятельность в зону ближайшего развития, где понимание рождается в совместном поиске [15].

Завершает цикл этап интериоризации и рефлексивного действия. Педагогическая ценность АДМ заключается в том, что исправление работы не является самоцелью. Ключевым образовательным продуктом становится рефлексивный план действий, разрабатываемый студентом на основе анализа полученной обратной связи. В этом ответе студент вербализует свое понимание разрыва между текущим и желаемым результатом [4, с. 127] и проектирует шаги по его преодолению. Педагог, в свою очередь, оценивает не столько финальное качество работы, сколько качество мышления студента и глубину его рефлексии. Таким образом, модель обеспечивает переход от внешней регуляции учебной деятельности к саморегуляции, превращая эпизод оценивания в акт профессионального развития [2, с. 543].

Суммируя вышесказанное, мы предлагаем следующие принципы, на которых базируется АДМ:

1. Принцип субъектности: предполагает переход от объектной к субъектной позиции студента. В соответствии с теориями саморегулируемого обучения, обучающийся рассматривается не как пассивный получатель оценки, а как инициатор и активный участник процесса собственного развития, способный к постановке целей, самоконтролю и саморегуляции.
2. Принцип диалогичности: утверждает, что понимание конструируется в процессе совместного диалога, а не передается в готовом виде. Обратная связь концептуализируется как поле для дискуссии, что соответствует современному пониманию обратной связи как диалога, переносящего учебную деятельность в зону ближайшего развития.
3. Принцип рефлексивности: постулирует, что устойчивое развитие невозможно без анализа и осмысления собственной деятельности. Рефлексия встраивается в модель как обязательный этап, позволяющий студенту осознать разрыв между текущим и желаемым результатом и спроектировать шаги по его преодолению.

Структурно АДМ представляет собой цикличный процесс, состоящий из трех последовательных фаз, представленных на рисунке 1:

Фаза I – Инициация и целеполагание. Педагогический цикл инициируется студентом через процедуру формулирования учебного запроса. Этот акт самодиагностики трансформирует обратную связь из внешней информации в ответ на внутреннюю познавательную потребность, что повышает вероятность ее принятия и использования.

Фаза II – Диалоговое взаимодействие. Центральная фаза, где реализуется гибридный интеллект. Искусственный интеллект, выполняя функцию первичного анализатора, берет на себя рутинную проверку нормативных аспектов работы и формирование отчетов, освобождая преподавателя от функции контролера и позволяя ему сконцентрироваться на роли эксперта-фасилитатора в содержательном диалоге со студентом. Концептуальной особенностью

модели является ведение динамического профиля студента, в котором фиксируются его прогресс, что позволяет адаптировать взаимодействие на каждом цикле.

Фаза III – Рефлексивное действие. Завершающая фаза, где ключевым образовательным продуктом становится рефлексивный «План действий». Педагог, в свою очередь, оценивает не столько финальное качество работы, сколько качество мышления студента, обеспечивая переход от внешней регуляции учебной деятельности к саморегуляции.

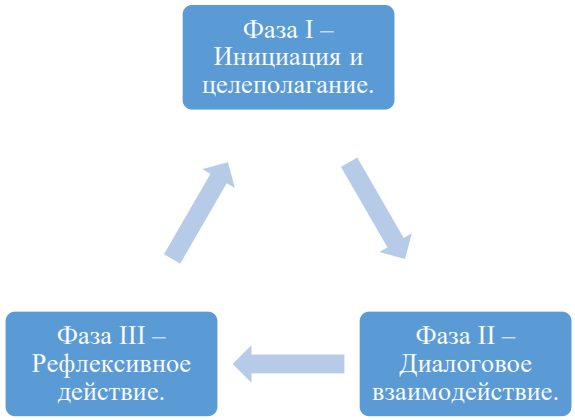


Рисунок 1. Структура Агентно-диалоговой модели (АДМ)
Источник: разработано Куламбаевой К. К.

В отличие от традиционных линейных схем, где обратная связь выступает завершающим актом контроля (субъект-объектное воздействие), АДМ конструируется как цикличный процесс взаимодействия педагога и студента, в котором ИИ выступает в роли инструмента.

Практическая реализация описанной дидактической системы наиболее полно раскрывается в процессе работы над сложными продуктами учебной деятельности, требующими развернутой обратной связи, такими как эссе, курсовые и проектные работы. В рамках данной статьи мы спрогнозировали гибридное взаимодействие над письменной работой студента на разных этапах ее готовности (от первоначального наброска до финального варианта). Именно в процессе многократных итераций по анализу, обсуждению и доработке письменного текста и разворачиваются все три фазы Агентно-диалоговой модели, создавая условия для формирования профессиональных компетенций будущего педагога.

АДМ как мета-педагогический симулятор: механизм развития компетенций

Описав дидактическую архитектуру АДМ, перейдем к анализу ее ключевой функции как мета-педагогического симулятора. Данный термин используется для того, чтобы подчеркнуть, что модель симулирует внутренние процессы профессионально-педагогического мышления и взаимодействия. Студент погружается в такую учебную ситуацию, которая требует от него выполнения действий (диагностики, проектирования, рефлексии), структурно аналогичных действиям педагога. Он обучается педагогической деятельности, рефлексируя над процессом собственного обучения, что и определяет «мета» позицию. Далее представлен процесс модели АДМ в виде цикла трех последовательных педагогических фаз.

1. Формирование фасилитационной компетентности

Фасилитационная компетентность понимается как способность организовывать и поддерживать процесс совместного конструирования знания студентами, в противовес трансляции готовой информации [8, с. 6]. Она включает в себя создание продуктивной диалоговой среды и стимулирование критического мышления.

Механизм формирования данной компетенции в рамках АДМ основан на принципе «обучения через проживание». Участвуя в модели, будущий педагог, находясь в роли студента, непосредственно переживает эффект от применения фасилитационного педагогического подхода. В Фазе II («Диалоговое взаимодействие») он наблюдает, как преподаватель-наставник воздерживается от прямых ответов, используя вместо этого направляющие вопросы и модерирующие комментарии, чтобы помочь ему самостоятельно

прийти к решению. Этот процесс предоставляет мощную практическую модель фасилитационного поведения. Когда студент инициирует обсуждение, он не просто получает оценку, а вовлекается в диалог, учась вербализовать свои затруднения и формулировать осмысленные вопросы. Например, в ответ на оспаривание студентом комментария, преподаватель-фасилитатор не защищает свою позицию, а спрашивает: «Это интересная точка зрения. Какие аргументы или данные привели вас к такому выводу?». Такое взаимодействие моделирует аргументативный диалог вместо корректирующего монолога, что является фундаментальным опытом для становления фасилитационной позиции.

2. Формирование проектировочной компетентности

Проектировочная компетентность в современной педагогике это способность проектировать целостный образовательный опыт, выходя за рамки планирования отдельных уроков к созданию образовательных траекторий [9, с. 65]. Это включает в себя диагностику потребностей, постановку целей, разработку адекватных учебных активностей и процедур оценивания.

АДМ функционирует как микромодель полного цикла педагогического проектирования. В Фазе I («Инициация и целеполагание») студент осваивает первый и наиболее важный этап проектирования: проведение самодиагностики своих учебных потребностей и постановку четких, действенных целей для сессии обратной связи. Это является прямой параллелью анализа потребностей, который педагог должен проводить для своих учеников. Однако наиболее значимый механизм заложен в Фазе III («Рефлексивное действие»). Создавая «План действий», студент занимается микроуровневым педагогическим дизайном. Он не просто пассивно исправляет ошибки, а принимает стратегические решения, сопоставляя полученные советы с собственным авторским замыслом. Например, студент может отметить: «Я приму предложение по реструктуризации третьего абзаца, так как это усиливает мой главный аргумент, но отклоню совет по изменению терминологии, поскольку она является центральной для моей теоретической рамки». Этот акт обоснованного принятия решений и есть суть проектировочного мышления.

3. Формирование рефлексивной компетентности

Рефлексивная компетентность является двигателем профессионального роста и определяется как способность к систематическому анализу и переосмыслению собственной профессиональной практики и ее результатов [10, с. 388].

Вся структура АДМ пронизана встроенными рефлексивными петлями. Фаза I («Инициация и целеполагание») является актом первичной рефлексии. Однако ядро механизма находится в Фазе III («Рефлексивное действие»). «План действий» представляет собой рефлексию второго порядка: анализ не только собственной работы, но и полученной на нее обратной связи. Более того, когда преподаватель анализирует «План действий» студента, он моделирует профессиональную рефлексию. Преподаватель не просто проверяет исполнение, а стремится понять мышление студента, потенциально задавая вопрос: «Я заметил, что вы решили не использовать рекомендацию по изменению вывода. Не могли бы вы пояснить вашу логику? Мне важно понять вашу точку зрения». Такое взаимодействие выводит диалог на метауровень, демонстрируя ценность анализа процесса обучения, а не только его продукта, что является краеугольным камнем мышления «рефлексивного практика» [16].

4. Формирование цифровой педагогической компетентности

Цифровая педагогическая компетентность, концептуализированная в таких рамках, как TPACK — это не просто технический навык, а интегративная способность осмысленно встраивать цифровые инструменты в педагогический процесс для достижения конкретных образовательных целей [11, с. 388].

АДМ помещает будущего педагога в идеальную среду для развития этой сложной компетенции. Модель реализует принцип комплементарности человека и ИИ, где ИИ не является заменой педагога, а выступает партнером с четко очерченной, поддерживающей ролью. В Фазе II («Диалоговое взаимодействие») студент видит, как ИИ эффективно

справляется с когнитивными задачами низкого порядка (например, проверка на соответствие формальным требованиям, грамматическая корректность), тем самым освобождая человека-педагога для диалога на высоком уровне. Этот опыт формирует понимание того, как стратегически использовать технологии для усиления, а не просто автоматизации обучения. Кроме того, интерактивный характер обратной связи развивает критическую позицию по отношению к ИИ. Взаимодействуя с предложениями ИИ, подвергая их сомнению и видя, где по-прежнему требуется экспертиза человека, студент учится тому, что ИИ является мощным инструментом, требующим критической оценки и человеческого контроля.

Ограничения исследования

Необходимо обозначить ряд ограничений настоящего исследования, определяющих границы интерпретации его результатов.

Во-первых, представленная работа носит сугубо теоретический характер. Агентно-диалоговая модель является концептуальной разработкой, и ее практическая эффективность не подтверждена эмпирическими данными. Хотя предполагаемые механизмы формирования компетенций, и основаны на признанных педагогических теориях, тем не менее их эффективность в условиях работы с ИИ требует экспериментальной проверки.

Во-вторых, данная модель предъявляет сравнительно высокие требования к ее участникам: предполагает наличие у студентов достаточно высокого уровня учебной мотивации и готовности к рефлексивной деятельности, со стороны преподавателя требуется не только владение предметным содержанием, но и развитая фасилитационная компетентность, а также готовность к переходу от контролирующей к наставнической роли.

В-третьих, эффективность АДМ может быть контекстуально зависимой. Модель, вероятно, будет наиболее результативна в рамках дисциплин гуманитарного и социально-экономического профиля, предполагающих работу с текстами и проектами. Ее применимость и необходимая адаптация для естественно-научных и технических дисциплин требуют отдельного изучения.

Практические рекомендации

Несмотря на теоретический характер, данное исследование позволяет сформулировать ряд практических рекомендаций для различных субъектов образовательного процесса, заинтересованных во внедрении развивающих моделей обратной связи.

Для специалистов формирующих образовательные программы вузов: рекомендуется рассмотреть возможность интеграции элементов АДМ в учебные курсы, связанные с педагогической практикой, методикой преподавания и педагогическим проектированием. Модель может быть использована как практический инструмент для организации обратной связи на проектные и курсовые работы, что позволит студентам не только в теории, но и на практике осваивать современные подходы к обучению.

Для преподавателей-практиков: внедрение модели требует постепенного смещения акцента с проверки на диалог. Рекомендуется начинать с отдельных элементов: например, ввести обязательный «учебный запрос» от студента перед проверкой работы или завершать обратную связь составлением совместного «плана действий». Важнейшим условием является развитие собственных фасилитационных навыков и освоение роли наставника.

Для разработчиков цифровых образовательных платформ: при проектировании систем управления обучением и инструментов на базе ИИ рекомендуется предусматривать функционал, поддерживающий диалоговое взаимодействие. Это включает не только автоматическую проверку, но и возможность для студента задавать уточняющие вопросы, оспаривать комментарии, а для преподавателя - видеть историю взаимодействия и динамику развития студента в рамках его цифрового профиля.

Заключение. В настоящем исследовании была предпринята попытка разработать и теоретически обосновать решение одной из ключевых проблем современного высшего педагогического образования запроса на новые профессиональные компетенции с учетом современных достижений в области ИИ и предлагаемых ими возможностей. В ходе работы был проведен анализ трансформации роли педагога, обоснована необходимость развития у

будущих педагогов интегративного комплекса компетенций. В качестве концептуального решения была предложена Агентно-диалоговая модель - целостная педагогическая система, переосмысляющая процесс обратной связи в условиях гибридного взаимодействия «студент-педагог-искусственный интеллект».

Основной вклад данной статьи заключается в концептуализации Агентно-диалоговой модели как мета-педагогического симулятора. Теоретический анализ ее дидактической архитектуры позволяет предположить, что участие будущего педагога в циклах АДМ создает педагогические условия, способствующие формированию заявленных компетенций. Раскрытый в статье механизм воздействия модели предполагает, что:

- Вовлекаясь в диалоговое взаимодействие (Фаза II), студент получает возможность освоить основы фасилитационной компетентности через наблюдение за действиями наставника-педагога и практическое участие в аргументированном диалоге.
- Через процедуры самодиагностики (Фаза I) и разработки «Плана действий» (Фаза III) создаются предпосылки для освоения логики проектировочной компетентности через практику постановки целей и проектирования собственной образовательной траектории.
- Систематическое включение в рефлексивные петли на всех этапах модели способствует развитию рефлексивной компетентности, обеспечивая переход от анализа продукта к анализу процесса собственного мышления.
- Проживание опыта гибридного взаимодействия, в котором ИИ выполняет четко очерченную поддерживающую роль, формирует у будущего педагога основы цифровой педагогической компетентности, включая критическое отношение к технологиям.

Таким образом, центральный тезис статьи о том, что АДМ, трансформируя пассивную роль студента в активную, обеспечивает условия для интериоризации и практического освоения комплекса ключевых профессиональных компетенций, находит свое теоретическое обоснование в конструктивистской и деятельностной педагогике. Модель предлагается не как готовая технология, а как концептуальная рамка для проектирования развивающих образовательных практик.

Учитывая теоретико-методологический характер настоящего исследования, наиболее важной перспективой для дальнейшей работы является дальнейшая теоретическая работа и эмпирическая апробация предложенной модели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Асмолов А. Г. Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе / А.Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская [и др.] // Национальный психологический журнал. – 2011. – № 1(5). – С. 104–110. [Электронный ресурс] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-universalnyh-uchebnyh-deystviy-v-starshey-shkole/viewer

2 Zimmerman B. J. Self-regulated learning: Theories, measures, and outcomes / B.J. Zimmerman // International encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences / Ed. by J.D. Wright. – 2nd ed. – Vol. 21. – Oxford: Elsevier, 2015. – P. 541-546. DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.26060-1

3 Panadero E. A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research / E. Panadero // Frontiers in Psychology. – 2017. – Vol. 8. – Art. 422. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422

4 Sadler D. R. Formative assessment and the design of instructional systems / D. R. Sadler // Instructional Science. – 1989. – Vol. 18. – P. 119-144. DOI: https://doi.org/10.1007/BF00117714

5 Carless D., Winstone N. Teacher feedback literacy and its interplay with student feedback literacy // Teaching in Higher Education. – 2023. – Vol. 28. – № 1. – P. 150-163. DOI: https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1782372

6 Molenaar I. Towards hybrid human-AI learning technologies / I. Molenaar // European Journal of Education. – 2022. – Vol. 57, № 4. – P. 632-645. DOI: https://doi.org/10.1111/ejed.12527

7 Поливанова К. Н. Образовательные результаты основной школы в контексте международных исследований / К. Н. Поливанова // Психологическая наука и образование. – 2015. – Т. 20, № 4. – С. 19–30. DOI: https://doi.org/10.17759/PSE.2015200402

8 Гапиенко Т. А., Козырев Н. А., Митькина Е. В. Педагогическая поддержка и фасилитация в модели развития обучающегося в системе непрерывного образования // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. – 2018. – №2. – С. 5–10. [Электронный ресурс] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskaya-podderzhka-i-fasilitatsiya-v-modeli-razvitiya-obuchayuschegosya-v-sisteme-nepreryvnogo-obrazovaniya

9 Бизяева А. А. Психология думающего учителя: педагогическая рефлексия. – Псков: ПГПИ им. С. М. Кирова, 2004. – 216 с. [Электронный ресурс] – URL: https://si-sv.com/Biblioteka/Knigi-pedag/psikhologija_dumajushhego_uchitelja..pdf

10 Korthagen F. Inconvenient truths about teacher learning: Towards professional development 3.0 / F. Korthagen // Teachers and Teaching. – 2017. – Vol. 23, № 4. – P. 387-405. DOI: https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1211523

11 Mishra P., Koehler M.J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge // Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education. – 2006. – Vol. 108, № 6. – P. 1017-1054. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

12 Voogt J., Roblin N. P. A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies // Journal of Curriculum Studies. – 2012. – Vol. 44. – № 3. – P. 299-321. DOI: https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938

13 Tondeur J., van Braak J., Ertmer P., Ottenbreit-Leftwich A. Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence // Educational Technology Research and Development. – 2017. – Vol. 65. – P.555-575. DOI: https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2

14 Winstone N. E., Boud D. The need to disentangle assessment and feedback in higher education // Studies in Higher Education. – 2022. – Vol. 47. - № 3. – P. 656-667. DOI: https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1779687

15 Выготский Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский. – Москва: Государственное социально-экономическое предприятие, 1934. – 324 с. [Электронный ресурс] – URL: https://clck.ru/3RVEbX

16 Schön D. A. The reflective practitioner: How professionals think in action (1st ed.). – Routledge, 1992. – 384 p. DOI: https://doi.org/10.4324/9781315237473

REFERENCES

1 Asmolov, A.G., Burmenskaya, G.V., Volodarskaya, I.A., Karabanova, O.A., Molchanov, S.V., & Salmina, N.G. (2011). Proektirovanie universal'nyh uchebnyh dejstvij v starshej shkole [Designing universal learning activities in high school]. *Nacional'nyj psihologicheskij zhurnal* [*National Psychological Journal*], 1(5), 104-110. [Electronic resource] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-universalnyh-uchebnyh-deystviy-v-starshey-shkole/viewer [in Russian]

2 Zimmerman, B. J. (2015). Self-regulated learning: Theories, measures, and outcomes. In J.D. Wright (Ed.) *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* 2nd ed., Oxford: Elsevier, Vol. 21, 541-546. DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.26060-1

3 Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 422. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422

4 Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18, 119-144. DOI: https://doi.org/10.1007/BF00117714

5 Carless, D., & Winstone, N. (2023). Teacher feedback literacy and its interplay with student feedback literacy. *Teaching in Higher Education*, 28(1), 150-163. DOI: https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1782372

6 Molenaar, I. (2022). Towards hybrid human-AI learning technologies. *European Journal of Education*, 57(4), 632-645. DOI: https://doi.org/10.1111/ejed.12527

7 Polivanova, K. N. (2015). Obrazovatel'nye rezul'taty osnovnoj shkoly v kontekste mezhdunarodnyh issledovanij [Educational outcomes of the main school in the context of international research]. *Psihologicheskaja nauka i obrazovanie* [*Psychological Science and Education*], 20(4), 19-30. DOI: https://doi:10.17759/pse.2015200402 [in Russian]

8 Gapienko, T. A., Kozyrev, N. A., Mitkina, E. V. (2018). Pedagogicheskaja podderzhka i fasilitacija v modeli razvitija obuchajushhegosja v sisteme nepreryvnogo obrazovanija [Pedagogical support and facilitation in the model of student development in the system of continuous education]. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Gumanitarnye i obshhestvennye nauki*. [Bulletin of Kemerovo State University. Series: Humanities and Social Sciences], 2, 5-10. [Electronic resource] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskaya-podderzhka-i-fasilitatsiya-v-modeli-razvitiya-obuchayuschegosya-v-sisteme-nepreryvnogo-obrazovaniya [in Russian]

9 Bizyaeva, A. A. (2004). *Psihologija dumajushhego uchitelja: pedagogicheskaja refleksija* [*Psychology of a thinking teacher: Pedagogical reflection*]. Pskov: PGPI im. S. M. Kirova [Pskov: Pskov State Pedagogical Institute named after Kirov S.], 216 p. [Electronic resource] – URL: https://si-sv.com/Biblioteka/Knigi-pedag/psikhologija_dumajushhego_uchitelja..pdf [in Russian]

10 Korthagen, F. (2017). Inconvenient truths about teacher learning: Towards professional development 3.0. *Teachers and Teaching,* 23(4), 387-405. DOI: https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1211523

11 Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017-1054. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

12 Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299-321. DOI: https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938

13 Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65, 555-575. DOI: https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2

14 Winstone, N. E., & Boud, D. (2022). The need to disentangle assessment and feedback in higher education. *Studies in Higher Education*, 47(3), 656-667. DOI: https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1779687

15 Vygotsky, L. S. (1934). *Myshlenie i rech'* [*Thinking and speech*]. Moskva: Gosudarstvennoe social'no-ekonomicheskoe predprijatie [Moscow: State Social-Economic Enterprise], 324 p. [Electronic resource] – URL: https://clck.ru/3RVEbX [in Russian]

16 Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action* (1st ed.). Routledge, 384 p. DOI: https://doi.org/10.4324/9781315237473

*****Куламбаева К.К.[1], Садыкова А.К.[2], Суровицкая Ю.Ю.[3], Адилова А.К.**[4]**

[1,2,3,4] Абай Мырзахметов атындағы Көкшетау университеті

[1,2,3,4] Қазақстан, Көкшетау

ОҚУШЫ-МҰҒАЛІМНІҢ ГИБРИДТІК ӘРЕКЕТТЕСІ: БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМНІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ДАМЫТУ ЖҮЙЕСІ РЕТІНДЕГІ АГЕНТ-ДИАЛОГ МОДЕЛІ

Аңдатпа

Бұл мақалада мұғалімнің кәсіби құзыреттілігіне қойылатын заманауи талаптар мен дәстүрлі мұғалімдерді даярлау модельдерінің нәтижелері арасындағы сәйкессіздіктің өзекті мәселесі қарастырылады. Зерттеу қолданыстағы кері байланыс тәжірибелері белсенділікке негізделген құзыреттіліктерді дамытуды толық қолдамайтыны, ал жасанды интеллекттің (ЖИ) кездейсоқ интеграциясы көбінесе ескірген тәсілдерді

автоматтандыратыны туралы болжамға негізделген. Тұжырымдамалық шешім ретінде агентке негізделген диалогтық модель (АДМ) ұсынылып, теориялық тұрғыдан негізделді - оқушы, мұғалім және ЖИ арасындағы өзара әрекеттесу арқылы кері байланысты ұйымдастыратын педагогикалық жүйе. Модель оқушының агенттігі, диалогтық және рефлексивтілік қағидаттарына негізделген, назарды бақылаудан дамытуға ауыстырады.

Орталық тезис - ЖИ-ді мета-педагогикалық симулятор ретінде пайдалануға болады, бұл оқушының пассивті рөлін белсенді субъективті позицияға айналдырады. Теориялық талдау ЖИ-ді негізгі анализатор ретінде мағыналы түрде қосу сараланған кері байланысты қалай қамтамасыз ететінін, мұғалімді жеңілдетуші және тәлімгерлік функцияларды орындауға босататынын, ал студент процесті бастау және іс-қимыл жоспарын жасау арқылы өзін-өзі реттеу дағдыларын іс жүзінде қалай меңгеретінін көрсетеді. Модель мұндай гибридті диалогқа қатысу болашақ мұғалімдерде кәсіби құзыреттіліктердің кешенді жиынтығын дамыту үшін жағдай жасайтынын көрсетеді: фасилитация, жобалау, рефлексивті және цифрлық. Осылайша, мақалада АДМ болашақ мұғалімдердің кәсіби агенттігін қалыптастыру үшін жасанды интеллект әлеуетін пайдаланатын дамытушылық білім беру тәжірибелерін жобалаудың тұжырымдамалық негізі ретінде ұсынылған.

Түйінді сөздер: педагогтың кәсіби құзыреттілігі, агенттік-диалогтық модель (АДМ), жасанды интеллект, кері байланыс, өзін-өзі реттейтін оқу, гибридті интеллект, құзыреттілік тәсіл.

*Kulambayeva K.K.[1], Sadykova A.K.[2], Surovitskaya Yu.Yu.[3], Adilova A.K.[4]
[1,2,3,4] *Abai Myrzakhmetov Kokshetau University*
[1,2,3,4] *Kazakhstan, Kokshetau*

HYBRID STUDENT-TEACHER INTERACTION: AN AGENT-DIALOGUE MODEL AS A SYSTEM FOR DEVELOPING PROFESSIONAL COMPETENCIES OF FUTURE TEACHER

Abstract

This article examines the pressing issue of the discrepancy between modern requirements for teacher professional competencies and the results achieved by traditional teacher training models. The study is based on the premise that existing feedback practices do not fully support the development of activity-based competencies, while the haphazard integration of artificial intelligence (AI) often merely automates outdated approaches. As a conceptual solution, an agent-based dialogue model (ADM) is proposed and theoretically substantiated—a pedagogical system that organizes feedback through interactions between the student, the teacher, and AI. The model is based on the principles of student agency, dialogicity, and reflexivity, shifting the focus from control to development.

The central thesis is that ADM can be used as a meta-pedagogical simulator, transforming the student's passive role into an active subjective position. The theoretical analysis demonstrates how the meaningful inclusion of AI as a primary analyzer enables differentiated feedback, freeing the teacher to perform facilitative and mentoring functions, while the student, by initiating the process and developing an action plan, masters self-regulation skills in practice. The model demonstrates how participation in such a hybrid dialogue creates the conditions for the development of an integrated set of professional competencies in future teachers: facilitation, design, reflective, and digital. Thus, the article presents ADM as a conceptual framework for designing developmental educational practices that utilize the potential of AI to shape the professional agency of future teachers.

Keywords: professional competencies of a teacher, Agent-Dialogue Model (ADM), artificial intelligence, feedback, self-regulated learning, hybrid intelligence, competence-based approach.

Поступила: 11.12.2025
Одобрена после рецензирования: 22.02.2026
Принята к публикации: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/DHDR5030

Bayanbay F.T.[1], *Bekbolat M. S.[2], Berkimbayev K.M.[3]
[1] *South Kazakhstan Pedagogical University named after O. Zhanibekov*
[2, 3] *Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University*
[1] *Kazakhstan, Shymkent*
[2, 3] *Kazakhstan, Turkestan*
[1] *ORCID 0009-0009-5471-3157*
[2] *ORCID 0000-0002-5474-6348*
[3] *ORCID 0000-0002-5191-8140*
*marzhan.bekbolat@alumni.nu.edu.kz

PERSONALIZED LEARNING IN COMPUTER SCIENCE FOR GIFTED STUDENTS: A SYSTEMATIC REVIEW

Annotation

Personalized and adaptive learning is one of the key directions in digital pedagogy and is highly important in teaching computer science to gifted students. The aim of this systematic review is to analyze adaptive and personalized approaches to teaching computer science and to assess their effect on the formation of key competencies and academic performance of high-performing learners. Following the PICOC (Population, Intervention, Comparison, Outcome, Context) framework, the target population of this study is gifted students. The intervention is the use of adaptive and personalized methods in teaching computer science, in comparison with traditional instructional methods. The outcomes of the analysis include the development of key competencies and the improvements of academic performance.

The systematic review was conducted following the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) protocol and was based on studies published between 2014 and 2025 in academic databases such as Scopus, Web of Science, ERIC (Education Resources Information Center), SpringerLink, and ScienceDirect. The final review included studies assessing the effectiveness of adaptive digital platforms, personalized learning trajectories, intelligent tutoring systems, and learning analytics tools in computer science education.

The outcomes of the study indicate that personalized and adaptive instructional methods in teaching computer science result in the advancement of algorithmic and critical thinking. It can also be noted that these approaches contribute to the development of student independence and that gifted students demonstrate improved academic performance. However, the research has some limitations, such as fragmented studies, a lack of standard evaluation methods, and insufficient data from developing regions. This indicates that more research is needed on adaptive technologies and on fully integrating personalized teaching methods into computer science education.

Key words: computer science, personalized learning, adaptive learning, systematic review, PICOC, PRISMA, gifted learners.

Introduction. The rapid advancement of digital technologies has increased the demand for pedagogical models that take into account learners' individual characteristics and potential. This need is particularly relevant for gifted learners, who demonstrate accelerated mastery, high cognitive activity, and a sustained interest in complex intellectual tasks. In the field of computer science — which requires high levels of abstraction, constant renewal of knowledge, and engagement with complex concepts — personalized and adaptive learning has become one of the most promising directions.

In recent years, personalized learning has often involved intelligent tutoring systems (ITS), learning analytics, and adaptive digital platforms that automatically adjust content, difficulty, and pacing to fit each learner's profile. These technologies help create personalized learning paths, which is especially important for gifted learners who adapt quickly and need flexible, tailored support [1].

Studies show that adaptive digital tools enhance students' learning motivation and engagement, develop algorithmic thinking, and improve the quality of knowledge acquisition in computer science [2, 3]. Despite the growing number of studies in digital personalization, notable inconsistencies remain in the terminology and methodological approaches used. Moreover, there is a shortage of empirical data specifically related to gifted learners [4]. Most studies examine adaptive learning technologies at a broad level, without clearly demonstrating the direct impact of particular digital tools or personalized methods on the academic performance of gifted school students or university learners [5]. The effectiveness of personalized instruction in computer science also remains

insufficiently defined — both in terms of academic outcomes and the formation of core competencies such as computational thinking, digital literacy, and learning autonomy [6].

Personalized learning is based on the principle of flexible organization of the educational process, in which learning goals, content, pacing, and instructional strategies are adapted to individual learner needs. In such a model, instruction is not a linear process. It becomes a dynamic system where learners have an opportunity to choose, and where teachers play the role of facilitators who help to correct the educational trajectory depending on the students' competencies.

Adaptive digital platforms play a key part in connecting teachers and learners in this process. They help to generate individualized recommendations based on students' work with regard to task complexity, information-processing speed, and regularity of mistakes.

This approach is especially useful for gifted students, because traditional programs often do not match their learning speed and fail to provide the required level of intellectual complexity. In this context, adaptive systems help by gradually adding harder tasks and creative projects that fit each student's abilities. In these digital environments, students become more independent, think more about their learning, and take more responsibility for it. This leads to deeper and longer-lasting interest in learning computer science.

As a result, gifted learners will learn faster than their non-gifted peers, but also be able to gain in-depth knowledge regarding programming, algorithms, and computational thinking. Together, these abilities are the basis for future research and innovation in computer science.

Given these considerations, a systematic review is needed to synthesize existing research and identify which personalized and adaptive instructional methods demonstrate the highest effectiveness in teaching computer science to gifted learners. Accordingly, the following research questions (RQ) were formulated:

RQ1. Which personalized instructional methods are effective in enhancing academic achievement among gifted learners in computer science?

RQ2. How do adaptive learning methods influence the academic performance and development of key competencies in gifted learners?

This review aims to address existing gaps in the literature and provide a comprehensive understanding of the capabilities and limitations of adaptive approaches used to teach computer science to gifted learners.

Methods and Materials. This study was conducted in the format of a Systematic Literature Review (SLR) and was methodologically grounded in the PRISMA 2020 guidelines. The selection of literature followed the PICOC framework. In this model, the target population (Population) consisted of gifted learners; the intervention (Intervention) referred to adaptive instructional methods in computer science; the comparison (Comparison) involved traditional teaching approaches; the outcomes (Outcomes) included academic achievement and the development of core competencies; and the context (Context) was defined as the digital learning environment.

The search strategy was implemented using major international scholarly databases such as Scopus, Web of Science, ERIC (Education Resources Information Center), SpringerLink, and ScienceDirect. Combinations of relevant keywords were used, including *"adaptive learning," "personalized learning," "computer science education," "gifted students," "digital platforms," and "learning analytics."* To ensure the relevance of the review, the analysis was limited to publications from 2014 to 2025.

The criteria for *inclusion* in the study were defined as follows:

- Empirical studies on adaptive or personalized learning methods in computer science education;
- Studies with gifted learners or high-achieving student groups;
- Articles with clear research methods and data analysis procedures;
- Articles in peer-reviewed journals or conference proceedings.

We *excluded* articles for the following reasons:

- Publications without empirical data;
- Research not related to computer science;
-Articles published in non-peer reviewed journal;

- Studies where adaptive technologies were not clearly described.

First, the duplicate records were identified and removed. Then, titles and abstracts were screened for relevance. After that, we reviewed full-text articles and evaluated them using PICOC criteria. We documented each step of the selection process with a PRISMA flow diagram.

To systematize the data, a coding table was employed. It included the following categories: year of publication, country, study design, sample characteristics, type of adaptive or personalized technology used, study outcomes, and key conclusions reported by the authors. A thorough qualitative and content analysis made it possible to identify recurring methodological patterns, strengths and limitations of the reviewed studies, and general trends in the effectiveness of adaptive approaches in teaching computer science.

Results and Discussion. The initial search conducted across Scopus, Web of Science, ERIC, SpringerLink, and ScienceDirect for the period 2014–2025 identified a total of 1128 publications.

After removing duplicate records (n = 276), a total of 852 unique publications were retained for further screening.

During the initial screening of titles and abstracts, 617 studies were excluded based on the PICOC criteria because primarily because they did not address computer science education, did not involve gifted/high-ability learners, or described digitalization without a clear adaptive/personalized component.

Full-text assessment excluded an additional 213 articles due to insufficient methodological detail, lack of empirical outcomes, unclear intervention descriptions, weak linkage to gifted/high-achieving samples, or inconclusive findings. Ultimately, 22 empirical studies met all eligibility criteria and were included in the final synthesis.

The study selection process was carried out in accordance with the PRISMA 2020 methodology, and the full screening results are presented in Figure 1.

Characteristics of the included studies. The analysis of the 22 studies included in the review demonstrated several systematic structures characterizing the current state of personalized and adaptive approaches in the teaching of computer science to gifted students. The geographical scope of the studies includes 15 countries, including the United States, Germany, Spain, Austria, Greece, Türkiye, China, Japan, the Republic of Korea, Canada, Malaysia, and Australia. This broad geographical coverage indicates strong international interest in digital platforms that support personalized learning systems.

The rapid increase in the number of articles published on this topic during the period from 2020 to 2024 may serve as evidence of the accelerating digitalization of education and the widespread adoption of ITS. The steady growth of research interest in this area since the beginning of 2017 also indicates the increasing practical and scientific importance of the problem.

The literature review showed that research in this area is distributed across several directions, including personalized learning, adaptive digital systems and learning analytics. Most studies focused on personalizing the learning experience (42%), indicating the high significance of an individualized approach for gifted learners. Studies investigating ITS account for another major part of the reviewed articles (35%) and are mostly concentrated on adaptive feedback, automatic analysis, and mechanisms for regulating task complexity.

Around 23% of the publications were related to learning analytics and considered problem related to data-driven decision-making, prediction of learning outcomes, and optimization of learning trajectories. Studies directly focusing on adaptive digital platforms accounted for around 10% of the reviewed publications and addressed the role of digital learning environments in enhancing creativity and supporting personalized learning practices. These summarized data are presented in Table 1.

Overall, the percentage distribution indicates that personalized learning and adaptive technologies constitute one of the key directions in contemporary research on computer science education.

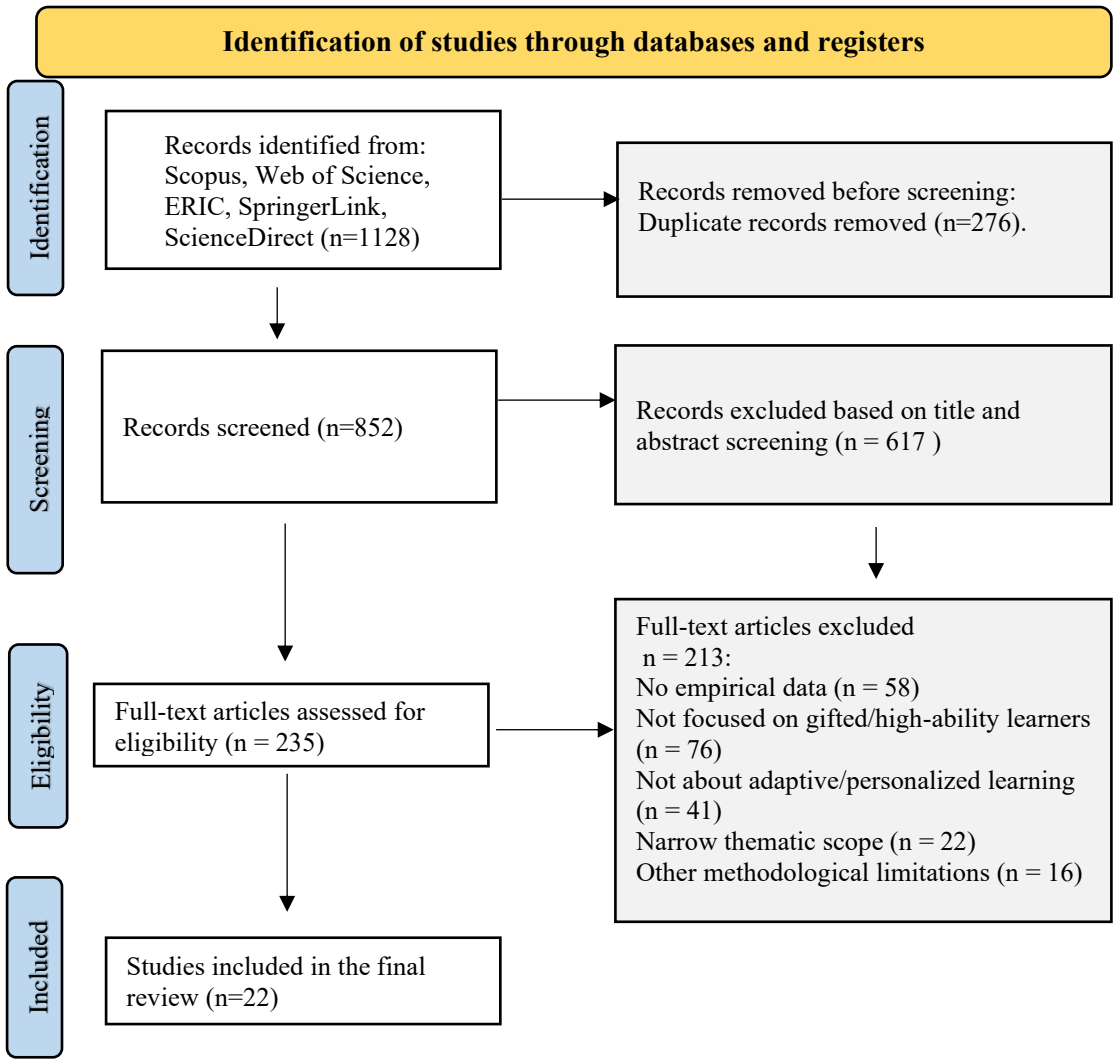


Figure 1. PRISMA flow diagram

Source: compiled by the author

Table 1. Summary Analysis of Studies on Personalized Learning Paths, ITS, and Learning Analytics

№	Author	Country	Year	Study Type	Research Focus	Technology / Approach
1	Renzulli	USA	2014	Conceptual	Personalized learning paths	Renzulli Learning
2	Eysink	Netherlands	2020	Experimental	Personalized learning paths	BE COOL!
3	Hinterplattner	Austria	2021	Experimental	Personalized learning paths + project-based learning	Interdisciplinary projects
4	Shubina	Turkey	2019	Practical study	Adaptive platforms	Pervasive learning
5	Gilson	USA	2023	Practical study	Personalized learning paths / gifted learners	Classroom differentiation
6	Mercimek	Turkey	2020	Experimental	Multimedia tasks	Multimedia load
7	Shemshack	USA	2020	SLR	Personalization terminology	Conceptual synthesis
8	Pane	USA	2017	Empirical	Personalized learning	RAND PL model
9	Koper	Netherlands	2014	Theoretical	Smart learning environments	Smart learning design
10	du Plooy	South Africa	2024	Scoping Review	Personalized adaptive learning	Adaptive design

11	Ma	Canada	2014	Meta-analysis	Effectiveness of ITS	ITS evidence
12	Aleven	USA	2016	Theoretical, Experimental	Example-Tracing Tutors	CTAT
13	Heffernan	USA	2014	Experimental	ASSISTments	ASSISTments
14	Wang	China	2023	SLR	ITS applications	Various ITS
15	Gutiérrez	Spain	2011	Experimental	ITS: adaptive feedback	Adaptive feedback selection
16	Le	USA	2016	Review	Feedback classification	Adaptive feedback taxonomy
17	Perikos	Greece	2017	Experimental	ITS feedback mechanisms	Feedback mechanisms
18	Papamitsiou	Greece	2014	SLR	Learning analytics	EDM + LA
19	Romero	Spain	2013	Review	Educational data mining	EDM
20	Banihashem	Netherlands	2022	SLR	LA & feedback	Learning analytics
21	Hooshyar	Iran	2023	SLR	LA & student agency	LA models
22	Pan	China	2024	SLR	Learning analytics	LA frameworks

Source: compiled by the author

Recent research shows that personalized learning pathways help gifted students make more academic progress. Studies also find that these paths help teachers better understand gifted students' needs and support their cognitive and creative growth. Many researchers point out that digital technologies make it easier to personalize learning, match tasks to students' interests and abilities, and create online environments that encourage social interaction and inquiry-based learning.

In their systematic analysis, Shemshack and Spector (2020) demonstrated that conceptual clarity in personalization-related terminology and methods enhances students' learning motivation and deepens their engagement with instructional content [7]. Similar findings were reported in RAND Corporation's large-scale study. Pane et al. (2017) confirmed, using robust empirical data, that personalized learning contributes to higher achievement levels and allows learners to regulate their own pace of study effectively [8]. Koper (2014) [9] described smart and adaptive learning environments as pedagogical models capable of supporting effective personalization through automated task adjustment mechanisms based on learner proficiency levels. According to the author, data-driven adaptation logic is one of the key determinants of the success of personalized learning pathways.

du Plooy (2024) further demonstrated that adaptive learning trajectories increase academic performance and subject motivation, highlighting the growing relevance of personalization in higher education [10]. Collectively, these findings indicate that personalized instructional methods strongly contribute to the development of creative thinking, analytical abilities, and problem-solving skills—competencies that are especially critical for gifted learners when engaging with complex, inquiry-focused tasks.

Research on ITS likewise illustrates the strong potential of personalization. The meta-analysis conducted by Ma et al. (2014) [11] confirmed that ITS-based instruction substantially outperforms traditional teaching approaches. Aleven, McLaren, and Koedinger (2016) [12] demonstrated, through the Example-Tracing Tutors model, that precise monitoring of learner actions and adaptive feedback can accelerate the acquisition of complex skills. Similarly, the ASSISTments ecosystem developed by Heffernan and Heffernan (2014) [13] was shown to enhance mastery of mathematical logic by providing timely, targeted feedback generated through automated error analysis. Wang et al. (2023) further highlighted that the dynamic adaptation capabilities of modern ITS platforms are particularly beneficial for gifted learners [14].

The role of adaptive algorithms within ITS has been a central topic of investigation. Gutiérrez et al. (2011) [15] found that selecting appropriate adaptive feedback strategies significantly increases instructional accuracy and efficiency. Le's (2016) classification of adaptive feedback types [16] provided a systematic framework for aligning feedback mechanisms with learners' cognitive levels, offering valuable guidance for effective application in individualized learning contexts. Perikos and

colleagues (2017) showed that targeted guidance and algorithmically tailored hints enhance performance on complex tasks, underscoring the importance of algorithmic adaptation in ITS [17].

Taken together, evidence from meta-analytic and systematic studies suggests that ITS support learning gains through continuous monitoring of learner actions, adaptive sequencing of tasks, and timely, targeted feedback. Meta-analytic findings indicate that ITS-based instruction outperforms traditional approaches in terms of learning outcomes, while empirical ITS designs show that step-by-step scaffolding and adaptive feedback accelerate the acquisition of complex skills. These effects are strengthened when feedback is aligned with learners' cognitive level and typical error patterns, enabling more accurate guidance in problem-solving contexts.

In the field of learning analytics (LA), research has focused on expanding the capabilities of data-driven monitoring, prediction, and feedback in digital learning environments. Papamitsiou and Economides (2014) showed that LA and educational data mining support instructional decision-making through the interpretation of learner performance and the optimization of personalized feedback [18]. Romero and Ventura (2013) emphasized that educational data mining methods can diagnose learning difficulties and generate tailored recommendations [19]. Banihashem et al. (2022) reported that LA can enhance feedback practices in higher education by enabling rapid, data-informed instructional adjustments [20]. Hooshyar et al. (2023) highlighted the role of predictive models and visualization in strengthening learner agency and academic outcomes [21]. Pan et al. (2024) summarized major LA frameworks and indicated that analytics-based interventions are increasingly used to predict learning trajectories, identify skill gaps, and support personalization in learning management systems [22].

Overall, the systematic comparison of existing studies revealed several leading pedagogical and technological approaches that support personalization in computer science education. These approaches enable the customization of learning content, dynamic adaptation to learner actions, automated error analysis, and data-driven instructional decision-making. Table 2 provides a structured synthesis of all studies, evaluating their impact on gifted learners and comparing the strengths and limitations of the applied research methods.

Table 2. Impact of personalized and adaptive approaches in Computer Science education for gifted learners

Method / Technology	Key Studies	Impact on Gifted Learners	Strengths of Effectiveness	Limitations
Personalized Learning Paths	Renzulli (2014), Eysink (2020), Hinterplattner (2021), du Plooy (2024)	Accelerated learning, increased motivation, creative development	Interest-aligned content; individualized pacing; reduced cognitive load	Complexity of diagnostics; high demands on teachers
Intelligent Tutoring Systems (ITS)	Ma (2014), Aleven (2016), Heffernan (2014), Wang (2023)	Development of algorithmic thinking; faster problem solving; logical precision	Dynamic task complexity; precise feedback; high adaptation accuracy	Infrastructure requirements; challenges in content localization
Adaptive Feedback	Gutiérrez (2011), Le (2016), Perikos (2017),	Rapid error correction; reflection; self-regulation	Feedback aligned with error types, adaptation to cognitive level	Limited large-scale validation; domain dependency
Learning Analytics (LA)	Papamitsiou (2014), Romero (2013), Banihashem (2022), Hooshyar (2023), Pan (2024)	Early identification of learning gaps; learning path prediction; learner autonomy	Automated trajectory prediction; targeted recommendations	Dependence on data quality; risk of misinterpretation
Smart Learning Environments	Koper (2014), 2022 Systematic Review	Inquiry-based learning; research engagement	Intelligent adaptation logic	Technical complexity

Online/ Digital Adaptive Platforms	Shubina (2019), Gilson (2023), Mercimek (2020), E-learning studies	High learning pace even in remote settings	Broad content coverage; accessibility	Internet quality constraints; multimedia overload

Source: compiled by the author

As shown in Table 2, each learning method has its own specific strengths and limitations. ITS and adaptive algorithms mainly contribute to the development of algorithmic, logical, and critical thinking skills, whereas approaches based on learning analytics assist in developing learning strategies and forming students' metacognitive skills. Accordingly, personalized learning trajectories enhance the speed of processing complex computer science content and stimulate the development of creativity and investigative skills.

Based on the results of the investigation, it can be noted that the answer to RQ1 indicates that the most effective personalized learning methods in computer science include personalized learning trajectories, ITS, adaptive feedback systems, and learning analytics methods. These approaches enable the provision of cognitively challenging tasks aligned with gifted learners' high intellectual potential, allow individualized pacing, and support the optimization of cognitive load.

With regard to RQ2, the findings demonstrate that these methods not only improve academic achievement among gifted learners but also contribute to the development of algorithmic thinking, problem-solving skills, metacognition, research abilities, and digital competencies. ITS platforms primarily strengthen logical and algorithmic reasoning, while learning analytics technologies enhance individualized prediction and management of the learning process. Adaptive feedback enables rapid error correction and reinforces reflective learning processes, whereas smart learning environments foster inquiry-based learning and creative potential.

Conclusion. This systematic review analyzed 22 high-quality empirical studies published between 2014 and 2025 and provided a comprehensive evaluation of the effectiveness of personalized and adaptive approaches to teaching computer science to gifted learners. The analysis enabled clear and evidence-based answers to the research questions.

Overall, the evidence confirms that personalization and adaptive learning have become important pedagogical phenomena in computer science education. Personalized learning paths, ITS, adaptive feedback mechanisms, and learning analytics technologies were found to enhance gifted learners' academic achievement, computational thinking, complex problem-solving abilities, and cognitive autonomy. These approaches support alignment of learning content with proficiency levels, dynamic task regulation, timely feedback, and data-driven prediction of learning trajectories.

At the same time in this review were identified methodological limitations including lack of standardized evaluation indicators, limited evidence from developing countries, and insufficient testing scope for some approaches. These factors constrain the generalization of the results. Nevertheless, the accumulated evidence indicates that adaptive and personalized instructional approaches remain a promising direction for supporting gifted learners in computer science education.

The findings imply the need to further enhance in personalization approaches, integrate ITS and learning analytics tools, and expand practical testing of digital platforms for gifted learners. Future research should broaden the empirical base, apply mixed-methods designs, and assess pedagogical effectiveness using standardized metrics. Adaptive and personalized learning thus demonstrates strategic importance in improving computer science education and strengthening the research and creative potential of gifted learners.

Acknowledgment. This study was conducted and published within the framework of the Professor–Researcher Program at Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh–Turkish University.

REFERENCES

1 Renzulli, J., Reis, S., Shaughnessy, M. (2013). A reflective conversation with Joe Renzulli and Sally Reis: About the Renzulli learning system. *Gifted Education International*, 30(1), 24–32. DOI: https://doi.org/10.1177/0261429413480419

2 Eysink, T. H. S., van Dijk, A. M., de Jong, T. (2020). BE COOL! A digital learning environment to challenge and socially include gifted learners. *Educational Technology Research and Development,* 68, 2373–2393. DOI: https://doi.org/10.1007/s11423-020-09754-9

3 Hinterplattner, S., Sabitzer, B., Skogø, J. S. (2021). Working on interdisciplinary projects to strengthen creative computational thinking and to support talent development. *Communications in Computer and Information Science,* 317–340. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-86439-2_17

4 Shubina, I., Kulakli, A. (2019). Pervasive learning and technology usage for creativity development in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(01), 95-109. DOI: https://doi.org/10.3991/ijet.v14i01.9067

5 Gilson, C., Lee, L. (2023). Cultivating a learning environment to support diverse gifted students. *Gifted Child Today,* 46(4), 235–249. DOI: https://doi.org/10.1177/1076217523118

6 Mercimek, B., Akbulut, Y., Dönmez, O., Sak, U. (2020). Multitasking impairs learning from multimedia across gifted and non-gifted students. *Educational Technology Research and Development*, 68, 995–1016. DOI: https://doi.org/10.1007/s11423-019-09717-9

7 Shemshack, A., Spector, J. M. (2020). A systematic literature review of personalized learning terms. *Smart Learning Environments*, 7, 33. DOI: https://doi.org/10.1186/s40561-020-00140-9

8 Pane, J. F., Steiner, E. D., Baird, M. D., Hamilton, L. S., Pane, J.D. (2017). Informing Progress: Insights on Personalized Learning Implementation and Effects. *RAND*. DOI: https://doi.org/10.7249/RR2042

9 Koper, R. (2014). Conditions for effective smart learning environments. *Smart Learning Environments,* 1, 5. DOI: https://doi.org/10.1186/s40561-014-0005-4

10 du Plooy, E., Casteleijn, D., Franzsen, D. (2024). Personalized adaptive learning in higher education: a scoping review of key characteristics and impact on academic performance and engagement. *Heliyon*, 2024 Oct 22, 10(21), e39630. [Electronic resource] - URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39524879/

11 Ma, W., Adesope, O. O., Nesbit, J. C., Liu, Q. (2014). Intelligent tutoring systems and learning outcomes: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 901–918. DOI: https://doi.org/10.1037/a0037123

12 Aleven, V., McLaren, B. M., Sewall, J., Koedinger, K. R. (2016). Example-Tracing Tutors: Intelligent Tutor Development for Non-programmers. *International Journal of Artificial Intelligence in Education,* 26, 224–269. DOI: https://doi.org/10.1007/s40593-015-0088-2

13 Heffernan, N. T., Heffernan, C. L. (2014). The ASSISTments ecosystem: Building a Platform that Brings Scientists and Teachers Together for Minimally Invasive Research on Human Learning and Teaching. *International Journal of Artificial Intelligence in Education,* 24, 470–497. DOI: https://doi.org/10.1007/s40593-014-0024-x

14 Wang, H., et al. (2023). Examining applications of intelligent tutoring systems in real educational contexts: A systematic literature review from the social experiment perspective. *Education and information technologies*, 2023 Jan 7, 1–36. [Electronic resource] - URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9825070/

15 Gutiérrez, J. M., Atkinson, J. (2011). Adaptive feedback selection for intelligent tutoring systems. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 6146-6152. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.11.058

16 Le, N. T. (2016). A classification of adaptive feedback in educational systems for Programming. *Systems*, 4(2), 22. DOI: https://doi.org/10.3390/systems4020022

17 Perikos, I., Grivokostopoulou, F. & Hatzilygeroudis, I. (2017). Assistance and feedback mechanism in an intelligent tutoring system for Teaching Conversion of Natural Language into Logic. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 27, 475–514. DOI: https://doi.org/10.1007/s40593-017-0139-y

18 Papamitsiou, Z., Economides, A. A. (2014). Learning analytics and educational data mining in practice: A systematic literature review of Empirical Evidence. *Educational Technology & Society*, 17(4), 49–64. [Electronic resource] - URL: https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.17.4.49

19 Romero, C., Ventura, S. (2013). Data mining in education. *Wiley Interdisciplinary Reviews*: *Data Mining and Knowledge Discovery*, 3(1), 12–27. DOI: https://doi.org/10.1002/widm.1075

20 Banihashem, S. K., Noroozi, O., van Ginkel, S., Macfadyen, L. P., Biemans, H. J. A. (2022). A systematic review of the role of learning analytics in enhancing feedback practices in higher education. *Educational Research Review*, 37, 100489. DOI: https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100489

21 Hooshyar, D., et al. (2023). Learning analytics in supporting student agency: a systematic review. *Sustainability,* 15(18), 13662. DOI: https://doi.org/10.3390/su151813662

22 Pan, Z., et al. (2024). A systematic review of learning analytics: Incorporated Instructional Interventions on Learning Management Systems. *Journal of Learning Analytics,* 11(2), 52-72. [Electronic resource] - URL: https://learning-analytics.info/index.php/JLA/article/view/8093

Баянбай Ф.Т.[1], *Бекболат М. С.[2], Беркимбаев К.М.[3]

[1] Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

[2, 3] Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті

[1] Қазақстан, Шымкент

[2, 3] Қазақстан, Түркістан

ДАРЫНДЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРҒА ИНФОРМАТИКАНЫ ДЕРБЕСТЕНДІРІП ОҚЫТУДЫҢ ТӘСІЛДЕРІ БОЙЫНША ЖҮЙЕЛІ ШОЛУ

Аңдатпа

Дербестендірілген және адаптивті білім беру – заманауи цифрлық педагогиканың негізгі бағыттарының бірі, әсіресе информатика саласында дарынды оқушыларды даярлау үдерісінде өзекті болып табылады. Бұл жүйелік талдаудың мақсаты – информатика пәнін оқытудағы адаптивті білім беру мен дербестендірілген оқыту әдістеріне шолу жасау және олардың дарынды білім алушылар мен студенттердің негізгі құзыреттіліктерінің қалыптасуы мен оқу жетістіктеріне әсерін бағалау. PICOC моделіне сәйкес зерттеудің мақсатты тобы ретінде дарынды білім алушылар айқындалды; интервенция ретінде – информатикадан адаптивті білім беру мен дербестендірген оқыту әдістері; салыстыру нысаны ретінде – информатиканы дәстүрлі оқыту тәсілдері; нәтижелер ретінде – негізгі құзыреттіліктердің дамуы мен оқу жетістіктерінің динамикасы қарастырылды.

Жүйелік талдау 2014–2025 жылдар аралығындағы халықаралық ғылыми дерекқор материалдары негізінде PRISMA хаттамасына сай жүзеге асырылды. Қорытынды деректер қорына адаптивті цифрлық платформалардың, жеке білім беру траекторияларының, интеллектуалды білім беру жүйелерінің және оқу деректерін талдауға арналған құралдардың тиімділігін бағалайтын зерттеулер енгізілді.

Шолу нәтижелері информатика пәнін дербестендірілген және адаптивті тәсілдер арқылы оқыту алгоритмдік және сыни ойлау дағдыларының қарқынды дамуын қамтамасыз ететінін, дарынды білім алушылардың өз бетінше жұмыс жасау қабілетін күшейтетінін және академиялық үлгерімін арттыратынын көрсетті. Сонымен қатар зерттеулердің фрагментарлығы, бірыңғай бағалау метрикаларының болмауы және дамушы аймақтар деректерінің жеткіліксіздігі сияқты әдіснамалық шектеулер айқындалды. Алынған нәтижелер информатика білім беру жүйесінде адаптивті технологияларды одан әрі зерттеу және дербестендірілген оқыту тәсілдерін кешенді енгізу қажеттілігін көрсетеді.

Түйінді сөздер: информатика, жекелендірілген оқыту, адаптивті оқыту, жүйелік талдау, PICOC, PRISMA, дарынды білім алушылар.

Баянбай Ф.Т.[1], *Бекболат М. С.[2], Беркимбаев К.М.[3]

[1] Южно-Казахстанский педагогический университет имени Ө. Жәнібекова

[2, 3] Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави

[1] Казахстан, Шымкент

[2, 3] Казахстан, Туркестан

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР МЕТОДОВ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ ОДАРЕННЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация

Персонализированное и адаптивное образование является одним из основных направлений современной цифровой педагогики, особенно актуальным в процессе подготовки одаренных учащихся в области информатики. Целью этого систематического обзора является анализ методов адаптивного и персонализированного обучения в преподавании информатики и оценка их влияния на формирование ключевых компетенций и успеваемость одаренных учащихся и студентов. В соответствии с моделью PICOC в качестве целевой группы исследования определены одаренные обучающиеся; в качестве интервенции рассматривались адаптивное образование и персонализированные методы обучения информатике; в качестве формы сравнения – традиционные подходы к обучению информатике; в качестве результатов – развитие ключевых компетенций и динамика учебных достижений.

Системный анализ осуществлялся в соответствии с протоколом PRISMA на основе материалов международной научной базы данных за 2014–2025 годы. Окончательная база данных включала исследования, оценивающие эффективность адаптивных цифровых платформ, индивидуальных образовательных траекторий, интеллектуальных образовательных систем и инструментов для анализа данных обучения.

Результаты обзора показали, что преподавание информатики с помощью персонализированного и адаптивного подходов обеспечивает быстрое развитие алгоритмических навыков и навыков критического мышления, укрепляет способность одаренных учащихся работать самостоятельно и повышает успеваемость. Также были определены методологические ограничения, такие как фрагментарность исследований, отсутствие единых оценочных показателей и недостаточность данных развивающихся регионов. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения адаптивных технологий в системе обучения информатике и их комплексного внедрения в практику работы с одарёнными обучающимися.

Ключевые слова: информатика, персонализированное обучение, адаптивное обучение, системный анализ, PICOC, PRISMA, одаренные учащиеся.

Received: 17.12.2025
Approved after peer review: 20.02.2026
Accepted for publication: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/WABT1207

*Abikyzy G.[1], Sydykhov B.[2]
[1,2] *SDU University*
[1,2] *Kazakhstan, Almaty*
[1]*ORCID ID: 0009-0007-5262-0171*
[2] *ORCID ID: 0000-0003-3404-2914*
**abikyzy89@gmail.com*

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL FEATURES OF MATHEMATICAL EDUCATION IN GENERAL EDUCATION SCHOOLS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Abstract

This article is devoted to the study of the psychological and pedagogical features of the process of studying ordinary fractions in secondary schools in the context of digitalization of education. The aim of the study is to identify the impact of digital tools and information and communication technologies (ICT) on the cognitive, motivational and emotional development of students studying the topic «Ordinary fractions». Based on the research results, effective psychological and pedagogical approaches to their application have been identified.

The study used quantitative and qualitative methods: student questionnaires (n = 452), knowledge testing before and after the introduction of digital forms of education, pedagogical observation, and statistical data for the period 2021-2025 were analyzed by the authors. The empirical basis of the study is based on the material of secondary schools in the Russian Federation, with subsequent interpretation of the results in the context of the secondary education system of the Republic of Kazakhstan.

The results of the statistical analysis show that the use of digital platforms and interactive tools increases the average academic performance of students by 12-18%, helps to reduce learning anxiety and form more stable cognitive representations of ordinary fractions. The practical significance of the work describes the development of methodological recommendations for the integration of digital resources into the teaching of mathematics, taking into account the psychological and pedagogical characteristics of students and the specifics of the digitalization of education in Kazakhstan.

Keywords: digitalization, mathematical education, digital infrastructure, ordinary fractions, learning motivation, secondary school, regression model.

Introduction. The study of ordinary fractions is one of the keys and at the same time the most difficult sections of the school mathematics course. The difficulties of mastering this topic are related to the abstraction of the concepts of «part-whole», operations of comparison, transformation and performing arithmetic operations with fractions. These difficulties are compounded by cognitive overload, insufficient visualization, and high learning anxiety among students.

In the context of digitalization of education, the school system faces new challenges related to the introduction of digital educational resources, interactive platforms and adaptive learning technologies. In the Republic of Kazakhstan, the processes of digital transformation of education are developing within the framework of state programs («Digital Educational Environment», «Digital Kazakhstan»), which creates a common methodological and infrastructural field for comparing the pedagogical effects of digital learning [1].

In the Republic of Kazakhstan, the issues of digitalization of school education are becoming particularly relevant in connection with the implementation of the state programs «Digital Kazakhstan» and «Digital School» aimed at improving the quality of education, developing digital competencies of students and equalizing educational opportunities between regions. At the same time, the problem of forming stable mathematical concepts, including on the topic of «Ordinary fractions», remains one of the most difficult in the practice of teaching mathematics in secondary schools.

The reference to the experience of the Russian Federation and the People's Republic of China in this study is analytical in nature and is conditioned by the need to compare different models of digitalization of education. Russia provides an example of an educational system that is similar in content to curricula and methodological approaches, while China demonstrates a high degree of consistency and scale of the introduction of digital educational technologies [2]. Comparing these

approaches allows for a deeper understanding of the prospects and limitations of digitalization of mathematics education in the Republic of Kazakhstan. The analyses of neighboring countries also show the development of Kazakhstan's educational trends, which can become a valuable foreign experience for the country.

Methods and materials. The study was conducted in 2021-2025 and was quasi-experimental in nature. The main empirical part of the study was focused on the analysis and generalization of data relevant to the system of general secondary education in the Republic of Kazakhstan. Empirical data were compared with the results of similar studies conducted in the Russian Federation and the People's Republic of China, which allowed us to consider the impact of digital educational technologies in various models of digitalization of education [3]. In addition, the use of artificial intelligence and big data allows you to visually present the results of the analysis.

In Kazakhstan, the processes of digitalization of education are implemented taking into account the infrastructural differentiation of schools, differences between urban and rural educational organizations, as well as the level of digital competence of teaching staff. The availability of Internet infrastructure, multimedia classrooms, and access to educational platforms such as Kundelik.kz, BilimLand, OnlineMektep and other digital educational resources.

In domestic studies, it is noted that the digitalization of education in Kazakhstan is a step-by-step process and requires methodological support from teachers when introducing digital educational technologies into the educational process. According to a number of Kazakhstani researchers, digital technologies are most effective when they are integrated into the traditional pedagogical system, rather than completely replacing classical teaching methods.

The present study is aimed at solving the national scientific and practical problem of improving the quality of mathematical education in the context of the digitalization of schooling in the Republic of Kazakhstan by identifying psychological and pedagogical mechanisms for the formation of mathematical concepts in the study of the topic «Ordinary fractions».

The methodological tools of the research were adapted to the national educational context. The survey was conducted in Kazakh and Russian, which ensured the cultural and linguistic validity of diagnostic procedures. Regional peculiarities of the educational environment of schools were also taken into account, including differences in the technical equipment of educational organizations and the level of digital readiness of students and teachers.

The study involved 452 pupils of grades 5-7 of secondary schools of the Republic of Kazakhstan, representing the municipal government institutions «Secondary School № 15» and «Secondary School № 102» in Almaty, as well as «Secondary School № 12 named after A. Baitursynov» Zhetisu region. The sample included 232 students from the experimental group and 220 students from the control group. The groups were selected according to the principle of equivalence – according to age, the level of basic mathematical education and the socio-economic status of the families. The experimental group studied using digital tools, while the control group studied in a traditional face-to-face manner without using interactive technologies.

The experimental group used digital resources such as educational platforms, as well as simulators and interactive applications «GeoGebra», Phet «Fraction Lab», digital simulators and fraction visualizers. These tools allowed us to model fractions, perform operations with them, visually observe the processes of addition and subtraction of fractions with the same and different denominators, as well as form ideas about the relationship between ordinary and decimal fractions.

The experiment took place in three main stages. At the first stage (diagnostic), students of both groups passed an entrance test on the topic «Ordinary fractions» (maximum 30 points), a questionnaire on the level of educational motivation (A. A. Rean's method) and anxiety (modified Phillips scale). At the second stage (formative), the training was conducted using various methodological strategies: traditional explanatory and illustrative methods for the control group, digital interactive forms (virtual laboratories, visualization, game tasks, adaptive simulators) for the experimental group [4]. The duration of the formative stage was eight weeks. At the third stage (control), final testing and repeated questionnaires were conducted, aimed at identifying changes in cognitive and emotional indicators.

To obtain additional data, methods of pedagogical observation, interviews with teachers and an analysis of the portfolio of digital achievements of students were used. The collected data was subjected to statistical processing using the SPSS (statistical package for the social sciences) Statistics 27 package and the Python language (pandas' module, SciPy (scientific python). Stats). The methods of correlation and regression analysis, t-test for independent samples and ANOVA (analysis of variance) were used. The statistical significance level is assumed to be $p < 0,05$. To verify the consistency of the questionnaire scales, the Kronbach reliability coefficient ($\alpha = 0,82$) was used, which confirms the internal consistency of diagnostic indicators.

To quantify the closeness and directionality of the relationships between variables, the Pearson linear correlation coefficient was calculated using the formula (1):

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})(y_i-\overline{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2 * \sum(y_i-\overline{y})^2}} \qquad (1)$$

Where x_i – values of the first variable (for example, the level of educational motivation), y_i – values of the second variable (test results), $\overline{x}, \overline{y}$ – the average values of the corresponding indicators, n – the sample size. The regression model is calculated using the formula (2):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon \qquad (2)$$

where Y is academic performance, X is the frequency of use of digital resources, β_1 is the regression coefficient, ε is the model error.

In addition to quantitative methods, special attention was paid to qualitative data analysis. Teachers recorded observations of students' behavior, their level of engagement, degree of independence, and emotional response to digital tasks. Examples of student work were analyzed separately – screenshots of solutions, dynamics of exercises, and comments left on digital platforms. This allowed us to establish that students more often resort to reasoning and experimentation when using interactive visualizers, which contributes to the formation of stable conceptual structures.

International data sources were used for comparative analysis. In particular, the official reports of the Ministry of Education of the People's Republic of China (2022-2025) and UNESCO (2023) were used, according to which more than 99,5% of Chinese schools have multimedia equipment and access to digital educational resources [5]. For Russia, the same indicator was 85% by 2024, which indicates a high but still uneven level of digitalization of the educational process [6].

The statistical calculations made it possible to establish a significant positive correlation between the activity of using digital tools and the success of mastering the topic «Ordinary fractions» ($r = 0,42$, $p < 0,05$). Regression analysis showed that an increase in the degree of digitalization of the lesson by one unit on the scale of digital engagement assessment leads to an increase in the average test result by 0,35 points. The data obtained confirm that digital technologies have a natural, rather than accidental, impact on the process of mathematical knowledge formation and contribute to the activation of cognitive activity of students.

The use of a comparative international context made it possible to identify the universal and specific psychological and pedagogical effects of digitalization of mathematics education, as well as to identify factors of the greatest practical importance for the education system of the Republic of Kazakhstan.

To identify the interrelationships between the educational performance indicators of secondary school students in the Republic of Kazakhstan, a correlation analysis was conducted. The following variables were considered as analyzed variables: the level of learning motivation, the level of learning anxiety, and the test results on the topic of «Ordinary fractions».

The analysis showed a statistically significant positive correlation between the level of educational motivation and the learning outcomes of students in the experimental group of secondary schools in the Republic of Kazakhstan (as 0,46 $r = 0,46$, $p < 0,05$ $p < 0,05$). This indicates that an

increase in students' learning motivation is accompanied by an increase in the success of mastering mathematical material when using digital educational resources.

At the same time, a negative correlation was found between the level of learning anxiety and test results ($r = - 0,41$ $r= - 0,41$, $p < 0,05$ $p < 0,05$), indicating a decrease in academic achievement with an increase in student anxiety.

In addition, an analysis of the relationship between learning motivation and learning anxiety showed a moderate negative correlation ($r = - 0,38$ $r = - 0,38$, $p < 0,05$ $p < 0,05$), which allows us to conclude that motivation plays a compensatory role in reducing the negative emotional background of learning activities.

The obtained correlations confirm that in the conditions of secondary schools in the Republic of Kazakhstan, the use of digital educational resources has a direct and indirect impact on learning outcomes. The direct impact is manifested through improving the quality of learning material, and indirectly through changing the psychological characteristics of students' learning activities.

Unlike several Kazakhstan studies, in which the analysis is limited to describing the pedagogical effects of digital technologies, the presented results are based on a quantitative assessment of the relationships between key indicators of educational activity, which allows us to talk about the systemic nature of the identified patterns.

Results and discussion. Table 1 shows the average (M) and standard deviations (SD) of academic performance (test of ordinary fractions) in the experimental and control groups before and after the introduction of digital learning.

Table 1. Test results on the topic «Ordinary fractions» (scores out of 30)

Group	Time	M	SD
Control (traditional)	Before	17,4	4,2
Control	After	19,1	4,1
Experiment (digital)	Before	17,6	4,3
Experiment	After	21,4	3,8

Source: Compiled by the authors

The t-test analysis of independent samples showed that the difference between the groups after training (control vs experiment) is significant: $t (450) = 4,67$, $p < 0,001$. The average increase in the experimental group was 3,8 points (≈ 12,7%), which is significantly higher than the increase in the control group (1,7 points ≈ 9,8%). Correlation analysis showed $r = 0,42$ between the degree of use of digital tasks and the final score, which indicates a moderate positive relationship. The regression model showed $\beta_1 = 0,35$ ($p < 0,01$), that is, an increase in the degree of use of a digital instrument by one (on a scale) leads to an increase in the score by 0,35.

To visually represent the dynamics of academic performance on the topic of «Ordinary fractions» in the control and experimental groups, comparative diagrams were constructed. Figure 1 shows the average test results (in points) before and after training in both groups (Figure 1).

After analyzing the data presented in Figure 1, it can be noted that digital learning led to a significant increase in results – the average score in the experimental group increased by 3,8 (≈12,7%), while in the control group it increased by only 1,7 (≈9,8%). The differences obtained are statistically significant ($t(450) = 4,67$, $p < 0,001$), which confirms the hypothesis of the study on the positive impact of digitalization on the quality of learning the topic «Ordinary fractions».

In addition, the questionnaires showed a decrease in anxiety: the average score on the anxiety scale decreased from 3,2 ($SD = 0,74$) to 2,7 ($SD = 0,68$) in the experimental group. Student motivation increased: the proportion of students who answered «yes» to the question «I'm interested in learning fractions using a digital tool» increased from 42% to 63%. A comparative analysis with the Chinese experience shows the following features: in China, by 2021, the entire list of schools (100%) was connected to the Internet and 99,5% had multimedia classrooms. This has created a favorable infrastructure for digital learning. The presented Russian study also shows that the availability of home appliances and Internet access increase the effectiveness of digital learning (the covariate

turned out to be significant: $f = 5{,}12$, $p < 0{,}05$). However, cultural and pedagogical differences have emerged: Chinese studies note a higher correct adaptation of digital platforms and a more systematic introduction of «smart classrooms».

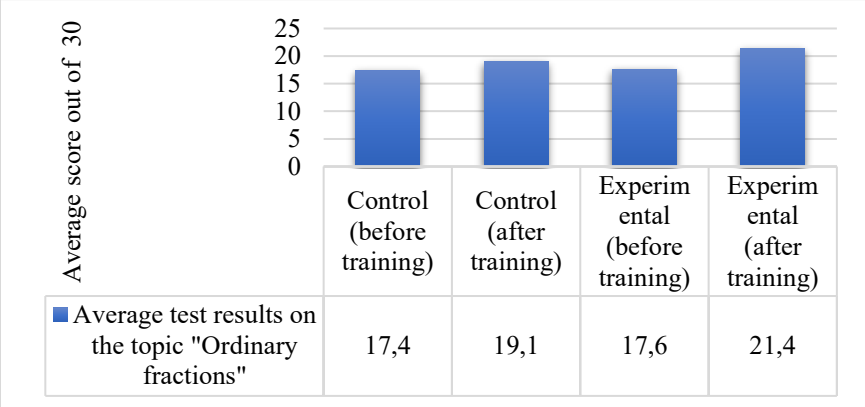


Figure 1. Comparison of test results on the topic «Ordinary fractions» in the control and experimental groups (before and after training).

Source: Compiled by the authors

During the experiment, a significant improvement in results was recorded in the experimental group, which confirms the effectiveness of using digital tasks in the learning process. In the control group, the score increase was significantly lower, which underscores the importance of using new technologies in the educational process. The analysis showed a positive relationship between the use of digital tools and the improvement of knowledge. This indicates that such tools contribute to deeper learning of the material.

Prior to the start of the experiment, the indicators of the two groups practically did not differ, which confirms their equivalence in terms of the level of initial knowledge. After conducting digital learning in the experimental group, there is a noticeable increase in the average score, which indicates the effectiveness of using digital tools in studying the topic. The analysis data confirms that an increase in the use of such tools contributes to an increase in the effectiveness of the educational process. This approach is becoming increasingly relevant for improving the quality of education.

Discussing the data obtained, the following psychological and pedagogical features can be distinguished:

1) visualization and interactivity of fractions through digital means (animations, virtual manipulators) they contribute to the better formation of «part-whole» ideas and reduce cognitive load.

2) The personalization of tasks and the adaptability of the platform make it possible to take into account an individual pace, which is especially important for the topic of fractions, where students with different levels of training enter the topic.

3) Anxiety reduction is due to the fact that the digital environment offers real-time feedback, which reduces the fear of mistakes and increases confidence.

4) nevertheless, a convention has been revealed: without pedagogical support, correct methodological support and teacher training, digital tools do not give the expected effect – as evidenced by foreign reviews.

5) the learning context (availability of home appliances, Internet access, self-organization skills among students) significantly affects the effectiveness of digitalization, which is confirmed by data from Russia/To China.

A comparison with the Chinese experience shows that a large-scale infrastructure base and a single platform (for example, the Smart Education of China platform) create conditions for systemic digitalization. Therefore, the introduction of digital fraction learning tools should be accompanied by a teacher training strategy, student support organization, and digital access alignment [7].

In general, the results confirm the hypothesis that digital learning tools contribute to improving the understanding of fractions and have a significant psychological and pedagogical effect [8].

However, an integrated approach is needed: technical support + methodology + teacher training + consideration of territorial and socio-economic characteristics of students [9].

An analysis of international experience shows that for Kazakhstan, the most productive model is step-by-step and methodically accompanied digitalization, combining elements of Russian practice (adapting digital platforms to the school curriculum) and the Chinese approach (consistency and integration of digital tools into the educational process). This combination makes it possible to consider the national peculiarities of the educational system and the real conditions of functioning of schools.

The results of the study confirm that the introduction of digital tools in the study of fractions helps to reduce learning anxiety, increase learning motivation and form stable mathematical concepts, which is especially important for Kazakhstan in the context of improving functional literacy of students and the results of international comparative studies.

The revealed correlations in the Kazakh sample in terms of focus and strength are comparable to the results of studies conducted in the Russian Federation and the People's Republic of China, which also show a positive relationship between learning motivation and academic achievement and a negative relationship between learning anxiety and learning outcomes when using digital educational resources.

Conclusion. The conducted research allowed us to confirm the importance of digital technologies as one of the factors of increasing the effectiveness of mathematical education in modern schools in the Republic of Kazakhstan. It has been established that the integration of digital educational resources contributes to the creation of a more comfortable and differentiated educational environment that supports students' cognitive activity in the study of abstract mathematical concepts.

The results show that the digitalization of learning has a complex impact on the educational process, affecting not only the cognitive sphere of students, but also the motivational and emotional aspects of learning activities [10]. An important condition for the effectiveness of digital tools is their methodically sound use, as well as the availability of pedagogical support aimed at developing self-regulation and independent cognition skills.

The scientific novelty of the study is to identify the psychological and pedagogical mechanisms of the influence of the digital educational environment on the formation of mathematical representations in the study of ordinary fractions. The analysis made it possible to determine that the greatest educational effect is achieved with a combination of technological innovations, professional training of teachers and taking into account the socio-educational conditions of schools. A comparison of the results obtained with the Chinese experience of digital transformation of education revealed common trends and significant differences. In China, digitalization is systematic, which ensures high consistency between infrastructure, methodology and teaching practice. The Russian experience demonstrates significant potential, but its implementation is often limited by uneven technical support for schools and insufficient teacher training [11]. At the same time, there is a steady development of teachers' digital competence, which creates conditions for the gradual formation of a unified educational digital space.

In the psychological and pedagogical aspect, digitalization of learning ordinary fractions contributes to the creation of a comfortable, motivating and differentiated educational environment [12]. The visual and interactive nature of digital tools allows students to perceive abstract mathematical concepts through actions, experiments, and modeling, making the learning process more meaningful and accessible. At the same time, digital learning is not a substitute for the traditional methodology, but its development and complement, ensuring the transition to a personality-oriented model of education.

The practical conclusions of the study indicate the need for an integrated approach to the digitalization of mathematics education. The introduction of digital resources should be accompanied by methodological support, professional training of teachers, regular monitoring of cognitive and emotional states of students, as well as ensuring equal access to technology and the Internet. It is important that digital technologies are used not sporadically, but systematically, as part of an integrated pedagogical process. Only with a combination of technological and psychological-

pedagogical conditions is it possible to achieve a sustainable improvement in the quality of mathematical education.

The multiplicative effect of digitalization of mathematics education for the Republic of Kazakhstan is manifested in the possibility of scaling the identified pedagogical solutions to various levels and types of schools without significantly increasing resource costs. The use of digital platforms and interactive models makes it possible to improve the quality of education, reduce the burden on teachers and at the same time create conditions for the individualization of the educational process.

In the future, this area may become the basis for the development of integrated methodological complexes on other topics of the school mathematics course. Digital forms of information representation, the use of interactive models and gamification elements can significantly expand the teacher's capabilities in individualizing and humanizing learning.

REFERENCES

1 Postanovlenie Pravitel′stva Respubliki Kazakhstan № 249 ot 28 marta 2023 goda «Ob utverzhdenii Koncepcii razvitiya doshkol'nogo, srednego, tekhnicheskogo i professional'nogo obrazovaniya Respubliki Kazahstan na 2023 – 2029 gody» [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan № 249 from March, 28, 2023 «On approval of the Concept of development of preschool, secondary, technical and vocational education of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029]. Adilet legal information system. [Electronic resource] – URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000249#z529 [in Russian]

2 *Obrazovaniye v tsifrah: 2025.* [Education in numbers: 2025]. (2025). Nacional'nyi issledovatel'skii universitet «Vyshaya shkola ekonomiki». Institut statisticheskih issledovanii i ekonomiki znanii [National Research University «Higher School of Economics». Institute of Statistical Studies and Economics of Knowledge. [Electronic resource] – URL: https://issek.hse.ru/news/1080237504.html [in Russian]

3 Ministry of Education of the People's Republic of China (2022, September 24). *Statistical report on China's educational achievements in 2021*. [Electronic resource] – URL: https://en.moe.gov.cn/documents/reports/202209/t20220924_664436.html

4 Ministry of Education of the People's Republic of China. (2023, February 13). Deepening digital transformation, building a bright future of education. [Electronic resource] – URL: https://en.moe.gov.cn/features/2023WorldDigitalEducationConference/KeynoteSpeech/202302/t20230214_1044654.html

5 Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2019). The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. *Journal of Computers & Education*, Vol. 128, 13-35. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009

6 Bond, M., & Bedenlier, S. (2019). Facilitating Student Engagement Through Educational Technology: Towards a Conceptual Framework. *Journal of Interactive media in education,* 2019(1), 1–14. DOI: https://doi.org/10.5334/jime.528

7 OECD. (2023). Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem, OECD Publishing, Paris. DOI: https://doi.org/10.1787/c74f03de-en

8 Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5), 403-413. DOI: https://doi.org/10.1111/jcal.12029

9 Daiyrbekov, S.S., & Almat, A.A. (2024). Rol` mobil`nykh prilozhenii v formirovanii tsifrovoi kompetentnosti budushchikh uchitelei matematiki [The role of mobile applications in shaping the digital competence of future math teachers]. *Bulletin of the Karaganda University. Pedagogy series*, Vol.29, 3(115), 168-177. DOI: https://doi.org/10.31489/2024ped3/168-177 [in Russian]

10 Herlinawati, H., Marwa, M., Ismail, N., Junaidi, J., Liza, L.O. & Situmorang, D.D.B. (2024). The integration of 21st century skills in the curriculum of education. *Heliyon. A Cell press journal*, 10(15), e35148. DOI: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35148

11 Zou, Y., Kuek, F., Feng, W., & Cheng, X. (2025). Digital learning in the 21st century: trends, challenges, and innovations in technology integration. *Frontiers in Education*, 10, Article 1562391. DOI: https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1562391

12 UNESCO. (2023). Global education monitoring report 2023: Technology in education: a tool on whose terms? Paris: UNESCO Publishing, 526 p. DOI: https://doi.org/10.54676/UZQV8501

*Абиқызы Г.[1], Сыдыхов Б.[2]
[1,2] *SDU университеті*
[1,2] *Қазақстан, Алматы*

ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕРДЕГІ МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақала білім беруді цифрландыру жағдайында жалпы білім беретін мектептердегі қарапайым бөлшектерді зерттеу процесінің психологиялық-педагогикалық ерекшеліктерін зерттеуге арналған. Зерттеудің мақсаты цифрлық құралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АКТ) «Қарапайым бөлшектер» тақырыбын зерттеу кезінде оқушылардың танымдық, мотивациялық және эмоционалдық дамуына әсерін анықтау болып табылады. Зерттеу нәтижелері бойынша оларды қолданудың тиімді психологиялық-педагогикалық тәсілдері анықталды.

Зерттеуде сандық және сапалық әдістер қолданылды: оқушыларға сауалнама жүргізу (N = 452), оқытудың цифрлық нысандарын енгізгенге дейін және одан кейінгі білімді тестілеу, педагогикалық бақылау және авторлармен 2021-2025 жылдар кезеңіндегі статистикалық деректерді талданды. Зерттеудің эмпирикалық базасы Ресей Федерациясының орта мектептерінің материалына негізделген, содан кейін нәтижелерді Қазақстан Республикасының орта білім беру жүйесі контекстінде түсіндіреді.

Статистикалық талдау нәтижелері цифрлық платформалар мен интерактивті құралдарды пайдалану оқушылардың орташа үлгерімін 12-18% - ға арттыратынын, оқу мазасыздығын төмендетуге және қарапайым фракциялар туралы неғұрлым тұрақты когнитивті түсініктерді қалыптастыруға ықпал ететінін көрсетеді. Жұмыстың практикалық маңыздылығында оқушылардың психологиялық-педагогикалық ерекшеліктерін және Қазақстандағы білім беруді цифрландыру ерекшеліктерін ескере отырып, математиканы оқытуға цифрлық ресурстарды интеграциялау бойынша әдістемелік ұсынымдар әзірлеу сипатталған.

Түйінді сөздер: цифрландыру, математикалық білім беру, цифрлық инфрақұрылым, қарапайым фракциялар, оқуға ынталандыру, орта мектеп, регрессия моделі.

*Абикызы Г.[1], Сыдыхов Б.[2]
[1,2] *Университет SDU*
[1,2] *Казахстан, Алматы*

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация

Данная статья посвящена исследованию психолого-педагогических особенностей процесса изучения обыкновенных дробей в общеобразовательных школах в условиях цифровизации образования. Целью исследования является выявление влияния цифровых инструментов и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на когнитивное, мотивационное и эмоциональное развитие учащихся при изучении темы «Обыкновенные дроби». По результатам исследований выявлены эффективные психолого-педагогические подходы к их применению.

В исследовании использовались количественные и качественные методы: сделаны анкетирование учащихся (n = 452), тестирование знаний до и после внедрения цифровых форм обучения, педагогическое наблюдение и проанализированы авторами статистические данные за период 2021–2025 годов. Эмпирическая база исследования основана на материале средних школ Российской Федерации с последующей интерпретацией результатов в контексте системы среднего образования Республики Казахстан.

В результатах статистического анализа показано, что использование цифровых платформ и интерактивных инструментов повышает среднюю успеваемость учащихся на 12-18%, способствует снижению учебной тревожности и формированию более устойчивых когнитивных представлений об обыкновенных дробях. В практической значимости работы описаны разработки методических рекомендаций по интеграции цифровых

ресурсов в преподавание математики с учетом психолого-педагогических особенностей учащихся и специфики цифровизации образования в Казахстане.

Ключевые слова: цифровизация, математическое образование, цифровая инфраструктура, обыкновенные дроби, мотивация к обучению, средняя школа, регрессионная модель.

Received: 30.10.2025
Approved after peer review: 10.03.2026
Accepted for publication: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/IVUV4663

Сабырханова П. Ш.[1], *Есингельдинов Б.Т.[2], Айдосова А.Е.[3], Аширбаев Н.К.[4]
[1,4]НАО «Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова»
[2] АО «Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу»
[3] Филиал АО «Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу» «Институт профессионального развития по Туркестанской области»
[1,4]Казахстан, Шымкент
[2,3] Казахстан, Туркестан
[1]ORCID 0000-0003-2743-0513
[2]ORCID 0000-0003-1886-5953
[3]ORCID 0009-0009-3307-3146
[4]ORCID 0000-0001-8566-097X
* yessingeldinov_b@orleu-edu.kz

ОБУЧЕНИЕ НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА: ВЗГЛЯД ПЕДАГОГОВ И ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация

В статье проанализированы основные трудности, с которыми сталкиваются педагоги и обучающиеся при преподавании и изучении начал математического анализа в школьной практике. Исследование проведено среди учителей математики и старшеклассников, изучающих начала математического анализа. Авторами выявлены темы, вызывающие наибольшие затруднения у обучающихся: решение дифференциальных уравнений, интегрирование, а также абстрактные понятия, такие как предел и производная. Показано, что обучающиеся испытывают трудности в понимании теоретических основ и применении понятий на практике, особенно при недостаточной визуализации и связи с реальными задачами. Взгляд педагогов позволил дополнительно выявить методические барьеры, включая нехватку времени, ограниченность современных дидактических ресурсов, слабую предварительную подготовку учащихся и разрыв между вузовской подготовкой и школьной реальностью. Проанализировано влияние таких факторов, как стаж, уровень образования и квалификационная категория учителей математики, на восприятие и интерпретацию педагогических трудностей. Сделаны выводы о необходимости обновления содержания вузовских курсов, усиления практико-ориентированного подхода и системной поддержки молодых педагогов. Полученные данные могут быть использованы в разработке методических рекомендаций, а также при проектировании образовательных программ курсов повышения квалификации.

Ключевые слова: математический анализ, подготовка будущих учителей математики, обучение началам анализа, трудности преподавания, цифровые технологии, предел, производная, интеграл.

Введение. Математический анализ занимает ключевое место в школьном и вузовском курсах математики, служа основой для последующего освоения понятий высшей математики, физики и других смежных дисциплин. Начала математического анализа – предел, производная, интеграл и их приложения – традиционно рассматриваются как одни из наиболее трудных тем школьной программы [1, 2]. Их преподавание требует от учителя не только глубокого понимания предмета, но и способности представить абстрактные идеи в доступной и содержательной форме.

Актуальность настоящего исследования обусловлена двумя взаимосвязанными проблемами. Во-первых, студенты и школьники демонстрируют затруднения в усвоении концептуального содержания математического анализа, особенно при переходе от интуитивного к формальному мышлению [3, 4]. Во-вторых, подготовка будущих учителей математики нередко недостаточно ориентирована на методические аспекты преподавания этих тем, что снижает эффективность их работы в старших классах [5].

Сложности в обучении математического анализа могут быть связаны с так называемыми когнитивными барьерами – когда учащиеся, полагаясь на житейские представления, формируют неполные или искажённые образы понятий, таких как «предел» или «бесконечность» [6]. Эти трудности особенно ярко проявляются в переходный период – между школьным курсом и первым годом вуза [7]. На этом фоне особое значение приобретает подготовка учителя, способного не только объяснять алгоритмы решения задач, но и формировать у учеников устойчивое концептуальное понимание.

Цель статьи – выявить и проанализировать основные трудности, с которыми сталкиваются обучающиеся и педагоги при обучении и преподавании начал математического анализа, а также определить направления совершенствования подготовки будущих учителей математики. Эмпирическую базу составили данные анкетирования обучающихся и учителей математики.

Обзор литературы. Проблема трудностей в изучении начал математического анализа остаётся актуальной как для школьников, так и для будущих учителей математики. Студенты часто сталкиваются с непониманием концепта предела, производной и интеграла из-за того, что в старшей школе акцент делается на формальном решении задач, а не на концептуальном осмыслении. Отмечается, что даже способные ученики запоминают правила механически, не понимая глубинного смысла понятий, особенно при переходе к изучению производных сложных функций и интегралов. Также трудности описаны в работе Bressoud (1981), где вводится понятие «образа понятия» (concept image), противопоставляемое строгому «определению понятия» (concept definition). Это расхождение между интуитивными представлениями и формальными определениями особенно остро проявляется в преподавании дифференциального и интегрального исчисления, вызывая стойкие заблуждения у обучающихся [1, с. 2].

Существует недостаточная преемственность между курсами математического анализа в школе и вузе, поскольку цели, методы и уровни абстракции в обучении на этих этапах значительно различаются [8]. В школах преподавание зачастую избыточно алгебраизировано и направлено на натаскивание к экзаменам, в то время как вузовский курс требует абстрактного и формального подхода. В результате студенты, поступившие на педагогические специальности, не имеют целостного представления о значении математического анализа как дисциплины и испытывают трудности как в обучении, так и в последующем преподавании. Исследования подчёркивают, что успешное освоение дисциплины в университете во многом зависит от качества подготовки, полученной в старших классах, а также от согласованности целей, содержания и методов обучения на разных уровнях образования. Недостаточная преемственность приводит к фрагментарному пониманию понятий и формированию формального, неосознанного подхода к решению задач. В этой связи важным направлением в подготовке будущих учителей становится формирование у них способности выстраивать логически связанное преподавание математического анализа, опирающееся на уже сформированные у школьников представления и навыки [8, с. 264]. Кроме того, важно развивать у студентов исследовательские умения в процессе обучения математическому анализу [9]. Это требует не только предметной, но и методической рефлексии преподавателей, способных адаптировать содержание математического анализа к уровню восприятия учащихся и обеспечить дидактическое единство школьного и вузовского курсов.

В исследовании Ж.М. Нурмухамедовой (2016) подчёркивается значимость формирования методической системы, ориентированной не только на освоение содержания, но и на развитие педагогических компетенций. Автор предлагает структурно-функциональную модель подготовки, включающую когнитивные, методические и практико-ориентированные компоненты, в частности — освоение разных типов задач, построение межтемных связей и работу с визуализацией понятий. Подчёркивается необходимость формирования профессиональной рефлексии у будущих учителей и дифференцированного подхода при обучении различным категориям учащихся [10].

А. Абылкасымова и др. (2016) поднимают вопрос о том, что обучение будущих педагогов должно быть направлено не только на усвоение математических конструкций, но и на умение донести их до учащихся. Основное внимание уделяется роли профессиональной мотивации, культуре педагогического мышления и постоянной методической рефлексии как условиям успешного овладения курсом математического анализа и последующего преподавания. Делается акцент на важности инновационных методов в подготовке педагогов: использование задач на функциональную грамотность, контекстных заданий и электронных ресурсов [11].

Авторами также подчёркивается значимость содержания задач, отобранных для обучения математическому анализу. Автор указывает на то, что большая часть трудностей учащихся связана не только с методикой преподавания, но и с несоответствием сложности задач уровню подготовки учащихся, а также отсутствием системности в построении курса [12].

Методы и материалы. Исследование носит смешанный характер и сочетает количественные и качественные методы сбора, обработки и анализа данных. В качестве основного инструмента использовались анкеты, разработанные для двух целевых групп: обучающиеся старших классов и студенты (140 респондентов), проходящие курс математического (начал) анализа; учителя математики и преподаватели вузов (36 респондентов).

Анкетирование проводилось анонимно, с добровольным участием респондентов. Вопросы охватывали как предметные затруднения, так и восприятие методики преподавания, использования цифровых средств, наличие мотивации и ощущение успеха. Анкеты содержали как закрытые (шкальные), так и открытые вопросы. Результаты анкетирования рассматривались в разрезе стажа работы, уровня квалификационной категории и образования.

Количественные данные кодировались (1 – согласен, 2 – частично, 3 – не согласен) и обрабатывались с использованием методов описательной статистики (средние значения, медианы, частоты). Также рассматривалось сравнение между восприятиями учащихся и учителей. Качественные данные из открытых ответов были проанализированы методом тематического контент-анализа: выделялись повторяющиеся идеи, категории трудностей, предложения.

Ограничением исследования является небольшое число респондентов и возможная вариативность уровня преподавания в разных школах и вузах. Однако, полученные данные дают представление о ключевых трудностях, характерных для казахстанского контекста обучения началам математического анализа.

Результаты и их обсуждение. Результаты анкетирования учителей математики позволили выявить широкий спектр затруднений и представлений, имеющих значение для подготовки будущих педагогов. Как показали результаты анкетирования большая часть учителей считают, что начала математического анализа должно изучаться в школе и это поможет получить достаточный объем знаний для обучения в вузе, при этом присутствует сомнение о достаточном количестве часов на изучение. Несмотря на это, педагоги отмечают, что в учебной программе присутствуют темы, которые больше подходят для изучения в университете (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение ответов педагогов

Утверждение	Не согласен	Частично согласен	Согласен
Начала математического анализа необходимо преподавать в курсе алгебры	2	10	24
На изучение курса начал математического анализа дается достаточное количество часов	4	14	18
Использование компьютерных технологий, цифровых инструментов облегчает изучение тем начал математического анализа	1	10	25
В курсе начал математического анализа дается необходимый объем знаний для подготовки к университету	3	10	23
В курсе начал математического анализа содержатся темы, которые лучше изучать в университете, а не в школе	1	11	24

Источник: разработан авторами

Анализ закрытых и открытых ответов показал, что наиболее остро воспринимаемыми проблемами остаются сложность содержания, недостаточность времени и нехватка

методической подготовки, особенно среди учителей с небольшим стажем и низкой квалификационной категорией. Утверждение о том, что некоторые темы курса начал математического анализа слишком сложны для понимания школьниками, набрало высокий уровень согласия, это показывает обеспокоенность педагогов абстрактностью и теоретической насыщенностью курса. Действительно, темы, связанные с пределами, производными и интегралами, требуют высокого уровня математической подготовки, а также особых дидактических подходов, позволяющих ученикам формировать представление о ключевых понятиях.

Почти половина респондентов частично согласны с тем, что времени, отведенного на преподавание математического анализа, недостаточно для формирования глубокого понимания у учеников. Этот фактор нередко приводит к поверхностному усвоению материала и затрудняет применение знаний в новых контекстах, в том числе при подготовке к вступительным экзаменам в вуз.

Интерес вызывает восприятие цифровых технологий и искусственного интеллекта. Почти все респонденты выразили согласие с тем, что такие инструменты могут облегчить обучение началам математического анализа. Это подтверждает актуальность интеграции цифровых ресурсов в подготовку будущих учителей и создание обучающих платформ, визуализирующих абстрактные понятия. Однако наблюдается и определённая дифференциация: молодые учителя чаще воспринимают цифровые технологии как необходимую поддержку в условиях нехватки опыта, тогда как опытные педагоги рассматривают их как расширение методического арсенала. Подобное различие требует учета при проектировании образовательных программ как подготовки педагогов в университете, так и курсов повышения квалификации.

Анализ различий по стажу (рисунок 1) и уровню квалификационной категории (рисунок 2) позволяет сформулировать ряд выводов, имеющих значение для реформирования подготовки педагогов. Молодые учителя, особенно со стажем менее 5 лет, выражают неуверенность в преподавании математического анализа, затрудняются в объяснении трудных тем и чаще оценивают курс как чрезмерно перегруженный. Они нуждаются в наставничестве, методических рекомендациях и кейсах по обучению конкретным разделам. Педагоги со средним стажем, как правило, демонстрируют критичность к существующим условиям, акцентируя внимание на недостатке часов и ограниченности ресурсов. В то же время учителя с опытом более 15 лет демонстрируют большую методическую гибкость, лучше адаптируются к условиям и чаще используют дифференцированные подходы, что указывает на потенциал создания модели «учитель-наставник» в рамках подготовки будущих педагогов.

Продолжая анализ трудностей, обозначенных учителями, становится очевидным, что они не ограничиваются только восприятием содержания учащимися, но во многом связаны с профессиональными затруднениями самих педагогов. В анкетах респонденты указывали конкретные темы, вызывающие наибольшие сложности, при этом частотность упоминаний позволяет выявить содержательные и методические «узкие места» в преподавании начал математического анализа.

Прежде всего, наибольшее число затруднений связано с темами, требующими высокого уровня абстрактного мышления и понимания процессов. Это, в первую очередь, дифференциальные уравнения, пределы функции, интегралы (неопределённые и определённые), а также применение производной к решению практических задач. Учителя указывают, что сложность этих тем обусловлена содержательной насыщенностью. Сопоставление тем затруднений с уровнем образования показало, что магистры чаще выделяют методологические сложности: применение математического анализа к решению прикладных задач, постановка проблемных вопросов. В то время как бакалавры в большей степени фокусируются на содержательных трудностях, не всегда конкретизируя их. Это может указывать на различия в методологической подготовке и осмыслении дидактических задач преподавания математического анализа.

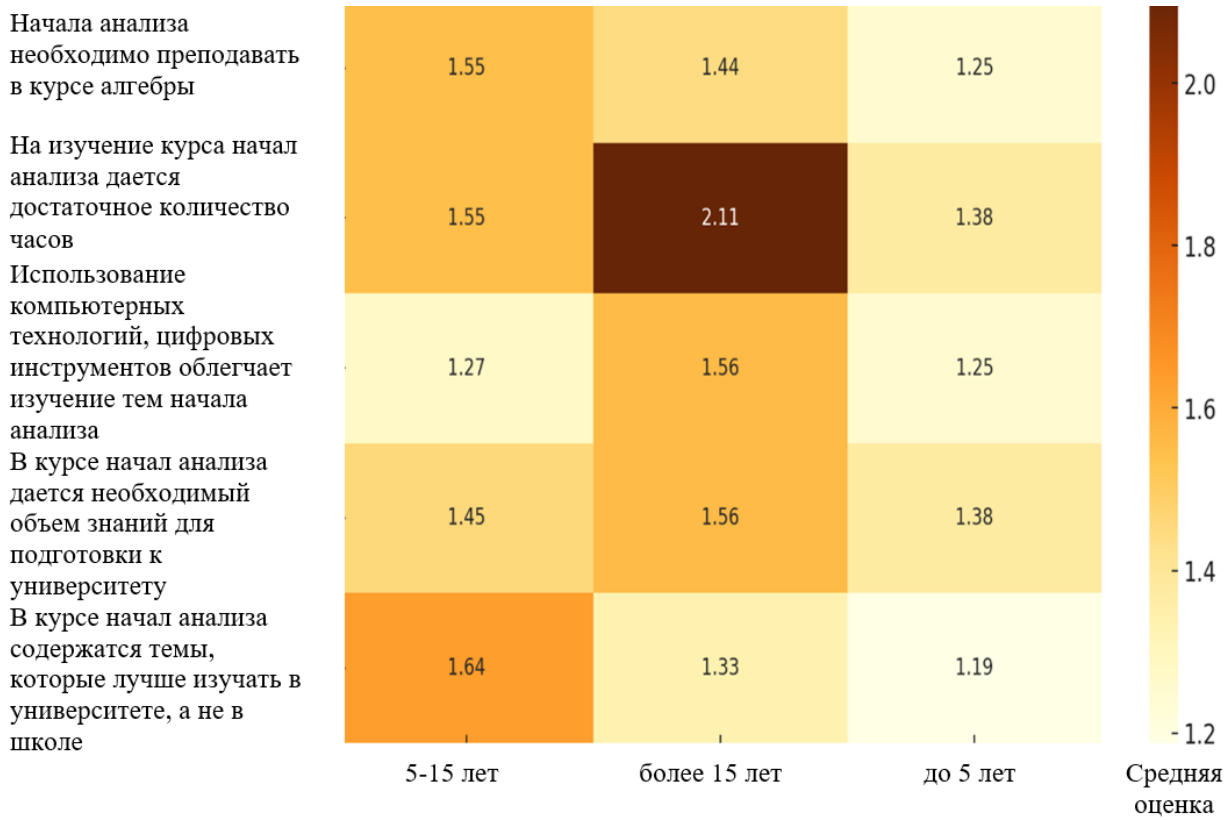


Рисунок 1. Распределение мнений учителей о трудностях преподавания начал математического анализа в зависимости от педагогического стажа

Источник: разработан авторами

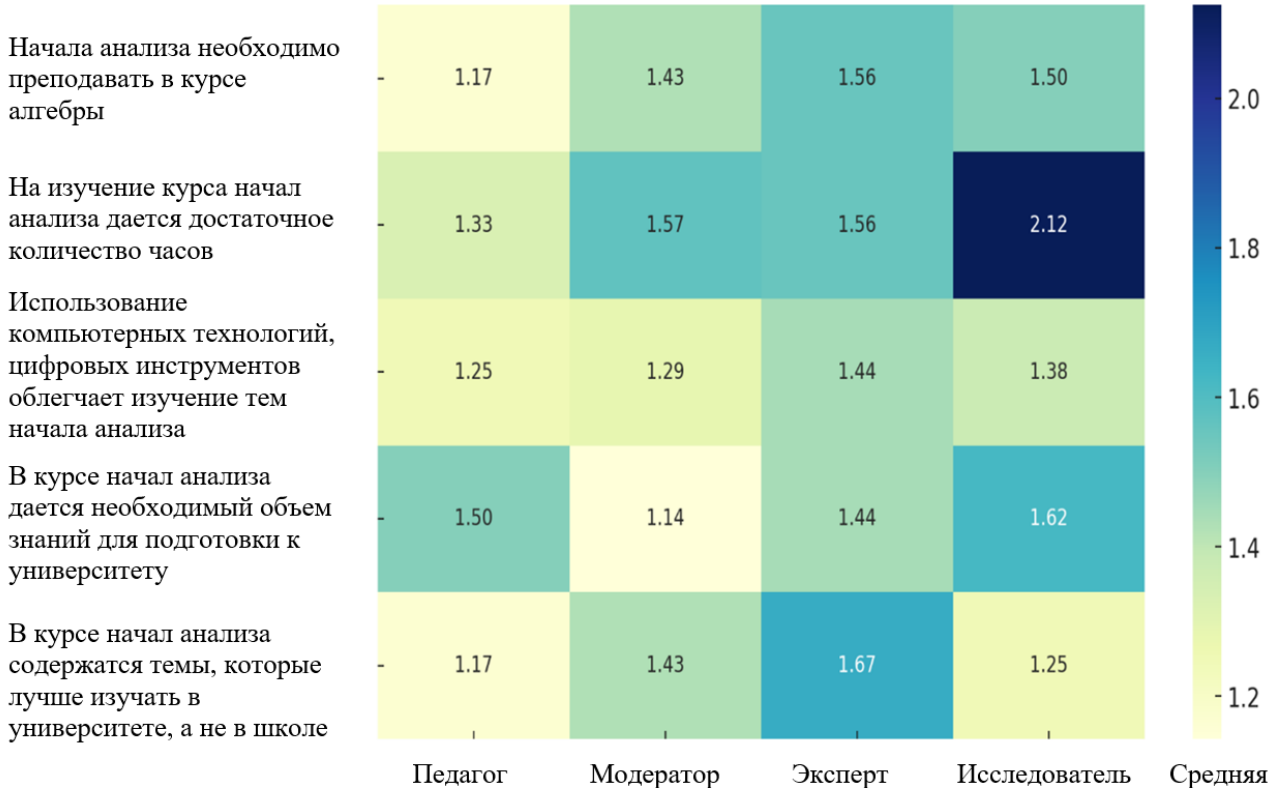


Рисунок 2 – Распределение ответов учителей о трудностях преподавания начал математического анализа по уровням квалификационной категории

Источник: разработан авторами

Педагогический стаж также влияет на восприятие сложности тем. Молодые учителя (до 5 лет) чаще всего затрудняются с объяснением базовых понятий, таких как предел или неопределённый интеграл, и отмечают трудности в подборе задач и формулировке доступных объяснений. Педагоги со стажем от 10 лет и выше чаще отмечают системные проблемы: отсутствие современных учебно-методических комплексов, недостаток материалов на казахском языке, а также сложность в адаптации содержания к различным уровням учеников. Такие педагоги нуждаются скорее в обновлении методических подходов и обеспечении доступа к современным образовательным ресурсам.

Таким образом, анализ открытых ответов позволяет не только конкретизировать проблемные темы, но и выявить различия в потребностях профессионального развития педагогов. Эти данные становятся основой для последующего этапа исследования – формулирования методических рекомендаций по подготовке и поддержке учителей, преподающих основы математического анализа.

Анализ данных, полученных в результате анкетирования обучающихся, позволяет провести сравнительный обзор восприятия трудностей в обучении началам математического анализа с позиции учителей и обучающихся. Это сопоставление представляет особую ценность, так как позволяет выявить зоны рассогласования и точки, требующие методического усиления в системе подготовки педагогов.

Учащиеся в первую очередь отметили сложности (рисунок 3) в таких темах, как решение дифференциальных уравнений (более 80 респондентов), неопределённый интеграл и методы интегрирования (более 70 респондентов), а также применение производной и определённого интеграла (34 респондента). Эти темы требуют не только технической грамотности, но и глубокого понимания смысла математических понятий, умения интерпретировать задачи, что часто вызывает затруднения. Учителя, в свою очередь, подтвердили, что именно пояснение абстрактных понятий и связь между разделами математического анализа вызывает у них трудности при объяснении материала. Однако, педагоги чаще фокусировались на недостаточной подготовке учащихся по алгебре, отсутствии мотивации и нехватке времени на практике.

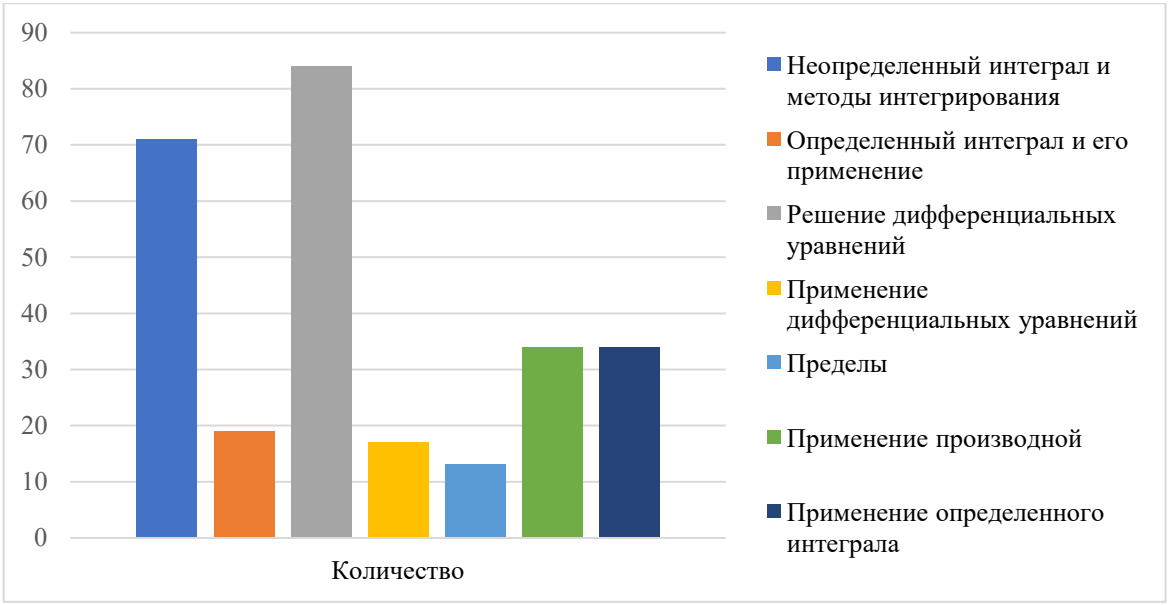


Рисунок 3 – Темы курса математического анализа, вызывающие наибольшие затруднения у обучающихся
Источник: разработан авторами

Такие различия в фокусах свидетельствуют о трудностях, связанных с передачей учебного содержания. В то время как учащиеся указывают на конкретные сложные темы и недостаток понятных объяснений, педагоги нередко интерпретируют это как следствие дефицита базовых знаний и низкой учебной мотивации. Это поднимает важный вопрос о

дидактическом посредничестве: насколько будущее поколение учителей готово к разъяснению сложных тем простым языком, и в какой степени они владеют методиками поэтапного усложнения материала?

Кроме того, выявлен разрыв между самооценкой цифровой активности учителей и восприятием учащихся. Несмотря на то, что большинство педагогов отметили, что используют цифровые технологии регулярно, учащиеся в своих ответах продемонстрировали иную картину: только четверть считают, что технологии действительно часто используются на уроках. Более половины респондентов сообщили, что цифровые технологии применяются лишь иногда, а каждый пятый указал на их практически полное отсутствие. Такое расхождение может свидетельствовать как о разных интерпретациях понятия «технологии», так и о разнице в ожиданиях. То, что учитель воспринимает как использование технологий (например, демонстрация слайдов), учащиеся могут не считать полноценным цифровым инструментом, ожидая большей интерактивности и вовлечения.

Несмотря на это, большая часть учащихся отметила, что технологии оказывают положительное влияние на их мотивацию к изучению математического анализа, что подтверждает необходимость усиления подготовки будущих учителей к работе с цифровыми инструментами – особенно в контексте абстрактных тем, требующих визуализации и пошагового объяснения.

Таким образом, сопоставительный анализ показывает, что трудности преподавания и усвоения математического анализа не сводятся к содержательным или техническим аспектам, а затрагивают более глубокие уровни – коммуникации, мотивации и дидактической трансляции. Это подчеркивает важность инновационных методов подготовки будущих учителей, которые ориентированы не только на владение знаниями, но и на методы их эффективной передачи в условиях цифровой и когнитивной сложности учебной среды.

Таким образом, результаты исследования указывают на необходимость комплексного подхода к подготовке учителей по курсу «Начала математического анализа». Этот подход должен включать:

- совершенствование содержания дисциплины с учетом когнитивных особенностей школьников;
- внедрение элементов методической дифференциации в педагогические программы;
- развитие навыков визуализации и объяснения абстрактных понятий;
- системное освоение цифровых инструментов и искусственного интеллекта;
- создание механизмов поддержки молодых педагогов через наставничество и сетевое взаимодействие.

Заключение. Проведённое исследование позволило выявить ряд трудностей, с которыми сталкиваются как обучающиеся, так и педагоги при изучении и преподавании начал математического анализа в школе. Эти трудности касаются как содержания, так и методических и организационных аспектов, отражая необходимость пересмотра отдельных подходов в подготовке будущих педагогов.

Анализ ответов обучающихся показал, что значительная часть испытывает сложности с абстрактными понятиями. Причинами таких затруднений, являются сложность теоретического материала, недостаток практики и слабая связь между теорией и применением. Эти выводы подтверждаются и международными исследованиями, в которых подчёркивается, что именно абстрактность и резкое усложнение содержания по сравнению с предыдущими темами школьной математики делают математический анализ особенно трудным этапом обучения. С другой стороны, анкетирование учителей показало, что несмотря на уверенность в важности содержания курса, многие педагоги указывают на нехватку методических ресурсов, низкую подготовленность части учеников, а также на недостаточную собственную уверенность в преподавании ряда тем. Наибольшие трудности преподавания были выявлены у учителей с низкой квалификационной категорией и малым педагогическим стажем. Также

прослеживается влияние уровня образования: магистранты чаще демонстрируют высокий уровень методической подготовки.

Все эти факторы свидетельствуют о необходимости системной поддержки учителей, особенно начинающих, в вопросах преподавания математического анализа. Это может включать в себя разработку методических рекомендаций, проведение курсов повышения квалификации, создание цифровых и визуальных ресурсов для объяснения ключевых понятий.

Таким образом, выявленные трудности преподавания и обучения могут стать отправной точкой для модернизации подготовки будущих учителей математики, разработки инновационных методик преподавания математического анализа, а также повышения эффективности взаимодействия между школой, вузом и системой повышения квалификации педагогов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Bressoud D. et al. Teaching and learning calculus. – Springer Nature, 2016. – 44 с. [Electronic resource]. – URL: https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/27707/1002299.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения: 05.09.2025)

2 Tall D. (ed.). Advanced mathematical thinking. – Kluwer Academic Publishers, 2002. – 289с. [Electronic resource]. – URL: clck.ru/3Pa86a (дата обращения: 05.09.2025)

3 Vinner S. The role of definitions in the teaching and learning of mathematics // In: Tall, D. (eds) Advanced Mathematical Thinking. Mathematics Education Library. - Springer, Dordrecht, 2002. – Vol. 11. - С. 65-81. DOI: https://doi.org/10.1007/0-306-47203-1_5

4 Bakker A., Cai J., Zenger L. Future themes of mathematics education research: An international survey before and during the pandemic //Educational Studies in Mathematics. – 2021. – Т. 107. – №. 1. – С. 1-24. [Electronic resource]. – URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-021-10049-w (дата обращения: 05.09.2025)

5 Sfard A. Thinking as communicating: Human development, the growth of discourses, and mathematizing. – Cambridge university press, 2008. – 293 с. [Electronic resource]. – URL: https://clck.ru/3Pa8LS (дата обращения: 05.09.2025)

6 Tall D., Vinner S. Concept image and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity // Educational studies in mathematics. – 1981. – Т. 12. – С. 151-169. [Electronic resource]. – URL: https://link.springer.com/article/10.1007/BF00305619 (дата обращения: 05.09.2025)

7 Di Martino P., Gregorio F., Iannone P. The transition from school to university in mathematics education research: new trends and ideas from a systematic literature review //Educational Studies in Mathematics. – 2023. – Т. 113. – №. 1. – С. 7-34. [Electronic resource]. – URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-022-10194-w (дата обращения: 05.09.2025)

8 Сабырханова П., Есингельдинов Б., Аширбаев Н. Преемственность в обучении дифференциальному и интегральному исчислению // Pedagogy and Psychology. – 2023. – Т. 54. – №. 1. – С. 257–266. DOI: 10.51889/2077-6861.2023.1.30.010

9 Қаратаев А., Тұяқов Е., Ибрагимов Р., Арикан А. Сандық қатарлар теориясын оқытуда студенттердің зерттеушілік қызметін қалыптастыру // Өрлеу. Үздіксіз білім жаршысы – Өрлеу. Вести непрерывного образования. – 2025. – №. 3. – С. 42–55. DOI: https://www.doi.org/10.69927/PJFM9654

10 Нурмухамедова Ж. М. Методическая система обучения курсу математического анализа в школе и педагогическом вузе: дис. ... доктора философии (PhD). – Алматы, 2016. – 101 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://kaznpu.kz/docs/doc1/doc/qa/ZHANARA_NURMUKHAMEDOVA1.pdf (дата обращения: 05.09.2025)

11 Абылкасымова А. Е., Жумагулова З. А. О некоторых аспектах содержания математического образования в школе и педвузе // Наука и школа. – 2016. – №. 1. – С. 157–161. [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-nekotoryh-aspektah-soderzhaniya-matematicheskogo-obrazovaniya-v-shkole-i-pedvuze (дата обращения: 05.09.2025)

12 Семенов А. Л., Абылкасымова А. Е. Подготовка будущего учителя математики – ключ к изменениям // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. – 2024. – №. 2. – С. 9–28. [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-buduschego-uchitelya-matematiki-klyuch-k-izmeneniyam (дата обращения: 05.09.2025)

REFERENCES

1 Bressoud, D., Ghedamsi, I., Martinez-Luaces, V., & Törner, G. (2016). *Teaching and learning of calculus*. Springer Nature, 44 p. [Electronic resource]. – URL: https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/27707/1002299.pdf?sequence=1&isAllowed=y (date of access: 05.09.2025)

2 Tall D. (2002). Advanced mathematical thinking. Kluwer Academic Publishers, 289 p. [Electronic resource]. – URL: clck.ru/3Pa86a (date of access: 05.09.2025)

3 Vinner, S. (2002). The role of definitions in teaching and learning mathematics. In: *Tall, D. (eds) Advanced Mathematical Thinking. Mathematics Education Library*. - Springer, Dordrecht, Vol. 11, 65-81. DOI: https://doi.org/10.1007/0-306-47203-1_5

4 Bakker, A., Cai, J., & Zenger, L. (2021). Future themes of mathematics education research: An international survey before and during the pandemic. Educational Studies in Mathematics, 107(1), 1-24. [Electronic resource]. – URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-021-10049-w (date of access: 05.09.2025)

5 Sfard, A. (2008). *Thinking as communicating: Human development, the growth of discourses, and mathematizing.* Cambridge University Press, 293 p. [Electronic resource]. – URL: https://clck.ru/3Pa8LS (date of access: 05.09.2025)

6 Tall, D., & Vinner, S. (1981). Concept image and concept definition in mathematics with particu lar reference to limits and continuity. *Educational studies in mathematics*, 12(2), 151–169. [Electronic resource]. – URL: https://link.springer.com/article/10.1007/BF00305619 (date of access: 05.09.2025)

7 Di Martino, P., Gregorio, F., & Iannone, P. (2023). The transition from school to university in mathematics education research: new trends and ideas from a systematic literature review. Educational Studies in Mathematics, 113(1), 7-34. [Electronic resource]. – URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-022-10194-w (date of access: 05.09.2025)

8 Sabyrhanova, P., Esinge'dinov, B., Ashirbaev, N. (2023). Preemstvennost' v obuchenii differencial'nomu i integral'nomu ischisleniyu [Continuity in teaching differential and integral calculus]. Pedagogy and Psychology, 54, 1, 257-266. DOI: 10.51889/2077-6861.2023.1.30.010 [In Russian]

9 Qarataev, A., Tuyaqov, E., Ibragimov, R., Arikan, A. (2025). Sandyq qatarlar teoriyasyn oqytuda studentterdin zertteushilik qyzmetin qalyptastyru [Formation of students' research activities in teaching the theory of numerical series]. *Orleu. Uzdiksiz bilim zharshysy* [*Orleu. Journal of Lifelong Learning*]. 3, 42-55. DOI: https://www.doi.org/10.69927/PJFM9654 [In Kazakh]

10 Nurmuhamedova, Zh.M. (2016). Metodicheskaya sistema obucheniya kursu matematicheskogo analiza v shkole i pedagogicheskom vuze: [Methodological System for Teaching the Course of Mathematical Analysis in School and Pedagogical Universities: Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (PhD)]. Almaty, 101 p. [Electronic resource]. – URL: https://kaznpu.kz/docs/doc1/doc/qa/ZHANARA_NURMUKHAMEDOVA1.pdf (date of access: 05.09.2025) [In Russian]

11 Abylkasymova, A. E., Zhumagulova, Z. A. (2016). O nekotoryh aspektah soderzhaniya matematicheskogo obrazovaniya v shkole i pedvuze [On Certain Aspects of the Content of Mathematics Education in Schools and Pedagogical Universities]. *Nauka i shkola* [Science and School], 1, 157-161. [Electronic resource]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-nekotoryh-aspektah-soderzhaniya-matematicheskogo-obrazovaniya-v-shkole-i-pedvuze (date of access: 05.09.2025) [In Russian]

12 Semenov, A. L., Abylkasymova, A. E. (2024). Podgotovka budushchego uchitelya matematiki – klyuch k izmeneniyam [The Preparation of Future Mathematics Teachers as a Key to Educational Change]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 20. Pedagogicheskoe obrazovanie* [Bulletin of Moscow University. Series 20: Pedagogical Education], 2, 9-28. [Electronic resource]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-buduschego-uchitelya-matematiki-klyuch-k-izmeneniyam (date of access: 05.09.2025) [In Russian]

Сабырханова П.Ш.[1], *Есингельдинов Б.Т.[2], Айдосова А.Е.[3], Аширбаев Н.К.[4]
[1,4] М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті
[2,3] «Өрлеу» БАҰО АҚ «Түркістан облысы бойынша кәсіби даму институты» филиалы
[1,4] Қазақстан, Шымкент
[2,3] Қазақстан, Түркістан

МАТЕМАТИКАЛЫҚ АНАЛИЗ БАСТАМАЛАРЫН ОҚЫТУ: ПЕДАГОГТЕР МЕН БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ КӨЗҚАРАСЫ

Андатпа

Мақалада педагогтер мен білім алушылардың мектеп тәжірибесінде математикалық анализ бастамалары принциптерін оқу мен меңгеруде кездесетін негізгі қиындықтары талданады. Зерттеу математика мұғалімдері мен анализ бастамаларын оқып жүрген орта мектеп оқушылары арасында жүргізілді. Авторлар білім алушыларға едәуір қиындықтар туғызатын тақырыптар: дифференциалдық теңдеулерді шешу, интегралдау, сондай-ақ шек пен туынды сияқты абстрактылы ұғымдарды анықтады. Білім алушылар теориялық негіздерді түсінуде және ұғымдарды практикада қолдануда, әсіресе визуализация жеткіліксіз болғанда және нақты міндеттермен байланыста болған кезде қиындықтарға тап болатыны көрсетілген. Педагогтердің көзқарасы әдістемелік кедергілерді, соның ішінде уақыттың жетіспеушілігін, заманауи дидактикалық ресурстардың шектеулілігін, оқушылардың алдын ала дайындығының әлсіздігін және университет қабырғасындағы дайындық пен мектеп өмірі арасындағы алшақтықты одан әрі анықтауға мүмкіндік берді. Математика мұғалімдерінің еңбек өтілі, білім деңгейі және біліктілік санаты сияқты факторлардың педагогикалық қиындықтарды қабылдау мен түсіндіруге әсері талданды. ЖОО курстарының мазмұнын жаңарту, тәжірибеге бағдарланған тәсілді күшейту және жас педагогтерге жүйелі қолдау көрсету қажеттілігі туралы қорытындылар жасалды. Алынған мәліметтер әдістемелік ұсыныстарды әзірлеуде, сондай-ақ біліктілікті арттыру курстарының білім беру бағдарламаларын жобалау кезінде қолданылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: математикалық талдау, болашақ математика мұғалімдерін даярлау, талдау негіздерін оқыту, оқыту қиындықтары, сандық технологиялар, шек, туынды, интеграл.

Sabyrkhanova P.Sh.[1], *Yessingeldinov B.T.[2], Aidossova A.Y.[3], Ashirbayev N.K.[4]
[1,4] M. Auezov South Kazakhstan University
[2,3] Branch «Institute for Professional Development in Turkestan Region», JSC NCTPD «Orleu»
[1,4] Kazakhstan, Shymkent
[2,3] Kazakhstan, Turkestan

INTRODUCTORY MATHEMATICAL ANALYSIS IN SCHOOLS: PEDAGOGICAL AND STUDENT PERSPECTIVES

Abstract

This article analyzes the key challenges encountered by teachers and students in the process of teaching and learning the fundamentals of mathematical analysis in school settings. The study was conducted among mathematics teachers and high school students studying introductory analysis. The authors identified the topics that cause the most significant difficulties for students, including solving differential equations, integration, as well as abstract concepts such as limits and derivatives. It is shown that students experience difficulties in understanding the theoretical foundations and applying concepts in practice, especially when there are insufficient visualization and lack of connection to real-world problems. Teachers' perspectives additionally revealed methodological barriers, including time constraints, limited access to modern didactic resources, poor preliminary preparation of students, and the gap between university-level training and school-level realities. The influence of factors such as teaching experience, education level, and qualification category of mathematics teachers on their perception and interpretation of pedagogical challenges has been analyzed. Conclusions are drawn about the need to update university course content, strengthen the practice-oriented approach, and provide systematic support for novice teachers. The findings of the study can be used in the development of methodological recommendations and in the design of professional development programs for in-service teacher training.

Keywords: calculus, pre-service mathematics teacher training, teaching fundamentals of calculus, instructional challenges, digital technologies, limit, derivative, integral.

Поступила: 06.09.2025
Одобрена после рецензирования: 21.11.2025
Принята к публикации: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/TMAE1964

Abykenova D.B.[1], *Zhanaidarov B.B.[2], Assainova A.Zh.[3], Abildinova G.M.[4]
[1,2,3] *Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan*
[4] *L.N. Gumilyov Eurasian National University*
[1,2,3] *Kazakhstan, Pavlodar*
[4] *Kazakhstan, Astana*
[1]*ORCID 0000-0002-0980-8722*
[2]*ORCID 0009-0001-2511-2944*
[3]*ORCID 0000-0003-0909-9767*
[4]*ORCID 0000-0001-9054-6549*
**batyrkhan97@gmail.com*

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION THROUGH THE TPACK FRAMEWORK

Annotation

The article examines a range of issues related to the specifics of introducing artificial intelligence (AI) into the educational process based on the TPACK model. The study has a comprehensive character and aims to identify the opportunities and limitations of using AI in education, as well as to analyze the features of its integration through the TPACK model.

The research includes a review of contemporary studies dedicated to the application of AI and the TPACK model in the educational sphere. AI is rapidly being implemented in education in various parts of the world. The advantages of using AI are identified, and some necessary conclusions that should be considered when centralizing it in the educational environment are outlined. The article discusses some application specifics within the context of each component of the TPACK model. Examples of successful implementation of AI in educational practice are presented.

The survey results made it possible to identify both the opportunities and the challenges associated with integrating AI into the educational process through the TPACK model. In particular, it was found that students demonstrate a higher level of awareness of AI's potential compared to teachers, whereas the latter show greater confidence in their professional knowledge. Partial readiness for the use of AI in educational practice was also revealed, as well as key barriers and respondents' confidence in AI's effectiveness when properly implemented in the future.

The article proposes a program for implementing artificial intelligence in education through the lens of the TPACK model. The results of the experiment confirmed the hypothesis regarding the positive impact of AI on academic performance, motivation, and quality of learning among students in the experimental group, which indicates the feasibility of integrating AI into the educational process under the conditions of the TPACK model.

Practical recommendations have been developed for educational technology developers, suggesting close collaboration with teachers at the stage of creating and implementing such solutions.

Keywords: artificial intelligence, education, TPACK model, educational content, AI integration, AI tools, content knowledge.

Introduction. The relevance of the study lies in the fact that, under modern conditions, society faces the need to adapt to the rapid changes taking place in the field of digital and other information technologies. It is important to note that the education system is also involved in these processes. The integration of artificial intelligence (AI) is increasingly becoming one of the keyways to improve the educational process. This is due to the fact that, on the one hand, AI has the potential to enhance learning efficiency, optimize various pedagogical processes — including the development of educational materials, the creation of individualized learning plans, monitoring academic performance, and providing feedback, among others. At the same time, on the other hand, the introduction of AI into the educational sphere is associated with a number of risks. These risks include the potential for excessive human dependence on technology, which may lead to a decline in students' critical thinking, a loss of meaningful social and emotional interaction between teachers and students, as well as the emergence of other negative consequences.

Therefore, for the successful and correct implementation of AI-based technologies in education, it is necessary to consider not only ethical and technical aspects but also pedagogical conditions. At the same time, it is important to remember that the content of academic disciplines varies, and each discipline requires its own approach. For this reason, the TPACK model (an abbreviation of

Technological Pedagogical Content Knowledge) is currently being proposed as an important tool for analyzing and designing the integration of AI intended for use within the education system.

This topic is highly relevant and actively discussed, especially in recent years. Numerous scholars, both from Kazakhstan and abroad, are exploring the opportunities and challenges associated with the use of AI in the education system. Most often, their research focuses on issues such as the significance of AI in automating routine and everyday tasks faced by teachers, personalized learning, and the development of intelligent systems that can be used in educational institutions for various decision-making processes.

It is worth noting that most research is focused either on the problems that AI implementation may cause, or on the technical aspects of its integration, as well as on specific pedagogical approaches in the field of AI. At the same time, the comprehensive impact of AI technologies on the educational process as a whole is rarely considered. Furthermore, the issues of AI implementation through the lens of the TPACK model remain understudied, especially in the context of the Kazakhstani education system.

The core problem of this research is the lack of sufficiently developed methodological approaches for effectively leveraging AI in education—approaches that consider the evolving conditions of modern pedagogy and the specific requirements of different academic disciplines. To establish a sound methodological foundation for integrating AI into modern education, a more rigorous evaluation of existing practical AI models is necessary, coupled with heightened attention to the technological and pedagogical knowledge of the specific educational context and content.

The aim of this article is to provide a theoretical review of scientific research on the problem of integrating AI into educational processes through the lens of the TPACK model. We have defined the following research questions:

What opportunities and challenges arise from integrating AI into education through the TPACK model framework?

What practical recommendations can be developed for teachers on the effective use of AI within the TPACK framework?

Methods and materials. To find answers to the research questions, a study was conducted in Kazakhstan at M. Utemisov West Kazakhstan University and Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan. Between October and December 2024, theoretical and field research was carried out, aimed at developing practical recommendations for teachers on the effective use of AI within the TPACK framework, which are applicable across various levels of education.

The method employed was a theoretical review of scientific research from the Google Scholar database, focusing on publications from 2020 to 2024. The theoretical review was conducted in five stages: formulation of the research question or search objective, definition of the search strategy, selection of relevant scientific publications, data analysis, and synthesis. The search query used was the phrase: “TPACK AI”.

The research methods employed were:

— Theoretical methods: literary analysis of sourced publications on the use of AI and the TPACK model in education;

— Practical methods: studying the possibilities and limitations of the TPACK model in relation to AI integration, including surveys, observation, and pedagogical experiments;

— Statistical methods: descriptive statistics methods (calculation of absolute and relative frequencies, mean values) were used to process and calculate the results, as well as comparative analysis of groups using the Mann-Whitney test (for independent samples) and the Wilcoxon test (for comparing indicators before and after the experiment). The level of statistical significance was set at $p \leq 0.05$. Data processing was carried out using IBM SPSS Statistics 26.0;

— Analytical methods: generalization and drawing conclusions;

— Modeling methods: used in the development of the Program and Practical Recommendations.

Sample Description. The study included two categories of participants: students and teachers from pedagogical universities. The total sample size was 200 people: 120 students and 80 teachers.

The student sample was formed from 2nd-year to 4th-year students majoring in "Pedagogy and Methodology of Primary Education," "Computer Science," and "Foreign Language" at Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan and M. Utemisov West Kazakhstan University. Among the student participants, 78 were women (65%) and 42 men (35%). The teacher sample included teachers and methodologists from the aforementioned universities with 3 to 25 years of teaching experience; of these, 58 were women (72.5%) and 22 men (27.5%). The criteria for selecting participants were: affiliation with a pedagogical university, direct participation in the educational process, and voluntary consent to participate in the study.

The sample description indicates that the study covers teachers and students, and that pedagogical universities are the participant selection criteria.

Data collection tools include questionnaires and participant testing.

The survey questions for students, teachers, and methodologists at pedagogical universities assess awareness: Do you know about artificial intelligence?

Attitudes toward artificial intelligence: What is your attitude toward the idea of using artificial intelligence in education?

Readiness to use AI: Are you prepared to use AI-based tools in your future and professional development?

AI application: In your opinion, which aspects of education could be improved by using AI?

Barriers to AI use: In your opinion, what are the main challenges associated with the implementation of AI in education?

Attitudes toward use: Have you used AI-based tools in the educational process?

AI effectiveness: Do you agree that using AI in education will make education more effective?

Future attitudes towards the use of AI in education: Do you agree that AI will be widely used in education?

Research procedure of the experiment. The experiment involved two groups: Experimental group: students who were provided access to AI-based tools; Control group: students who did not have access to AI-based tools.

The evaluation criteria were defined based on quantitative data collected across three main parameters: academic performance, level of engagement, and quality of knowledge acquisition. To assess these indicators, academic performance results were used along with test questions measuring engagement and quality of learning. The experiment was conducted over the course of one semester.

Statistical processing of the experimental data included calculating arithmetic means and standard deviations for each criterion in both groups. To test the statistical significance of differences between the experimental and control groups, the student's t-test for independent samples (for normal distribution) or its nonparametric equivalent, the Mann–Whitney test, was used. Differences were considered statistically significant at $p \leq 0.05$.

Results and Discussion. A review of existing research on the use of artificial intelligence in educational processes reveals that AI in education constitutes modern computer technologies based on the creation of intelligent systems. These systems possess the ability to operate according to specific principles that can mimic human behavior [1], [2], [3].

The implementation of artificial intelligence in education is progressing rapidly across all countries. Many researchers report that AI is becoming accessible to both teachers and students, particularly in higher education institutions [4], [5].

A review of existing studies on the use of artificial intelligence in educational processes revealed that AI in education represents a set of modern computer technologies based on the development of intelligent systems. These systems are capable of operating according to predefined principles, which allows them to imitate human behavior [6], [7], [8]. Such studies provide valuable insights for teachers on how Artificial Intelligence in Education (AIEd) can be applied within teaching and learning.

When considering the opportunities and main challenges of AI, the key problems of implementing artificial intelligence in education in Kazakhstan are identified as the

underdevelopment of digital infrastructure, the need for better professional training of personnel, and the mandatory enforcement of ethical standards regarding the integration of AIEd [9], [10], [11].

The TPACK model (Technological Pedagogical Content Knowledge) represents a conceptual framework that integrates three key components of knowledge: technological, pedagogical, and content knowledge. Each of these plays a unique role in shaping an effective educational process. Technological knowledge encompasses an understanding of modern technologies, tools, and methods of their application in the educational environment. This knowledge enables teachers to integrate innovative technologies, including artificial intelligence, in order to enhance the effectiveness of the learning process and stimulate student engagement. Pedagogical knowledge includes both theoretical and practical understanding of teaching methods, didactics, learning psychology, and other aspects of the educational process. This component helps adapt content and teaching methods to the individual needs of students, thereby ensuring the personalization of the learning experience.

Deep and meaningful knowledge is widely used in subject areas such as physics, mathematics, biology, chemistry, and other disciplines. In line with established standards and core educational content, it allows teachers to convey the necessary knowledge. The use of AIEd provides access to educational materials and enables a high level of curricula [12], [13].

Examples of successful use of AIEd include: Massive Open Online Course (MOOC) platforms: Coursera, Udacity, edX, Quizlet; Virtual laboratories and simulations: PhET Virtual Lab, VR Chemistry Simulations; Personalized learning pathways: Khan Academy, Adaptive Learning Systems such as Knewton Learn; Intelligent assistants and tutors: ChatGPT, Google Classroom Assistant, Canva; Teacher training programs: Microsoft Educator Center, IBM SkillsBuild; Online testing and knowledge assessment: Yandex.Textbook (Яндекс.Учебник), Moodle, Google Forms Quiz; E-portfolios and certifications: ePortfolio, Badges; Blended learning models: Google Classroom, Khan Academy, MIT OpenCourseWare [14], [15], [16].

All these examples demonstrate that AI has already been successfully implemented in educational practice. They ensure the personalization of the learning process, enhance teaching effectiveness, and improve the quality of education.

Main results of practical research. Table 1 presents the results of the survey on the perceptions of teachers and students regarding the use of AI and the identified challenges within the education system. The survey was conducted among 120 students and 80 teachers.

Table 1: Survey results

Question	Answer option	Students		Teachers	
		Quantity	Percentage	Quantity	Percentage
Level of awareness	I know well	50	41,67%	68	85%
	Have a general idea	60	50%	12	15%
	Heard, but not sure	10	8,33%	0	0%
	They don't know anything	0	0%	0	0%
Attitude towards AI	Very positive	70	58,33%	22	27,50%
	Positive	30	25%	24	30%
	Neutral	20	16,67%	14	17,50%
	Negative	0	0%	20	25%
Ready to use	Fully prepared	70	58,83%	26	32,5%
	More yes than no	25	20,83%	26	32,5%
	I’m not sure	20	16,67%	8	10%
	More no than yes	5	4,17%	10	12,5%
	Absolutely not prepared	0	0%	10	12,5%
Usefulness of AI	Personalization	75	62,5%	44	55%
	Automation	24	20%	18	22,5%
	Feedback	15	12,5%	12	15%
	Motivation	6	5%	6	7,5%
Barriers	Resources	27	22,5%	17	21,25%
	Teachers skills	32	26,67%	14	17,5%
	Ethical questions	19	15,83%	25	31,25%

	Cost	42	35%	24	30%
Experience of use	Regularly	32	26,67%	18	22,5%
	Sometimes	68	56,67%	62	77,5%
	Never	20	16,67%	0	0%
AI efficiency	Strongly agree	87	72,5%	76	95%
	Somewhat agree	22	18,33%	4	5%
	Neutral	11	9,17%	0	0%
	Somewhat disagree	0	0%	0	0%
Future of AI	Widely	90	75%	54	67,5%
	Limited	30	25%	26	32,5%
	A temporary trend	0	0%	0	0%
	Negatively affects	0	0%	0	0%

Source: developed by the authors based on data from author-designed questionnaires

The results of the comparative analysis presented in percentages demonstrate that 41,67% of students have a good understanding of the concept of AI, 50% have only a general idea of it, and 8,33% had heard about it but were not confident in their knowledge. None of the students indicated being entirely unfamiliar with the concept. Among teachers, 85% reported being well acquainted with AI, while 15% reported having only a general understanding. No teachers stated that they were entirely unaware of the concept.

With regard to attitudes, 58,33% of students expressed a very positive view of AI, 25% held a positive attitude, and 16,67% were neutral. Nearly half of the students were highly enthusiastic, while about a quarter showed a positive but more cautious perspective, recognizing certain limitations. Approximately one-sixth of the students were neutral or skeptical, and around one-quarter voiced concerns that AI might negatively affect the learning process.

27.5% of teachers have a very positive attitude toward artificial intelligence, 30% have a positive attitude toward AI, 17.5% are neutral toward AI, and 25% are negative. Thus, there is a small proportion of skeptics among teachers who doubt the usefulness or fear the negative consequences of AI. Only a few believe that artificial intelligence is dangerous or useless.

58.3% of students are completely ready to use AI; 20.83% responded that they are more likely to use it than not; 16.67% responded that they have never used AI; 4.17% responded that they are more likely to use AI than not. The survey results indicate that half of the students are completely ready to use AI in their teaching activities.

32,5% of teachers are completely open to using AI; 32,5% are more likely to use it than not; 10% of teachers find it difficult to answer the question; 12,5% are more likely to be unwilling than willing to use it; and 12,5% of teachers are completely unwilling to use AI. The study's analysis shows that half of teachers are strongly prepared to use artificial intelligence in their professional work, while others are either unwilling or uninterested in using it.

When asked about the usefulness of artificial intelligence, students noted the importance of individualization (62,5%); automation of various manual tasks (20%); increased feedback (12,5%); and increased motivation (5%).

Teachers' opinions align closely with those of students. Among them, 55% highlighted the importance of personalization, 22,5% expected the automation of manual tasks, 15% foresaw improvements in feedback, and 7,5% emphasized increased motivation.

The barriers identified by students were distributed as follows: 22,5% pointed to a lack of access to necessary equipment for using AI, 26,67% to insufficient skills among teachers, 15,83% expressed doubts about the ethics of AI use, and 35% to a lack of financial resources. For teachers, the barriers were identified as 21,25% citing insufficient equipment, 17,5% insufficient skills, 31,25% doubting the ethics of AI use, and 30% a shortage of financial resources.

The primary problem for students is the lack of necessary skills and insufficient technical equipment. In some cases, students face problems accessing the required resources and learning tools. Doubts regarding the ethics and permissibility of using artificial intelligence are noted among a small portion of students.

In contrast, the main barriers for teachers lie in their insufficient experience with AI and the absence of necessary skills. Many teachers also complain about a lack of time to master new technologies and the insufficient technical equipment in schools.

26,67% of students reported that they regularly use artificial intelligence, 56,67% stated that they use it occasionally, and 16,67% admitted that they have never used it. Among teachers, 22,5% regularly rely on AI, while 77,5% indicated that they use it from time to time.

When asked about the effectiveness of artificial intelligence, 72,5% of students expressed complete agreement with its benefits, and 18,33% were more inclined to agree than disagree. Teachers showed an even higher level of confidence: 95% fully agreed with the effectiveness of AI, while the remaining 5% rather agreed than disagreed.

Looking into the future, 75% of students believe that artificial intelligence will be used universally, while 25% expect it to be applied only in a more limited way. Among teachers, 67,5% anticipate widespread adoption of AI, whereas 32,5% foresee its use in more restricted contexts.

The experimental group demonstrated a significant increase in assignment completion success, from 60% to 85% (an increase of 25 percentage points). This increase is statistically significant ($p < 0.01$, Mann-Whitney test for independent samples, compared to a 7% increase in the control group). The effect size was Cohen's $d = 1.42$, demonstrating a strong practical effect of AI tools on student academic performance.

Engagement in the experimental group increased from 65 to 90 points (38.5%). This increase is statistically significant ($p < 0.01$, Mann-Whitney test), while in the control group the increase was only 10.9% (from 64 to 70 points). The effect size was Cohen's $d = 1.31$, which also demonstrates a strong practical effect and confirms that AI promotes greater student engagement and participation in the learning process.

The experimental group's learning performance increased from 70 to 88 points (25.7%). This increase is statistically significant ($p < 0.05$, Mann-Whitney test) compared to the control group's gain of only 5.9% (from 68 to 72 points). The effect size was Cohen's $d = 0.98$, demonstrating a moderate-to-strong practical effect, indicating a deeper understanding of the learning material thanks to the use of AI.

The obtained data allow us to draw the following conclusions. Students are generally more aware of the possibilities of artificial intelligence compared to teachers; however, teachers demonstrate a significantly higher level of confidence in their knowledge. Students' attitudes toward AI are more positive than those of teachers, which may indicate a greater openness among students to new technologies. Students also show a higher willingness to use AI, which may be associated with fewer fears and barriers. Both groups agree that the most valuable aspects of AI implementation lie in personalization and automation. The main barriers for both students and teachers are related to ethical issues and the financial costs of integrating artificial intelligence into the educational process.

The experience of using AI among students and teachers is quite similar, with "occasional use" prevailing in both cases. Most of the surveyed students, as well as slightly more than half of the teachers, expressed confidence in the effectiveness of AI and expect its widespread implementation in the future.

As part of the pedagogical experiment, a program of educational activities was developed for students of pedagogical universities, aimed at integrating artificial intelligence into education through the lens of the TPACK model. Table 2 presents specific activities, indicating their objectives, content, and expected outcomes.

Table 2. Program of educational activities for pedagogical university students aimed at integrating AIEd through the TPACK Lens

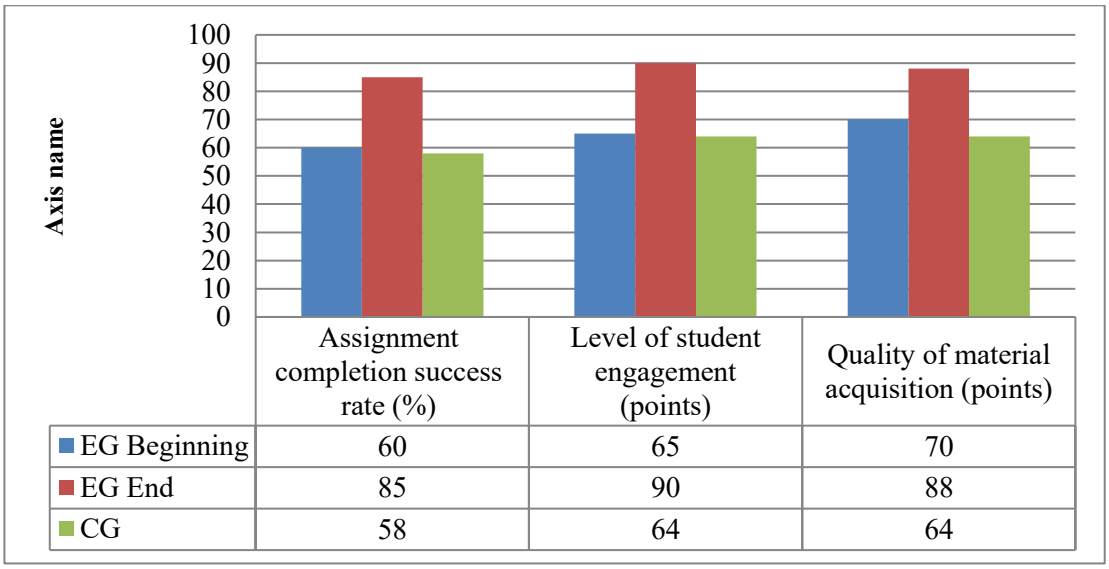
№	Name	Goal	Content	Result
1	Introduction to Artificial Intelligence.	To familiarize students with the fundamentals of artificial intelligence	Lectures and seminars on the fundamentals of artificial intelligence, its tools, and	Study of the key concepts of artificial intelligence and its potential in education.

		and its application in education.	methods of application in the educational process.	
2	Educational workshop on the use of AI tools.	Teach students to use specific AI tools for learning.	Practical training sessions on working with AI platforms (e.g., ChatGPT, adaptive learning systems).	Acquisition of skills in applying AI tools for creating educational materials.
3	Designing a lesson with AIEd Integration.	Develop skills in lesson design with AIEd integration.	Group work on creating lessons using AIEd, with discussion of the TPACK framework.	Developing a lesson project that integrates technology, pedagogy, and content.
4	Research on the impact of AIEd on learning.	Conduct research on the impact of AIEd on the learning process.	Conduct a survey, analyze data on the impact of AIEd on academic performance and engagement.	Gain experience in conducting research and data analysis.
5	Development of adaptive learning materials.	Teach students to develop adaptive materials using AIEd.	Practical classes on creating adaptive tests and assignments using AIEd.	Creation of adaptive materials that consider individual characteristics of students.
6	Presentation of AIEd implementation projects.	Develop skills in presenting and arguing for AIEd implementation.	Students present their projects, discussing the advantages and disadvantages of AIEd implementation.	Development of public speaking and critical thinking skills.
7	Discussion of ethical aspects of AIEd use.	Introduce students to ethical issues of using AIEd.	Discussions on possible risks and ethical dilemmas in using AIEd in teaching.	Understanding the importance of ethical aspects and are ready to consider them in the future

Source: developed by the authors

The Program includes the following activities: introduction to artificial intelligence; an educational workshop on the use of AI tools; designing a lesson using AIEd; researching the impact of AIEd on learning; developing adaptive learning materials; presenting projects on AIEd implementation; discussing ethical aspects of AIEd use; and others.

A preliminary assessment was conducted based on three main criteria: assignment completion success rate (in %); student engagement level (in points); and quality of material acquisition (in points). Following the pilot implementation of the program, a control assessment was conducted based on the same indicators. The results of the comparative analysis are presented in Figure 1.



	Assignment completion success rate (%)	Level of student engagement (points)	Quality of material acquisition (points)
EG Beginning	60	65	70
EG End	85	90	88
CG	58	64	64

Figure 1. Results of the comparative analysis (participants of the experimental and control groups at the beginning and end of the experiment)

Source: developed by the authors based on data from author-designed questionnaires and observations

Students in the experimental group showed a significant increase in assignment completion rate, from 60% to 85%, demonstrating the positive impact of AIEd on learning outcomes. The study results support the hypothesis of a beneficial impact of AIEd on the learning process. In the control group, the increase was only 7% (from 58% to 65%), indicating a less pronounced improvement without the use of AIEd.

The engagement level in the experimental group ranged from 65 to 90 points (38.5%), indicating increased interest and activity among participants when using AIEd. In the control group, engagement increased by only 6 points (from 64 to 70) (10.9%), confirming a low level of engagement with AIEd.

In the experimental group, the quality of material acquisition increased from 70 to 88 points (25.7%), indicating a deeper understanding of the learning material thanks to the use of AIEd. In the control group, the quality of material acquisition increased by only 4 points (from 68 to 72) (5.9%), indicating a less effective learning process.

The data obtained from the questionnaire survey are comparable with the results of other studies, particularly research conducted by SberUniversity (СберУниверситет) and the GeekBrains platform [17]. These studies emphasize that some teachers express concerns about the potential loss of individualized approaches in the educational process, as well as possible breaches of confidentiality. Among the opinions expressed, there are apprehensions that the application of AIEd may reduce the level of personal interaction with students, which in turn could lead to the erosion of trust-based relationships.

The skeptical views of teachers are often due to insufficient confidence in their AI-related skills. Furthermore, a significant portion of respondents note a lack of necessary equipment for the effective use of technologies in the educational process and emphasize the high financial costs associated with implementing AIEd.

Teachers also expressed concerns about the security of student data and the potential impact on traditional teaching methods. Furthermore, many teachers reported difficulties in acquiring the necessary digital skills and emphasised the need for targeted professional development courses and workshops. Another frequently cited concern is that over reliance on AI as a primary teaching tool may weaken the teacher’s guiding role in the learning process. Some participants also highlighted the potential risks of students accessing and using advanced AI systems independently without the approval of university administration or faculty. Most teachers agree that the use of AIEd can improve productivity and effectiveness of learning. Some teachers note the need to integrate artificial intelligence technology with traditional teaching methods. AI is primarily seen as a tool for improving workflow and reducing unnecessary workload, not as a complete replacement for traditional teaching methods.

All of this highlights the significance of the obtained results for theory and practice in the field of AI integration into education through the lens of the TPACK model. Practical recommendations have been developed for developers of educational technologies related to the use of AIEd and the TPACK model, and they are presented in Figure 2.

These recommendations highlight the importance of user friendly educational tools, prioritising pedagogical principles, and carefully considering ethical issues and the safety of the use of AI in educational environments. They also highlight the importance of continuous feedback and iterative improvement, as well as institutional support for innovation. Ultimately, these recommendations aim to promote the effective and responsible integration of AI into learning through close collaboration between teachers and educational technology developers.

Collaboration between teachers, taking into account pedagogical technologies, educational content, and AI-based technologies, will enable the creation of a balanced approach to integrating technology into the educational process using the TRACK model.

Future research can build on these findings and promote the integration of AIEd and the development of scientific research. Moreover, they have the potential to improve the quality of the educational process, provided that all drawbacks are taken into account.



Figure 2. Practical recommendations for the use of AIEd through the TPACK framework
Source: developed by the authors

Conclusion. The study holds significant importance for both theory and practice. Based on the survey, it was found that most university students and teachers perceive AI as a modern tool that is already being partially used in education. At the same time, they recognize the importance of its integration but highlight considerable barriers and concerns. This explains the reserved positions of some survey participants.

The scientific novelty of this study can be summarized in following key aspects:

First, within the context of the Kazakhstan education system, this study comprehensively analyzes the integration of AIED through the TPACK framework.

Second, the study provides empirical data on the impact of AI tools on student performance, participation, and learning outcomes.

Third, the study develops and tests a structured educational program aimed at integrating AI into future teacher training.

Finally, the study offers practical suggestions to teachers and educational technology developers on how to effectively and responsibly apply AIEd.

The primary obstacles to deeper AIEd integration into the educational process are identified as insufficient skills and lack of adequate resources for effective use of AIEd. In addition, both students and teachers express concerns about possible negative consequences, particularly regarding ethics and security, as well as potential declines in learning effectiveness and critical thinking. Despite these concerns, many teachers and students consider AIEd integration feasible, as they see its potential,

especially in optimizing many elements of the educational process and reducing routine tasks that distract teachers from their core mission of educating students.

The proposed Program is aimed at integrating AIEd through the TPACK framework. It includes specific educational activities for students of pedagogical universities, with clearly defined goals, content, and expected outcomes.

The research results obtained during the experiment confirm the hypothesis of the positive impact of AIEd use on students' academic performance, motivation, and quality of knowledge acquisition. The experimental group demonstrated better results across all three parameters compared to the improvements observed in the control group, which indicates the feasibility of integrating AIEd under the conditions of TPACK.

The developed practical recommendations are intended to help educational technology developers, in close collaboration with teachers, design programs that will enable more effective use of artificial intelligence in their pedagogical work. These recommendations emphasize the need to consider modern pedagogical approaches as well as the specifics of educational content in general and individual academic disciplines in particular when implementing AIEd.

Funding Information. This article was prepared within the framework of the project «The use of artificial intelligence to create educational content: opportunities and challenges for future educators in the digital media space», funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (grant № AP26195083)

REFERENCES

1 Goldman, S., Carreon, A., & Smith, S. (2024). Exploring the Integration of Artificial Intelligence into Special Education Teacher Preparation through the TPACK Framework. *Journal of Special Education Preparation*, 4(2), 52-64. DOI: https://doi.org/10.33043/6zx26bb2.

2 Ghazali, N., & Rahman, N. (2023). Knowledge Requirement of Incorporating Artificial Intelligence in Engineering Education through TPACK. *Asean Journal of Engineering Education*, 7(1), 34-40. DOI: https://doi.org/10.11113/ajee2023.7n1.123.

3 Sun Y., Wang, C., Hu, S. (2023). An Overview of the Literature on Design Thinking in Education and Educational Research. *Journal of Education and Educational Research*, 2(3), 113-117. DOI: https://doi.org/10.54097/jeer.v2i3.7745.

4 Iswadi et al. (2020). A systematic literature review of science teachers' TPACK related to STEM in developing a TPACK-STEM scale. *Journal of Physics: Conference Series*, 1460, 1-10. DOI: https://doi.org/10.1088/1742-6596/1460/1/012105.

5 Wang, L., Lee, J.Ch. (2024). TPACK and EdTech Integration in Teaching and Learning Process: A Systematic Literature Review (2014-2024). *Communications on Applied Nonlinear Analysis*, 7(31), 487-505. DOI: https://doi.org/10.52783/cana.v31.1381.

6 Moska, J.B., Curtis, K.P., Savoth, P.G. (2019). New Approaches to Learning for Generation Z. *Journal of Business Diversity*, 19, 66-74. DOI: https://doi.org/10.33423/jbd.v19i3.2214.

7 Abykanova, B.T., Salykbaeva, Zh.K., Kajyrzhan, M., Bahtygereev, A. (2023) Sistemy na osnove iskusstvennogo intellekta v pedagogicheskom obrazovanii: vozmozhnosti i posledstviya [Artificial intelligence-based systems in teacher education: opportunities and implications]. *Vestnik Atyrauskogo universiteta imeni Halela Dosmuhamedova* [Bulletin of Kh. Dosmukhamedov Atyrau university], 71(4), 59-72. DOI: https://doi.org/10.47649/vau.2023.v.71.i4.06 [in Russian]

8 Strunin, D. A. (2023). Iskusstvennyj intellekt v sfere obrazovaniya [Artificial intelligence in education]. *Molodoj uchenyj* [Young scientist], 6(453), 15-16. [Electronic resource]. – URL: https://moluch.ru/archive/453/99921 [in Russian]

9 Davletova, A., Orazova, N., Asan, E. (2025). Preimushchestva i nedostatki ispol'zovaniya iskusstvennogo intellekta v obrazovanii [Advantages and Disadvantages of Using Artificial Intelligence in Education]. *Vestnik «Nacional'noj akademii nauk Respubliki Kazahstan»* [Bulletin of the national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan], 414(2), 122-137. DOI: https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.917 [in Russian]

10 Tukumov, E. (2024). Rol' iskusstvennogo intellekta v obrazovanii i nauke: global'nyj i nacional'nyj aspekty [The Role of Artificial Intelligence in Education and Science: Global and National Aspects]. *Gosudarstvennoe upravlenie i gosudarstvennaya sluzhba* [Public Administration and Civil Service], 2(89), 59-70. DOI: https://doi.org/10.52123/1994-2370-2024-1186 [in Russian]

11 Nahbaeva, G., Nurtazina, R., Kajdarova, A. (2025). Cifrovaya transformaciya vuzov v Kazahstane: rezul'taty glubinnyh interv'yu s ekspertami [Digital transformation of universities in Kazakhstan: results of in-depth interviews with experts]. *Adam alemi* [*Human World*], 103(1), 101-112. DOI: https://doi.org/10.48010/aa.v103i1.724 [in Russian]

12 Gonzalez, J.G., Bravo, G.V. (2024). TPACK in in-service secondary education teachers: A systematic review of the literature. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST)*, 12(1), 282-296. DOI: https://doi.org/10.46328/ijemst.3198

13 Bordiyanu, I.V., Sarsembaeva, G.Zh., Mambetkaziev, A.E. (2022). Problemy i perspektivy razvitiya cifrovizacii v sfere obrazovaniya [Problems and prospects for the development of digitalization in the field of education]. *Vestnik universiteta «Turan»* [Bulletin of «Turan» University], 1, 268-275. DOI: https://doi.org/10.46914/1562-2959-2022-1-1-268-275 [in Russian]

14 Fabian, A., Backfisch, I., Kirchner, K., Lachner, A. (2024). A systematic review and meta-analysis on TPACK-based interventions from a perspective of knowledge integration. *Computers and Education Open*, 7(100200). DOI: https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100200

15 Gulyamov, S.S, Shermuhamedov, A.T, Shermuhamedov, B.A. (2023). Primenenie iskusstvennogo intellekta v obrazovanii [Application of artificial intelligence in education]. *Qo'qon universiteti xabarnomasi* [*The Kokand University Herald*], 9(9), 228-232. DOI: https://doi.org/10.54613/ku.v9i9.881 [in Russian]

16 Kulibekov, N. A., Esetov, F. E., Pashtaev, B. D. (2024). Metodicheskie aspekty primeneniya iskusstvennogo intellekta (II) v obrazovatel'noj praktike vysshej shkoly [Methodological aspects of the application of artificial intelligence (AI) in educational practice of higher education]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [*The World of Science, Culture, and Education*], 6(109), 150-153. [Electronic resource]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-aspekty-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta-ii-v-obrazovatelnoy-praktike-vysshey-shkoly [in Russian]

17 Albeta, S., Firdaus, L., Copriady, J., & Alimin, M. (2023). TPACK-based blended learning as an implementation of progressivism education: A systematic literature review. *Jurnal Pendidikan Vokasi* [*Vocational Education Journal*], 13(1), 44-59. DOI: https://doi.org/10.21831/jpv.v13i1.51287.

Абыкенова Д.Б.[1], *Жанайдаров Б.Б.[2], Асаинова А.Ж.[3], Абильдинова Г.М.[4]
[1,2,3] Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті
[4]Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
[1,2,3] Қазақстан, Павлодар
[4]Қазақстан, Астана

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ БІЛІМ БЕРУДЕ TPACK ПРИЗМАСЫ АРҚЫЛЫ ЕНГІЗУ

Аңдатпа

Мақалада TPACK моделіне негізделген жасанды интеллектіні (ЖИ) білім беру үдерісіне енгізудің ерекшеліктеріне байланысты бірқатар мәселелер қарастырылады. Зерттеу кешенді сипатқа ие және білім беруде ЖИ қолданудың мүмкіндіктері мен шектеулерін айқындауға, сондай-ақ оны TPACK моделі арқылы интеграциялау ерекшеліктерін талдауға бағытталған.

Жұмыс аясында білім беру саласында ЖИ мен TPACK моделін қолдануға арналған заманауи зерттеулерге шолу жасалды. Әлемнің түкпір-түкпірінде білім беру саласында жасанды интеллект қарқынды жүзеге асырылуда. Жасанды интеллектті пайдаланудың артықшылықтары белгіленді, оны білім беру ортасында орталықтандыру кезінде ескеру қажет кейбір қажетті тұжырымдар атап өтілді. Мақалада TPACK моделінің әр компонентінің контекстінде қолданудың кейбір ерекшеліктері көрсетілген. Білім беру тәжірибесінде ЖИ сәтті қолданудың мысалдары келтірілді.

Сауалнама нәтижелері ЖИ-ді TPACK моделі арқылы білім беру үдерісіне интеграциялауға байланысты мүмкіндіктер мен проблемаларды анықтауға мүмкіндік берді. Атап айтқанда, студенттердің ЖИ мүмкіндіктері туралы хабардарлығы педагогтарға қарағанда жоғары екені, ал педагогтардың кәсіби білімдеріне деген сенімділігі көбірек екені белгілі болды. Сондай-ақ ЖИ-ді білім беру тәжірибесінде қолдануға ішінара дайындық, негізгі кедергілер және болашақта оны дұрыс енгізген жағдайда тиімділігіне деген сенім анықталды.

Мақалада TPACK моделі тұрғысынан жасанды интеллектіні білім беру жүйесіне енгізу бағдарламасы ұсынылды. Эксперимент нәтижелері ЖИ қолданудың студенттердің үлгеріміне, мотивациясына және материалды меңгеру сапасына оң әсер ететіні туралы гипотезаны растады, бұл TPACK моделі жағдайында ЖИ-ді білім беру үдерісіне интеграциялаудың мақсатқа сай екенін дәлелдейді.

Оқыту технологияларын әзірлеушілерге арналған практикалық ұсынымдар дайындалып, мұндай шешімдерді құру және енгізу кезеңінде педагогтармен тығыз ынтымақтастық орнату қажеттілігі көрсетілді.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, білім беру, TPACK моделі, білім беру контенті, жасанды интеллектті интеграциялау, жасанды интеллект құралдары, мазмұнды білу.

Абыкенова Д.Б.[1], *Жанайдаров Б.Б.[2], Асаинова А.Ж.[3], Абильдинова Г.М.[4]
[1,2,3] *Павлодарский пелагогический университет имени Әлкей Марғұлан*
[4]*Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева*
[1,2,3] *Казахстан, Павлодар*
[4] *Казахстан, Астана*

ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ TPACK

Аннотация

В статье рассматривается комплекс вопросов, связанных с особенностями внедрения искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс на основе модели TPACK. Исследование носит комплексный характер и направлено на выявление возможностей и ограничений использования ИИ в образовании, а также на анализ особенностей его интеграции посредством модели TPACK.

В рамках работы проведен обзор современных исследований, посвященных применению ИИ и модели TPACK в образовательной сфере. ИИ быстро внедряется в образование в различных частях мира. Выявлены преимущества использования ИИ и изложены некоторые необходимые выводы, которые следует учитывать при его централизации в образовательной среде. В статье раскрыты некоторые особенности его применения в контексте каждого из компонентов модели TPACK. Представлены примеры успешного использования ИИ в образовательной практике.

Результаты опроса позволили выявить возможности и проблемы, связанные с интеграцией ИИ в образовательный процесс через модель TPACK. В частности, установлено, что студенты демонстрируют более высокий уровень осведомленности о возможностях ИИ по сравнению с педагогами, тогда как последние показывают более высокий уровень уверенности в своих профессиональных знаниях. Также выявлена частичная готовность к использованию ИИ в образовательной практике, основные барьеры, а также уверенность респондентов в эффективности ИИ при его правильном внедрении в будущем.

В статье предложена программа внедрения ИИ в образование через призму модели TPACK. Результаты эксперимента подтвердили гипотезу о положительном влиянии использования ИИ на успеваемость, мотивацию и качество усвоения материала студентами экспериментальной группы, что свидетельствует о целесообразности интеграции ИИ в образовательный процесс с учетом условий модели TPACK.

Разработаны практические рекомендации для разработчиков образовательных технологий, предполагающие тесное сотрудничество с педагогами на этапе создания и внедрения подобных решений.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, модель TPACK, образовательный контент, интеграция ИИ, инструменты искусственного интеллекта, знание контента.

Received: 19.01.2026
Approved after peer review: 16.03.2026
Accepted for publication: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/MBHI4172

Yelubayeva P.K.[1], Jonissova G.K.[2], *Jonissova G.B.[3], Makasheva F.N.[4]
[1,3] *Al-Farabi Kazakh National University*
[2,4] *West Kazakhstan Innovative and Technological University*
[1,3] *Kazakhstan, Almaty*
[2,4] *Kazakhstan, Uralsk*
[1] *ORCID 0000-0002-5534-0841*
[2] *ORCID 0000-0002-5502-1461*
[3] *ORCID 0009-0008-6548-1198*
[4] *ORCID 0009-0000-4716-7551*
* *djonni111191@gmail.com*

DEFINING PRE-SERVICE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS' PROFESSIONAL COMPETENCE IN THE ERA OF DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATION

Abstract

Digital transformation is rapidly reshaping the skills required of teachers, while existing international competence frameworks do not fully reflect the realities of multilingual and technology-driven educational environments. This study aims to identify the key competencies required of pre-service foreign language teachers in Kazakhstan and to compare these needs with major international competence frameworks. The study employed an exploratory qualitative design based on a survey of 43 language educators from Al-Farabi Kazakh National University and West Kazakhstan Innovative and Technological University, combined with a comparative content analysis of major teacher competence frameworks, including DigCompEdu, UNICEF's Educators' Digital Competence Framework, UNESCO ICT-CFT, and EPOSTL. The results indicate that educators consider digital pedagogical competence, management of online interaction, multimodal literacy, digital assessment, AI literacy, and intercultural digital mediation to be essential components of professional competence. These competencies reveal important gaps in existing frameworks, particularly regarding AI-supported language practices and multilingual digital communication. In response, the study proposes the Integrative Competence Framework for Foreign Language Teachers, which conceptualizes teacher competence in digitally mediated language education as an integrated system of pedagogical, linguistic, intercultural, and technological dimensions. The findings highlight the need to update teacher education programs and suggest directions for further research to validate and refine the proposed competence model.

Keywords: teacher competence, language education, digital transformation, multimodal literacy, online interaction, intercultural digital communication, competence model.

Introduction. Digital transformation (DT) has become one of the defining trends in contemporary education systems worldwide. In Kazakhstan, national initiatives such as the state program Digital Kazakhstan and the educational reform agenda Quality Education – Educated Nation promote the integration of digital technologies, learning management systems (LMS), artificial intelligence (AI), and data-driven educational practices into higher education [1].

Within this rapidly evolving educational landscape, the professional role of foreign language (FL) teachers is also transforming. Modern language educators increasingly operate in multilingual, technologically mediated, and globally interconnected learning environments. As a result, the preparation of pre-service foreign language teachers (PSFLT) requires not only linguistic and methodological expertise, but also digital pedagogical competence, multimodal literacy, AI awareness, and the ability to manage online communication and intercultural interaction.

International competence frameworks have attempted to address these challenges. Digital competence models such as the Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu) [2], UNICEF's Educators' Digital Competence Framework (EDCF) [3], and the UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT) provide structured guidance for integrating digital technologies into teaching practice. However, these frameworks are largely discipline-neutral and do not explicitly address the communicative and discourse-pragmatic requirements specific to FL teaching.

Conversely, language-specific frameworks such as the European Portfolio for Student Teachers of Languages (EPOSTL) [4] and the European Profiling Grid (EPG) [5] provide detailed descriptors

of pedagogical, linguistic, and intercultural competences, but offer limited guidance on digital pedagogy (DP), AI integration, and multimodal communication in online learning environments.

This imbalance between digital and language-specific competence models reveals a significant conceptual gap in the preparation of FL teachers for digitally mediated educational environments, particularly in Kazakhstan's multilingual, digitally transforming higher education context. Consequently, there is a need to reconsider the professional competence profile of PSFLT and develop a model that integrates digital, pedagogical, linguistic, and intercultural components.

The present study, therefore, aims to identify the key competences required of PSFLT in Kazakhstan and to evaluate how existing international frameworks reflect these requirements. The study addresses the following research questions:

- *What essential skills and knowledge should PSFLT in Kazakhstan possess to teach effectively in digitally mediated environments?*

- *To what extent do existing international and national competence frameworks reflect these requirements?*

Literature Review. The concept of '*competence'* is widely understood as an integrated construct comprising knowledge, skills, attitudes, and dispositions that enable effective performance in complex contexts. Weinert defines competence as the cognitive abilities and skills individuals possess or can develop, supported by motivational and social factors [6]. Competence is domain-specific and demonstrated through performance in authentic situations. Similar interpretations emphasize contextuality and the integration of psychosocial dimensions [7; 8].

At the policy level, the European Parliament's Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning conceptualizes competence as a combination of knowledge, skills, and attitudes essential for social inclusion and employability [9]. In post-Soviet discourse, competence is understood as a shift from knowledge transmission to action-oriented problem-solving [10].

Professional competence is commonly understood as the integrated capacity of professionals to effectively apply knowledge, skills, and attitudes in real professional contexts. In the field of teacher education, professional competence therefore encompasses not only subject knowledge and pedagogical skills but also reflective practice, communicative abilities, and the capacity to adapt teaching strategies to diverse learning environments [10, p. 39]. Kunanbayeva conceptualizes FL teacher preparation as the development of an intercultural communicative personality integrating linguistic, cognitive, and sociocultural dimensions [11]. National methodological traditions emphasize reflective pedagogy, communicative competence, and strategic flexibility [12].

However, the DT of education has expanded expectations for competence. Contemporary research highlights the need to strategically integrate digital technologies in pedagogically meaningful ways [13]. DigCompEdu [2, p. 1] structures digital educator competence across six areas, while UNICEF's EDCF [3, p. 17] emphasizes ethical and inclusive digital practices. However, these models do not sufficiently articulate discipline-specific communicative and multilingual requirements inherent in FLT.

Similarly, EPOSTL [4, p. 21] provides strong pedagogical descriptors but does not integrate AI literacy or the management of digital interactions. Thus, international and national frameworks collectively provide valuable conceptual resources but fail to offer a unified model that integrates linguistic, digital, intercultural, and AI-mediated competencies within a single framework adapted to Kazakhstan's higher education context.

***Methods and materials*.** The study employed an exploratory qualitative design based on a survey of language educators from Al-Farabi Kazakh National University (KazNU) and West Kazakhstan Innovative and Technological University (WKITU), combined with a comparative content analysis of major teacher competence frameworks. This methodological approach enabled the identification of both empirically perceived competence needs and their alignment with existing theoretical frameworks.

The empirical component of the study consisted of a structured qualitative survey conducted among university language educators involved in the preparation of PSFLT. The purpose of the survey was to collect expert perspectives on the professional competences required for foreign language

teaching in digitally mediated learning environments. The survey included open-ended questions inviting participants to describe the knowledge, skills, and professional abilities that future language teachers should possess when working with digital technologies in multilingual educational contexts.

The responses were analyzed using thematic analysis. Individual competencies mentioned by participants were coded and subsequently grouped into broader conceptual categories representing key competence domains. Frequency counts were also used to illustrate the relative prominence of the identified competencies across respondents.

The analytical component of the study involved a systematic comparative examination of widely recognized international competence frameworks. The analysis included digital competence (DC) frameworks such as DigCompEdu, UNICEF's Educators' Digital Competence Framework (EDCF), and UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT). In addition, language-specific professional competence frameworks such as the European Portfolio for Student Teachers of Languages (EPOSTL) and the European Profiling Grid (EPG) were examined.

The purpose of this comparative analysis was to determine the extent to which existing international frameworks reflect the competence needs identified by educators working in Kazakhstan's multilingual, digitally transforming higher education system.

Participants. The group included 43 university language educators responsible for training future FL teachers; 14 were from KazNU in Almaty and 29 from WKITU in Uralsk. These universities were selected because they represent diverse regions and institutional profiles within KZ's higher education system, thereby offering a broader perspective on the digital pedagogical skills required for PSFLT. Their involvement was secured through professional contracts with researchers at both institutions, thereby ensuring access to participants in FL teacher training. Participants had experience in digital teaching, LMS use, online conferencing, and PSFLT training and have been involved in designing or delivering courses for pre-service FL teachers. Participation was voluntary, and informed consent was obtained from all participants. Responses were anonymized, and institutional review procedures were followed in accordance with the ethical guidelines of both universities.

Data Collection. Data were collected using a structured qualitative questionnaire designed to explore educators' perceptions of professional competence in DT. The questionnaire included open-ended questions addressing:

- The essential knowledge and skills PSFLT require for effective teaching in digital learning environments;
- Perceived gaps in current teacher training related to DP, online interaction, and AI integration;
- Strengths and limitations of existing competence frameworks recognized within their institutions;
- Competence domains that should be strengthened in national teacher education programs.

The questionnaire was distributed electronically, allowing participants to provide reflective responses at their convenience. Open-ended items enabled the collection of nuanced, experience-based insights into DP, communicative challenges, and ethical considerations.

Data Analysis. The survey responses were analyzed using thematic analysis. This method was selected because it allows researchers to identify recurring patterns of meaning within qualitative data and to organize them into conceptual themes.

The analysis followed several stages. First, all responses were carefully reviewed to identify meaningful units related to the competence requirements for PSFLT. During this stage, open coding was used to generate preliminary categories that reflected educators' perceptions of essential professional skills. Second, the identified codes were grouped into broader conceptual categories through iterative comparison of responses. Similar codes were merged, while conceptually distinct ideas were preserved as separate analytical categories. Third, the categories were refined into overarching competence domains representing recurring patterns across participants' responses. Finally, the identified competence domains were compared with descriptors from international competence frameworks to determine areas of alignment, partial correspondence, and conceptual gaps.

This analytical procedure enabled the development of a context-sensitive competence model reflecting both empirical data and theoretical frameworks.

Results and their Discussion. This section presents the study's findings regarding the two research questions outlined earlier. The results combine educators' survey insights with a comparative analysis of existing frameworks.

Research Question 1: What essential skills and knowledge should PSFLT in Kazakhstan possess to teach effectively in digitally mediated environments?

The analysis of language educators' responses revealed a comprehensive understanding of the expectations for PSFLT as teaching environments become increasingly digital. Participants viewed competence not as a set of isolated technical skills, but as a cohesive professional ability that enables teachers to create, implement, and assess meaningful language learning with digital tools. This analysis also revealed a wide range of specific professional skills and knowledge areas that future foreign language teachers are expected to possess in digitally mediated learning environments. The competencies mentioned by respondents are summarized in Table 1, which presents the main skills and knowledge areas identified during the survey.

Table 1. Essential skills and knowledge identified by educators for teaching in digitally mediated foreign language learning environments

Ability to design and structure online and blended language lessons.
Skills in selecting and using digital learning platforms and educational technologies.
Ability to integrate digital tools into communicative language teaching tasks.
Competence in organizing collaborative online learning activities.
Skills in facilitating interaction during videoconferencing and virtual classrooms.
Ability to manage student participation and maintain engagement in online learning environments.
Competence in providing clear digital instructions and scaffolding communication tasks.
Ability to select and adapt digital learning materials and multimedia resources.
Skills in working with multimodal texts, including videos, podcasts, and social media content.
Ability to guide students in interpreting and producing multimodal communication.
Competence in designing digital assessment tasks and alternative assessment strategies.
Skills in providing effective online feedback through digital platforms.
Ability to monitor academic integrity and prevent plagiarism in digital learning environments.
Knowledge of ethical principles related to the use of digital technologies in education.
Understanding pedagogical possibilities and limitations of AI-based tools in language learning.
Ability to guide students in the responsible and critical use of AI-assisted writing and translation tools.
Competence in supporting intercultural communication in digital environments.
Ability to help students interpret culturally specific communication norms in online environments.
Ability to critically evaluate digital information and media sources used in language learning.

Source: developed by the authors.

Although educators mentioned a large number of specific professional competencies, thematic analysis revealed that many of these skills were conceptually related. Therefore, the identified competencies were grouped into broader competence domains representing the most consistently emphasized areas of professional competence.

A dominant theme concerned the ability to design, implement, and evaluate pedagogically coherent digital learning experiences. Educators emphasized that technical familiarity with digital tools is insufficient without understanding their pedagogical function. Participants highlighted the importance of structuring online lessons, selecting appropriate platforms, and aligning digital tools with communicative language learning objectives.

Across the dataset, educators repeatedly noted that PSFLT need to be able to plan and deliver lessons that are pedagogically coherent in online and blended formats, showing a well-developed level of digital pedagogical competence. Participants explained that familiarity with digital tools by itself is insufficient. Instead, teachers need to understand the pedagogical intent behind specific tools,

carefully decide when and how to employ them, organize learning tasks coherently, and keep language learners engaged in online classrooms. Several respondents highlighted the importance of interactive activities like breakout rooms, collaborative digital spaces, and live polling for enhancing and adapting traditional classroom methods to the digital environment.

These findings align with the "*Teaching and Learning*" and "*Digital Resources*" dimensions of DigCompEdu [2, p. 1], yet they extend beyond general digital integration by emphasizing communicative specificity in FL contexts.

Participants stressed the complexity of managing interaction in online classrooms, particularly due to reduced non-verbal cues and uneven participation. Effective digital teaching was associated with discourse scaffolding, structured turn-taking, and explicit communicative modeling. They advocate that teaching online requires additional interactional skills, including managing turn-taking during videoconferences, supporting less confident or engaged learners, coordinating remote group work, and sustaining clear, task-focused communication. Several participants noted that the reduced availability of nonverbal cues in online interactions places greater responsibility on FL teachers to model appropriate communicative behavior, formulate instructions more explicitly, and provide feedback in a more deliberate, structured manner.

While digital frameworks acknowledge learner engagement [2, p. 1; 3, p. 17], they do not explicitly conceptualize discourse-pragmatic management in multilingual online environments.

Another key theme involved working with multimodal texts and digital genres. Educators emphasized that contemporary language learning increasingly occurs through digital media, including videos, podcasts, social networks, and AI-generated content. Participants noted that digital media, including videos, podcasts, infographics, animations, and social media content, increasingly shape students' language input. Consequently, teachers need to select, adapt, and critically evaluate these materials and assist learners in creating their own multimodal texts. Several educators emphasized that this skill is especially vital because digital texts often combine linguistic, visual, and auditory elements, making meaning more complex and less immediately clear to learners.

Although multimodality is indirectly recognized in digital frameworks, it is not positioned as a central competence domain within FL.

Many respondents also highlighted shifts in assignments and feedback strategies within digital FLT settings. They noted an increase in learners' reliance on digital tools such as automated testing, e-portfolios, and learning management systems to track their progress. Simultaneously, educators voiced ongoing concerns about academic honesty and the difficulty of maintaining authentic assessments in digital environments. Delivering online feedback (whether live or asynchronous) was identified as a crucial professional skill, with clarity, timeliness, and motivational potential being key elements of effective digital feedback.

Although digital assessment is addressed in DigCompEdu, participants emphasized the need for discipline-specific assessment literacy in AI-influenced environments.

Although discussed less frequently than issues related to DP, AI literacy and ethical digital behavior were nevertheless identified as areas of increasing relevance. Educators noted that students are widely using AI-assisted writing tools and online translation services, which place new demands on teachers' professional knowledge. Participants noted the need for teachers to understand both the affordances and limitations of such tools. Instructing students toward responsible, transparent, and ethical engagement with AI was seen as part of an emerging framework of professional digital ethics. Current frameworks provide limited explicit attention to AI integration [14-15], indicating a conceptual gap.

Finally, respondents emphasized that online communication skills can strengthen the intercultural dimension of FL learning. Through intercultural and linguacultural mediation in digital contexts, teachers can facilitate interaction among learners from different linguistic and cultural backgrounds and introduce students to a range of global digital discourse practices. Some mentioned that online platforms expose students to new communication norms, different politeness strategies, and culturally specific interaction patterns – all of which teachers need to help interpret. This skill was considered especially important in KZ's multilingual, culturally diverse academic environment.

Research Question 2: To what extent do existing international and national competence frameworks reflect these requirements?

The comparative analysis revealed a complex picture of how well current international frameworks align with the competence needs expressed by KZ educators. Overall, the data indicate that existing frameworks provide valuable guidance for certain aspects of DP and teacher professionalism; however, they do not fully address the hybrid, multilingual, and digitally mediated expectations that FL teachers encounter in KZ's higher education system.

Areas of Agreement. Several competence areas identified by educators closely match specific domains in international frameworks. Initially, the focus on DP, especially on designing interactive tasks, effectively integrating digital tools, and managing online learning, aligns well with the main goals of DigCompEdu. Teachers' explanations of lesson planning, the selection of digital resources, and student engagement in online activities align with DigCompEdu's areas of "Teaching and Learning," "Digital Resources," and "Assessment." Second, educators' concerns about ethical, responsible, and safe digital behavior align with the priorities outlined in the UNICEF EDCF. This framework emphasizes digital safety, online well-being, inclusivity, and responsible technology use as key parts of teacher competence. The respondents' mentions of preventing plagiarism, guiding ethical AI use, and fostering respectful online communication directly relate to these areas. Third, expectations regarding basic ICT skills, including navigating learning management systems and organizing online learning tasks, align with the basic levels of UNESCO's ICT-CET, which outlines core technological functions in relation to teaching practice [15, p. 3]. In addition, participants noted a range of professional skills that are not inherently digital, including lesson planning, assessment literacy, reflective practice, and the scaffolding of communicative activities. These skills closely align with the EPOSTL descriptors and shape PSFLT identity. The emphasis on preserving core methodological skills, even in digital contexts, underscores the enduring significance of EPOSTL.

Areas with Partial Agreement. Some competence components clearly overlap, while others are only partially represented in the examined frameworks. For instance, educators emphasized skills such as managing online interactions, moderating discussions, supporting participation, and compensating for the lack of nonverbal cues in digital FLT. DigCompEdu indirectly addresses learner engagement; however, none of the examined models provide specific guidance on managing online interactions at the discourse-pragmatic level, particularly in multilingual or multicultural classrooms.

Similarly, multimodal literacy, including the ability to interpret and produce digital genres, integrate videos and podcasts, and guide students in multimodal tasks, is acknowledged in broad terms across the examined models but not developed into a specific competence. Since multimodal communication influences modern FL learning, this disparity shapes a gap.

Furthermore, digital assessment is addressed more explicitly in DigCompEdu, while the UNICEF and UNESCO frameworks view assessment as an integrated rather than a central domain. Participants' focus on authentic assessment, academic integrity, and meaningful feedback notes the need for more discipline-specific, context-aware guidance.

Areas of Disagreement. Several competence areas identified by educators are largely missing from current frameworks, highlighting a significant gap between international standards and local expectations.

The most significant gap is in AI literacy. None of the reviewed frameworks shows teachers how to integrate generative AI into learning, spot inappropriate AI use, or teach students to use AI tools ethically. Educators raised concerns about academic honesty, the critical evaluation of AI-generated content, and the support for students in adapting to rapidly evolving AI-driven language practices. These skills are absent from the international frameworks discussed.

Another gap concerns digital intercultural and linguacultural mediation. Although EPOSTL generally addresses intercultural competence, educators identified new challenges specific to digital settings, including establishing communication norms in global online communities, interpreting culturally shaped online discourse, and guiding students through diverse digital interactions. These requirements extend beyond what existing frameworks address. Educators also highlighted the need for skills to operate in KZ's multilingual environment, where teachers must assist students in

navigating digital spaces in Kazakh, Russian, and English simultaneously. The international frameworks discussed are not designed for these specific contexts and therefore lack mechanisms to manage multilingual digital communication or to address trilingual education policies affecting KZ higher education. Lastly, the frameworks offer limited discipline-specific guidance for FLT in digital settings. They fail to address language-specific themes, such as facilitating online pronunciation support, providing linguistic scaffolding on digital platforms, or teaching pragmatic and discourse skills via videoconferencing.

The thematic analysis of educators' responses revealed several recurring competence areas consistently emphasized across participants. Although respondents used different terminology, their answers clustered around several conceptually related competence domains. Through iterative comparison and conceptual grouping of codes, six major competence domains were identified. These domains represent the professional skills educators consider essential for preparing future FL teachers for digitally mediated educational environments, as presented in Figure 1. The framework conceptualizes professional competence as a multidimensional system in which DP, linguistic expertise, intercultural mediation, assessment literacy, multimodal communication, and AI awareness function as interconnected components of foreign language teaching competence.

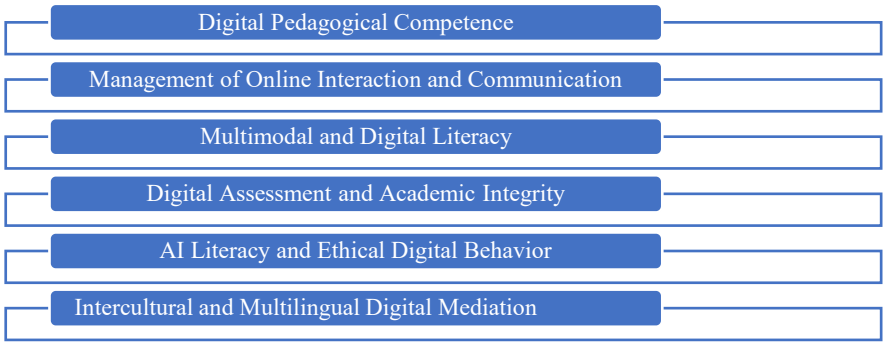


Figure 1. Integrative Competence Framework for Foreign Language Teachers in KZ

Source: developed by the authors.

1. Digital Pedagogical Competence is a dominant theme across participants' responses, concerned with the ability to design, implement, and evaluate pedagogically coherent digital learning experiences. Educators emphasized that familiarity with digital tools alone is insufficient; future teachers must also understand the pedagogical rationale for technology use. Respondents highlighted the importance of structuring online lessons, selecting appropriate digital platforms, integrating breakout discussions, collaborative tools, and interactive polling to support communicative language learning objectives.

These findings align with the "*Teaching and Learning*" and "*Digital Resources*" areas of DigCompEdu. However, they extend beyond general digital integration by emphasizing discipline-specific communicative aims in FL contexts.

2. For *Management of Online Interaction and Communication,* participants repeatedly referred to the complexity of managing interaction in online environments. They noted challenges such as reduced non-verbal cues, uneven student participation, and difficulties in monitoring group work in virtual settings. Educators stressed the importance of explicitly modeling discourse strategies, clarifying instructions, scaffolding turn-taking, and maintaining communicative coherence during videoconferencing.

While digital frameworks acknowledge learner engagement [16], they do not explicitly address discourse-pragmatic management in multilingual online language classrooms. This theme reflects the discipline-specific communicative dimension of DC in FLT.

3. Multimodal and Digital Literacy is another area that involves the ability to work with multimodal texts and digital genres. Educators have observed that contemporary learners are primarily exposed to language through digital media, including videos, podcasts, social media

discourse, and AI-generated texts. Therefore, PSFLT must be capable of critically selecting, adapting, and producing multimodal learning materials.

Although multimodal elements are indirectly recognized in DC frameworks [17], they are not conceptualized as a central competence in FL education. The findings indicate that multimodal literacy is becoming foundational rather than supplementary in FLT.

4. To gain *Digital Assessment and Academic Integrity,* participants also emphasized shifts in assessment practices. They highlighted the need to design authentic digital tasks, monitor academic honesty, and provide constructive online feedback. Educators expressed concerns regarding plagiarism, AI-assisted writing tools, and over-reliance on automated systems.

Digital assessment is acknowledged in DigCompEdu. However, respondents' reflections suggest that discipline-specific assessment literacy in digital FL contexts requires further elaboration, particularly regarding the ethical use of AI and the maintenance of linguistic authenticity.

5. AI Literacy and Ethical Digital Behavior involves AI literacy, which has emerged as an increasingly significant competence (although less frequently mentioned than pedagogical themes). Educators reported that students regularly use AI-based translation tools, generative writing systems, and automated feedback platforms. Participants emphasized that future teachers must understand both the affordances and limitations of such tools and guide students toward responsible, transparent use.

Current frameworks provide limited explicit guidance on AI integration [18], indicating a gap between emerging technological realities and established competence models.

*6. F*or *Intercultural and Multilingual Digital Mediation,* respondents underscored the importance of mediating communication across linguistic and cultural boundaries in digital environments. In Kazakhstan's trilingual context, teachers often operate simultaneously in Kazakh, Russian, and English digital spaces. Educators highlighted the need to interpret culturally specific norms of online discourse and to guide students in navigating global communication platforms.

While EPOSTL addresses intercultural competence [4, p. 23], it does not fully conceptualize intercultural mediation within digitally mediated multilingual communication. This illustrates the contextual specificity of competence demands in KZ [19].

Discussion. The findings highlight several important implications for the conceptualization of teacher competence in the digital era. Existing competence frameworks tend to conceptualize DC primarily as technological proficiency or as a general pedagogical resource. However, the results of this study suggest that in FL education, DC becomes inseparable from communicative, linguistic, and intercultural dimensions of teaching practice. This idea aligns with Limbong and his contributors' concept, who advocate that, in digitally mediated language learning environments, teachers must simultaneously manage technological tools, online discourse, intercultural communication, and linguistic scaffolding [13, p.67]. Consequently, professional competence in FL teaching can be conceptualized as a hybrid system that integrates the technological, pedagogical, linguistic, intercultural, and sociocultural dimensions of language education.

These findings partially align with existing frameworks, such as DigCompEdu, and with broader interpretations of teacher knowledge integration proposed in educational research [16, p.4]. However, the empirical evidence collected in this study indicates that these frameworks do not sufficiently account for the discipline-specific communicative requirements of FL teaching in multilingual digital environments.

The proposed Integrative Competence Framework for Foreign Language Teachers expands on existing competence models by including areas identified through educators' experiences in Kazakhstan's higher education system. While international frameworks such as DigCompEdu, UNESCO ICT-CFT, and EPOSTL provide valuable guidance for developing digital and pedagogical skills, this study's results show that several competence areas remain unclear in the context of digitally mediated foreign language teaching. Specifically, educators emphasized the importance of multimodal literacy, managing online interactions, AI literacy, and intercultural digital mediation, reflecting the evolving landscape of modern language education.

The ICF-FLT framework combines insights from international competence models with the empirically identified needs of teacher educators working in Kazakhstan's multilingual and digitally

evolving educational environment. Instead of replacing existing frameworks, the model expands them by applying teacher competence within the context of multilingual education, digital change, and the growing role of AI-supported language practices.

The competence domains identified through the thematic analysis of educators' responses form the empirical basis of the framework. These domains represent an integrated system of professional skills that combine digital, pedagogical, linguistic, and intercultural aspects of foreign language teaching. As shown in Figure 1, the framework views teacher competence as a unified professional ability rather than a collection of separate skills.

This study contributes to the ongoing discussion on teacher competence in digitally mediated language education in three ways. First, it identifies competence domains considered essential by university educators who prepare future foreign language teachers. Second, it demonstrates that existing international competence frameworks only partially reflect the professional realities of multilingual digital learning environments. Third, it proposes an integrative competence framework that situates global competence models within the specific context of Kazakhstan's multilingual and digitally evolving higher education system.

Conclusion. This study explored the competence requirements of PSFLT in the context of the DT of higher education in Kazakhstan. By combining empirical insights from university educators with a comparative analysis of international competence frameworks, the research identified several competence areas that are insufficiently represented in existing models.

The findings demonstrate that contemporary FL teaching requires a hybrid competence profile integrating DP, linguistic expertise, multimodal literacy, online interaction management, intercultural mediation, and AI-related ethical awareness.

To address these challenges, the study proposes the ICF-FLT, which conceptualizes professional competence as an integrated system of digital, pedagogical, linguistic, intercultural, and ethical dimensions.

The proposed framework contributes to the theoretical discussion on teacher competence by reconceptualizing DC in FL education as an integrated system of pedagogical, linguistic, intercultural, and technological dimensions. From a practical perspective, the framework may support the modernization of teacher education curricula and professional development programs within Kazakhstan's higher education system.

At the same time, the study's empirical scope remains limited to a relatively small sample of university educators. Future research would focus on validating the proposed competence domains through larger-scale empirical studies and exploring their application across diverse educational contexts in Central Asia.

REFERENCES

1 "Tsifrlyk Kazakstan" memlekettik bagdarlamasy [State program "Digital Kazakhstan"]. (2017). Astana: Kazakstan Respublikasynyn Ukimeti [Astana: Government of the Republic of Kazakhstan], 95 p. [Electronic resource] – URL: https://www.gov.kz/memleket/entities/maidd/activities/14764?lang=kk (date of access: September 1, 2025) [In Kazakh]

2 European Commission. (2021). *Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu framework)*. The Joint Research Centre: EU Science Hub. [Electronic resource] – URL: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu/digcompedu-framework_en (date of access: September 1, 2025)

3 Redecker, Ch. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*, Punie, Y.(editor), Publications Office of the European Union. [Electronic resource]. – URL: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466 (date of access: September 1, 2025)

4 Tapasco, A.R. (2017). *European Portfolio for Student Teachers of Languages*. Universidad Tecnológica De Pereira, Facultad De Bellas Artes Y Humanidades, Licenciatura En Bilinguismo Con Énfasis En Inglés, Pereira [Technological University of Pereira, Faculty of Fine Arts and Humanities,

Degree in Bilingualism with Emphasis in English, Pereira]. [Electronic resource] – URL: https://files01.core.ac.uk/download/pdf/148624614.pdf (date of access: September 21, 2025)

5 Rossner, R. (2013). The European Profiling Grid: Using the e-Grid. *International Conference "ICT for Language Learning"*. [Electronic resource] – URL: https://conference.pixel-online.net/conferences/ICT4LL2013/common/download/Abstract_pdf/096-LTT03-ABS-Rossner-ICT2013.pdf (date of access: September 21, 2025)

6 Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In *D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), Defining and selecting key competencies* (pp. 45–65). Seattle, WA: Hogrefe & Huber Publishers. [Electronic resource] – URL: https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2101394 (date of access: September 8, 2025)

7 Kühnhardt, L., Mayer, T. (2019). *The Bonn Handbook of Globality*, Volume 1, Springer Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-90377-4

8 Vitello, S., Greatorex, J., Shaw, S. (2021). What is competence? A shared interpretation of competence to support teaching, learning, and assessment (22 pages). Cambridge: Cambridge University Press and Assessment. [Electronic resource] – URL: https://www.cambridgeassessment.org.uk/Images/645254-what-is-competence-a-shared-interpretation-of-competence-to-support-teaching-learning-and-assessment.pdf (date of access: October 15, 2025)

9 European Education Area. (2025). *Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning*. [Electronic resource] – URL: https://education.ec.europa.eu/focus-topics/improving-quality/key-competences (date of access: October 15, 2025)

10 Zimnyaya, I. A. (2009). Klyuchevye kompetentsii – novaia paradigma rezul'tatov obrazovaniia [Key competencies: A new paradigm of educational outcomes]. *Eksperiment i innovatsii v shkole* [Experimentation and Innovation in School], (5), 34–42. [Electronic resource] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-kompetentsii-novaya-paradigma-rezultata-obrazovaniya (date of access: October 15, 2025) [In Russian]

11 Kunanbayeva, S. S. (2021). *Competence-based modelling of professional foreign language education.* Almaty: Polilingva Publishing House. ISBN 978-601-270-505-8. [Electronic resource] – URL: https://www.iprbookshop.ru/157560.html (date of access: January 11, 2026)

12 Yelubayeva, P., Gabdullina, Z., Yelubayeva, A. (2025). *Teoriya i praktika integratsii mediaobrazovaniya v yazykovoe obuchenie v kontekste TsUR* [Theory and practice of integrating media education into language learning in the context of SDGs]. Almaty: Qazaq Universiteti, 274 p. [In Russian]

13 Limbong, E., Setiawan, I., Hamilton, A. (2024). Bridging the gap: The reality of digital technology integration by Indonesian pre-service EFL teachers. *Journal of Linguistic and English Teaching*, 9(1), 58–78. DOI: https://doi.org/10.24903/sj.v9i1.1524

14 Edmett, A., Ichaporia, N., Crompton, H., Crichton, R. (2024). *Artificial intelligence and English language teaching: Preparing for the future* (2nd ed.). London: British Council, 82 p. DOI: https://doi.org/10.57884/78EA-3C69

15 Koehler, M. J., Mishra, P., Akcaoglu, M., Rosenberg, J. (2013). The technological pedagogical content knowledge framework for teachers and teacher educators. In *M. R. Panigrahi (Ed.), ICT integrated teacher education models* (pp. 2–8). New Delhi: Commonwealth Educational Media Centre for Asia. [Electronic resource] – URL: https://www.matt-koehler.com/publications/Koehler_et_al_2013.pdf

16 Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–22. [Electronic resource] – URL: https://people.ucsc.edu/~ktellez/shulman.pdf

17 Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291–309. DOI: https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399

18 Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68, 2449–2472. DOI: https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4

19 Tulekenova, D., Kulgildinova, T., Zhumabekova, G., Yerzhanova, A., Zhussupova, R. (2023). Formation of professional cognitive and communicative competencies of future primary school foreign language teachers through information-communicative technologies. *XLinguae*, 16(2), 264–285. DOI: https://doi.org/10.18355/XL.2023.16.02.20

Елубаева П.К.[1], Джонисова Г.К.[2], *Джонисова Г.Б.[3], Макашева Ф.Н.[4]
[1,3] Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
[2,4] Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университеті
[1,3] Қазақстан, Алматы
[2,4] Қазақстан, Орал

БІЛІМ БЕРУДІҢ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ ЖАҒДАЙЫНДА БОЛАШАҚ ШЕТ ТІЛІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Цифрлық трансформация мұғалімдерге қажет дағдыларды жылдам өзгертіп жатыр, өйткені қазіргі халықаралық құзырет шеңберлері көптілді, технологиялық тұрғыдан қанықкан білім беру ортасының жаңарған талаптарын толық көлемде қамтымайды. Бұл зерттеу Қазақстандағы болашақ шет тілі мұғалімдеріне қажет негізгі құзыреттерді айқындауды және оларды жетекші халықаралық модельдермен салыстыруды мақсат етеді. Зерттеуде аралас әдіс қолданылды: әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті мен Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университетінің 43 тіл оқытушысына жүргізілген сауалнамда DigCompEdu, UNICEF Educators' Digital Competence Framework, UNESCO ICT-CFT және EPOSTL құжаттарына салыстырмалы контент-талдау жасалды. Нәтижелерге сәйкес, оқытушылар цифрлық педагогиканы, онлайн өзара әрекеттесуді басқаруды, мультимодальды сауаттылықты, цифрлық бағалау дағдыларын, ЖИ-сауаттылықты және цифрлық межкультурлық медиацияны қазіргі модельдердегі олқылықтарды жою үшін аса маңызды деп санайды. Әсіресе ЖИ-делдалдық тілдік практикалар, көптілді цифрлық коммуникация және мультимодальды дискурс мәселелері жеткілікті деңгейде көрініс таппаған. Бұл нәтижелер жергілікті контекстке бейімделген, кешенді құзырет моделінің қажеттілігін айқындайды. Осыған байланысты зерттеу Шет тілі мұғалімдеріне арналған интегративті құзырет шеңберін ұсынады, ол цифрлық, педагогикалық, лингвистикалық, межкультурлық және этикалық өлшемдерді біріктіре отырып, болашақ мұғалімдерді цифрлық дәуірге тиімді дайындауға мүмкіндік береді. Қорытынды бөлігінде мұғалімдерді даярлау бағдарламаларын жаңарту қажеттілігі және ұсынылған модельді валидациялау үшін қосымша зерттеулер жүргізудің маңыздылығы атап өтіледі.

Түйінді сөздер: мұғалімнің кәсіби құзыреттілігі, тілдік білім беру, цифрлық трансформация, мультимодальды сауаттылық, онлайн өзара әрекеттесу, мәдениаралық цифрлық коммуникация, құзыреттер құрылымы.

Елубаева П.К.[1], Джонисова Г.К.[2], *Джонисова Г.Б.[3], Макашева Ф.Н.[4]
[1,3] Казахский национальный университет имени аль-Фараби
[2,4] Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет
[1,3] Казахстан, Алматы
[2,4] Казахстан, Уральск

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

Цифровая трансформация стремительно изменяет набор навыков, необходимых современным педагогам, поскольку существующие международные рамки компетенций ещё не в полной мере отражают изменяющиеся реалии многоязычной, технологически насыщенной образовательной среды. Настоящее исследование направлено на определение ключевых компетенций, необходимых будущим учителям иностранного языка в Казахстане, и сопоставление этих требований с ведущими международными моделями. В работе применён смешанный метод исследования, включающий опрос 43 преподавателей языковых дисциплин из Казахского национального университета имени аль-Фараби и Западно-Казахстанского инновационно-технологического университета, а также сравнительный контент-анализ DigCompEdu, Рамки цифровой компетентности педагогов UNICEF, UNESCO ICT-CFT и EPOSTL. Результаты показывают, что преподаватели считают цифровую

педагогику, управление онлайн-взаимодействием, мультимодальную грамотность, цифровое оценивание, ИИ-грамотность и навыки межкультурного цифрового посредничества критически важными для устранения пробелов в текущих моделях, особенно в части ИИ-опосредованных языковых практик, многоязычной цифровой коммуникации и мультимодального дискурса. Эти выводы подчёркивают необходимость локально релевантной, комплексной модели компетенций. В ответ на это исследование предлагает Интегративную рамку компетенций учителей иностранного языка, объединяющую цифровые, педагогические, лингвистические, межкультурные и этические измерения для более эффективной подготовки будущих учителей к работе в цифровую эпоху. В заключении подчёркивается важность обновления программ педагогической подготовки и необходимость дальнейших исследований для валидации предложенной модели.

Ключевые слова: профессиональная компетенция учителя, языковое образование, цифровая трансформация, мультимодальная грамотность, онлайн-взаимодействие, межкультурная цифровая коммуникация, рамки компетенций.

Received: 26.11.2025
Approved after peer review: 09.03.2026
Accepted for publication: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/WFNW2547

Смагулова Г.Ж.[1], Тайкуманова М.А.[2], *Утеубаева Э.А.[3], Ибраева Б.М. [4]
[1,2] *НАО «Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова»*
[3] *Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина*
[4]*НАО «Карагандинский медицинский университет»*
[1,2,4] *Казахстан, Караганда*
[3] *Казахстан, Астана*
[1]*ORCID 0000-0001-8543-5481*
[2]*ORCID 0000-0002-3343-2518*
[3]*ORCID 0000-0002-1648-114X*
[4]*ORCID 0000-0002-2329-5193*
*elmira5555@mail.ru

ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Аннотация

Современная система образования переживает этап стремительной цифровизации, в рамках которой особое внимание уделяется внедрению технологий искусственного интеллекта (ИИ). Научная новизна исследования заключается в концептуализации генеративного ИИ (ГИИ) не просто как технического средства автоматизации, а как педагогического медиатора, трансформирующего структуру учебного материала из статической в динамическую и адаптивную. В работе представлена сравнительная матрица региональных стратегий (Европа, США, Китай, СНГ), обосновывающая специфику интеграции технологий в образовательное пространство Казахстана через приоритет развития AI-компетенций педагога Научная новизна исследования заключается в концептуализации генеративного ИИ не просто как технического средства автоматизации, а как педагогического медиатора, который трансформирует учебный контент из статического в динамический. Впервые теоретически обоснована и практически реализована функциональная категоризация ИИ-инструментов, основанная на педагогических задачах, а не на технических алгоритмах. Это позволило создать мост между теоретическим пониманием потенциала ИИ и реальной практикой преподавателя высшей школы через разработанный онлайн-путеводитель. Практическая значимость исследования заключается в разработке и апробации интерактивного онлайн-путеводителя по инструментам ИИ, базирующегося на оригинальной функциональной категоризации (6 ключевых направлений), что способствует формированию цифровой педагогической культуры и повышению качества образования.

Ключевые слова: генеративный искусственный интеллект, педагогическая практика, трансформация учебных материалов, академическая честность, образовательное пространство, персонализация обучения, онлайн-путеводитель.

Введение. Современная образовательная среда переживает период качественного сдвига в понимании потенциала ИИ [1, 2]. Однако в системе высшего образования наблюдается отчетливое противоречие между объективной необходимостью интеграции инструментов ГИИ для обеспечения конкурентоспособности обучения и отсутствием четко определенных методических механизмов их безопасного внедрения. На национальном уровне в Республике Казахстан (РК) этот процесс переходит от локальных экспериментов к системному регулированию, что закреплено в Концепции развития ИИ на 2024–2029 гг. [3, 4]. В современной системе высшего образования наблюдается отчетливое противоречие между объективной необходимостью интеграции инструментов генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) для обеспечения конкурентоспособности обучения и отсутствием четко определенных методических и правовых механизмов их безопасного внедрения. На национальном уровне в Республике Казахстан (РК) этот процесс находится на этапе перехода от локальных экспериментов к системному регулированию. Механизм внедрения ГИИ в РК предполагает поэтапную адаптацию нормативной базы, создание внутривузовских регламентов академической честности и акцент на когнитивной интеграции технологий через переподготовку кадров. Критически важным аспектом является учет рисков: угрозы академической недобросовестности (35%), генерации недостоверного контента (25%) и риска снижения критического мышления (20%). Последний рассматривается нами как угроза утраты

студентами когнитивной автономности и формирования «иллюзии компетентности», когда готовые ответы ИИ замещают процессы самостоятельного анализа и синтеза информации. Генеративные системы обладают способностью создавать тексты, изображения, аудио- и видео-контент, что открывает перед педагогами принципиально новые возможности для проектирования учебных материалов, организации диалога с обучающимися, разработки персонализированных траекторий и стимулирования критического мышления. Вместе с тем столь широкий спектр возможностей сопряжён с целым рядом рисков: от угрозы академической недобросовестности и подмены творческой деятельности обучающихся до возникновения правовых и этических дилемм, связанных с авторскими правами, конфиденциальностью и достоверностью создаваемого контента [5].

Актуальность исследования обусловлена как глобальными, так и локальными тенденциями. На международном уровне наблюдается значительный рост числа публикаций, посвящённых ГИИ в образовании: если в 2020 году в базах Scopus и Web of Science можно было найти лишь несколько десятков работ, по ключевым словам, «generative AI in education» или «ChatGPT pedagogy», то к 2024 году их количество увеличилось в десятки раз, что указывает на формирование нового направления педагогической науки. На национальном уровне (в том числе в Казахстане и странах Содружества Независимых Государств (СНГ) образовательные учреждения и министерства образования начали разрабатывать нормативные документы и методические рекомендации по использованию генеративных моделей в обучении, что свидетельствует о переходе от локальных экспериментов к системному внедрению.

Цель настоящего исследования заключается в комплексном анализе возможностей и рисков применения генеративного искусственного интеллекта для трансформации учебных материалов в педагогической практике.

Методы и материалы. Методология исследования сочетает системный анализ, контент-анализ и качественные эмпирические процедуры [6, 7]. Критериями отбора стали импакт-фактор изданий, цитируемость и методологическая обоснованность данных. В корпус вошло более 180 источников, включая обзоры, эмпирические исследования и аналитические статьи. Данный подход позволяет выявить основные исследовательские направления, оценить динамику научного дискурса, определить ключевые риски и возможности применения ГИИ в трансформации учебных материалов. Для систематизации материалов были сформированы поисковые запросы в ведущих академических базах данных (Scopus, Web of Science, Google Scholar, Elsevier ScienceDirect). В качестве ключевых слов использовались: «generative artificial intelligence in education», «ChatGPT pedagogy», «AI-based content generation», «ethical risks of AI in education», «transforming learning materials with AI». Временные рамки исследования ограничены 2020–2025 гг., что связано с активным распространением генеративных моделей начиная с 2020 года и их массовым внедрением в образовательную практику с 2022–2023 гг. [8, 9]. При сравнительном анализе региональных стратегий использовался частотный контент-анализ тематических приоритетов (этика, технология, педагогика), где удельный вес каждого направления определялся как процентное соотношение статей по теме к общему числу работ в регионе.

Критериями включения публикаций в анализ стали: наличие рецензирования и публикации в научных журналах или сборниках конференций; непосредственная связь исследования с образовательной сферой; наличие эмпирических данных, кейсов или теоретико-методологических обоснований использования ГИИ; указание на возможности и риски применения генеративных моделей.

В итоговый корпус вошло более 180 публикаций, из которых 60 представляли собой систематические обзоры и мета-анализы, 90 — эмпирические исследования (опросы педагогов и студентов, эксперименты по внедрению ГИИ в учебный процесс), а 30 — аналитические и теоретические статьи. Анализ литературы позволил выделить несколько ключевых направлений исследований генеративного ИИ в образовании:

– Наиболее активно изучаются практики применения ГИИ для создания и адаптации учебного контента. Сюда входят автоматическая генерация тестов, эссе, заданий, адаптация материалов под уровень обучающихся, а также разработка интерактивных сценариев обучения.

– Особое внимание уделяется рискам академической недобросовестности (плагиат, фабрикация данных), вопросам защиты персональных данных и соблюдению авторских прав. В ряде исследований анализируется возможность включения этических кейсов в образовательные программы для формирования у студентов ответственного отношения к использованию ГИИ.

– Исследования показывают, что внедрение генеративных моделей меняет функции учителя: он перестаёт быть исключительно транслятором знаний и становится модератором взаимодействия человека и машины, наставником и критиком создаваемого ИИ контента.

– Проводятся эмпирические исследования, показывающие, как обучающиеся используют ГИИ для подготовки заданий, проектов и самостоятельной работы. Результаты неоднозначны: часть студентов воспринимает ГИИ как полезный инструмент, другая часть — как угрозу для развития самостоятельного мышления.

– В Европе основной акцент делается на этических и правовых аспектах, в Китае — на технологическом развитии и массовом внедрении, в США — на исследовании педагогических эффектов и разработке методик интеграции, в странах СНГ — на формировании нормативной базы и экспериментальном использовании [10].

Значительное внимание в литературе уделяется рамочным документам международных организаций. В частности, UNESCO в 2024 году опубликовала «AI Competency Framework for Teachers», где отдельный раздел посвящён генеративным моделям и их использованию в образовательной практике.

Анализ показал, что, несмотря на различия в технологической готовности, ключевые векторы (персонализация, инклюзия, аналитика) совпадают с выделенными нами категориями. Авторская модель была проверена на соответствие «UNESCO AI Competency Framework for Teachers» (2024) и моделям OECD. В отличие от рамок UNESCO, которые фокусируются на уровнях компетенций педагога, наше исследование акцентирует внимание на функциональных категориях самих инструментов. Это превращает разработанную классификацию и онлайн-путеводитель в практическое дополнение к международным теоретическим стандартам, адаптированное под нужды практикующих учителей. Сравнительный анализ подтвердил, что разработанная шестикомпонентная рамка (персонализация, генерация, оценка, аналитика, поддержка педагога, инклюзия) является универсальной для различных дисциплин, но при этом учитывает локальную специфику Казахстана, включая необходимость методической поддержки в условиях дефицита времени и осведомленности кадров.

Результаты и их обсуждение. Под трансформацией учебных материалов в данном исследовании понимается переход от линейного контента к адаптивным мультимодальным сценариям. Этот процесс предполагает предметную переработку теоретического материала в интерактивные тесты, кейсы и персонализированные траектории, где ГИИ выступает инструментом оперативной генерации и адаптации контента под текущий уровень знаний студента.

Одним из первых шагов анализа стала оценка динамики публикационной активности по теме генеративного ИИ в образовании за последние пять лет. Для этого был проведён контент-анализ научных публикаций в базах Scopus, Web of Science и Google Scholar по ключевым словам «generative AI in education», «ChatGPT pedagogy», «AI-generated learning materials». До анализа предполагалось, что количество публикаций будет увеличиваться поступательно, отражая общий тренд цифровизации. Однако после статистической обработки данных стало очевидно, что рост носит экспоненциальный характер: если в 2020 году в мировых базах

фиксировалось около 30 релевантных публикаций, то в 2024 году — уже более 500 (Рисунок 1).

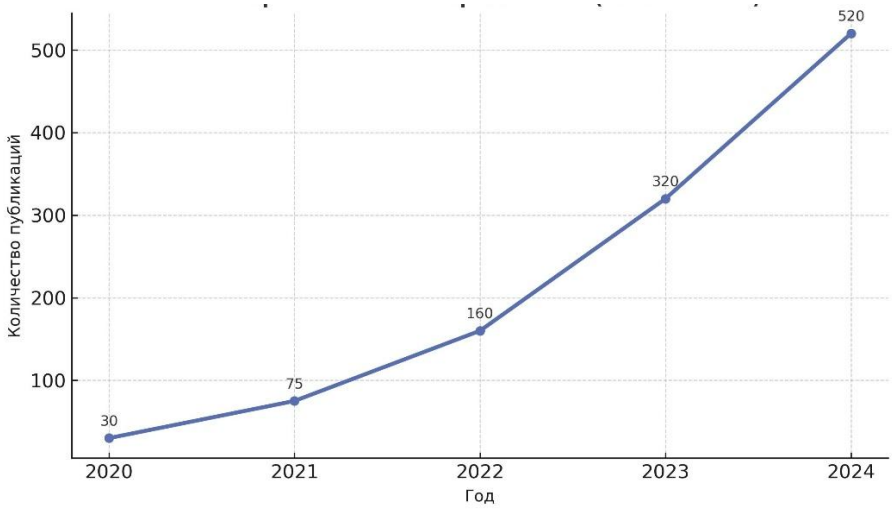


Рисунок 1. Динамика публикационной активности по теме «Генеративный ИИ в образовании» (2020–2024 гг.) (график демонстрирует экспоненциальный рост количества публикаций — от 30 в 2020 г. до более 500 в 2024 г.)

Источник: составлено авторами на основе данных выборки статей Scopus, Web of Science и Google Scholar согласно списку литературы.

Эти данные подтверждают, что тема генеративного ИИ перестала быть маргинальной и превратилась в одно из ключевых направлений педагогических исследований.

Следующий этап исследования включал анализ национальных и региональных особенностей интеграции генеративного ИИ в образовательные системы. В качестве объектов анализа были выбраны Европа, США, Китай, Россия и Казахстан.

Гипотеза исследования предполагала, что все регионы будут акцентировать внимание преимущественно на технологических и когнитивных аспектах внедрения ГИИ (Рисунок 2).

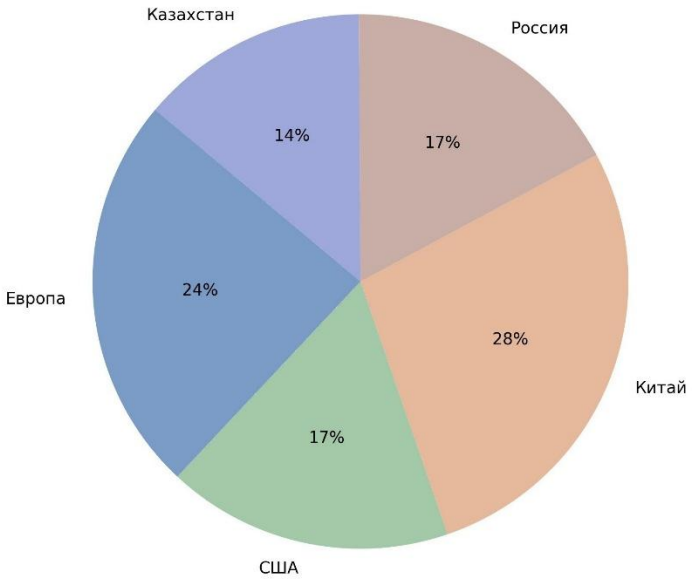


Рисунок 2. Сравнительный анализ приоритетов применения генеративного ИИ в образовании по регионам (2024 г.)

Источник: составлено авторами на основе данных выборки статей Scopus, Web of Science и Google Scholar согласно списку литературы.

Полученные данные показали, что распределение приоритетов сильно различается. На круговой диаграмме представлены усреднённые приоритеты интеграции генеративного искусственного интеллекта в образовательные системы Европы, США, Китая, России и Казахстана.

Анализ показывает значительные региональные различия: Европа сосредотачивает 35 % внимания на этических и правовых аспектах, что связано с жёсткой регуляторной политикой и акцентом на ценностях защиты данных. США демонстрируют 25 % приоритета в области педагогических практик и эффективности внедрения, что отражает стремление к поиску новых форм обучения. Китай занимает лидирующую позицию по технологической готовности (40 %), активно инвестируя в разработку и масштабирование ГИИ-инструментов. Россия (25 %) и Казахстан (20 %) акцентируют внимание преимущественно на когнитивной интеграции и подготовке педагогов, что соответствует этапу формирования нормативно-методической базы. Таким образом, сравнительный анализ подтверждает наличие разнонаправленных стратегий внедрения ГИИ и необходимость разработки универсальной рамки с возможностью адаптации к локальным условиям. Для анализа отношения к генеративному искусственному интеллекту был проведён мета-анализ 27 опросов педагогов и студентов (выборка более 12 000 респондентов)

На подготовительном этапе были определены ключевые индикаторы восприятия: польза для разработки учебных материалов, риски для самостоятельности обучающихся, проблемы проверки оригинальности, опасения подмены педагогической деятельности, а также отношение студентов к ГИИ как помощнику и источнику знаний. После статистической обработки результатов данные визуализированы в виде столбиковой диаграммы. Анализ показал, что 62 % педагогов отмечают облегчение разработки учебных материалов с помощью ГИИ, но 48 % указывают на риск снижения самостоятельности студентов. 37 % столкнулись со сложностями при проверке оригинальности работ, а 29 % опасаются подмены собственной деятельности искусственным интеллектом. Среди студентов 71 % положительно оценивают ГИИ как средство помощи в учёбе, однако лишь 32 % считают его надёжным источником знаний (Рисунок 3).

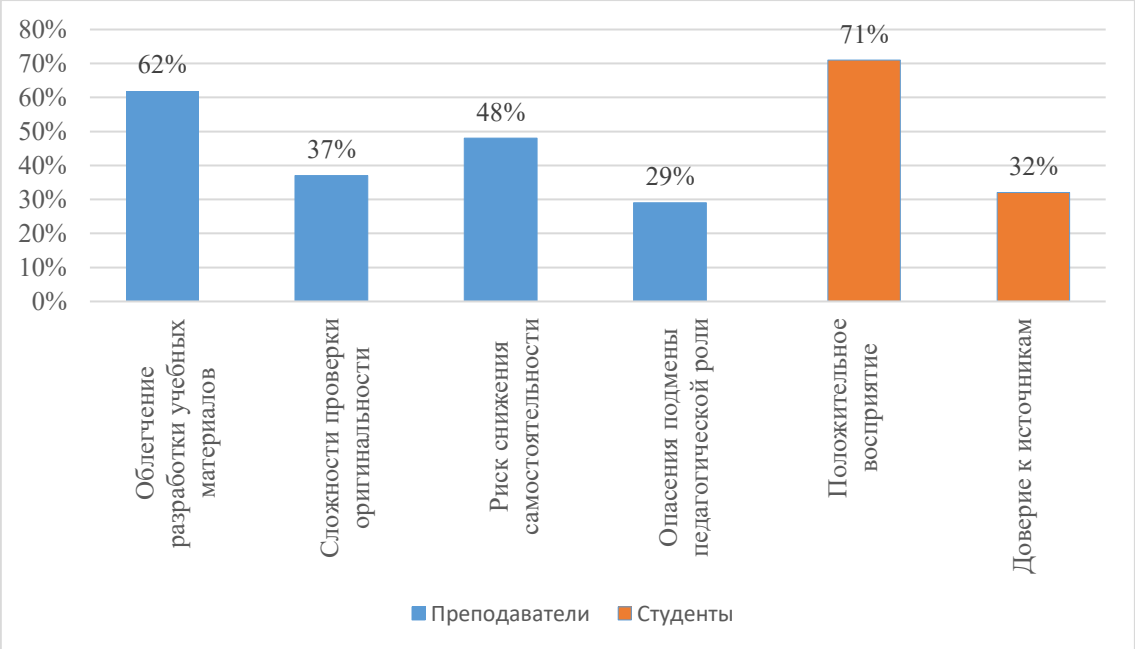


Рисунок 3. Восприятие генеративного ИИ педагогами и студентами (2022–2024 гг.)
Источник: составлено авторами на основе данных выборки статей Scopus, Web of Science и Google Scholar согласно списку литературы.

Таким образом, восприятие генеративного ИИ носит амбивалентный характер: он одновременно воспринимается как мощный инструмент поддержки, но и как источник рисков для качества образования и академической честности.

На основании проведенного ранее исследования необходимо проанализировать риски и потенциальные преимущества интеграции ГИИ в педагогическую деятельность. Диаграмма демонстрирует распределение ключевых рисков применения генеративного искусственного интеллекта в образовании (Рисунок 4).

Наиболее существенным из них является угроза академической недобросовестности (35 %), включающая случаи списывания и плагиата, что подрывает доверие к результатам обучения. На втором месте находится риск искажения или генерации недостоверной информации (25 %), способный снижать качество образовательного процесса и дезориентировать обучающихся. Третью позицию занимает снижение уровня критического мышления (20 %), когда готовые ответы ИИ замещают самостоятельный анализ. Дополнительно выделяются правовые и этические вызовы (10 %), связанные с авторскими правами, интеллектуальной собственностью и конфиденциальностью, а также риск технологической зависимости (10 %), ограничивающий инициативность и самостоятельность участников образовательного процесса. Таким образом, процесс трансформации можно описать как переход от локальных и привычных проблем академической честности к комплексным, системным рискам, требующим разработки этических, методических и правовых регламентов для минимизации негативных последствий.

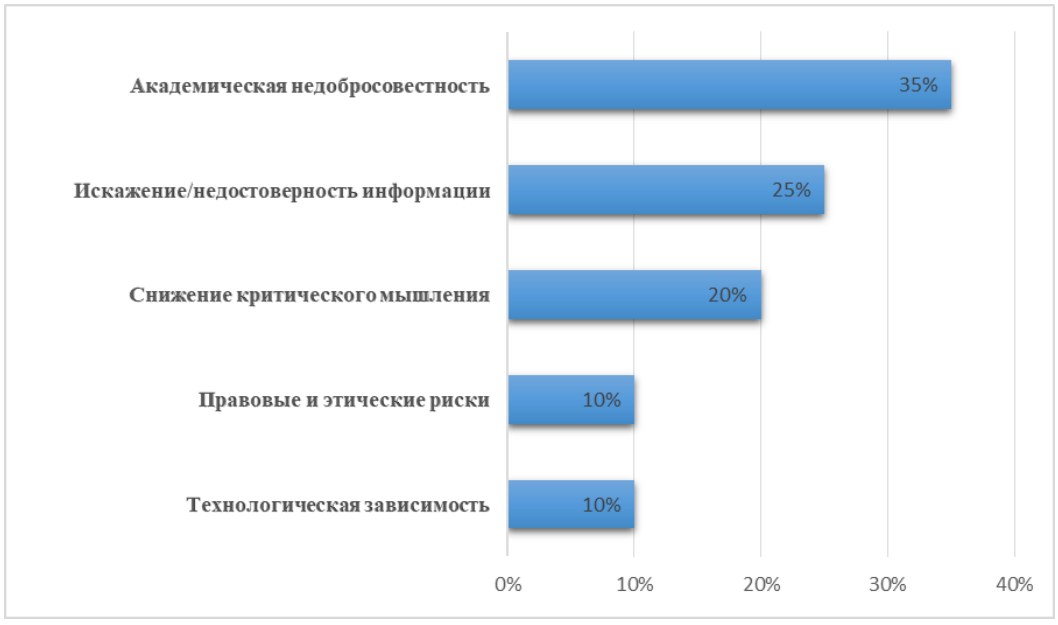


Рисунок 4. Основные риски использования генеративного ИИ в образовании (%)
Источник: составлено авторами на основе данных выборки статей Scopus, Web of Science и Google Scholar согласно списку литературы.

Результаты проведённого исследования позволяют критически осмыслить как потенциал генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) в трансформации учебных материалов, так и те вызовы, которые сопровождают его внедрение в образовательную практику. Важно подчеркнуть, что обсуждение строится на сравнении выявленных возможностей и рисков, а также на сопоставлении национальных и международных практик использования ГИИ. Рост публикационной активности в 2020–2024 гг., зафиксированный в исследовании, подтверждает, что тема генеративного ИИ перестала быть маргинальной и превратилась в устойчивый тренд в педагогических исследованиях. Экспоненциальный рост числа публикаций свидетельствует о том, что научное сообщество рассматривает ГИИ как технологию, способную радикально изменить подходы к созданию и использованию учебных материалов. Если на начальном этапе генеративные модели воспринимались как

экспериментальные инструменты, то сегодня они становятся полноправными компонентами образовательных экосистем [11].

Сравнительный анализ показал существенные различия в подходах к интеграции генеративного ИИ. Европа сосредотачивает внимание на этике и правовых аспектах, что отражает строгие регуляторные рамки и стремление защитить права обучающихся. Китай демонстрирует технологическую прагматику, активно инвестируя в разработку и масштабирование инструментов. США делают акцент на педагогических практиках, стремясь экспериментировать с новыми методиками и формами обучения. Россия и Казахстан уделяют больше внимания когнитивной интеграции и подготовке педагогов, что объясняется этапом формирования нормативно-методической базы. Эти различия свидетельствуют о том, что универсальной модели внедрения ГИИ в образование не существует. Каждая страна формирует собственный путь, обусловленный уровнем цифровой зрелости, политико-правовым контекстом и культурными особенностями. Вместе с тем наличие общих тенденций — рост интереса к этике, необходимость подготовки педагогов, потребность в нормативном регулировании — позволяет говорить о возможности создания универсальной рамки с гибкой локальной адаптацией [12, 13].

Выявленный в исследовании баланс между возможностями и рисками показывает, что ГИИ не может быть воспринят однозначно. С одной стороны, он обеспечивает автоматизацию рутинных задач, персонализацию обучения, мультимодальность и доступность. С другой стороны, существует реальная угроза академической недобросовестности, искажения информации и подмены педагогической роли. Наиболее опасным представляется риск утраты студентами навыков самостоятельной работы и критического анализа.

В рамках интенсификации и методической поддержки подготовки педагогов в интеграции ГИИ в профессиональную детальность был разработан авторский продукт «Путеводитель по инструментам ИИ» [14]. Данный инструмент выступает средством адаптации и первичной методической поддержки педагогов в развитии компетенции в области создания и/или трансформации образовательного материала при помощи ГИИ для генерации и адаптации контента под текущий уровень знаний обучающихся (Рисунок 5).



Рисунок 5. Категоризация инструментов искусственного интеллекта
Источник: составлено авторами на основе авторского свидетельства согласно списку литературы.

В основу инструмента легла разработка функциональной категоризации, которая, в отличие от технических классификаций, ориентирована на решение педагогических задачи. Онлайн-путеводитель выступает в роли «навигатора», снижающего когнитивную нагрузку на педагога. Он позволяет восполнить выявленный «разрыв осведомленности», предоставляя

систему фильтрации для оперативного выбора релевантного приложения. Мы полагаем, что наличие такого ресурса является может выступать одним из механизмов перехода от стихийного использования ИИ к системной педагогической практике в вузах Казахстана.

В процессе работы над путеводителем был проведен отбор более 80 ИИ-сервисов на основе их дидактической значимости, доступности интерфейса и релевантности для педагогов. На основе итерационного кодирования функций инструментов была создана шестикомпонентная рамка категоризации, легшая в основу онлайн-путеводителя. На данном этапе проводилась систематизация понятийного аппарата и функциональный отбор инструментов, что позволило перевести исследование из плоскости общего обзора в категорию прикладного проектирования. В рамках исследования было уточнено определение «образовательного ИИ-инструмента» как программного решения на базе алгоритмов ИИ, обладающего прикладной ценностью для учебного процесса. Особое внимание было уделено разграничению смежных понятий, таких как «адаптивное обучение» и «персонализированное обучение», что критически важно для корректной категоризации инструментов в будущем путеводителе. Процесс формирования базы из более чем 80 инструментов базировался на строгих функциональных критериях:

– Дидактическая значимость: наличие конкретной педагогической задачи, которую решает инструмент (оценка, генерация контента, аналитика).

– Доступность: наличие бесплатных версий и интуитивно понятного интерфейса для педагогов, не обладающих глубокими техническими компетенциями.

– Релевантность для иноязычного образования: поддержка лингвистических модулей, возможность работы с устной и письменной речью, что является ключевым для практической части исследования.

Каждое приложение анализировалось на предмет повторяющихся паттернов использования. Первоначально выделенные более 10 групп в ходе функционального сравнения были укрупнены до 6 базовых категорий, что обеспечило логическую стройность модели. Инструмент был апробирован на базе Карагандинского национального исследовательского университета имени Е.А. Букетова.

Заключение. Проведённое исследование генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) в контексте трансформации учебных материалов в педагогической практике позволило реализовать поставленную цель комплексного анализа возможностей и рисков его применения для трансформации учебных материалов в педагогической практике, а также сделать ряд значимых выводов, имеющих как теоретическое, так и прикладное значение. Прежде всего, результаты анализа подтверждают экспоненциальный рост интереса научного сообщества к данной проблематике за последние пять лет (2020–2024 гг.). Генеративный ИИ перестал восприниматься как экспериментальная технология и стал ключевым элементом образовательного дискурса. Его способность создавать тексты, изображения, мультимедийные объекты и целостные обучающие сценарии выводит образовательную практику на качественно новый уровень, позволяя рассматривать обучение как процесс совместного творчества человека и машины [15, 16].

В качестве одного из механизмов внедрения ГИИ в образовательное пространство Казахстана нами разработан и апробирован интерактивный онлайн-путеводитель. Данный продукт решает критические проблемы современного педагога: острый дефицит времени на самостоятельный поиск приложений, отсутствие системной осведомленности о дидактическом потенциале ИИ и опасения, связанные с нехваткой технических компетенций.

Структура путеводителя базируется на оригинальной шестикомпонентной рамке категорий, выявленной в ходе функционального анализа 80 верифицированных инструментов:

– персонализированное обучение: инструменты для создания индивидуальных траекторий (напр., адаптация темпа и сложности под уровень студента).

– создание и генерация контента: автоматизация разработки текстов, диалогов, визуальных и мультимедийных материалов (ChatGPT, LessonPlans.AI).

– оценивание и обратная связь: системы для объективной проверки знаний и мгновенного фидбека (Grammarly, Turnitin).

– аналитика и прогнозирование: модули мониторинга прогресса и прогнозирования академических рисков.

– поддержка педагога: инструменты для оптимизации рутинной методической работы и планирования занятий.

– инклюзия и доступность: решения для студентов с особыми потребностями (речевые симуляторы, системы синтеза речи).

Наличие системы фильтрации по этим категориям позволяет преподавателю мгновенно подобрать релевантное решение под конкретную педагогическую задачу, снижая когнитивную нагрузку и повышая эффективность профессиональной деятельности. Исследование подтвердило, что успешная трансформация учебных материалов невозможна без методической поддержки педагога. Разработанный онлайн-путеводитель является эффективным механизмом преодоления технологических барьеров и страхов, связанных с нехваткой компетенций. Дальнейшие перспективы связаны с пилотным внедрением путеводителя в программы повышения квалификации и его масштабированием на другие дисциплины. Однако вместе с новыми возможностями возникает спектр серьёзных рисков. Исследование выявило, что наиболее актуальными угрозами являются снижение самостоятельности обучающихся, подрыв академической честности, искажение создаваемого контента и вероятность смещения педагогической роли. Эти риски особенно значимы в условиях, когда образовательные системы стремительно интегрируют генеративные модели, не всегда имея для этого нормативные, методические и этические основания.

Политика прозрачности. Настоящим мы, авторы, подтверждаем, что все респонденты, участвовавшие в опросах, были проинформированы о целях сбора данных и их последующей статистической обработке. Мы гарантируем конфиденциальность личных данных участников; при анализе использовались методы шифрования и агрегации результатов. Все содержательные выводы и интерпретация данных выполнены авторами самостоятельно, без использования инструментов ГИИ для генерации научных смыслов.

Информация о финансировании. Статья подготовлена в рамках выполнения договора на грантовое финансирование исследования ИРН AP26104435 «Интеграция искусственного интеллекта в практику иноязычного образования: обзор, систематизация и механизмы внедрения ИИ-инструментов в профессиональную деятельность преподавателей высших учебных заведений».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Wang X., Li L., Tan S.C., Yang L., Lei J. Preparing for AI-enhanced education: Conceptualizing and empirically examining teachers' AI readiness // Computers in Human Behavior. – 2023. – Vol. 146. – P. 107798. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107798

2 UNESCO. AI Competency Framework for Teachers. – Paris: UNESCO, 2024. – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers

3 Tan X. et al. Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review // Computers and Education: Artificial Intelligence. – 2025. - V.8. – P. 100355. DOI: https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100355

4 Wang S. et al. Artificial intelligence in education: A systematic literature review // Expert Systems with Applications. – 2024. – Vol. 252. – 124167. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167

5 Zhang C., Schießl J., Plößl L., Hofmann F., Gläser-Zikuda M. Acceptance of artificial intelligence among pre-service teachers: A multigroup analysis // International Journal of Educational

Technology in Higher Education. – 2023. – Vol. 20. – P. 2-22. DOI: https://doi.org/10.1186/s41239-023-00420-7

6 Zhu M., Bonk C.J., Berri S. Fostering self-directed learning in MOOCs: Motivation, learning strategies, and instruction // Online Learning. – 2022. – Vol. 26(1). – P. 153-173. DOI: https://doi.org/10.24059/olj.v26i1.2629

7 Smagulova G.Zh., Akbayeva G.N. Increasing the digital competencies of teachers through mass open online courses (MOOC): design, implementation and evaluation // Вестник Карагандинского университета. Серия «Педагогика». – 2024. – Т. 29. – №4. – С. 220–226. DOI: https://doi.org/10.31489/2024Ped4/220-226

8 Минаков А. И. Структура компетенции педагога в области искусственного интеллекта для решения образовательных задач // Мир науки, культуры, образования. – 2024. – №4 (107). – С.321–324. [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-kompetentsii-pedagoga-v-oblasti-iskusstvennogo-intellekta-dlya-resheniya-obrazovatelnyh-zadach/viewer

9 Final report of the Commission expert group on artificial intelligence and data in education and training. – European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, 2022. [Электронный ресурс]. – URL: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7f64223f-540d-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en

10 Létourneau A., Martineau M.D., Charland P., Karran J.A., Boasen J. & Léger P.M. A systematic review of AI-driven intelligent tutoring systems (ITS) in K-12 education // Science of Learning. – 2025. – Vol. 10. – No. 29. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/391755170_A_systematic_review_of_AI-driven_intelligent_tutoring_systems_ITS_in_K-12_education

11 Collin S. et al. Ethical and critical issues of Artificial Intelligence in Education: A Systematic Review of the Literature // Canadian Journal of Learning and Technology. – 2023. – Vol. 49. – No.4. DOI: https://doi.org/10.21432/cjlt28448

12 AI в обучении: на что способны технологии уже сейчас? Аналитический обзор // EduTech информационно-аналитический журнал. – Сберуниверситет, 2022. – № 4[49]. – 60 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://sberuniversity.ru/upload/iblock/09f/85v0n3to7fvy3awqz3p1lboeq0sk464r/EduTech_49_web.pdf?ysclid=mkw0cjnio6660400422

13 Токтарова В.И., Ребко О.В. Интеграция искусственного интеллекта в работу педагога: инструменты для педагогического дизайна и разработки образовательных продуктов // Информатика и образование. – 2024. – Т. 39(1). – С. 9–21. DOI: https://doi.org/10.32517/0234-0453-2024-39-1-9-21

14 Тайкуманова М.А., Смагулова Г.Ж. Авторское свидетельство на произведение литературы «Онлайн-путеводитель инструментов искусственного интеллекта как средства фасилитации интеграции ИИ в профессиональную деятельность педагогических кадров в области иноязычного образования» от 15.01.2026 г. № 66306. [Электронный ресурс]. - URL: https://copyright.kazpatent.kz/

15 Floridi L., Cowls J. A Unified Framework of Five Principles for AI in Society // Harvard Data Science Review. – 2019. – Vol. 1(1). DOI: https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1

16 Bender E., Gebru T., McMillan-Major A., Shmitchell S. On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? // Proceedings of FAccT'21. – 2021. – P. 610–623. DOI: https://doi.org/10.1145/3442188.3445922

REFERENCES

1 Wang, X., Li, L., Tan, S.C., Yang, L., Lei, J. (2023). Preparing for AI-enhanced education: Conceptualizing and empirically examining teachers' AI readiness. *Computers in Human Behavior*, 146, 107798. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107798

2 UNESCO. (2024). *AI Competency Framework for Teachers*. Paris: UNESCO. [Electronic resource]. – URL: https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers

3 Tan, X. (2025). Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100355. DOI: https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100355

4 Wang, S. et al. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications,* 252, 124167. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167

5 Zhang, C., Schießl, J., Plößl, L., Hofmann, F., Gläser-Zikuda, M. (2023). Acceptance of artificial intelligence among pre-service teachers: A multigroup analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education,* 20, 2-22. DOI: https://doi.org/10.1186/s41239-023-00420-7

6 Zhu, M., Bonk, C.J., Berri, S. (2022). Fostering self-directed learning in MOOCs: Motivation, learning strategies, and instruction. *Online Learning*, 26(1), 153–173. DOI: https://doi.org/10.24059/olj.v26i1.2629

7 Smagulova, G.Zh., Akbayeva, G.N. (2024). Increasing the digital competencies of teachers through MOOC: design, implementation and evaluation. *Vestnik Karagandinskogo universiteta. Serija «Pedagogika»* [*Bulletin of Karaganda University. Pedagogy Series*], 29(4), 220-226. DOI: https://doi.org/10.31489/2024Ped4/220-226

8 Minakov, A.I. (2024). Struktura kompetencii pedagoga v oblasti iskusstvennogo intellekta dlja reshenija obrazovatel'nyh zadach [The structure of teacher competence in the field of artificial intelligence for solving educational problems]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovanija [The world of science, culture, and education]*, 4 (107), 321–324. [Electronic resource]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-kompetentsii-pedagoga-v-oblasti-iskusstvennogo-intellekta-dlya-resheniya-obrazovatelnyh-zadach/viewer [in Russian]

9 *Final report of the Commission expert group on artificial intelligence and data in education and training*. (2022). European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. [Electronic resource]. – URL: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7f64223f-540d-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en

10 Létourneau, A., Martineau, M.D., Charland, P., Karran J.A., Boasen, J. & Léger, P.M. (2025). A systematic review of AI-driven intelligent tutoring systems (ITS) in K-12 education. *Science of Learning,* 10(29). [Electronic resource]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/391755170_A_systematic_review_of_AI-driven_intelligent_tutoring_systems_ITS_in_K-12_education

11 Collin, S. (2023). Ethical and critical issues of Artificial Intelligence in Education: A Systematic Review of the Literature. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 49(4). DOI: https://doi.org/10.21432/cjlt28448

12 AI v obuchenii: na chto sposobny tekhnologii uzhe sejchas? Analiticheskij obzor [AI in education: what can technology do right now? Analytical review]. (2022). *EduTech informacionno-analiticheskij zhurnal* [*EduTech* information and analytical journal]. *Sberuniversitet*, 4[49], 60. [Electronic resource]. – URL: https://sberuniversity.ru/upload/iblock/09f/85v0n3to7fvy3awqz3p1lboeq 0sk464r/EduTech_49_web.pdf?ysclid=mkw0cjnio6660400422 [in Russian]

13 Toktarova, V.I., Rebko, O.V. (2024). Integraciya iskusstvennogo intellekta v rabotu pedagoga: instrumenty dlya pedagogicheskogo dizajna i razrabotki obrazovatel'nyh produktov [Integration of artificial intelligence into the work of teachers: tools for pedagogical design and development of educational products]. *Informatics and Education*, 39(1), 9–21. DOI: https://doi.org/10.32517/0234-0453-2024-39-1-9-21 [in Russian]

14 Taikumanova, M.A., Smagulova, G.Zh. Avtorskoe svidetelstvo na proizvedenie literatury «Onlajn-putevoditel instrumentov iskusstvennogo intellekta kak sredstva fasilitacii integracii II v professionalnuyu deyatelnost pedagogicheskih kadrov v oblasti inoyazychnogo obrazovaniya» [Online guide to artificial intelligence tools as a means of facilitating the integration of AI into the professional activities of teaching staff in the field of foreign language education]. 15.01.2026, № 66306. [Electronic resource]. - URL: https://copyright.kazpatent.kz/ [in Russian]

15 Floridi, L., Cowls, J. A (2019). Unified Framework of Five Principles for AI in Society. *Harvard Data Science Review*, 1(1). DOI: https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1

16 Bender, E., Gebru, T., McMillan-Major, A., Shmitchell, S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? *Proceedings of FAccT'21*, 610–623. DOI: https://doi.org/10.1145/3442188.3445922

Смагулова Г.Ж.[1], Тайкуманова М.А.[2], *Утеубаева Э.А.[3], Ибраева Б.М. [4]
[1,2]«Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті» КеАҚ
[3]«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ
[4]«Қарағанды медицина университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы
[1,2,4]Қазақстан, Қарағанды
[3]Қазақстан, Астана

ГЕНЕРАТИВТІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ОҚУ МАТЕРИАЛДАРЫН ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ: ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ПРАКТИКАДАҒЫ МҮМКІНДІКТЕР МЕН ТӘУЕКЕЛДЕР

Аңдатпа

Қазіргі білім беру жүйесі қарқынды цифрландыру кезеңін бастан кешуде, оның шеңберінде жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын енгізуге ерекше көңіл бөлінеді. Зерттеудің ғылыми жаңалығы генеративті ЖИ (ГЖИ) тұжырымдамасында автоматтандырудың техникалық құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар оқу материалының құрылымын статикалық материалдан динамикалық және бейімделгішке түрлендіретін педагогикалық медиатор ретінде жатыр. Жұмыста өңірлік стратегиялардың (Еуропа, АҚШ, Қытай, ТМД) салыстырмалы матрицасы ұсынылған, ол педагогтың ЖИ-құзыреттерін дамыту басымдығы арқылы Қазақстанның білім беру кеңістігіне технологияларды интеграциялау ерекшелігін негіздейді зерттеудің ғылыми жаңалығы генеративті ЖИ-ді автоматтандырудың техникалық құралы ретінде ғана емес, оқу мазмұнын статикалық контенттен динамикалық контентке түрлендіретін педагогикалық медиатор ретінде тұжырымдау болып табылады. Алғаш рет техникалық алгоритмдерге емес, педагогикалық міндеттерге негізделген жасанды интеллект құралдарының функционалды категориясы теориялық тұрғыдан негізделген және іс жүзінде жүзеге асырылды. Бұл жасанды интеллект әлеуеті туралы теориялық түсінік пен жоғары мектеп оқытушысының нақты тәжірибесі арасында дамыған онлайн-нұсқаулық арқылы көпір құруға мүмкіндік берді. Зерттеудің практикалық маңыздылығы цифрлық педагогикалық мәдениетті қалыптастыруға және білім сапасын арттыруға ықпал ететін өзіндік функционалдық санаттарға (6 негізгі бағыт) негізделген жасанды интеллект құралдары бойынша интерактивті онлайн-нұсқаулықты әзірлеу және сынақтан өткізу болып табылады.

Түйінді сөздер: генеративті жасанды интеллект, педагогикалық практика, оқу материалдарын трансформациялау, академиялық адалдық, білім беру кеңістігі, оқытуды жекелендіру, онлайн-нұсқаулық.

Smagulova G.Zh.[1], Taikumanova M.A.[2], * Uteubayeva E.A.[3], Ibrayeva B.M. [4]
[1,2]Non-profit limited company «Karaganda National Research University named after academician Ye.A. Buketov»
[3]Non-profit limited company «S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University»
[4]Non-profit limited company «Karaganda Medical University»
[1,2,4]Kazakhstan, Karaganda
[3]Kazakhstan, Astana

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR TRANSFORMING LEARNING MATERIALS: OPPORTUNITIES AND RISKS IN PEDAGOGICAL PRACTICE

Abstract.

The modern education system is undergoing a phase of rapid digitalization, with a particular focus on the introduction of artificial intelligence (AI) technologies. The scientific novelty of the research lies in the conceptualization of generative AI (GIA) not simply as a technical means of automation, but as a pedagogical mediator that transforms the structure of educational material from static to dynamic and adaptive. The paper presents a comparative matrix of regional strategies (Europe, USA, China, CIS), justifying the specifics of technology integration into the educational space of Kazakhstan through the priority of developing AI competencies of teachers. The scientific novelty of the research lies in the conceptualization of generative AI not simply as a technical means of automation, but as a pedagogical mediator that transforms educational content from static to dynamic. For the first time, the functional categorization of AI tools based on pedagogical tasks rather than technical algorithms has been theoretically substantiated and practically implemented. This has made it possible to bridge the gap between the theoretical understanding of AI's potential and the actual practice of higher education teachers through the development of an online guide. The practical significance of the study lies in

the development and testing of an interactive online guide to AI tools based on an original functional categorization (six key areas), which contributes to the formation of a digital pedagogical culture and improves the quality of education.

Keywords: generative artificial intelligence, pedagogical practice, transformation of educational materials, academic integrity, educational space, personalization of learning, online guide.

Поступила: 25.12.2025
Одобрена после рецензирования: 10.03.2026
Принята к публикации: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/EPPO6802

Akylbekova T.N.[1], *Adal S.[2], Mukataeva Zh.S.[3], Assirbayeva Zh.M.[4]
[1,2,3,4] *Abai Kazakh National Pedagogical University*
[1,2,3,4] *Kazakhstan, Almaty*
[1] *ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4329-8703*
[2] *ORCID: https://orcid.org/0009-0001-4101-3356*
[3] *ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1584-5810*
[4] *ORCID: https://orcid.org/0009-0002-3754-4557*
**saulet.adal.99@mail.ru*

INTEGRATING INNOVATIVE TEACHING METHODS TO FOSTER STUDENTS' RESEARCH COMPETENCE

Annotation

Continuous reforms in the field of education, focused on the introduction of innovative technologies, create significant difficulties for higher education institutions in the context of the effective development of students' research competence. This problem is particularly acute in interdisciplinary courses such as physico-chemical analysis methods, where students must not only master complex theoretical concepts, but also develop practical laboratory skills, analytical thinking and the ability to solve real scientific problems independently.

The purpose of this study is to bridge the gap between theory and practice in higher education chemistry courses by introducing an integrated educational model aimed at developing students' research skills and learning activities. To solve the tasks set, a new pedagogical strategy has been developed and tested. This strategy describes the combination of a case method with basic project management tools in a mixed learning format. The main objective was to combine theory and practice more effectively and actively involve students in the learning process. The authors used and analyzed mixed methods combining theoretical analysis with quasi-experimental pedagogical intervention to study the effectiveness of an integrated learning model in developing students' research competence in the field of physico-chemical analysis methods. The authors conducted a diagnostic assessment of students' research competence in order to determine the basic levels of motivation.

The model is implemented at the undergraduate level in chemistry courses, mainly in the discipline "Physico-chemical methods of analysis". Students worked in small groups with real scientific cases and completed project tasks, including planning experiments and presenting results. Their learning experience and research skills are assessed before and after the implementation of the model through questionnaires, classroom observations, and analysis of project reports. The results show a marked improvement in the ability to formulate research questions, develop experimental plans, and work with data. In addition, students demonstrated a deeper understanding of physico-chemical analysis methods and greater confidence in applying theoretical knowledge in the laboratory.

Keywords: research competence, case-based learning, project-based learning, physicochemical analytical methods, higher education, laboratory sessions, structural-polyfunctional instructional model

Introduction. In recent years, the development of students' research competence has become an important focus in higher education. This trend is closely linked to global educational reforms and the growing integration of new technologies into academic practice. Universities are now expected not only to transmit disciplinary knowledge but also to foster the skills required for independent inquiry, critical thinking, and creative problem-solving [1]. These expectations reflect broader societal demands for graduates capable of generating knowledge, engaging in interdisciplinary collaboration, and contributing to sustainable development. Within this problem, research competence is recognized as a core dimension of academic excellence, professional readiness, and lifelong learning [2].

In physicochemical analytical methods education, the emphasis on research competence is especially pronounced. Physicochemical analytical methods combine principles from chemistry, physics, and mathematics to explain fundamental mechanisms of molecular and material behavior. It underpins innovations in energy production, materials science, biotechnology, and environmental protection [3]. Consequently, education in this discipline must move beyond rote transmission of formulas and theories to embrace pedagogical approaches that enable students to design experiments, analyze data, and apply knowledge to real-world challenges [4]. However, traditional instruction continues to privilege theoretical exposition over active inquiry and laboratory-based exploration. For example, in surveys of physicochemical analytical methods courses adapted during the COVID-

19 pandemic, students frequently reported that flipped classrooms and peer instruction improved motivation yet did not fully compensate for reduced hands-on experimentation. Similarly, virtual laboratories used as supplements in chemistry education have significantly enhanced conceptual understanding and engagement among pre-service teachers [5].

This imbalance between theory and practice constitutes a persistent pedagogical challenge. Current curricula frequently lack mechanisms to integrate research skill development into physicochemical analytical methods courses. Laboratory sessions, though formally included, are often rigidly scripted, limiting opportunities for students to engage in authentic inquiry or to make independent methodological choices [6]. Assessment practices often focus on memorization and procedural accuracy instead of creativity, experimentation, and reflective analysis. As a result, students may have strong theoretical knowledge but struggle to conduct independent research or show innovative thinking in practical situations.

Recent studies highlight the benefits of innovative teaching methods. These methods include case-based learning, project-based learning, inquiry-based instruction, digital laboratory simulations, and virtual or augmented reality (VR/AR) tools. Such approaches help students deepen their conceptual understanding and strengthen their research skills [7]. Recent studies, like «Teaching chemistry in the metaverse» and «Technology-enhanced learning through virtual laboratories in chemistry education» underline the growing use of virtual and augmented reality tools in chemistry instruction. These technologies help students visualize complex processes and support meaningful learning. Research indicates that using VR, AR, and virtual laboratories can boost student engagement and improve conceptual understanding [8]. However, in courses on physicochemical analytical methods, these approaches are typically examined separately or applied on a limited scale. There is still little systematic research that combines various teaching innovations within one course framework to strengthen students' research skills.

The significance of this research lies in its dual contribution. On a theoretical level, it promotes teaching innovation by introducing a structured, multi-method framework aimed at developing research skills in physicochemical analytical methods education [9]. On a practical level, it offers useful guidance for educators and policymakers looking to reform curricula, laboratory practices, and assessment methods. The findings are expected to inform curriculum design and teaching practices, helping to prepare highly qualified graduates who can engage in independent scientific inquiry and professional innovation.

Accordingly, the study is guided by the following research questions:

1. What are the main challenges in developing students' scientific research skills within physicochemical analytical methods education?
2. How can innovative teaching methods specifically case-based learning, project-based learning and digital laboratory tools be effectively integrated into physicochemical analytical methods curricula?

The cultivation of scientific research competence has become a central priority in higher education as universities align curricula with the demands of knowledge economies and rapidly evolving scientific practices. Research competence is increasingly recognized not only as a marker of academic excellence but also as a prerequisite for innovation, sustainability, and professional adaptability [10]. In the context of physicochemical analytical methods, a discipline that integrates chemistry, physics, and mathematics the acquisition of research skills is particularly significant. Students are expected to design experiments, interpret complex data, and apply theoretical knowledge to authentic problems. This review critically examines existing literature on pedagogical innovations that promote research competence, focusing on case-based learning, project-based learning, inquiry-based instruction, digital laboratory simulations, and immersive technologies.

Research competence has been widely acknowledged as a core educational outcome in science disciplines. As a result, students acquire theoretical knowledge but lack inquiry-oriented abilities. Similarly, Wang demonstrates that assessment practices often priorities memorization over experimental design, thereby neglecting higher-order thinking and methodological reasoning [11].

For physicochemical analytical methods, these findings highlight the persistent gap between the rhetoric of competence-oriented education and classroom reality.

Methods and materials. This study employed a mixed-methods research design combining theoretical analysis with a quasi-experimental pedagogical intervention to examine the effectiveness of an integrated instructional model in developing students' research competence in physicochemical analytical methods. The research was conducted in three stages.

Stage 1. Diagnostic and Analytical Stage.

At the initial stage, a diagnostic assessment of students' research competence was conducted to identify baseline levels of motivation, inquiry skills, experimental design ability, and data analysis competence. In parallel, a theoretical analysis of contemporary pedagogical approaches was carried out through a review of international and national literature on research competence development, including case-based learning, project-based learning, inquiry-based instruction, digital laboratories, and immersive technologies. This stage provided the conceptual foundation for designing the structural-polyfunctional instructional model.

Stage 2. Experimental Stage.

During the experimental stage, a structural-polyfunctional model integrating case-based learning, project-based learning, digital tools, and immersive technologies was implemented in the educational process. The intervention was conducted over one academic semester within the physicochemical analytical methods course. The instructional activities included research-oriented case analysis, project-based experimental tasks, partial student autonomy in experimental design, and the use of digital simulations and virtual laboratory resources to support conceptual and procedural understanding. The content and functional structure of the proposed model, including its key components, implementation forms, and expected learning outcomes, are presented in Table 1.

Table 1. Structure and components of the structural-multifunctional model

Components of the model	**Function Implementation forms**	**Implementation Forms**	**Expected Outcomes**
Goals and objectives component	Development of students' research skills	Setting learning objectives based on Bloom's taxonomy and a competency-based approach	Increased motivation for research, development of scientific thinking
Evaluation component	Connecting theory and practice	Core topics in physicochemical analytical methods (titrimetry, spectrophotometry, chromatography, etc.)	Deepening of theoretical knowledge, formation of subject-specific understanding
Pedagogical methods component	Organization of active research activities	Case-based learning, project-based learning, inquiry-based learning	Hypothesis formulation, and experimental planning
Learning activity component	Promoting students' active role in learning	Project work, laboratory assignments, and small-scale research projects	Independent work skills, responsibility, scientific autonomy
Learner-centered component	Analysis and improvement of outcomes	Pre-test / post-test, questionnaires,	self-assessment, reflection
Assessment and reflection component	Comprehensive development of research competence	Comparison of experimental and control group results	Increased motivation, experimental skills, and data analysis ability
Learning outcomes component	Organizing active research activities	Case-based learning, project-based learning, and inquiry-based learning	Skills in problem identification, hypothesis formulation, and experimental planning

Source: developed by the authors

The proposed structural-polyfunctional instructional model aims to develop students' scientific research skills in teaching physicochemical analytical methods. The model includes several connected parts, each with its own role but working together as a complete teaching system [12]. The goal-oriented part of the model is based on competency-based education principles. It focuses on improving students' motivation for scientific research activities. The content part combines theoretical knowledge with practical laboratory work. This approach strengthens the link between understanding concepts and applying them in experiments.

Within the pedagogical methods component, case-based learning, project-based learning, and inquiry-based learning approaches are systematically integrated to promote students' active engagement in the research process. The digital component facilitates the visualization of complex physicochemical processes and supports data processing through the use of virtual laboratories and digital simulations.

The activity component transforms students from passive recipients of knowledge into active research agents by engaging them in independent scientific inquiry through project-based and experimental tasks. The assessment and reflection component is directed toward analyzing learning outcomes through formative and summative assessment, reflective activities, and self-evaluation.

As a result, the outcome component of the model ensures a significant improvement in key indicators of students' scientific research competence, including motivation, experimental design skills, data analysis abilities, and scientific thinking.

Stage 3. Evaluation Stage.

The final stage focused on evaluating the effectiveness of the proposed model through a comparison of pre- and post-intervention results between the experimental and control groups.

Participants. The study was conducted at Abai Kazakh National Pedagogical University with fourth-year undergraduate students majoring in chemistry. A total of 60 students aged 19-22 participated in the research. The experimental group consisted of 30 students who were taught using the integrated instructional model, while the control group (n = 30) followed traditional instructional methods. In addition, six faculty members teaching physicochemical analytical methods participated in semi-structured interviews to provide expert insights into existing challenges and instructional practices related to research competence development.

Data Collection Instruments.

Multiple data collection tools were used to ensure methodological triangulation:

- *Research competence questionnaire:* a structured 30-item survey measuring motivation, problem identification, hypothesis formulation, experimental design, data analysis, and research ethics awareness, using a five-point Likert scale.

- *Standardized test tasks:* assessing knowledge of research methodology, information resource use, database searching, and plagiarism awareness, administered before and after the intervention.

- *Semi-structured interviews:* conducted with faculty members to explore perceptions of research competence development and the impact of innovative pedagogical approaches.

- *Document analysis:* including curricula, instructional materials, and student feedback to provide context for the integration of research-focused learning activities.

- *Data analysis:*

Quantitative data were examined with descriptive statistics, paired t-tests, and one-way analysis of variance (ANOVA). This approach helped assess changes in research competence indicators and compare results between the experimental and control groups. The transcription of qualitative interviews was then analysed thematically so as to identify common themes about both types of instructional challenges, as well as what are viewed to be instructional strategies that have proven most effective. By combining qualitative with quantitative analysis, the researchers were able to identify and document validity and reliability of the findings.

Results and their discussion. The study gives a good look at how future teachers can build research skills by using new ways of teaching**.** The initial phase of the research focused on identifying the overall perspectives, motivation, and readiness of students to engage in research activities. The survey results revealed that a significant proportion of students in both experimental and control

groups demonstrated only moderate motivation toward research at the outset. For example, prior to the intervention, nearly half of the experimental group (46,6%) and 40% of the control group displayed low levels of motivation, with only a negligible proportion of students expressing high motivation (Table 2). This highlights the broader challenge in higher education where students often perceive research as an obligatory academic requirement rather than an integral part of their professional development.

Table 2. Student research motivation (before experiment):

Groups	Levels			Indicators (Quantitative, %)
	Low	Medium	High	
Expert Group (EG)	14 (46,6)	15 (50)	1(3,3)	30 (100)
Corporate Governance (CG)	12 (40)	17 (56,7)	1(3,3)	30 (100)

Source: developed by the authors

Survey answers showed that students thought physicochemical methods were relevant and vital today. But, this belief didn't always lead to them being driven or ready to do their own research. Questions about getting resources, handling time, and knowing current research showed other problems. These results match what's already been written. It says that wanting to learn research is complex and impacted by personal interest, school backing, and teacher input.

Later tests of the students' understanding of research confirmed what we saw earlier. At the start, both groups scored about the same on average, around 59-60%. This shows they both started with similar research skills. After the experimental group used the structural model, their scores went up to an average of 70%, while the control group only reached 65,3%. This difference shows that new teaching methods that mix theory and practice can really help student learning. The model taught students things like how to search databases, avoid plagiarism, and cite sources. It also helped students learn how to think critically about information.

The growth of students' critical thinking abilities was a key result. At the beginning of the experiment, a considerable proportion of students in both groups exhibited low or medium levels of critical analysis. By the end of the intervention, however, 70,5% of students in the experimental group had moved into higher competency levels, while the control group displayed only moderate gains (Table 3). This suggests that structured, multifaceted approaches which combine guided practice, interactive methods, and communicative strategies are especially effective in nurturing higher-order cognitive skills.

Table 3. Results of theoretical knowledge of research among students in EG and CG (before and after the experiment)

	Experimental group			Control group		
	The number of correct answers	%	The number of students	The number of correct answers	%	The number of students
Pre-test	549	61,0	30	540	60,0	30
Post-test	727	80,78	30	635	70,5	30
Total result		19,8		10,5		

Source: developed by the authors

The ability to identify research topics and structure academic work also showed considerable progress in the experimental group. Initially, many students expressed difficulty in organizing their

work and defining clear research objectives, with only a small percentage able to perform these tasks at a high level. Following the intervention, more than two-thirds of students in the experimental group were able to demonstrate advanced competence in these areas, whereas improvements in the control group remained less pronounced. Such findings illustrate the necessity of pedagogical strategies that directly engage students in the process of topic formulation, literature review, and methodological planning rather than focusing solely on theoretical content delivery.

Another critical dimension highlighted by the findings is students' motivation for research after the experimental phase. The data clearly demonstrate that interest in research among the experimental group increased substantially from 33,3% to 65,5%-while the control group saw a smaller rise, from 32,2% to 56,7% (Table 4). This indicates that innovative pedagogical interventions not only enhance technical research skills but also strengthen students' intrinsic motivation. This outcome is of particular importance because motivation is often regarded as the foundation upon which sustainable research competence is built. Without motivation, even technically proficient students may struggle to translate their skills into meaningful scholarly contributions.

Table 4. Dynamics of the formation of students' research skills before and after the experiment

Skills	**Level (indicator, quantitative, %)**						
		Experimental group			**Control group**		
		Low	Medium	High	Low	Medium	High
Research competence in the professional field	Start	14 (46,6)	15 (50,0)	1 (3,33)	11 (36,6)	18 (60,0)	1 (3,33)
	End	5 (16,6)	21 (73,3)	4 (13,3)	9 (30,0)	20 (66,6)	1 (3,33)
The ability to determine the structure of the work	Start	13 (43,3)	15 (50,0)	2 (6,67)	12 (40,0)	17 (56,6)	1 (3,33)
	End	4 (13,3)	24 (80,0)	6 (20,0)	10 (33,3)	17 (56,6)	3 (10,0)
The ability to find literature sources	Start	16 (53,3)	12 (40,0)	2 (6,67)	18 (60,0)	11(36,6)	1 (3,33)
	End	9 (30,0)	17 (56,6)	2 (6,67)	11 (36,6)	17 (56,6)	2 (6,67)
Critical thinking skills	Start	18 (60,0)	11 (36,6)	1 (3,33)	21 (70)	9 (30,0)	-
	End	6 (20,0)	23 (38,3)	2 (6,67)	9 (30,0)	9 (30,0)	4 (13,3)
The ability to work with references and the skills to format used literature sources	Start	11 (36,6)	15 (50,0)	4 (13,3)	16 (53,3)	13 (43,3)	1 (46,6)
	End	3 (10,0)	21 (73,3)	6 (20)	8 (26,6)	20 (66,6)	2 (6,67)
The ability to identify topics	Start	14 (46,6)	14 (46,6)	2 (6,67)	13 (43,3)	15 (50,0)	2 (6,67)
	End	5 (16,6)	20 (66,6)	6 (20)	8 (26,6)	17 (56,6)	5 (16,6)
	Start	86	83	11	91	83	6
		Average score - **59%**			Average score - **60%**		
	End	43	138	28	59	120	17
		Average score - **70%**			Average score - **65,3%**		

Source: developed by the authors

The findings make it clear that research competence is unlikely to develop through traditional lectures alone. In practice, students need an approach that brings theory and application together, gives them space to reflect on what they are doing, and helps maintain their motivation throughout the learning process.

In general, the results of the study indicate that the use of a structured learning model has a positive impact on the formation of students' research competencies. The increase in the level of theoretical knowledge, the development of critical thinking and the growth of motivation for scientific activity confirm the need to integrate practice-oriented teaching methods into the educational process. The results obtained can be used in the development of educational programs and methodological approaches aimed at developing the research potential of students.

In addition, the results of the study show that the systematic inclusion of students in research activities contributes to the formation of their stable skills in independent search, analysis and interpretation of scientific information. The practical orientation of the proposed model allows

students not only to acquire theoretical knowledge, but also to apply it in the process of completing research assignments.

It should be noted that the development of students' research competencies is one of the key factors in improving the quality of higher education in modern conditions. The formation of students' critical information analysis skills, academic integrity and scientific thinking contributes to their more effective preparation for further professional and scientific activities.

The study assessed changes in the level of students' theoretical knowledge in the field of research before and after the introduction of the proposed pedagogical model. A comparative analysis of the results of the experimental and control groups revealed the dynamics of students' assimilation of research knowledge. The results of this analysis are shown in Figure 1.

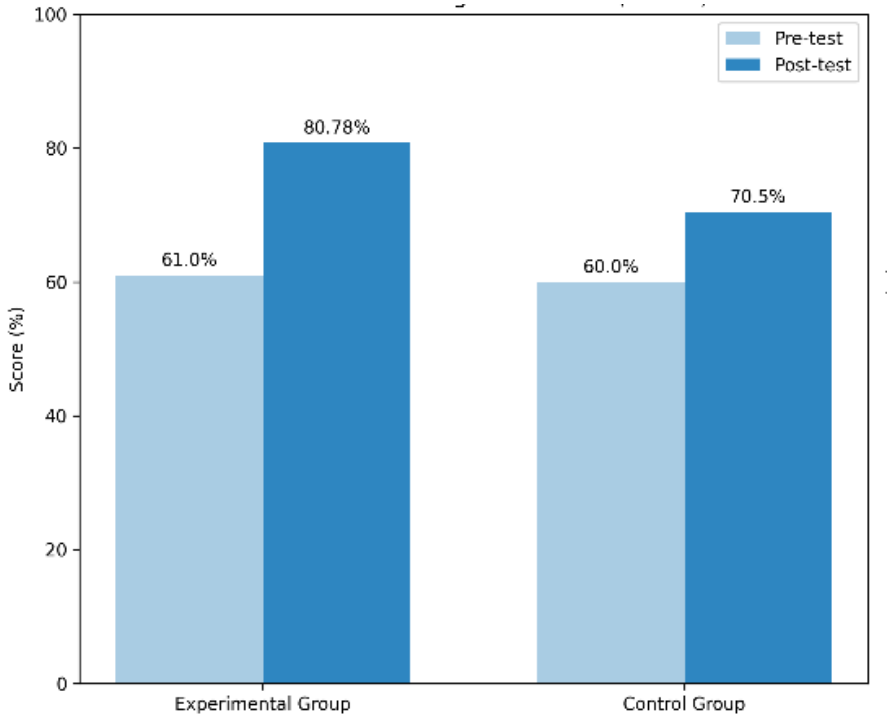


Figure 1. Theoretical knowledge of research

Source: developed by the authors.

Figure 1 shows the change in students' theoretical knowledge of research before and after the experiment. At the beginning, the experimental group scored 61%**,** while the control group scored 60%**,** indicating similar initial levels. After the intervention, the experimental group's result increased to 80.78%**,** whereas the control group reached 70,5%**.** These results suggest that as theoretical knowledge increases (from 61% to about 80%), students' practical research skills and internal motivation also develop.

Thus, the presented results demonstrate a positive trend in the level of theoretical knowledge of students, especially in the experimental group. The data obtained indicate that the application of the proposed learning model contributes to a more effective assimilation of research knowledge in comparison with traditional teaching methods. The increase in the level of theoretical training of students is also accompanied by the development of their practical research skills and increased motivation for scientific activity.

Conclusion. The findings of the study indicate that innovative teaching approaches can significantly enhance students' research competence, critical thinking, and interest in scientific inquiry. In the course Physical Chemistry Analysis Methods, the multifunctional model integrating project-based and inquiry-oriented learning proved to be more effective than traditional instruction. Students in the experimental group not only improved their ability to plan and conduct research, but

also developed a sustained intrinsic interest in scientific investigation. As a result, they demonstrated greater initiative and engagement throughout the learning process.

Based on the obtained data, it can be observed that when learning activities are organized in a systematic and deliberate manner, students' research skills and inquiry-oriented thinking gradually develop. This shift from teacher-centered, passive instruction to active, research-oriented learning appears to be an important direction for contemporary higher education. Within this transformation, the role of the educator becomes particularly significant: the teacher is not merely a transmitter of knowledge, but also a facilitator of reflection, curiosity, and creativity.

From a practical perspective, these results hold important implications for professional development and curriculum improvement. The integration of project-based and inquiry-oriented approaches enables future educators to create learning environments that foster independence, critical analysis, and sustained scientific engagement. Overall, the study demonstrates that student-centered innovative strategies not only strengthen research skills but also deepen students' understanding of the value of scientific inquiry for their academic and professional development.

The quantitative results of the study also confirm the effectiveness of the proposed learning model. In particular, the level of theoretical knowledge of the students in the experimental group increased from 61% at the initial stage to 80,78% after the experiment, while in the control group the increase was from 60% to 70,5%. A similar positive trend was observed in the level of students' research motivation: the proportion of students showing a high interest in scientific activity in the experimental group increased from 33.3% to 65,5%, while in the control group this indicator increased from only 32,2% to 56,7%. In addition, about 70,5% of the students in the experimental group demonstrated a higher level of development of critical thinking and research competencies by the end of the experiment. These results in percentage terms clearly confirm the effectiveness of the implementation of an innovative pedagogical learning model.

Thus, the results obtained indicate that the introduction of project-based research teaching methods contributes to a more effective formation of students' research culture and can be recommended for wider application in the higher education system.

REFERENCES

1 Podgórska, M., & Zdonek, I. (2024). Interdisciplinary collaboration in higher education towards sustainable development. *Sustainable Development*, 32(3), 2085–2103. DOI: https://doi.org/10.1002/sd.2765

2 Van den Broeck, L., De Laet, T., Dujardin, R., Tuyaerts, S. & Langie, G. (2024). Unveiling the competencies at the core of lifelong learning: A systematic literature review. *Educational Research Review,* 45, 100646. DOI: https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100646

3 DuBose, J. T., Scott, S. B., & Moss, B. (2024). Physical Chemistry Education and Research in an Open-Sourced Future. *ACS Physical Chemistry Au*, 4(4), 292–301. DOI: https://doi.org/10.1021/acsphyschemau.3c00078

4 Setren, E., Greenberg, K., Moore, O., & Yankovich, M. (2021). Effects of flipped classroom instruction: Evidence from a randomized trial. *Education Finance and Policy*, 16(3), 363–387. DOI: https://doi.org/10.1162/edfp_a_00314

5 Meronda, D. A., Widarti, H. R., & Yahmin, Y. (2025). Virtual laboratories in science education: A systematic review of effectiveness on conceptual understanding and learning outcomes. *Jurnal Pendidikan MIPA* [*Journal of Mathematics and Science Education*], 26(3), 2020–2042. DOI: https://doi.org/10.23960/jpmipa.v26i3.pp2020-2042

6 Coban, M., Bolat, Y. I., & Goksu, İ. (2022). The potential of immersive virtual reality to enhance learning: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 36, 100452. DOI: https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100452

7 Amirbekova, E., Shertayeva, N., & Mironova, E. (2024). Teaching chemistry in the metaverse: The effectiveness of using virtual and augmented reality for visualization. *Frontiers in Education*, 8. DOI: https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1184768

8 Zhang, W., & Wang, Z. (2021). Theory and practice of VR/AR in K-12 science education – A systematic review. *Sustainability*, 13(22), 12646. DOI: https://doi.org/10.3390/su132212646

9 Nair, A.K., & Bhattacharyya, S. S. (2022). Sustainability competencies and its link to innovation capabilities. *European Business Review*, 34, 819–836. DOI: https://doi.org/10.1108/EBR-08-2021-0172

10 Zohar, A., & Dori, Y. J. (2003). Higher order thinking skills and low-achieving students: Are they mutually exclusive? *Journal of the Learning Sciences,* 12(2), 145-181. DOI: https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1202_1

11 Holmes, N. G. (2020). Why traditional labs fail… and what we can do about it. In *Active learning in college science*, 271–290. Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-33600-4_18

12 Kotsis, K. T. (2024). The significance of experiments in inquiry-based science teaching. *European Journal of Education and Pedagogy*, 5(2). DOI: https://doi.org/10.24018/ejedu.2024.5.2.815

Акылбекова Т.Н.[1], *Адал С.[2], Мукатаева Ж.С.[3], Асирбаева Ж.М.[4]
[1,2,3,4] *Абай атындағы ҚазҰПУ*
[1,2,3,4] *Қазақстан, Алматы*

СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМЫТУ МАҚСАТЫНДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН БІРІКТІРУ

Аңдатпа

Инновациялық технологияларды енгізуге бағытталған білім беру саласындағы үздіксіз реформалар студенттердің зерттеу құзыреттілігін тиімді дамыту контекстінде жоғары оқу орындары үшін елеулі қиындықтар туғызады. Бұл мәселе әсіресе физика-химиялық талдау әдістері сияқты пәнаралық курстарда айқын көрінеді, мұнда студенттер күрделі теориялық тұжырымдамаларды игеріп қана қоймай, сонымен қатар практикалық зертханалық дағдыларды, аналитикалық ойлауды және нақты ғылыми мәселелерді өз бетінше шешу қабілетін қалыптастыруы керек.

Бұл зерттеудің мақсаты студенттердің зерттеу дағдылары мен оқу белсенділігін дамытуға бағытталған интеграцияланған білім беру моделін енгізу арқылы жоғары білім химиясы курстарындағы теория мен практика арасындағы алшақтықты жою болып табылады. Қойылған міндеттерді шешу үшін жаңа педагогикалық стратегия әзірленіп, сынақтан өткізілді. Бұл стратегияда аралас оқыту форматы шеңберінде кейс-әдісті жобаларды басқарудың негізгі құралдарымен үйлестіру сипатталған. Негізгі міндет теория мен практиканы тиімдірек байланыстыру және студенттерді оқу процесіне белсенді тарту болды. Зерттеуде физика-химиялық талдау әдістері саласындағы оқушылардың зерттеу құзыреттілігін дамытудағы интеграцияланған оқыту моделінің тиімділігін зерттеу үшін теориялық талдауды квази-эксперименттік педагогикалық араласумен біріктіретін аралас әдістерді авторлар қолданды және талдады. Авторлар мотивацияның негізгі деңгейлерін анықтау үшін студенттердің зерттеу құзыреттілігіне диагностикалық бағалау жүргізді.

Модель негізінен «физика-химиялық талдау әдістері» пәні бойынша химия курстарында бакалавриат деңгейінде енгізілген. Студенттер нақты ғылыми жағдайлары бар шағын топтарда жұмыс істеді және эксперименттерді жоспарлау мен нәтижелерді ұсынуды қамтитын жобалық тапсырмаларды орындады. Олардың оқу тәжірибесі мен зерттеу дағдылары сауалнама, аудиториялық бақылау және жобалық есептерді талдау арқылы модельді енгізгенге дейін және одан кейін бағаланады. Нәтижелер зерттеу сұрақтарын тұжырымдау, эксперименттік жоспарлар жасау және деректермен жұмыс істеу қабілетінің айтарлықтай жақсарғанын көрсетеді. Сонымен қатар, студенттер Талдаудың физика-химиялық әдістерін тереңірек түсінетіндігін және зертханалық жағдайда теориялық білімді қолдануда үлкен сенімділік танытты.

Түйінді сөздер: зерттеушілік құзыреттілік, кейс-әдіс, жобалық оқыту, физикохимиялық талдау әдістері, жоғары білім, зертханалық оқытулар, құрылымдық-көпфункционалды оқыту моделі.

Акылбекова Т.Н.[1], *Адал С.[2], Мукатаева Ж.С.[3], Асирбаева Ж.М.[4]
[1,2,3,4] *КазНПУ имени Абая*
[1,2,3,4] *Казахстан, Алматы*

ИНТЕГРАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ

Аннотация

Непрерывные реформы в сфере образования, ориентированные на внедрение инновационных технологий, создают существенные трудности для высших учебных заведений в контексте эффективного развития исследовательской компетентности студентов. Особенно остро данная проблема проявляется в междисциплинарных курсах, таких как физико-химические методы анализа, где обучающиеся должны не только освоить сложные теоретические концепции, но и сформировать практические лабораторные навыки, аналитическое мышление и способность самостоятельно решать реальные научные задачи.

Цель данного исследования заключается в устранении разрыва между теорией и практикой в курсах химии высшего образования посредством внедрения интегрированной образовательной модели, направленной на развитие исследовательских навыков и учебной активности студентов. Для решения поставленных задач разработана и апробирована новая педагогическая стратегия. В данной стратегии описано сочетание кейс-метода с базовыми инструментами управления проектами в рамках смешанного формата обучения. Основная задача заключалась в более эффективном соединении теории и практики и активном вовлечении студентов в учебный процесс. В исследовании использованы и проанализированы авторами смешанные методы, сочетающие теоретический анализ с квазиэкспериментальным педагогическим вмешательством, для изучения эффективности интегрированной модели обучения в развитии исследовательской компетентности учащихся в области физико-химических методов анализа. Авторами проведена диагностическая оценка исследовательской компетентности студентов, чтобы определить базовые уровни мотивации.

Модель внедрена на уровне бакалавриата в курсах химии, преимущественно по дисциплине «Физико-химические методы анализа». Студенты работали в малых группах с реальными научными кейсами и выполняли проектные задания, включающие планирование экспериментов и представление результатов. Их учебный опыт и исследовательские навыки оценены до и после внедрения модели посредством анкетирования, аудиторных наблюдений и анализа проектных отчетов. В результатах показаны заметное улучшение способности формулировать исследовательские вопросы, разрабатывать экспериментальные планы и работать с данными. Кроме того, студентами продемонстрированы более глубокое понимание физико-химических методов анализа и большую уверенность при применении теоретических знаний в лабораторных условиях.

Ключевые слова: исследовательская компетентность, кейс-метод, проектное обучение, физико-химические методы анализа, высшее образование, лабораторные занятия, структурно-многофункциональная модель обучения.

Received: 19.01.2026
Approved after peer review: 18.03.2026
Accepted for publication: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/OYFQ8455

Karimova G.S.[1], *Akbayeva G. N.[2], Karatayev A.O.[3], Ibragimova G.K.[4]
[1] *LLP «Astana International University»*
[2] *NLC «Karaganda National Research University named after academician Ye.A. Buketov»*
[3] *South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov*
[4] *Branch of JSC «National Center for Professional Development Orleu, Institute for Professional Development in the Karaganda Region»*
[1] *Kazakhstan, Astana*
[2,4] *Kazakhstan, Karaganda*
[3] *Kazakhstan, Shymkent*
[1]*ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7113-4159*
[2]*ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0314-0944*
[3]*ORCID: https://orcid.org/0009-0006-8297-0044*
[4]*ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4937-800X*
*rgul.ksu@mail.ru

PEDAGOGICAL CONDITIONS OF DEVELOPING PRIMARY SCHOOL STUDENTS' FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Annotation

The article examines the pedagogical conditions for developing foreign language communicative competence among primary school students in the context of digital education. The growing incorporation of digital technologies into education necessitates adjusting teaching methods to align with current academic realities. Since digital transformation significantly influences instructional approaches, it is essential to determine the pedagogical conditions that ensure structured and effective foreign-language acquisition at the primary school level. The study aims to define and substantiate the pedagogical conditions that contribute to the development of foreign-language communicative competence among primary school students in a digital educational environment. The research methodology includes a theoretical analysis of relevant pedagogical literature and the use of the "Connected Papers" program for bibliometric analysis. Using this tool, the authors were able to map and organize scientific publications, identify thematic concentrations, and conduct a systematic review of existing approaches.

As a result, the study classifies key pedagogical conditions. It proposes original definitions of "digitalization of primary education" and "pedagogical conditions for developing foreign language communicative competence in primary school students under digitalization." The identified conditions include integrating digital tools aligned with didactic goals, implementing action-based learning, and considering students' cognitive and communicative readiness.

Keywords: primary education, digitalization, primary school, foreign language, communicative competence, primary school students, pedagogical conditions.

Introduction. Modern reforms in general education schools call for a thorough overhaul of goals, curriculum, teaching methods, and learning organization. The main objective is to develop students capable of independent thinking and initiative, encouraging them to actively acquire knowledge beyond what is taught by the teacher.

The process of learning a foreign language is a complex and continuously evolving system that not only improves but also needs to align with new teaching standards and objectives. It must take into account the accumulated experience in developing students' foreign language communicative competence over the years. The learner's characteristics and values are at the heart of this process.

Therefore, the methodology and approaches to foreign language instruction are never static, as they are shaped by the ever-changing relationship between humans and their environment. In the context of digital education, it is a modern necessity to revise and update methods and strategies for developing students' foreign language communicative competence.

Since technology continues to advance, the digital environment becomes an ever more essential part of everyday life. Its development significantly shapes the future trajectory of education.

Digital technology is used everywhere, and children are introduced to it from birth [1].

The digitalization of education is a current global trend across social, economic, industrial, and, particularly, educational systems. During the pandemic, as in many developed countries, Kazakhstan also rapidly transitioned to remote learning, utilizing various digital tools. This swift shift to distance

learning not only accelerated the digital transformation, which had been identified as a strategic goal in several educational policy documents, but also provided an opportunity to assess the results of educational reforms.

In Chapter 2 of the State Compulsory Educational Standard for Primary Education, adopted by the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan on August 3, 2022, it is stated that the goal of primary education is to create a conducive educational environment for the harmonious development and formation of a learner's personality, based on the acquisition of several broad-based skills.

In line with the focus of our research, we found it appropriate to highlight the following requirements for students:

1. Proficiency in using information and communication technologies (ICT);
2. Mastery of various communication methods, including language skills;
3. The ability to meet the high demands of modern society [2].

Per these requirements, students today need to be proficient in ICT during the learning process and adaptable to the dynamic demands of modern society - particularly the transition of the educational process to a digital system and the broader societal changes occurring in education.

Many scholars have noted that the process of informatization in education has reached its conclusion, and we are now entering a new phase marked by the development of technology, referred to as the "digitalization of education" [3].

This change is linked to schools being equipped with computers and other essential technologies, and to teachers being trained to use ICT in their teaching. The current phase of societal development, known as "digitalization", represents a significant trend driving progress. In education, digitalization reflects the integration of digital tools with social, material, and human-focused processes.

As noted by T.V. Nikulina and E.B. Starichenko (2018), the goal of educational digitalization is to support lifelong learning and to make the learning process more personalized through advanced technologies. This includes big data, gamification, virtual and augmented reality (VR/AR), cloud services, and others [4].

The productive use of digital technology in the educational process helps students learn to find and analyze relevant information within big data. It also fosters the development of 21st–century competencies, particularly digital literacy. The digitalization of education is a complex and multifaceted process that seeks to integrate modern information technologies into the learning process.

The digital transformation of schools is intended to expand access to learning, strengthen its practical value, and prepare students for life in a constantly connected environment. By integrating tools such as interactive boards, e-textbooks, online classes, and other digital resources, education becomes more efficient and user-friendly. Overall, digitalization represents a necessary stage in the evolution of education within an information-driven society, improving learning quality and broadening students' opportunities.

Changes in the definition of modern education, its goals, content, and direction have contributed to the implementation of a skills-based approach in the learning process. The concepts of "competence" and "competency" are fundamental units of this approach. In our view, there is currently some terminological confusion about these terms. Therefore, we believe it is important to clarify the distinction between these two concepts.

Regarding the definitions of the concept of "competency" provided by various sources, they are as follows:

According to B.A. Zhetpisbayeva et al. (2021) define competency as a set of personal qualities (knowledge, skills, abilities, and methods of action) necessary to carry out qualitative activities within a specific subject area [5].

Communicative-cognitive speech tools should be developed based on the interactions of the child with those around them. We believe that a child's ability to establish connections with their peers correlates directly with their overall development. The primary stage of these relationships is the formation of communicative competence [6].

Regarding the digitalization of education, A.I. Sari and N. Suryani (2020) state that students are actively utilizing digital technologies in the learning process today. Furthermore, they show a strong willingness to use digital technologies and approach their application in education with great interest and enthusiasm [7].

Therefore, developing students' digital competencies can significantly enhance the economic returns of their education in the future. Conversely, neglecting the development of their digital skills can lower the quality of their education and potentially reduce their competitiveness in the future.

The issue of digitizing education is a hotly debated topic in the pedagogical community, both in Kazakhstan and globally. Consequently, there are many diverse and multifaceted examples regarding this issue.

For instance, W.L. Chin and C.H. Chen (2019) investigated how organizing group work with video content during the learning process, particularly in distance education, affects students' performance, cognitive behaviors, and self-regulation in class. They argue that incorporating digital games associated with video content during lessons enhances students' performance and increases their motivation to learn [8].

R.M. Flynn and E. Kleinknecht (2021) described the methods they use to study the effects of digital games on students' learning and cognition. Overall, the goal of their review is to consolidate research on the use of digital games across subjects as a crucial element of children's interactions with computers, enhancing learning of academic content and general cognitive skills. The researchers emphasized that, given the pervasive presence of digital games in children’s lives, it is essential for every educator to purposefully integrate the educational possibilities of digital gaming into classroom instruction [9].

O. Baryshnikova and A. Kostenko (2021) explored the positive and negative aspects, advantages, and disadvantages of digitizing education. They argue that while digital technologies can be highly effective tools for teaching, they cannot completely replace teachers. The authors argue for designing an adaptable educational setting that encourages innovation by providing opportunities for fresh insights and joint pedagogical practices [10].

S. Tunmibi and A. Aregbesola (2015) examined the impact of e-learning and the digitization of education on primary and secondary school education in Nigeria. The findings indicate that the majority of learners perceived e-learning as exceptionally convenient, noting that it grants extensive access to information resources, supports the development of critical thinking, and enhances their overall motivation to engage in the learning process. Many of the teachers involved in the research expressed their belief that e-learning is easy and effective, and it helps develop the digital competencies of both educators and students [11].

Therefore, it is essential to fully harness the pedagogical potential of digital technologies within the general education system, stay informed about the continuous flow of technological innovations, and prevent potential changes and disruptions.

Basic provisions. The study identifies key pedagogical conditions for developing foreign-language communicative competence in primary school students, including integrating digital tools, adopting activity-based methods, and attending to learners’ cognitive characteristics. A bibliometric analysis using *Connected Papers* supported the formulation of original definitions and practical recommendations for improving language instruction in the context of educational digitalization.

Methods and materials. The issue of digitizing education is a hotly debated topic in the scientific community, as confirmed by bibliometric and scientometric research. Bibliometric and scientometric analysis methods are modern approaches that enable the evaluation of researchers' scientific work in the global scientific community. The bibliometric analysis method has several advantages:

- Identifying databases of information on the research topic;
- Integrating data into unified informational resources;
- Creating a scientometric map based on visualization techniques using digital technology [12].

As a researcher, to identify the methodological and theoretical significance of the pedagogical conditions for forming foreign language communicative competencies in primary school students in the context of education digitization, and to determine the state and relevance of the concepts

"digitalization," "digitalization of education," and "primary school," we utilized the "Connected Papers" program, which allows for the systematization, clustering, and network analysis of bibliometric studies.

"Connected Papers" is a program designed for the analysis of scientific articles and research. This program enables the search for scientific articles, the analysis of their interconnections, and the visualization of results. To carry out the analysis, the "Connected Papers" program utilizes seven databases: Microsoft Academic Graph (MAG), Semantic Scholar, Web of Science, Scopus, ArXiv, PubMed, and IEEE Xplore. Since the last three databases focus on scientific works in the fields of exact sciences and medicine, they are not necessary for our research.

This section highlights how the “Connected Papers” platform leverages major scholarly databases to map research connections. By integrating data from Web of Science and Scopus, the program enables users to access extensive publication collections and analyze relationships among studies. This platform also uses the Microsoft Academic Graph, which offers comprehensive metadata on publications, authors, and citation links, supporting the identification of thematic connections. Semantic Scholar adds further depth by providing a large corpus of articles and detailed information on their interrelations.

Combined, these data sources ensure accurate literature searches and robust analysis of research networks. The network nodes below illustrate clusters of publications from 2023 to 2025 relevant to our research topic.

To achieve this, we uploaded the following keywords relevant to our research topic into the "Connected Papers" program: "digitalization," "digitalization of education," and "primary school." Based on these keywords, 215 articles were found, of which 40 focused explicitly on digitalization in education. However, we observed that there are very few studies on digitalization in primary education.

By entering the aforementioned keywords into the "Connected Papers" program, we can observe the following network connections (see Figure 1). In the program, the scientometric map generated with the help of artificial intelligence shows nodes of various colors and sizes, positioned closer together or farther apart. Each of these nodes represents scientific works. The more similar the articles are, the closer they are positioned on the graph, and the thicker the line connecting them is. The more popular an article is (i.e., the more citations it has), the larger its node will appear. Conversely, newer articles are represented by more saturated colors.

By examining the scientometric map presented below, one can ascertain the significance and relevance of the scientific works depicted therein.

The methodological principles of pedagogy, which are student-centered, include: activity-based approaches, activity technology frameworks, systemic approaches, person-centered frameworks, axiological principles that define human beings and human social value as high priorities, as well as the need to reconsider pedagogy in the digital age, historical-transformational frameworks that study transformative education, project-modeling approaches, and integrative frameworks. These aspects are essential for considering the student’s personality characteristics in the context of digital education.

In this regard, it is necessary to identify, consider, and create specific pedagogical conditions aimed at ensuring a system of forms and methods for effectively teaching a foreign language that takes into account not only the didactic tasks directed at the development of the student’s personality but also the activity-based and prognostic tasks related to the personal abilities necessary for mastering a foreign language.

The importance of justifying pedagogical conditions for the development of foreign-language communicative competencies in primary school students and ensuring their integration into the educational process is paramount. Therefore, implementing any pedagogical phenomenon in the educational process requires establishing a specific set of conditions. Given the focus of our research, it is necessary to draw attention to the issues of digitalization in primary education and the acceptance of digitalization by primary school students.

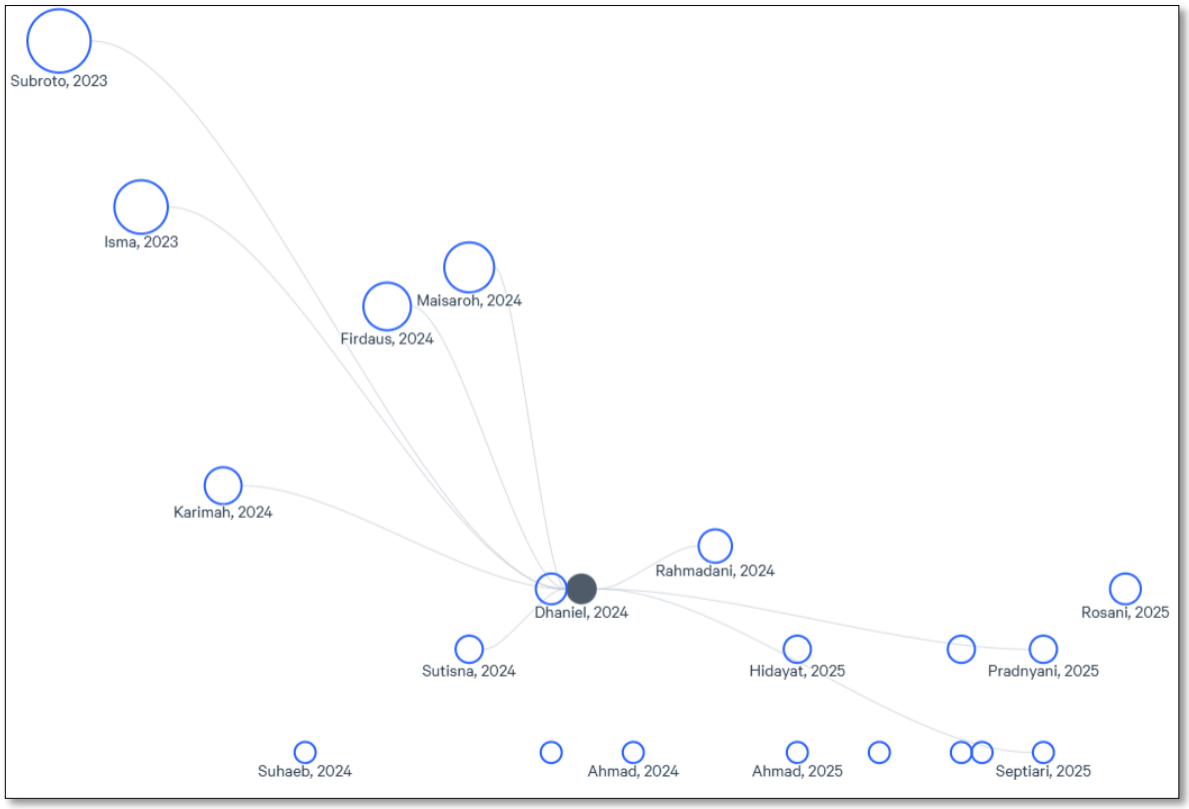


Figure 1. Scientometric map created based on the "Connected Papers" program
Source: created by the authors on the base of https://www.connectedpapers.com/

Regarding the digitalization of primary education, it is widely acknowledged that the government is creating the necessary conditions and providing support to effectively implement the digitalization process in educational institutions. To enhance students' digital literacy from an early age, schools are being equipped with computers, multimedia resources, and broad internet access. However, during the preparatory phase of our research, we observed that the pedagogical potential of digital resources necessary for developing foreign-language communicative competencies among primary school students is not fully utilized in the context of the digitalization of the educational process in primary education institutions [13].

Thus, in our opinion, the digitalization of primary education refers to the comprehensive application of digital technologies' potential in the educational process of primary schools *(author's definition by Karimova G.S.).*

Regarding the issue of primary school students' acceptance of digitalization, researchers such as V.L. Nazarov, D.V. Zherdev, and N.V. Averbukh have extensively analyzed it. They found that a significant portion of students perceive the transition to a digital environment as a "journey into the world of computer games" and are enthusiastic about it. Conversely, another portion exhibits resistance, struggling to adapt to innovations in education [14].

In line with our research topic, we aim to fully realize the pedagogical potential of digitalization in the primary school educational process. To this end, we propose using digital learning content, developed using game technology, to foster a positive perception of digitalization among primary school students while teaching foreign languages.

In this context, the issue is identifying the necessary pedagogical conditions to foster foreign-language communicative competencies in primary school students in digitalized education.

The multidimensional nature of the learning process demands careful consideration of the pedagogical conditions that foster students' foreign language communicative competencies. The conditions discussed further are viewed as an effective, precise mechanism for optimizing the pedagogical process by activating both student and teacher engagement and by helping to identify

the most effective forms of their interaction, aiming to address issues that arise within an integrated pedagogical process.

Results and their discussion.

The terms “pedagogical conditions” and “didactic conditions” hold a central place in pedagogical science. Pedagogical conditions are generally defined as the combination of instructional content, organizational formats, and available resources that enable the effective implementation of teaching tasks. In this regard, a pedagogical condition involves the targeted selection and application of content elements and methods to achieve specific didactic objectives.

After analyzing the perspectives of scholars who have examined the concept of "pedagogical conditions," we can draw the following conclusions:

- Pedagogical conditions are a component of the pedagogical system (including the overall pedagogical process);
- They represent a combination of the capabilities of the educational and material-spatial environment that can positively or negatively influence pedagogical processes;
- Their structure includes both internal (influencing personal development) and external (supporting system procedures) elements;
- Appropriately selected pedagogical conditions ensure the development and effective functioning of the pedagogical system.

Analyzing the findings of numerous scientific and pedagogical studies, we identified several types of pedagogical conditions recognized in theory and practice:

- Organizational-pedagogical conditions (V.A. Belikov, E.I. Kozyreva, S.N. Pavlov, A.V.Krichkov, and others);
- Psychological-pedagogical conditions (N.V. Zhuravskaya, A.V. Krugly, A.V. Lysenko, A.O.Malikhin, etc.);
- Didactic conditions (M.V. Rutkovskaya, S.I. Arkhangelsky, P.Ya. Galperin, K. Kelly, and others).

Based on the theoretical analysis above, we formulated an original definition of pedagogical conditions in the context of digital education:

Pedagogical conditions for developing primary school students' foreign-language communicative competencies include providing educational materials and digital content necessary for students to build communicative competencies in foreign languages and to foster essential knowledge, skills, and abilities. (*The authors give the definition*.)

This definition corresponds with the updated curriculum for the “English Language” subject and follows the principle of a structured system of learning objectives. Key pedagogical conditions for effectively developing foreign language communicative competencies in a digitalized primary education context include:

- Offering students clear and comprehensive guidance on the digitalization process.
- Choosing digital educational content that is age-appropriate and caters to individual needs.
- Integrating “English Language” and “Digital Literacy” materials to foster digital competencies.

From this, we identified three main types of pedagogical conditions specific to digitalized foreign language education:

- Organizational conditions – provision of material and technical resources and the alignment of in-class and extracurricular activities;
- Didactic conditions – proper selection of teaching forms, methods, tools, and digital educational content that comply with didactic principles;
- Educational-methodological conditions – use of digital teaching materials such as:
- *“English Language Workbook for Primary School Students”*;
- *“Interactive English Language Tasks for Primary School Students”*;
- *“English Language Teaching Program for Primary School Students.”*

Conclusion. In line with our research objective, we conclude that, in a digitalized educational context, the development of foreign-language communicative competencies in primary school students should be driven by students' motivation and interest in learning a foreign language.

Thus, the pedagogical conditions for developing foreign-language communicative competencies in primary school students in digitalized education were identified. This facilitated the establishment of criteria and level-based indicators to assess the development of these competencies, prompting the creation of a model to achieve the research goal. In conclusion, specifying the conditions that ensure the functioning and development of the entire pedagogical process is one of the primary and essential tasks of pedagogical research. Successfully and effectively addressing these tasks defines the scientific.

REFERENCES

1 Karimova, G., Ishanov, P. et al. (2023). The effects of using digital stories and media in foreign language teaching. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology*, 11(5), 1113-1130. DOI: https://doi.org/10.46328/ijemst.3599

2 Qazaqstan Respublikasy Oqu-agartu ministrinin 2022 zhylgy 3 tamyzdagy № 348 Buirygy. Mektepke deiingi tarbie men okytudyn, bastauysh, negizgi orta, zhalpy orta, tehnikalyk zhane kasiptik, orta bilimnen keiingi bilim berudin memlekettik zhalpyga mindetti standarttaryn bekitu turaly [Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan No. 348 dated 3 August 2022. On the approval of state compulsory educational standards for preschool education and upbringing, primary, basic secondary, general secondary, technical and vocational, and post-secondary education]. [Electronic resource] – URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029031 (date of access: 28.09.2025) [In Kazakh].

3 Androutsos, A., Brinia, V. (2019) Developing and piloting a pedagogy for teaching innovation, collaboration, and co-creation in secondary education based on design thinking, digital transformation, and entrepreneurship. *Education Sciences,* 9 (2), 113. DOI: https://doi.org/10.3390/educsci9020113

4. Nikulina, T.V., Starichenko, E.B. (2018). Informatizacija i cifrovizacija obrazovanija: ponjatija, tehnologii, upravlenie [Informatization and digital technologies in education: concepts, technologies, management]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii* [Pedagogical education in Russia], 8(17), 107-113. [Electronic resource] – URL: http://journals.uspu.ru/attachments/article/2133/14.pdf [In Russian].

5 Zhetpisbayeva, B.A., Seilkhanova, A.Ye., Sarzhanova, G.B., Cem, E., Ospanova, B.R. (2021). Prognosticheskoe modelirovanie vygoraniya sredi budushchikh uchiteley angliyskogo yazyka v Kazakhstane [Predictive modelling of burnout among Kazakhstani English teacher candidates]. *The Education and science journal*, 23(2), 71-93. DOI: https://doi.org/10.17853/1994-5639-2021-2-71-93 [In Russian].

6 Akoev, M.A., Markusova, V.A., & Moskaleva, O.V. (2014). *Rukovodstvo po naukometrii: indikatory razvitija nauki i tehnologii: monografiya* [*Guide to Scientometrics: Indicators of Science and Technology Development: monograph*]. Ekaterinburg, 250 p. [Electronic resource] – URL: https://asu-edu.ru/images/File/Rukovodstvo-po-naukometrii.pdf?utm_source=chatgpt.com [In Russian].

7 Sari, A.I., Suryani, N., & Rochsantiningsih, D., Suharno, S. (2020). Digital Learning, Smartphone Usage, and Digital Culture in Indonesia Education. *Integration of Education,* 24 (1), 20-31. DOI: https://doi.org/10.15507/1991-9468.098.024.202001.020-031

8 Chin, W.L., Chen, C.N., & Shih, S. (2019). The interactivity of video and collaboration for learning achievement, intrinsic motivation, cognitive load, and behaviour patterns in a digital game-based learning environment. *Computers and Education,* 133, 43-55. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.013

9 Flynn, R.M., Kleinknecht, E., & Ricker, A.A. et al. (2021). A narrative review of methods used to examine how digital gaming impacts learning and cognition during middle childhood.

International Journal of Child-Computer Interaction. 30, 2 - 13. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100325

10 Baryshnikova, O., Kostenko, A., & Voskoboynikov, S. (2021). Digital technologies in foreign language learning. *E3S Web of Conferences,* 273, 12144. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127312144

11 Tunmibi, S., & Aregbesola, A. (2015). Impact of E-Learning and Digitalization in Primary and Secondary Schools. *Journal of Education and Practice,* 6 (17), 53-59. [Electronic resource] – URL: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1079751.pdf

12 2022-2023 oku zhylynda Qazaqstan Respublikasynyn orta bilim beru uiymdarynda oku – tarbie procesin uiymdastyrudyn erekshelikteri turaly: adistem. nuskau hat [Methodological Guidance on the Features of Organizing the Educational Process in Secondary Education Institutions of the Republic of Kazakhstan for the 2022-2023 Academic Year]. (2022). Y. Altynsarin atyndagy UBA [National Academy of Education named after Y. Altynsarin]. Nur-Sultan, 332 p. [Electronic resource]. – URL: https://uba.edu.kz/storage/app/media/IMP/2022-2023-ou-zhylynda-azastan-respublikasyny-orta-bilim-beru-yymdarynda-ou-trbie-protsesin-yymdastyrudy-erekshelikteri-turaly-distemelik-nsau-khat-1-23122022.pdf (date of access: 12.09.2025) [In Kazakh].

13 Bastauysh, negizgi orta zhane zhalpy orta bilim dengeilerinin zhalpy bilim beretin panderi men tandau kurstary boiynsha ulgilik oku bagdarlamalaryn bekitu turaly Qazaqstan Respublikasy Oku-agartu ministrinin 2022 zhylgy 16 kyrkuiektegi № 399 buirygy [Order No. 399 of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan dated September 16, 2022, on the approval of model curricula for general education subjects and elective courses at the levels of primary, basic secondary, and general secondary education.]. [Electronic resource]. – URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029767#z169 (date of access: 15.09.2025) [In Kazakh].

14 Nazarov, V.L., Zherdev, D.V., & Averbuh, N.V. (2021). Shokovaja cifrovizacija obrazovanija: vosprijatie uchastnikov obrazovatel'nogo processa [Shock Digitalization of Education: Perception of Participants in the Educational Process]. *Obrazovanie i nauka* [Education and science], 23(1), 156-201. [Electronic resource] – URL: https://www.edscience.ru/jour/article/view/1936 [In Russian].

Каримова Г.С.[1], *Акбаева Г.Н.[2], Каратаев А.О. [3], Ибрагимова Г.К.[4]

[1] ЖШС «Астана Халықаралық университеті»

[2] «Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті» ҚеАҚ

[3] Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті

[4] «Өрлеу» БАҰО» АҚ «Қарағанды облысы бойынша кәсіби даму институты» филиалы

[1] Қазақстан, Астана

[2,4] Қазақстан, Қарағанды

[3] Қазақстан, Шымкент

ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДА БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ШЕТЕЛ ТІЛДІК КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМЫТУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ

Аңдатпа

Бұл мақала білім беруді цифрландыру аясында бастауыш сынып оқушыларының шетел тілінде коммуникативтік құзыреттілігін дамытуға қажетті педагогикалық шарттарды зерттеуге арналған. Бұл мәселенің өзектілігі білім берудегі цифрлық трансформацияның артуымен байланысты, бұл педагогикалық әдістемелердің маңыздылығын күшейтеді. Осы өзгерістерді ескере отырып, шетел тілін оқытуға арналған тиімді және жүйелі тәсілді қамтамасыз ететін нақты педагогикалық шарттарды анықтау қажет. Мұндай тәсіл дидактикалық міндеттерді, іс-әрекетке бағытталған әдістерді және болжау стратегияларын біріктіре отырып, оқушылардың тілді меңгеру үшін қажетті жеке қабілеттерін ескеруі тиіс.

Білім беруді цифрландырудың әсерін бағалау және тиісті зерттеулерді талдау үшін біз «Connected Papers» бағдарламасын пайдаландық. Бұл құрал библиометриялық зерттеулерді жүйелеуге, кластерлеуге және желілік талдау жүргізуге мүмкіндік беріп, осы сала бойынша құрылымдық шолу жасауға көмектеседі. Авторлар шетел тілінде коммуникативтік құзыреттілікті дамытуға ықпал ететін негізгі педагогикалық шарттарды жіктеп, сипаттайды. Сонымен қатар, зерттеу «бастауыш білім беруді цифрландыру» және «цифрландыру жағдайында бастауыш сынып оқушыларының шетел тілінде коммуникативтік құзыреттілігін дамытуға арналған педагогикалық шарттар» ұғымдарына авторлық анықтама береді.

Зерттеу нәтижелері бастауыш білім беруде шетел тілдерін оқыту әдістемесін жетілдіруге ықпал етіп, оқыту сапасын жақсарту бойынша жаңа ғылыми көзқарастар мен тәжірибелік ұсыныстар ұсынады.

Түйінді сөздер: бастауыш білім беру, цифрландыру, бастауыш мектеп, шетел тілі, шетел тілдік коммуникативтік құзыреттілік, бастауыш сынып оқушылары, педагогикалық шарттар.

Каримова Г.С.[1], *Акбаева Г.Н.[2], Каратаев А.О.[3], Ибрагимова Г.К.[4]

[1] ТОО «Международный университет Астана»

[2] НАО «Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А.Букетова»

[3] Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібекова

[4] Филиал АО «Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу» «Институт профессионального развития по Карагандинской области»

[1] Казахстан, Астана

[2,4] Казахстан, Қарағанды

[3] Казахстан, Шымкент

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

Статья посвящена исследованию педагогических условий формирования иноязычной коммуникативной компетенции у учащихся начальной школы в условиях цифровизации образования. Проблема обусловлена активным внедрением цифровых технологий в учебный процесс, что требует адаптации педагогических методов к новым образовательным реалиям. В условиях цифровой трансформации возникает необходимость определения конкретных педагогических условий, обеспечивающих эффективное и системное обучение иностранному языку на начальном уровне.

Цель исследования – определить и обосновать педагогические условия, способствующие формированию иноязычной коммуникативной компетенции младших школьников в цифровой образовательной среде. Методология исследования включает теоретический анализ научной педагогической литературы и использование программы «Connected Papers» для библиометрического анализа. Этот инструмент позволил систематизировать научные публикации, выявить тематические кластеры и провести обзор существующих подходов.

В результате работы классифицированы ключевые педагогические условия и предложены авторские определения понятий «цифровизация начального образования» и «педагогические условия формирования иноязычной коммуникативной компетенции у учащихся начальной школы в условиях цифровизации». Выявленные условия включают интеграцию цифровых инструментов в соответствии с дидактическими целями, реализацию деятельностного подхода и учет коммуникативной и когнитивной готовности учащихся.

Результаты исследования содержат практические рекомендации по повышению качества обучения иностранным языкам в начальной школе и вносят вклад в развитие цифровой педагогики.

Ключевые слова: начальное образование, цифровизация, начальная школа, иностранный язык, иноязычная коммуникативная компетенция, учащиеся начальных классов, педагогические условия.

Received: 06.10.2025
Approved after peer review: 31.12.2025
Accepted for publication: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/TFYI7209

Адекенова А.Н.[1], *Казимова Д.А.[2], Попова Н.В.[3], Копбалина С.С.[4]
[1,2,3,4]*Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е. А. Букетова*
[1,2,3,4] *Казахстан, Караганда*
[1]*ORCID ID: 0009-0005-3471-6829*
[2]*ORCID ID: 0000-0001-7169-7931*
[3]*ORCID ID: 0000-0002-8771-9266*
[4]*ORCID ID: 0009-0003-5468-5973*
dinkaz73@mail.ru

ИНТЕГРАЦИЯ В СИСТЕМУ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация

В статье рассматриваются возможности применения технологий искусственного интеллекта при создании персонализированных цифровых образовательных ресурсов (ЦОР). Особое внимание уделено адаптивности и интерактивности цифровой среды, которые позволяют учитывать индивидуальные особенности обучающихся и формировать практико-ориентированные навыки. Проведен анализ отечественных и зарубежных исследований, посвящённых внедрению ИИ в образовательный процесс, что позволило выявить современные тенденции и перспективы их применения. Авторами в практической части представлен интерактивный ЦОР на основе искусственного интеллекта, который обладает образовательным потенциалом и позволяет обучающимся одновременно изучать основы экономики, экологии, информатики и искусственный интеллект. В статье раскрыта методологическая значимость данного подхода и продемонстрировано, что применение технологий ИИ в цифровых образовательных ресурсах способствует формированию и развитию у обучающихся аналитического и критического мышления. Описаны этапы проведения исследования, объединяющие количественный и качественный анализ данных для комплексной оценки использования технологий искусственного интеллекта в системе образования и эффективности разработанного ЦОР. Эмпирическую базу составили данные опроса 300 учащихся и 50 учителей Назарбаев интеллектуальных школ, направленного на изучение повседневного и учебного использования ИИ, целей его применения, а также влияния на мотивацию и успеваемость. Сделан вывод о перспективности интеграции подобных интеллектуальных систем в образовательную практику.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровые образовательные ресурсы, анализ данных, образовательные технологии, адаптация обучения, персонализированные траектории обучения, интерактивный образовательный ресурс, цифровизация.

Введение. В Казахстане система образования постоянно претерпевает изменения в связи с развитием информационно-коммуникационных технологий и изменения запросов общества, обновления стандартов обучения и новых педагогических подходов. В данный момент одним из направлений обновлений стандартов обучения можно считать внедрение модели персонализированного обучения, направленного на развитие индивидуальных особенностей учащихся и удовлетворения их образовательных потребностей. Так как персонализированное обучение подразумевает адаптацию содержания заданий по уровню сложности, выбор тем и заданий учащимся, рекомендаций учебных материалов на основе результатов обучения и использование цифровых ресурсов для анализа прогресса, то в организации подобного образовательного процесса возрастает роль технологий искусственного интеллекта.

В ежегодном Послании Президент Казахстана [1] подчеркнул, что цифровая трансформация и внедрение искусственного интеллекта являются ключевыми факторами устойчивого развития страны. Особое внимание уделяется образованию как платформе для формирования цифровых компетенций и навыков, востребованных в будущем. Использование ИИ в учебном процессе помогает адаптировать обучение к индивидуальным потребностям учащихся, повышать качество подготовки специалистов и готовить кадры, способные эффективно работать с современными технологиями и адаптироваться к быстро меняющемуся миру.

Также основные приоритетные направления актуальности использования ИИ в образовании отмечены в нормативных документах [2], [3], [4] и др.

Использование ИИ поможет улучшению деятельности учителя, разработке электронных учебных ресурсов, повышению эффективности анализа данных, сбережения времени на подготовку учебных материалов, увеличению интерактивных возможностей.

В настоящее время внедрение искусственного интеллекта в учебный процесс показывает положительные результаты, в то же время его применение к конкретным темам и учебным программам остается недостаточной. Из-за того, что многие ИИ–сервисы платные, а бесплатные версии не предоставляет полного пакета услуг, учителя вынуждены тратить много времени на разработку и корректировку учебного материала вручную. В статье описываются результаты внедрения авторского программного продукта на уроках информатики - автоматическое формирование задач с помощью ИИ-технологий. Новизна разработки подобного программного продукта заключается в создании единой структурной основы, которую можно заполнить заданиями по различным дисциплинам. Актуальность разработки объясняется универсальностью предлагаемого метода и характеризуется возможностью использования одного шаблона не только в упражнениях по информатике, но и при анализе текстов, проверке знаний по всем предметам. Учитель может полностью контролировать учебный процесс и вносить необходимые изменения в содержание заданий.

Практическая значимость метода заключается в комбинировании программного продукта с существующими образовательными платформами или использовать в качестве самостоятельного цифрового образовательного ресурса. Также предложенный программный продукт можно использовать при персонализированном обучении, которое требует создание заданий, направленных на удовлетворение индивидуальных потребностей и развитию навыков высокого порядка.

С помощью ИИ возможно перейти на новый уровень разработки интерактивных образовательных ресурсов, включающих в себя элементы прогнозирования уровня знаний учащихся, диагностику их мышления, автоматизацию педагогических решений. Программисты рассматривают и внедряют в цифровые образовательные ресурсы генерацию заданий разного уровня сложности, создают индивидуальные кейсы, тесты, рубрики и критерии оценивания.

Целью настоящего исследования является анализ возможностей и особенностей интеграции персонализированных цифровых образовательных ресурсов, разработанных на основе технологий искусственного интеллекта, в образовательный процесс.

Методы и материалы. Тенденции развития цифровых технологий в системе образования, значимость внедрения ИИ, а также необходимость адаптации обучения под индивидуальные потребности учащихся приведены в работах [5], [6], [7], в которых авторы предлагают примерные рекомендации для обоснованного применения технологий ИИ в образовательном процессе, акцентируя внимание на необходимости их последовательного и тщательно продуманного внедрения.

В своих публикациях авторы А.Р. Садыкова, И.В. Левченко [8] обращают внимание на то, что вместе с перспективами применения искусственного интеллекта проявляются и определённые ограничения. Например, учителя испытывают недостаток методических материалов, существующие разработки не всегда соответствуют возрастным особенностям школьников и зачастую ориентированы на высшее образование. Поэтому, отмечается необходимость целенаправленного создания ресурсов для средней школы.

Анализ научных публикаций показывает, что искусственный интеллект уже активно внедряется в практику школьного образования и имеет значительные перспективы.

Обзор зарубежной литературы демонстрирует современные исследования, акцентирующие внимание на цифровых образовательных ресурсах с применением ИИ, которые открывают новые возможности для индивидуализации обучения, автоматизации педагогических процессов и повышения мотивации учащихся.

Так, например, W. Holmes, M. Bialik, C. Fadel [9] рассматривают потенциал ИИ в построении персонализированных траекторий обучения, где алгоритмы машинного обучения позволяют подстраивать материалы под уровень знаний, темп освоения и предпочтения

учащихся. Данная работа заслуживает внимания из-за дифференцированного подхода в обучении.

R. Luckin, W. Holmes, M. Griffiths, L.B. Forcier [10] посвящают свою работу роли ИИ в формировании гибких моделей взаимодействия между учеником и цифровой средой, позволяющих учителю сосредоточиться на аналитической и наставнической роли. Кроме того авторы делают акцент на том, что современные интеллектуальные системы способны не только диагностировать уровень освоения материала, но и предлагают стратегии его улучшения. Данные функции ИИ являются важным элементом цифровых ресурсов, направленных на поддержку учеников средней школы.

L. Chen, P. Chen, Z. Lin [11] акцентируют внимание на когнитивных и метакогнитивных возможностях ИИ. В работе показано, как интеллектуальные обучающие системы способны анализировать поведение учащихся, предугадывать возможные ошибки и своевременно предоставлять корректирующую обратную связь. Это повышает возможности создания более динамичной образовательной среды, которая помогает школьникам развивать навыки саморегуляции и критического мышления.

Важным направлением исследований является применение ИИ в адаптивном тестировании. В работе «Evolution and Revolution in Artificial Intelligence in Education» I. Roll и R. Wylie [12] описывают, как алгоритмы анализа данных позволяют формировать динамические задания, адаптирующие уровень сложности в зависимости от подготовки ученика. Это особенно полезно в средней школе при учете разных уровней когнитивных способностей учащихся.

В исследовании «Ethics of AI in Education» W. Holmes, K. Porayska-Pomsta, K. Holstein, E.Sutherland, T. Baker, S.B. Shum [13] подчеркивают системный характер внедрения ИИ в образование, указывая на необходимость комплексной стратегии, включающей педагогический дизайн, разработку методических материалов и подготовку учителей. Авторы отмечают, что успешность цифровых ресурсов во многом зависит от того, насколько учителя готовы использовать возможности ИИ для поддержки учеников.

N. Heffernan, C. Heffernan [14] обосновывают использование ИИ для анализа больших данных в образовательных средах, которые позволяют выявлять закономерности в обучении школьников и прогнозировать их успехи. Такой подход становится основой для создания интеллектуальных платформ, обеспечивающих автоматическое формирование заданий под индивидуальный прогресс ученика.

Не менее значимым является вклад исследований в области этики и безопасности. Так, R. Luckin в своей статье «Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century» [15] описывает риски чрезмерной автоматизации и необходимость разработки прозрачных алгоритмов. Более того, цифровые ресурсы с ИИ должны гарантировать справедливость и учитывать культурный и социальный контекст, особенно в условиях школьного образования.

Интеграция искусственного интеллекта в цифровые образовательные ресурсы создает новые возможности для организации персонализированного обучения, автоматизации процессов оценивания, внедрения адаптивного тестирования и развития метакогнитивных навыков. Изучая мировой опыт, авторы убедились, что наряду с преимуществами внедрения ИИ в учебный процесс имеются и проблемы, например подготовка учителей к эффективному использованию этих инструментов, решение этических проблем и обеспечение надежности алгоритмов искусственного интеллекта. Эти выводы указывают на то, что будущее развитие искусственного интеллекта в образовании должно основываться на тесной связи технологических инноваций с педагогическими целями, способствующее как технологическому прогрессу, так и совершенствованию методологии.

Для этого исследования была принята стратегия смешанных методов, сочетающая числовой анализ данных с качественным анализом, которые помогут увидеть целостное представление об использовании ИИ в средней школе и оценить продуктивность разработанного авторами статьи цифрового образовательного инструмента. В исследование

было вовлечено 300 учащихся 9–12 классов и 50 учителей, преподающих информатику, физику и математику в Назарбаев интеллектуальных школах в городах Астана, Караганда, Семей и Өскемен. Участники были тщательно отобраны на основе их знакомства с образовательными технологиями и уровня цифровой компетентности.

Для изучения взаимодействия участников с искусственным интеллектом, как в образовательной, так и в повседневной среде был разработан комплексный инструмент опроса, отвечающий стандартам надежности и достоверности. Анкета включала как количественные, так и качественные элементы и была структурирована по четырем основным направлениям:

1) Повседневное использование ИИ – оценивается по частоте использования (часто/иногда/ никогда).

2) Использование ИИ в образовательных задачах – оценивается по уровню вовлеченности (часто/ иногда/ совсем не используется).

3) Цели использования ИИ – ранжируются по приоритетности (допускается несколько вариантов: выполнение упражнений, подготовка презентаций, манипулирование изображениями, подготовка к экзаменам и т. д.).

4) Влияние ИИ на мотивацию и успеваемость – оценивается по трехбалльной шкале Лайкерта (сильное / умеренное / отсутствие влияния).

Анкета была подвергнута экспертной оценке, в ходе которой три специалиста в области образования и ИКТ оценили ее актуальность, ясность и соответствие целям исследования. Затем было проведено пилотное тестирование с небольшой группой из 30 учащихся и 10 учителей для проверки надежности инструмента. После этого вопросы были пересмотрены, чтобы устранить двусмысленность и снизить вероятность субъективного толкования.

Ответы были проанализированы с использованием статистических процедур:

- анализ частот и расчет процентного соотношения ответов;

- корреляционный анализ для изучения взаимосвязи между опытом участников в области искусственного интеллекта и уровнем их мотивации и академических достижений.

Таким образом, анкета служила не просто инструментом сбора информации, но и систематическим методом, который обеспечивает надежную и обоснованную оценку готовности учащихся и преподавателей к взаимодействию с ИИ, а также позволяет количественно оценить эффективность цифрового образовательного ресурса.

Для подтверждения эмпирических результатов и определения различий между средними значениями статистически значимых экспериментальной и контрольной групп был проведен t-критерий Стьюдента для независимых выборок. В ходе этого анализа сравнивались средние баллы по нескольким количественным показателям эффективности цифрового образовательного ресурса, включая уровень мотивации учащихся, их вовлеченность в выполнение учебных заданий и воспринимаемую полезность ресурса. Перед выполнением t-критерия набор данных был оценен на предмет нормального распределения и однородности дисперсии, что подтвердило целесообразность использования параметрического подхода. Был применен порог значимости $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Результаты анализа показали, что экспериментальная и контрольная группы значительно отличались по ключевым показателям, что свидетельствует о том, что наблюдаемые улучшения вряд ли являются случайными. Это свидетельствует о том, что положительные результаты можно объяснить внедрением разработанного цифрового образовательного ресурса, а не внешними воздействиями или субъективным восприятием участников.

На начальном этапе был проведен всесторонний опрос, чтобы оценить, как участники используют технологии искусственного интеллекта, как в своей учебной работе, так и в повседневной жизни. Цель состояла в том, чтобы выявить их модели использования, опыт и предпочтения, а также определить наиболее часто используемые инструменты искусственного интеллекта. Обобщённые результаты, отражающие уровень вовлечённости учащихся в использование технологий искусственного интеллекта, частоту их применения,

предпочтительные сервисы и влияние на учебные результаты, представлены в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1. Использование ИИ-технологий учащимися

Вопрос	Вариант ответа	%
Использование ИИ в повседневной жизни	Регулярно	63,5
	Иногда	22,3
	Нет	14,2
Использование ИИ в учебной деятельности	Регулярно	50,8
	Иногда	32,7
	Нет	16,5
Влияние ИИ на мотивацию	Значительно	56,2
	Частично	41,4
	Нет	2,4

Источник: разработано авторами.



Рисунок 1. Структура использования ИИ студентами

Источник: разработано авторами.

Данные, отраженные в таблице 2, позволяют сделать вывод, что большинство учителей активно используют ИИ в учебном процессе (68%) и признают его значимость для индивидуализации обучения (80%). Основные направления применения включают дифференцированное обучение, проверку открытых вопросов и организацию групповой работы. Вместе с тем лишь небольшой процент педагогов имеет практический опыт разработки цифровых образовательных ресурсов с использованием ИИ (7%), что подчёркивает необходимость методической поддержки и повышения профессиональной компетентности.

Таблица 2. Использование ИИ-технологий учителями

Показатель	Вариант ответа	%
Применение ИИ в работе с учениками	Использую	68
	Не применяю	32
Направления использования ИИ на уроках	Дифференцированное обучение	45
	Проверка открытых вопросов	20
	Организация групповой работы	20
	Индивидуальные маршруты и обратная связь	10
	Не используют	5
Считаете ли ИИ полезным для индивидуализации обучения	Да	80
	Нет	15
	Затрудняюсь ответить	5
Опыт разработки ЦОР с использованием ИИ	Да	7
	Совместная работа с учителем информатики	3
	Нет	90

Источник: разработано авторами.

Результаты опроса по первому этапу исследования показывают, что учащиеся и учителя активно используют ИИ как в учебной деятельности, так и в повседневной жизни, демонстрируя явную открытость к интеграции адаптивных и персонализированных цифровых инструментов. Большинство респондентов признают способность ИИ улучшать результаты обучения, облегчать индивидуальные траектории обучения и снижать административную нагрузку на учителей. Эти результаты подчеркивают важность продолжения исследований и полевых испытаний целевых цифровых образовательных ресурсов.

На втором этапе исследования участники работали с цифровым образовательным инструментом на базе искусственного интеллекта “AI-Recycle: интеллектуальный анализ ресурсов и воздействия на окружающую среду”, который предлагает интерактивные упражнения по экономическим и экологическим аспектам переработки компьютерного оборудования. Система динамично реагирует на вводимые пользователем данные, рассчитывает как прогнозируемую прибыль, так и экологические издержки, обеспечивает визуальную обратную связь и позволяет моделировать процессы переработки компонентов. После ознакомления с ресурсом учащиеся и учителя заполнили целевую анкету, в котором оценивались ключевые характеристики, такие как интуитивность интерфейса, ясность информации, адаптивность и их готовность использовать или рекомендовать цифровой инструмент. Результаты опроса отражены в таблице 3.

Таблица 3. Оценка использования и восприятия ЦОР обучающимися

Показатель	**Вариант ответа**	**%**
Устройство использования	ПК	20
	Ноутбук	30
	Планшет	15
	Мобильный телефон	35
Корректность отображения интерфейса	Да	92
	Нет	8
Режим использования	Онлайн с ИИ	70
	Оффлайн	30
Влияние на отношение к переработке техники	Да	88
	Нет	12
Понимание принципов ИИ и прогнозирования данных	Значительно	75
	Частично	15
	Не помогло	10
Готовность рекомендовать ресурс	Да	85
	Нет	15

Источник: разработано авторами.

Результаты опроса показали, что более 85% учащихся положительно оценили этот ресурс, подчеркнув его наглядность, привлекательную интерактивность и практическую применимость. Преподаватели отметили, что цифровой инструмент улучшает индивидуальное обучение, обеспечивает индивидуальные образовательные траектории и упрощает организацию совместных занятий в классе.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о том, что интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс способствует разнообразию уроков, установлению междисциплинарных связей и стимулирует учащихся к самостоятельному изучению вопросов, выходящих за рамки основной учебной программы, что может способствовать развитию практической грамотности, пониманию экологических и экономических аспектов, а также этическому и нравственному развитию.

Опрос продемонстрировал сильную приверженность участников исследования к ИИ: 300 студентов и 50 преподавателей из различных Назарбаев интеллектуальных школ активно

внедряют инструменты ИИ, как в свои учебные планы, так и в повседневную деятельность. В частности, 63,5% студентов сообщили, что постоянно используют искусственный интеллект, 40,6% чаще всего используют ChatGPT, а 56,2% указали, что искусственный интеллект положительно влияет на их успеваемость. Среди учителей 68% использовали искусственный интеллект при обучении в классе, 45% использовали его для облегчения дифференцированного обучения, а 80% признали его роль в персонализации образования. Эти результаты подчеркивают значительный потенциал и необходимость внедрения цифровых образовательных ресурсов, управляемых искусственным интеллектом, в школьные программы.

Пробное использование цифрового образовательного инструмента “AI-Recycle: интеллектуальный анализ ресурсов и воздействия на окружающую среду” показало хорошие результаты. Подавляющее большинство учащихся оценили ясность и интерактивность интерфейса (92–95%), а учителя отметили его полезность для управления как индивидуальным, так и совместным обучением, проведения адаптивных оценок и оценки успеваемости учащихся. Кроме того, 43% учащихся проявили интерес к интеграции адаптивной платформы в свои школьные занятия, в то время как 38% сочли, что для создания заметок и текстовых материалов достаточно использовать бесплатный сервис искусственного интеллекта.

Результаты исследования показывают, что внедрение цифровых учебных ресурсов, управляемых искусственным интеллектом, способствует индивидуальному подходу к обучению, адаптивному тестированию, систематической оценке ошибок и развитию критического мышления учащихся, одновременно предоставляя преподавателям эффективные инструменты для управления уроками и отслеживания успеваемости.

Таким образом, развитие цифровых средств обучения, основанных на технологиях искусственного интеллекта, может способствовать созданию интерактивного и индивидуализированного образовательного контента, что потенциально связано с повышением вовлеченности учащихся, улучшением результатов обучения и оптимизацией управления как персонализированным, так и совместным обучением. Авторы намерены и дальше развивать этот ресурс, расширяя его возможности, включая более широкий спектр тематических материалов и улучшая его адаптивность для удовлетворения различных требований к обучению каждого отдельного учащегося.

Информация о финансировании. Данное исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (Грант №AP23487789 Технологии искусственного интеллекта для реализации адаптивного персонализированного обучения в системе высшего образования».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию». Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана от 8 сентября 2025 года. [Электронный ресурс]. - URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/K25002025_1 (дата обращения: 23.09.2025).

2 Концепция развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023 – 2029 годы. [Электронный ресурс]. – URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248 (дата обращения 15.11.2025)

3 Концепция развития искусственного интеллекта на 2024 – 2029 годы. [Электронный ресурс]. - URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592 (дата обращения 12.11.2025)

4 Закон Республики Казахстан «Об искусственном интеллекте» от 17 ноября 2025 года № 230-VIII ЗРК. [Электронный ресурс]. – URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z2500000230 (дата обращения 25.11.2025)

5 Свердлова Н.А., Орлова Е.С. Анализ возможностей искусственного интеллекта применительно к обучению в школе // Международный научно-исследовательский журнал. – 2024. - №1(139). – С.1-6. DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.139.161

6 Левченко И.В., Садыкова А.Р., Карташова Л.И., Меренкова П.А. Обучение технологии искусственного интеллекта в общеобразовательной школе: от разработки до практики // Вестник университета дружбы народов. – 2023. – №3 (20) – С. 265–280. DOI: http://doi.org/10.22363/2312-8631-2023-20-3-265-280

7 Каракозов С.Д., Самылкина Н.Н. Проектирование траекторий вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с учетом возможностей проектно-исследовательской и внеурочной деятельности // Вестник университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2024. – №4 (24). – С. 448–464. DOI: https://doi.org/10.22363/2312-8631-2024-21-4-448-464

8 Садыкова А.Р., Левченко И.В. Искусственный интеллект как компонент инновационного содержания общего образования: анализ мирового опыта и отечественные перспективы // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. – 2020. – №3 (17). – С. 201–209. DOI: https://doi.org/10.22363/2312-8631-2020-17-3-201-209

9 Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. – 125 p. [Электронный ресурс]. - URL: https://www.researchgate.net/publication/332180327_Artificial_Intelligence_in_Education_Promise_and_Implications_for_Teaching_and_Learning (дата обращения: 26.09.2025).

10 Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L.B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. – London: Pearson, 2016. – 60 p. [Электронный ресурс]. - URL: https://www.researchgate.net/publication/299561597_Intelligence_Unleashed_An_argument_for_AI_in_Education (дата обращения: 27.09.2025).

11 Chen L., Chen P., Lin Z. Artificial Intelligence in Education: A Review // in IEEE Access. – 2020. – Vol. 8. – P. 75264–75278. DOI: https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510

12 Roll I., Wylie R. Evolution and Revolution in Artificial Intelligence in Education // International Journal of Artificial Intelligence in Education. – 2016. – № 26(2). – P. 582–599. DOI: https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3

13 Holmes W., Porayska-Pomsta K., Holstein K., et al. Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework // International Journal of Artificial Intelligence in Education. – 2022. – Vol. 32. – P. 504–526. DOI: https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1

14 Heffernan N., Heffernan C. The ASSISTments Ecosystem: Building a Platform that Brings Scientists and Teachers Together for Minimally Invasive Research on Human Learning and Teaching // International Journal of Artificial Intelligence in Education. – 2014. – Vol. 24. – P. 470–497. DOI: https://doi.org/10.1007/s40593-014-0024-x

15 Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. – London: UCL Institute of Education Press, 2018. – 135 p. [Электронный ресурс]. - URL:https://www.amazon.co.uk/Machine-Learning-Human-Intelligence-education/dp/1782772510 (дата обращения: 29.09.2025).

REFERENCES

1 «Kazakhstan v epokhu iskusstvennogo intellekta: aktualnye zadachi i ikh resheniia cherez tsifrovuiu transformatsiyu». Poslanie Glavy gosudarstva Kasym-Zhomarta Tokaeva narodu Kazakhstana ot 8 sentiabria 2025 goda [‘Kazakhstan in the era of artificial intelligence: current challenges and their solutions through digital transformation’. Address by Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the people of Kazakhstan, dated 8 September 2025]. [Electronic resource]. - URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/K25002025_1 (accessed: 23.09.2025) [In Russian].

2 Kontseptsiia razvitiia vysshego obrazovaniia i nauki v Respublike Kazakhstan na 2023 – 2029 gody [Concept for the Development of Higher Education and Science in the Republic of Kazakhstan for 2023–2029]. [Electronic resource]. – URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248 (accessed 15.11.2025) [In Russian]

3 Kontseptsiia razvitiia iskusstvennogo intellekta na 2024 – 2029 gody [Concept for the development of artificial intelligence for 2024–2029]. [Electronic resource]. - URL:

https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592 (accessed 12.11.2025) [In Russian]

4 Zakon Respubliki Kazakhstan «Ob iskusstvennom intellekte» ot 17 noiabria 2025 goda №230-VIII ZRK [Law of the Republic of Kazakhstan 'On Artificial Intelligence' dated 17 November 2025 № 230-VIII ZRK]. [Electronic resource]. – URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z2500000230 (accessed 25.11.2025) [In Russian]

5 Sverdlova, N.A., Orlova, E.S. (2024). Analiz vozmozhnostei iskusstvennogo intellekta primenitelno k obucheniiu v shkole [Analysis of the possibilities of artificial intelligence applied to school education]. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatelskii zhurnal [International Research Journal],* 1(139), 1-6. DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.139.161 [In Russian]

6 Levchenko, I.V., Sadykova, A.R., Kartashova, L.I., Merenkova, P.A. (2023). Obuchenie tekhnologii iskusstvennogo intellekta v obshcheobrazovatelnoi shkole: ot razrabotki do praktiki [Teaching artificial intelligence technology in secondary school: from development to practice]. *Vestnik universiteta druzhby narodov* [*Peoples' Friendship University of Russia Bulletin*], 3 (20), 265-280. DOI: https://doi.org/10.22363/2312-8631-2023-20-3-265-280 [In Russian]

7 Karakozov, S.D., Samylkina, N.N. (2024). Proektirovanie traektorii variativnogo obucheniia osnovam iskusstvennogo intellekta v shkolnom kurse informatiki s uchetom vozmozhnostei proektno-issledovatelskoi i vneurochnoi deiatelnosti [Designing trajectories for variable learning of artificial intelligence fundamentals in the school informatics course taking into account project-research and extracurricular activities]. *Vestnik universiteta druzhby narodov. Seriia: Informatizatsiia obrazovaniia* [*Peoples' Friendship University of Russia Bulletin. Series: Informatization of education*], 4 (24), 448–464. DOI: https://doi.org/10.22363/2312-8631-2024-21-4-448-464 [In Russian]

8 Sadykova, A.R., Levchenko, I.V. (2020). Iskusstvennyi intellekt kak komponent innovatsionnogo soderzhaniia obshchego obrazovaniia: analiz mirovogo opyta i otechestvennye perspektivy [Artificial intelligence as a component of innovative general education content: analysis of global experience and domestic prospects]. *Vestnik universiteta druzhby narodov. Seriia: Informatizatsiia obrazovaniia* [*Peoples' Friendship University of Russia University Bulletin. Series: Informatization of education*], 3 (17), 201–209. DOI: https://doi.org/10.22363/2312-8631-2020-17-3-201-209 [In Russian]

9 Holmes, W., Bialik, M., Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign, 125. [Electronic resource] - URL: https://www.researchgate.net/publication/332180327_Artificial_Intelligence_in_Education_Promise_and_Implications_for_Teaching_and_Learning (accessed: 26.09.2025).

10 Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., Forcier, L.B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. London: Pearson, 60. [Electronic resource] - URL: https://www.researchgate.net/publication/299561597_Intelligence_Unleashed_An_argument_for_AI_in_Education (accessed: 27.09.2025).

11 Chen, L., Chen, P., Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. In *IEEE Access,* 8, 75264–75278. DOI: https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510

12 Roll, I., Wylie, R. (2016). Evolution and Revolution in Artificial Intelligence in Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 582–599. DOI: https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3

13 Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., et al. (2022). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education,* 32, 504–526. DOI: https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1

14 Heffernan, N., Heffernan, C. (2014). The ASSISTments Ecosystem: Building a Platform that Brings Scientists and Teachers Together for Minimally Invasive Research on Human Learning and Teaching. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 24, 470–497. DOI: https://doi.org/10.1007/s40593-014-0024-x

15 Luckin, R. (2018). *Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century*. London: UCL Institute of Education Press, 135. [Electronic resource]. - URL: https://www.amazon.co.uk/Machine-Learning-Human-Intelligence-education/dp/1782772510

(accessed: 29.09.2025).

Адекенова А.Н.[1], *Казимова Д.А.[2], Попова Н.В.[3], Копбалина С.С.[4]
[1,2,3,4] *Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті*
[1,2,3,4] *Қазақстан, Қарағанды*

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ ЖЕКЕЛЕНДІРІЛГЕН ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАРДЫ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ

Аңдатпа

Мақалада жекелендірілген цифрлық білім беру ресурстарын (ЦББР) құру кезінде жасанды интеллект технологияларын қолдану мүмкіндіктері қарастырылады. Студенттердің жеке ерекшеліктерін ескеруге және тәжірибеге бағытталған дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік беретін цифрлық ортаның бейімделуі мен интерактивтілігіне ерекше назар аударылады. Білім беру процесіне ЖИ енгізуге арналған отандық және шетелдік зерттеулерге талдау жүргізілді, бұл оларды қолданудың қазіргі тенденциялары мен дамуын анықтауға мүмкіндік берді. Авторлар практикалық бөлімде білім беру әлеуеті бар және білім алушыларға экономика, экология, информатика және жасанды интеллект негіздерін бір уақытта зерделеуге мүмкіндік беретін жасанды интеллект негізіндегі интерактивті ЦББР ұсынады. Мақалада аталған тәсілдің әдіснамалық маңыздылығы көрсетіліп, цифрлық білім беру ресурстарында жасанды интеллект технологияларын қолдану білім алушылардың талдамалық және сыни ойлауын қалыптастыру мен дамытуға ықпал ететіні дәлелденді. Білім беру жүйесінде жасанды интеллект технологияларын пайдалануды және әзірленген ЦББР-ның тиімділігін кешенді бағалау үшін деректерді сандық және сапалық талдауды біріктіретін зерттеу кезеңдері сипатталған. Эмпирикалық базаны 300 оқушы мен Назарбаев Зияткерлік мектептерінің 50 мұғалімі ЖИ-нің күнделікті және оқу мақсатын, оны қолдану мақсаттарын, сондай-ақ мотивация мен үлгерімге әсерін зерттеуге бағытталған сауалнама деректері құрады. Осындай зияткерлік жүйелерді білім беру практикасына интеграциялауды дамыту туралы қорытынды жасалды.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, цифрлық білім беру ресурстары, деректерді талдау, білім беру технологиялары, оқуға бейімделу, жекелендірілген оқу траекториялары, интерактивті білім беру ресурсы, цифрландыру.

Adekenova A.N.[1], *Kazimova D.A.[2], Popova N.V.[3], Kopbalina S.S.[4]
[1,2,3,4] *Buketov Karaganda National Research University*
[1,2,3,4] *Kazakhstan, Karaganda*

INTEGRATION OF PERSONALIZED DIGITAL RESOURCES BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES INTO THE EDUCATION SYSTEM

Annotation

The article explores the application of artificial intelligence (AI) in the development of personalized digital educational resources (DER). Particular attention is given to the adaptability and interactivity of digital learning environments, which enable consideration of individual learner characteristics and support the development of practice-oriented skills. An analysis of national and international studies on AI integration in education identifies current trends and future directions.

The practical component of the study presents an interactive AI-based digital educational resource with significant educational potential, enabling students to study economics, ecology, computer science, AI in an integrated manner. The article reveals the methodological significance of this approach and demonstrates that the use of AI technologies in digital educational resources contributes to the formation and development of students' analytical and critical thinking.

The study employs a combination of quantitative and qualitative research methods to assess the effectiveness of AI technologies. The empirical data include survey responses from 300 students and 50 teachers from Nazarbayev Intellectual Schools, focusing on everyday and educational uses of AI, its application purposes, its influence on motivation and academic performance. The article concludes by outlining prospects for integrating intelligent systems into educational practice.

Keywords: Artificial Intelligence, digital educational resources, data analysis, educational technologies, learning adaptation, personalized learning paths, interactive educational resource, digitalization.

Поступила: 08.12.2025
Одобрена после рецензирования: 18.02.2026
Принята к публикации: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/RLRC7363

Шеримова Р.Б.[1]*, Жайдақбаева Л.Қ.[2]
[1,2] *Мұхтар Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті*
[1,2] *Қазақстан, Шымкент*
[1]ORCID https://orcid.org/0009-0006-4426-3330
[2]ORCID https://orcid.org/0000-0003-0097-5214
* *raushan.sherimova@gmail.com*

ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР НЕГІЗІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ ҚАБІЛЕТТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа

Қазіргі таңда мектеп геометрия курсының негізгі мақсаттарының бірі оқушылардың цифрлық қабілеттерін жетілдіру болып табылады. Мақалада оқушылардың цифрлық қабілеттерін дұрыс жетілдіруде математиканың планиметрия бөліміндегі тапсырмаларды Geogebra қосымшасының сүйемелдеуімен 5Е оқыту моделі қолданылған. Зерттеуде кездейсоқ іріктеу әдісімен 50 оқушы таңдалып, эксперимент жүргізілген. Таңдалған оқушылар екі топқа бөлінген. Бастапқы білім деңгейін анықтау үшін зерттеу алды тест және эксперименттің нәтижесін анықтау үшін зерттеуден кейінгі тест алынған. Зерттеу нәтижелерін талдау үшін статистикалық әдіс қолданылған. Сабақтар легі бақылау тобында дәстүрлі түрде оқытылған, ал эксперименттік топта жоғарыда аталған әдіспен оқытылған. Зерттеу соңында экспериментальды топтың оқушылары математикалық ұғымдарды түсінуінде анағұрлым жақсы нәтиже көрсеткен. Зерттеу нәтижелері эксперименттік топтағы оқушылардың геометриялық ұғымдарды түсінуін арттырып, олардың есеп шығару қабілеті мен оқу мотивациясына оң әсер ететінін көрсеткен. Бақылау тобымен салыстырғанда эксперименттік топтың орташа көрсеткіші жоғары болып, бұл әдістің дәстүрлі оқытуға қарағанда тиімді екенін дәлелдеген. Жасалған зерттеу инновациялық оқыту әдістері бойынша еңбектер қорын толықтырып қана қоймай, сонымен қатар цифрлық білім беру ресурстарын қолдану арқылы оқушылардың математикалық түсінігін жақсартудағы мүмкіндіктерін айқындайды.

Түйінді сөздер: 5Е оқыту моделі, GeoGebra бағдарламасы, геометрия, планиметрия, цифрландыру, мектеп оқушылары, есеп шығару.

Кіріспе. Білім беруді цифрландыруды дамытуда Мемлекет басшысы Қ.К.Тоқаев биылғы «Білім келешегі: адал азамат, кәсіби маман» тақырыптағы тамыз конференциясында «Білім беру үрдісіне цифрлық технологиялар мен жасанды интеллектіні жедел енгізу қажет. Әлем жаңа технологиялық дәуірге қадам басты. Оның басты нышанын инновацияның қарқынды дамуы мен жасанды интеллектінің өмірімізге дендеп енуінен байқауға болады... Біздің міндетіміз – жаһандық үрдістерге бейімделу. Ол үшін білім беру жүйесіндегі цифрлық трансформацияның қарқынын үдету өте маңызды. Цифрландыру мен жасанды интеллектіні игеру білім саласындағы теңсіздікті еңсеріп, оқу сапасын айтарлықтай арттыруға үлес қосады», деп ойын ортаға салған болатын [1].

Қазіргі заманғы білім беру жүйесі оқушыларға теориялық біліммен қамтамасыз етіп қана қоймай, білім беру барысында ақпараттық-коммуникациялық және цифрлық технологияларды қолдануға бағытталған. Негізгі орта және жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына оқушылардың цифрлық технологиялары сабақ барысында қолдану дағдыларын қалыптастыру мен дамыту көзделген [2].

Осы мақсатта мектеп оқушыларының математика пәнінің геометрия бөлімін оқытуда олардың цифрлық ресурстарды пайдалана есеп шығаруды үйрету - өзекті міндеттердің бірі болып отыр.

Бұл зерттеуде геометрия сабақтарындағы математикалық концептуалды түсініктерді жақсартуға бағытталған когнитивті психология мен конструктивті оқыту теориясына негізделген «5Е» оқыту моделі ұсынылған. Когнитивті психология оқушылардың есте сақтау, сабақта өтілген тақырыпты қабылдау және есептерді шешу қабілеттерін дамытуға бағытталса, конструктивті оқыту теориясы оқытылған білімді оқушының өз тәжірибесімен құрылып, жаңа өтілген ұғымдар практика есептерін шығару барысында меңгеріледі. Аталған тәсілдер сабақ барысында нақты мысалдар көмегімен орындалады. Оларға есептерді талдау, геометриялық фигураларды салу, сонымен қатар GeoGebra сияқты цифрлық құралдарды пайдалану болып

табылады. Нәтижесінде оқушылардың математикалық түсініктері тереңдей түсіп, есептерді шешу және логикалық ойлау қабілеттері жақсара түседі [3].

«5E» моделі бес кезеңнен тұрады: Қызықтыру (Engagement), Зерттеу (Exploration), Түсіндіру (Explanation), Дамыту (Elaboration), және Бағалау (Evaluation). Білім алушыларды оқыту үрдісін оңтайландыру және олардың математикалық түсініктерінің жақсарту үшін GeoGebra-ны қолданып «5E» оқыту моделі ұсынылады [4].

Бұл зерттеу математикалық тұжырымдама түсінігінің маңыздылығын айрықша атап өтеді, әсіресе геометрия бөлімін, себебі ол абстрактілі математикалық ойлау мен тәжірибе жүзіндегі білімді байланыстырады. Геометрияны зерттеу үрдісі Duval үш негізгі когнитивті үрдісті құрайды: көрнекілік, жобалау және пайымдау. Бұл үрдістер өзара байланысқан және геометрияны тиімді меңгеруде маңызды болып табылады [5].

GeoGebra бұл математиканы оқып-үйренуде көрнекілеуді, құрастыруды және түсіндіруді қамтитын тәсілдерді ұсынады, сонымен қатар геометрияны, алгебраны және анализді біріктіретін динамикалық бағдарламалық жасақтама [6]. Олай болса, GeoGebra қосымшасы мен «5E» оқыту моделінің үйлесімі оқушылардың математикалық тұжырымдамаларды түсінуін тереңдетуге және математикалық білімнің нақты аспектілері және абстрактілері арасындағы байланысты қалыптастыруға септігін тигізеді деп күтілуде [7].

Зерттеудің басты мақсаты - GeoGebra бағдарламасының көмегімен «5E» оқыту кезеңдерінде білім алушылардың геометрияның планиметрия есептерін шығару қабілетін қалай арттыра алатынын, олардың математикалық тұжырымдамаларды түсінуін қалай жақсара түсетінін анықтау.

Зерттеу міндеттері:

- білім беру мен оқытудағы осы тәсілдің тиімділігін анықтау;
- геометрия контекстіндегі оқушылардың математикалық ұғымдардың түсінуіне әсер ету және есеп шығару дағдыларының дамуы.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы «5E» оқыту кезеңдері мен GeoGebra бағдарламасының өзара әрекеттесуінің оқушылардың үлгеріміне және олардың геометрияның есептерін шығарудығы математикалық тұжырымдамаларды меңгеруіне тигізетін синергетикалық әсерін зерттеуде. Зерттеу геометрияны оқытудағы цифрлық технологиялардың заман талабына сай өзгермелі рөлін көрсетеді, мұнда зерттеу қызметі мен көрнекілеу абстрактілі және нақты білім арасындағы алшақтықты жоюда шешуші рөл атқарады.

«5E» оқыту кезеңі мен GeoGebra-ның үйлесімі геометрияның планиметрия есептерін түсінуді тереңдету үшін цифрлық технологияларды ұтымды пайдаланатын, оқушыға бағытталған оқыту моделіне деген қажеттілікке бағытталады.

Бұл саладағы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқу үрдісінде қолдануға әдістемелік даярлау бойынша да еліміздің бірқатар ғалымдарының Е.Ы. Бидайбеков, А.Е.Әбілқасымова, Д. Рахымбек, Ә.Н. Шыныбеков, Б.Д. Сыдықов, Б.Б. Баймұханов, С.Шәкілікова, Н.К. Мадияров, Б.Г. Бостанов, Р.И. Кенжебекова, Р.Б. Бекмолдаева, Л.К.Жайдақбаева, Р.И. Кадирбаева, Н.С. Утеулиев, Э.А. Турсынкулова және т.б. зерттеулерінен көре аламыз [8, 9, 10].

Білім беру жүйесінде оқушылардың геометриялық есептерді шешу қабілеттерін дамытуда цифрлық технологияларды қолдану маңызды орын алады. Динамикалық модельдер, GeoGebra, интерактивті платформалар, жасанды интеллект тәрізді цифрлық құралдар геометриялық ұғымдарды көрнекі түрде түсінуге, абстрактілі түсініктерді нақтылауға және логикалық ойлауды дамытуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ мұндай тәсілдер оқушының өз бетінше жұмыс орындауына, тәжірибе жасауына және білімді эксперимент арқылы меңгеруіне жағдай жасалып, математиканың планиметрия бөлімін оқытудың тиімділігін көрсетеді [11].

Әдістер мен материалдар. Geogebra бағдарламалық жасақтамасы әртүрлі алгебралық және геометриялық есептерді шешуге және моделдеуге, графиктер тұрғызуға, ең үлкен және ең кіші мәндерді есептеуге, функцияның шегін табуға, интегралды есептеуге, суреттердің анимациясын құру мен жазықтықтағы және кеңістіктегі фигураларды құруға мүмкіндік

береді. Сонымен қатар, бағдарламалық жасақтама геометриялық тәжірибелер жүргізуге, формулалар мен теоремаларды көрнекілеуге, геометриялық өлшемдер арасындағы тәуелділіктерді орнатуға мүмкіндік береді.

GeoGebra бағдарламалық жасақтамасын планиметрияның есептерін шығаруда «5Е» моделімен оқыту эксперименттік топта қолданылды. 5Е моделі - бұл білімнің белсенді және мағыналы түрде меңгеруге бағытталған оқытудың бес кезеңді моделі.

5Е моделінің кезеңдері:

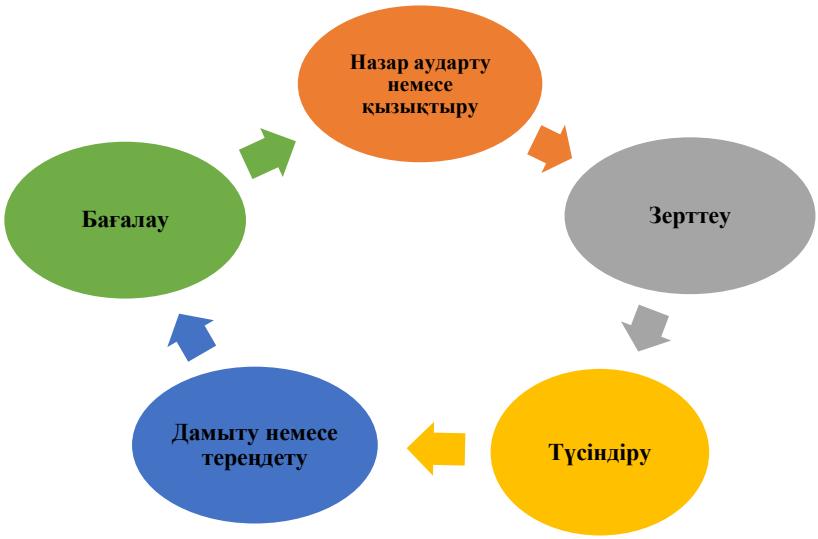
1 кезең Engage (Назар аударту немесе қызықтыру) назар аударту, сабаққа деген қызығушылықты тудырту және өткенді еске түсіру.

2 кезең Explore (Зерттеу) оқушылар жеке немесе топ ішінде есепті зерттейді, әртүрлі шешімдерді қолданады.

3 кезең Explain (Түсіндіру) оқушылар мен мұғалім алынған нәтижелерді талқылайды, түсініктерді тұжырымдайды.

4 кезең Elaborate (Дамыту немесе тереңдету) білімді жаңа есептерде қолданады, күрделі есептерді шешеді.

5 кезең Evalute (Бағалау) бағалау және өзін-өзі бағалау, өтілген зерттеуге кері байланыс жасау (Duran & Duran, 2004) (1-сурет).



1-сурет. «5Е» оқыту циклі

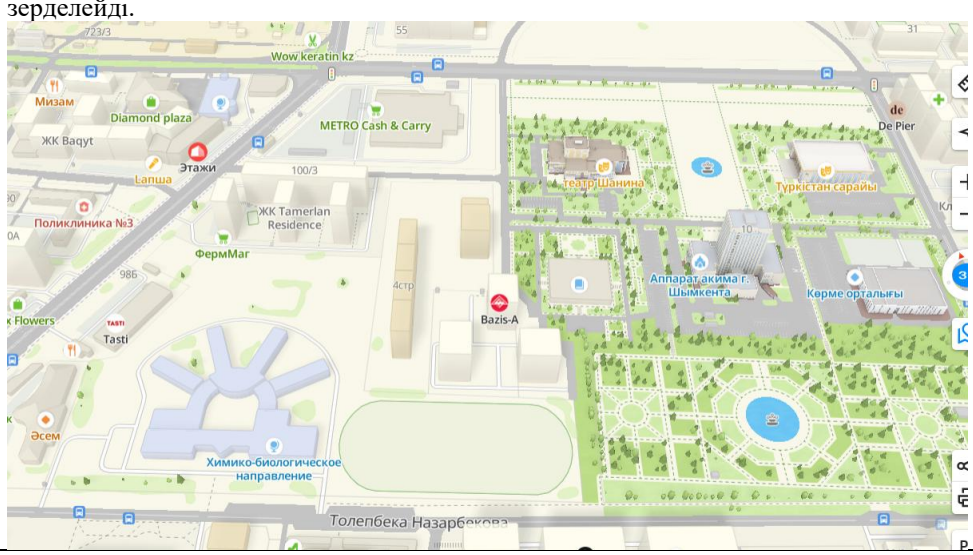
Дереккөз: авторлар дайындаған.

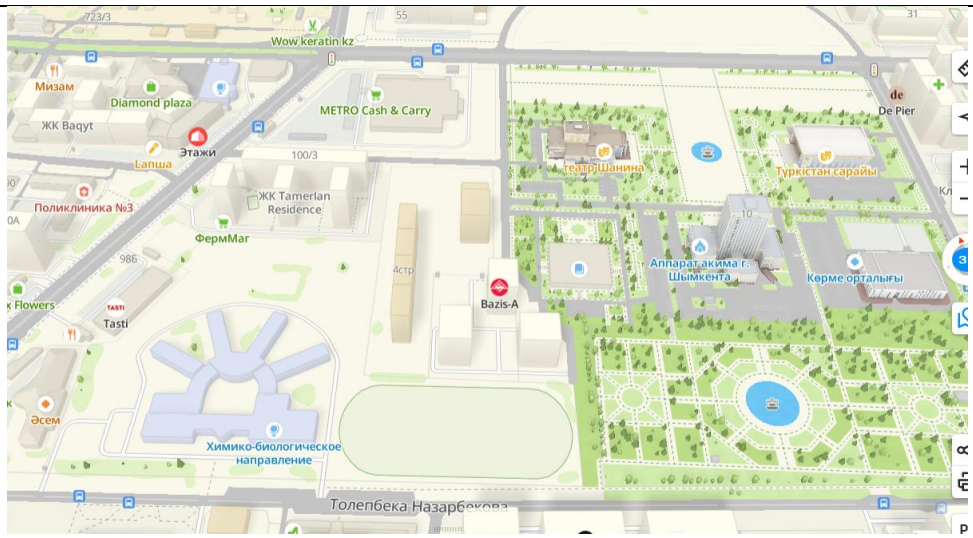
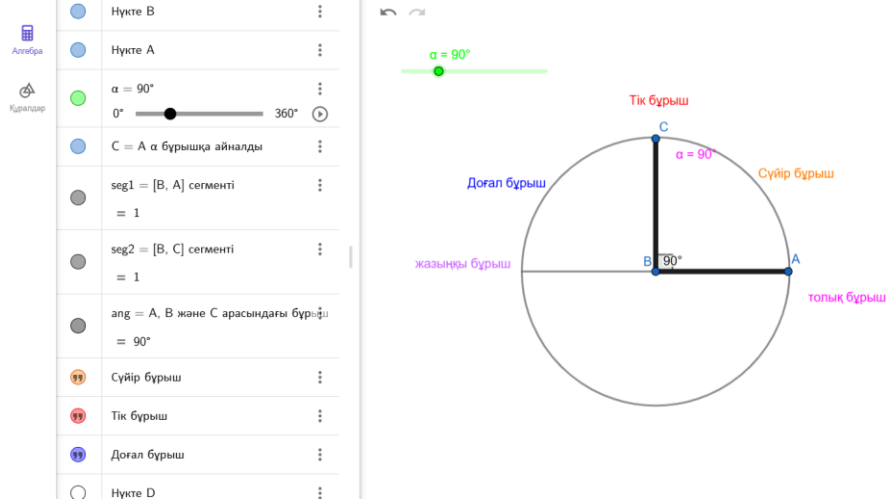
Таңдалған зерттеу әдістемесі эксперименттік және бақылау топтарында алғашқы тестілеу (претестілеу) және кейінгі тестілеу (посттестілеу) алу жоспарланды. GeoGebra бағдарламасы көмегімен «5Е» оқыту моделін қолданып оқыту - тәуелсіз айнымалы, ал геометриялық есептерді шығару қабілетін дамыту - тәуелді айнымалы арасындағы себеп-салдарлық байланысты бағалау үшін квазиэксперименттік жоспар қолданылады. Бұл әдіс екі түрлі әдіспен оқытылған екі топтың нәтижелерін салыстыруға өте ыңғайлы (Creswell & Clark, 2011). Зерттуге қатысушы топтардың қорытынды бағаларын талдау үшін сандық әдіс қолданылады.

Зерттеу жұмысына Шымкент қаласындағы Назарбаев Зияткерлік мектебінің 7-сынып білім алушылары таңдалды. Зерттеу барысында білім алушыларға жүргізілген формативті бағалау нәтижелері өңделді, цифрлық технологияларды қолданумен байланысты ой-пікірлерді зерттеу мақсатында сауалнама жүргізілді. Нәтижесінде Geogebra қосымшасын қолданудың тиімділігін және білім алушыларды сабаққа қызығушылығын көруге болады. 7-сыныптардың ішінен 50 оқушы таңдалып алынды және олар екі топқа эксперименттік және бақылау болып бөлінді (әр топта 25 оқушыдан). Екі топ та арнайы іріктеуден өтпегендіктен олардың бастапқы білім деңгейі бірдей болды.

Нәтижелер мен оларды талқылау. Эксперименттік және бақылау топтарына бастапқы білімді анықтау үшін претест алынды. Зерттеу барысында эксперименттік топқа GeoGebra-ны және 5E моделін қолдана отырып, сабақтар тізбегі өтілді, ал бақылау тобына сабақ дәстүрлі түрде өтілді. Зерттеу нәтижелері GeoGebra қосымшасымен 5E моделін қолдану барысындағы білім алушылардың іс-әрекетін бақылауды және сараланған тесттерді қамтитын бағалау рәсімдерінің негізінде алынған. Бағалау рәсімдері білім алушыларға өз жауаптарын жаза алатын ашық сұрақты тесттерді қамтыды. 1-суретте білім алушылардың тапсырмалалрының берілген уақыттағы есепті шығару қадамдары көрсетілген. Бірінші кезеңде білім алушыларды назар аударту немесе сабаққа қызықтыру үрдісі болады. Білім алушылардың өтілетін тақырыпты қызықты ететін және тақырыпқа қатысты бағыттауыш сұрақтар қойылды. Екінші кезеңде, яғни зерттеуде маңызды ақпараттарды түсінуді және деректер жинау үшін өздігінен есептер шығару арқылы сұрақтар тізімін жасауды қамтиды. Үшінші кезеңде алынған деректерді түсінуге және талдауға бағытталған. Төртінші кезеңде алдыңғы кезеңде алнған білімді тереңдету, оны қолдану және жаңа ақпаратты түсініп қорытуды қамтиды. Бесінші кезеңде сыни тұрғыдан ойлау және модельдік ойлауды талап ететін тапсырмалар көмегімен оқу материалының меңгерілуін тексеріледі. Бұл тәсіл білім алушылар мен мұғалімдерге оқу мақсаттарын жақсы түсінуге және анық жеткізуге, білім алушылардың білім деңгейін бағалауға, сонымен қатар әр топ ішіндегі тапсырмаларды орындау немесе жаңа материалды меңгерудегі қиындықтарға байланысты мәселелерді шешуге көмектеседі. Модельдің оқыту үрдісі 1–кестеде көрсетілген.

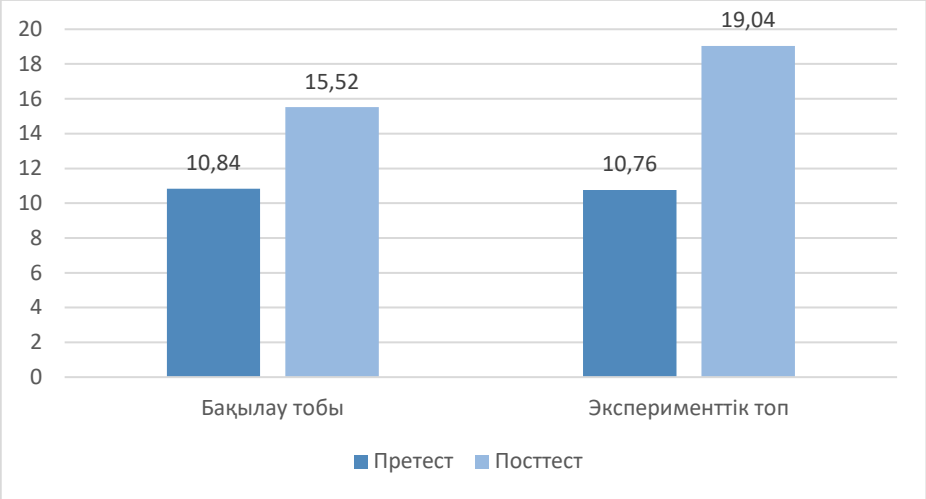
1–кесте. GeoGebra көмегімен «5E» оқыту моделінің жүзеге асуы

GeoGebra арқылы 5E моделімен оқыту	
1 кезең. Назар аударту/ қызықтыру	Планиметрияның негізгі түсініктерін қайталау. Мұғалім геометрияның негізгі түсініктерін күнделікті өмірмен байланыстырады. Білім алушылар нүкте, түзу, кесінді, сәуле және бұрышы бар нысандарды мысал келтіріп, оларды суреттері бойынша зерделейді. 
2 кезең. Зерттеу	Мұғалім алдыңғы тапсырмадағы суреттерді көрсетіп, алдыңғы білімді еске түсіріп, оқушылармен геометрияның негізгі түсініктерін қайталайды. Білім алушыларға түзу, сәуле, бұрыштардың бөліктерін бақылап, оларды ерекшеліктеріне қарай талдау ұсынылады.

	 Оқушылар тиісті қорытынды жасау үшін мұғалім картадан кез келген нүктені таңдап, оны белгілейді, мысалы «А» нүктесі мектеп болса, «В» нүктесі әкімшілік болсын. Мұғалім бұрыш пен оның түрлері тақырыбын жақсы меңгеру үшін GeoGebra қосымшасын көрнекі оқу құрал ретінде қолданады. GeoGebra қосымшасындағы демонстрация оқушыларға бұрыштарды елестету кезінде қиялын дамытуға және кеңістіктік қатынастарды жақсы түсінуге жақсы көмектеседі.  Мұғалім білім алушыларға «Түзулерді сана» атты жұмыс парағын таратады. Мұғалім бір нүкте көмегімен түзу салуды ұсынады, содан соң оқушыларға екі нүкте арқылы өтетін түзу салуды ұсынады. Осыған сәйкес салынған түзулерді санап, мұғалім дайындаған жұмыс парағын толтырады.
3 кезең. Түсіндіру	Мұғалім салынған түзулердің санын есептеу жұмысының нәтижесін шығарады. Ол n нүктенің көмегімен жүргізілген түзулер саны келесі формула бойынша анықталатынын түсіндіреді: 1 + 2 + 3 + … + (n – 1). Мысалы, егер 5 нүкте берілсе, онда 1+2+3+4=10 түзу шығады.
4 кезең. Тереңдету	Білім алушылар мұғаліммен бірге нүкте, түзу, сәуле және бұрыштар туралы түсініктерін «Жұбын тап» атты ойын тапсырмасы арқылы алған білімдерін кеңейтеді. Оларға сөздер немесе суреттері бар карточкалар таратылып, олар сол карточкалардың жұбын табу қажет. Бұл тапсырма геометриялық түсініктерді өзара әрекеттесу мен визуализациялау көмегімен тақырыпты бекітуге көмектеседі.
5 кезең. Бағалау	Мұғалім білім алушылардың жаңа сабақты түсінуін анықтау мақсатында «геометрия негіздері» тақырыбында формативті бағалау жұмысын орындауды ұсынады.

Дереккөз: авторлар дайындаған.

Төмендегі суретте осы топтардан алынған формативті бағалау жұмыстарының экспериментке дейін(претест) және эксперименттен кейінгі(посттест) салыстырмалы орташа балл көрсеткіштері берілген (2-сурет).



2-сурет. Зерттеу барысында алынған нәтижелер

Дереккөз: авторлар дайындаған.

Зерттеу нәтижелері оқытудың «5E» моделіне қосымша ретінде компьютердің көмегімен динамикалық геометрия жүйесін оқыту үрдісінде қолдану дәстүрлі оқытуға қарағанда тиімдірек екенін көрсетті. Алынған зерттеу нәтижелерінің статистикалық мәндерінің айырмашылықтарын анықтау мақсатында Стьюдент t-критериі қолданылды.

H_0 нөлдік гипотезасы ретінде, топтар арасында айырмашылықтар жоқ деген ұсынысты қабылдаймыз. Альтернативті гипотеза - H_1: тәжірибелік және бақылау топтарының нәтижелері арасында статистикалық маңызды айырмашылықтар бар.

Эксперимент нәтижесінде, бақылау тобындағы статистикалық мән 7.5, ал эксперименттік топта p-мәні 0.000-мен 16.5 болды. Зерттеудегі алынған нәтижелік мән t-есептеудің t-кестеден жоғары болғанын және p-мәнінің 0.05 қателік деңгейінен төмен екенін көрсетеді. Сәйкесінше нөлдік гипотеза (H_0) қабылданбайды, олай болса GeoGebra бағдарламасымен жүзеге асырылған «5E» оқыту кезеңі зерттеуге қатысқан топтар мен дәстүрлі түрде оқыған топтар арасында геометриялық ұғымдарды меңгеруінде айырмашылықтар бар екендігін көрсетеді.

Бақылау және эксперименттік топтардың алдынғы (претест) және кейінгі (посттест) тест нәтижелері 2-кестеде берілген. Алынған мәліметтерден екі топтың оқу нәтижелері жақсара түскенімен, өсім деңгейлері әртүрлі екенін аңғаруға болады. Зерттеу барысында бақылау тобының орташа көрсеткіші 10.84-тен 15.52-ге дейін жоғарылап, айырмашылық статистикалық тұрғыда маңызды болды($t = 7.50$, $p = 0.00001 < 0.05$). Олай болса, дәстүрлі оқыту әдісі білім нәтижесін белгілі бір деңгейде арттырғанын көрсетіп отыр. Дегенмен, эксперименттік топта нәтиже әлдеқайда жоғары екенін көруге болады: орташа балл 10.76-дан 19.04-ке дейін өскен, ал алынған $t = 16.50$ және $p = 0.00001$-ның мәндері айырмашылықтың әлдеқайда жоғарғы дәрежедегі маңыздылығын дәлелдейді. Бұл көрсеткіштер GeoGebra қосымшасы көмегімен оқытылған «5E» оқыту циклі білім алушылардың оқу жетістіктеріне анағұрлым жақсы әсер еткенін айқын көрсетеді. 3-кестеде екі топтың тәжірибеге дейінгі (претест) нәтижелерін салыстырады. Мұндағы $t = -0.1359$, $p = 0.44651 > 0.05$ мәндері екі топтың статистикалық тұрғыда бастапқы білім деңгейінің арасында маңызды айырмашылық жоқ екенін көрсетеді. Олай болса, бақылау және эксперимент топтары бастапқы кезеңде шамалас дайындық деңгейінде болғандығын және эксперимент әділ жағдайда жүргізілгендігін анықтауға болады. Екі топтың айырмашылығы 4-кестеде посттест нәтижелері бойынша көрсетілген. Нәтижесінде бақылау тобының орташа көрсеткіші (15.52) эксперименттік топтан (19.04) әлдеқайда жоғары болғандығы анықталды. Ал $t=12.75$ және $p = 0.00001$ мәндері бұл айырмашылықтың статистикалық тұрғыда өте маңызды екенін дәлелдейді. Сол себепті GeoGebra бағдарламасымен «5E» оқыту цикліне негізделген оқыту әдісінің тиімділігін айқын көрсетеді.

2-кесте. Зерттеуге қатысқан топтардың нәтижелері

Топ	Тест түрі	Саны	Орта мән	SD	df	t	p
Бақылау тобы	Претест	25	10.84	0.85	24	7.50*	.00001
	Посттест	25	15.52	0.79	24		
Эксперименттік топ	Претест	25	10.76	0.93	24	16.50*	.00001
	Посттест	25	19.04	0.73	24		

Дереккөз: авторлар дайындаған

3-кесте. Бақылау және эксперименттік топтарындағы білім алушылардың претест баллдарына қатысты тәуелсіз үлгілерге арналған нәтижелері

Топ	Саны	$\bar{x}$	SD	df	t	p
Бақылау тобы	25	10.84	0.85	24	-0.135926	0.44651
Эксперименттік топ	25	10.76	0.96	24		

Дереккөз: авторлар дайындаған

4-кесте. Бақылау және эксперименттік топтарындағы білім алушылардың посттест баллдарына қатысты тәуелсіз үлгілерге арналған нәтижелері

Топ	Саны	$\bar{x}$	SD	df	t	p
Бақылау тобы	25	15.52	0.79	24	12.754506*	0.00001
Эксперименттік топ	25	19.04	0.73	24		

Дереккөз: авторлар дайындаған

Эксперименттік топтың оқыту үрдісінен кейінгі оқу жетістігі және белсенділік көрсеткіштері 5-кестеде берілген. Мұнда $t = 9.03$ және $p = 0.00001 < 0.05$, яғни айырмашылық маңызды деңгейде. Бұл студенттердің пәнге деген қызығушылығының, оқу белсенділігінің және өзіндік жұмыс жасау қабілетінің артқанын көрсетеді. Түйіндей келгенде, жүргізілген статистикалық талдаулар нәтижесінде екі топтың білім көрсеткіштері арта түскенмен, эксперименттік топтағы өсім едәуір жоғары екені айқындалды. Бұл, өз кезегінде, GeoGebra қосымшасы көмегімен оқытылған «5Е» оқыту циклі дәстүрлі оқыту әдісімен салыстырғанда тиімдірек екенін, сонымен қатар білім алушылардың математикалық ойлау мен геометриялық есептерді шығару дағдыларын дамытуда жоғары нәтиже бергендігін дәлелдейді.

5-кесте. GeoGebra көмегімен «5Е» оқыту моделін қолданғаннан кейінгі алынған нәтижелер

Топ	Саны	$\bar{x}$	SD	df	t	p
Эксперименттік топ	25	19.04	0.73	24	9.03*	0.00001

Дереккөз: авторлар дайындаған

Білім алушылардың геометриялық есептерді шешу қабілетін дамытуға және 70%-дық үлгерім көрсеткішіне жетуге бағытталған виртуалды «5Е» оқыту моделін зерттеу қойылған мақсаттарға сәйкес келетін нәтижелер бергенін көрсетті. Бұл зерттеу оқу үрдісіне интерактивті мультимедияны енгізу білім алушылардың түсіну деңгейін анағұрлым арттыратынын көрсетті. GeoGebra бағдарламасымен «5Е» оқыту моделі дәстүрлі оқытуды азайтып, білім алушыларға топқа бөлініп, өзара білімдерін алмасуға көбірек мүмкіндік береді. Бұл әдістеме мұғалімнің жасаған оқу тәжірибелері арқылы ұғымдарды оқушыларға өз бетінше белсенді түрде ізденуге ынталандырады. Оқыту моделі кезіндегі білім алушыларға қолдау көрсету және оқу үрдісіндегі формативті бақылау жұмыстары мұны растайды және динамикалық оқу ортасы қалыптасады. Оқушылардың оқу үрдісіне ынталанады, ол топтық

жұмыстарда және жеке талқылаулар кезінде сұрақтардың санынан, пікір білдірулерінен байқалды. Эксперименттік топтағы білім алушылар оқу барысында толық жауапкершілікті алады, ал ол сәйкесінше олардың логикалық ойлау дағдыларының және зерттеу қабілеттерінің дамуына ықпал етеді. Ал бақылау тобындағы білім алушылардың зерттеу икемділігі шектеліп, көбіне терминдерді жаттанды түрде ұғынады. Сондықтан GeoGebra көмегімен 5E моделінде оқыған білім алушылардың дәстүрлі әдіспен оқитын білім алуышалрға қарағанда жаңа тақырыптарды жақсырақ меңгергені байқалады. Геометриялық ұғымдарды түсінуінің орташа көрсеткіші эксперименттік топта 19.04, ал бақылау тобында 15.52 құрады. Бұл нәтижелер GeoGebra көмегімен 5E оқыту кезеңдерінің оқушылардың ұғымдық түсінуіне тұрақты оң ықпал ететінін растайды. Әдістің тиімділігі оның конструктивистік негізіне байланысты, ол білім алушыларды оқу үрдісінің әр кезеңінде оқу материалымен белсенді өзара әрекеттесуге ынталандырып, білімнің терең және тұрақты меңгерілуіне жағдай жасайды.

Қорытынды. Зерттеудің нәтижелері математиканың геометрия бөлімін оқытуды жетілдіру үшін маңызды болып табылады. GeoGebra қосымшасымен қолданып оқытылған «5E» оқыту моделі білім алуышлардың геометриялық анықтамалар мен тұжырымдарды түсіну деңгейін арттыруға бағытталған тиімді модель екенін көруге болады. Жоғарғы нәтижеге қол жеткізу үшін мұғалімдер оқу материалдары мен тапсырмаларын мұқият таңдап, қызықты сабақ жоспарларын дайындауы және білім алушылардың когнитивтік ерекшеліктерін ескерулері қажет. Сонымен қатар, мұғалімдер мен білім алуышалардың цифрлық құралдарды қолдану дағдылары базалық деңгейде болуын зерттеуде аңғаруға болады. Болашақ математика мұғалімдерін даярлауда GeoGebra сияқты динамикалық бағдарламаларды қолдану оқытудың сапасы мен тиімділігін арттырады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Білім келешегі: адал азамат, кәсіби маман» тақырыбындағы тамыз конференциясының пленарлық отырысында сөйлеген сөзі. – 2025. [Электрондық ресурс] – URL: https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyn-bilim-keleshegi-adal-azamat-kasibi-maman-takyrybyndagy-tamyz-konferenciyasynyn-plenarlyk-otyrysynda-soylegen-sozi-1571340 (өтінім берілген күні: 25.10.2025)

2 Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы №348 бұйрығы. [Электрондық ресурс]. - URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029031 (өтінім берілген күні: 25.10.2025)

3 Duran L. B., & Duran E. The 5E instructional model: A learning cycle approach for inquiry-based science teaching // The Science Education Review. - 2004. - № 3(2). – P. 49-58. [Электрондық ресурс] – URL: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1058007.pdf

4 Plaikoil A. K. S., Pujani N. M., & Tika I. N. The Effect of 5E Learning Cycle Model on Problem Solving Ability in Terms of Student Numerical Ability // Proceeding of International Conference on Fundamental and Applied Research (ICFAR). - 2019. [Электрондық ресурс] – URL: https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/icfar/article/view/942

5 Duval, R. Geometry from a Cognitive Point of View // In Perspective on the Teaching of Geometry for the 21st Century. - Kluwer Academic Publishers, 1998. – C. 37-52. [Electronic resource]. - URL: https://books.google.cz/books?id=dOksBAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=cs#v=onepage&q&f=false

6 Adelabu F., Makgato M., & Ramaligela M. S. The Importance of Dynamic Geometry Computer Software on Learners' Performance in Geometry // The Electronic Journal of E-Learning. - 2019. - № 17(1). – P. 52–63. [Электрондық ресурс] – URL: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1216699.pdf

7 Putri N. N. W. D., Astawa I. W. P., & Ardana I. M. Improving Students' Conceptual Understanding Through Geogebra-Assisted "5E" Learning Cycle: Is It Effective? // Jurnal

Pendidikan dan Pengajaran. - 2021. -№ 54(1). – P. 170-180. DOI: https://doi.org/10.23887/jpp.v54i1.25219

8 Утеулиев Н.С., Ажибеков К.Ж., Мадияров Н.К. Білім беруді цифрландыру жағдайында болашақ математика мұғалімдеріне мектеп геометрия курсын оқыту әдістері // ВЕСТНИК Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. Серия Педагогика. Психология. Социология. – 2022. - № 4(141)/2022. - 357–368 бб. [Электрондық ресурс] – URL: https://bulpedps.enu.kz/index.php/main/article/view/208/44

9 Мадияров Н.К., Турсынкулова Э.А. Болашақ математика мұғалімдерін даярлау үдерісіндегі геометриялық салу есептерін оқытуды жетілдіру // Ясауи университетінің хабаршысы. – 2023. – Том 2. - № 128. - 251–266 бб. [Электрондық ресурс] – URL: https://journals.ayu.edu.kz/index.php/habarshy/article/view/2579

10 Бектаев Қ.Б. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу құралы / Қ.Б. Бектаев. - Алматы: Эверо, 2014. - 432 бет. [Электрондық ресурс] – URL: https://webirbis.qmu.kz/kk/lib/document/BOOK/952D6FB3-19D0-4002-BFFB-95391481EFCE/

11 Казимова Д. и др. Искусственный интеллект как часть концепции STEM-образования // Өрлеу. Үздіксіз білім жаршысы – Өрлеу. Вести непрерывного образования. – 2025. – № 1(48). – С. 5–16. [Электрондық ресурс] – URL: https://journal.orleu-edu.kz/index.php/vestino/article/view/150/94

REFERENCES

1 Memleket basshysy Kasym-Jomart Tokaevtyn «Bilim keleshegi: adal azamat, kasibi maman» takyrybyndagy tamyz konferenciiasynyn plenarlyk otyrysynda soilegen sozi [Speech of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev at the plenary session of the August Conference on the topic “The Future of Education: An Honest Citizen, a Professional Specialist”]. (2025). [Electronic resource] – URL: https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyn-bilim-keleshegi-adal-azamat-kasibi-maman-takyrybyndagy-tamyz-konferenciyasynyn-plenarlyk-otyrysynda-soylegen-sozi-1571340 (date of access: 25.10.2025) [In Kazakh]

2 Mektepke deingi tarbie men okytudyn, bastauysh, negizi orta, zhalpy orta, tehnikalyk zhana kasiptik, orta bilimnen keiingi bilim berudin memlekettik zhalpyga mindetti standarttaryn bekitu turaly. Kazaqstan Respublikasy Oku-agartu ministrinin 2022 zhylgy 3 tamyzdagy № 348 buirygy [On approval of the State Compulsory Standards of preschool education and training, primary, basic secondary, general secondary, technical and vocational, and post-secondary education. Order of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan No. 348 dated August 3, 2022.] [Electronic resource]. - URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029031 (date of access: 25.10.2025) [In Kazakh]

3 Duran, L. B., & Duran, E. (2004). The 5E instructional model: A learning cycle approach for inquiry-based science teaching. *The Science Education Review*, 3(2), 49-58. [Electronic resource]. - URL: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1058007.pdf

4 Plaikoil, A. K. S., Pujani, N. M., & Tika, I. N. (2019). The Effect of 5E Learning Cycle Model on Problem Solving Ability in Terms of Student Numerical Ability. *Proceeding of International Conference on Fundamental and Applied Research (ICFAR)*. [Electronic resource]. - URL: https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/icfar/article/view/942

5 Duval, R. (1998). Geometry from a Cognitive Point of View. In *Perspective on the Teaching of Geometry for the 21st Century*. Kluwer Academic Publishers, 37-52. [Electronic resource]. - URL: https://books.google.cz/books?id=dOksBAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=cs#v=onepage&q&f=false

6 Adelabu, F., Makgato, M., & Ramaligela, M. S. (2019). The Importance of Dynamic Geometry Computer Software on Learners' Performance in Geometry. *The Electronic Journal of E-Learning*, 17(1), 52–63. [Electronic resource]. - URL: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1216699.pdf

7 Putri, N. N. W. D., Astawa, I. W. P., & Ardana, I. M. (2021). Improving Students' Conceptual Understanding Through Geogebra-Assisted "5E" Learning Cycle: Is It Effective? *Jurnal Pendidikan*

dan Pengajaran [Education and Teaching Journal], 54(1), 170-180. DOI: https://doi.org/10.23887/jpp.v54i1.25219

8 Uteuliev, N.S., Azhibekov, K.J., Madiyarov, N.K. (2022). Bilim berudi cyfirlandyru zhagdaiynda bolashak matematika mugalimderine mektep geometriya kursyn okuty adisteri [Methods of teaching school geometry to future mathematics teachers in the context of education digitalization]. *VESTNIK Evraziiskogo natcional'nogo universiteta im. L.N. Gumileva. Seriya Pedagogıka. Psihologiya. Sociologiya adisteri* [BULLETIN of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Pedagogy. Psychology. Sociology Series.], № 4(141)/2022, 357–368. [Electronic resource]. - URL: https://bulpedps.enu.kz/index.php/main/article/view/208/44 [In Kazakh]

9 Madiyarov, N.K., Tursynkulova, E.A. (2023). Bolashak matematika mughalimderin dayarlau uderisindegi geometrialyk salu esepterin okytudy jetildiru adisteri [Improving the teaching of geometric construction problems in the process of training future mathematics teachers]. *Yasaui universitetinin habarshysy* [Bulletin of Yassawi University], 2(128), 251–266. [Electronic resource]. - URL: https://journals.ayu.edu.kz/index.php/habarshy/article/view/2579. [In Kazakh]

10 Bektaev, K.B. (2014). *Yktimaldyktar teoriyasy zhane matematikalyk statistika: oku kyraly* [Probability Theory and Mathematical Statistics: textbook]. Almaty: Evero, 432 pp. [Electronic resource]. - URL: https://webirbis.qmu.kz/kk/lib/document/BOOK/952D6FB3-19D0-4002-BFFB-95391481EFCE/ [In Kazakh]

11 Kazimova D. et al. (2025). Iskusstvennyy intellekt kak chast' kontseptsii STEM-obrazovaniya [Artificial intelligence as part of the concept of STEM education.] // *Orleu. Uzdiksiz bilim zharshysy – Orleu. Vesti nepreryvnogo obrazovaniya* [Orleu. Bulletin of Continuous Education], 1(48), 5–16. [Electronic resource]. - URL: https://journal.orleu-edu.kz/index.php/vesti-no/article/view/150/94 [in Russian]

Шеримова Р.Б.[1]*, Жайдақбаева Л.Қ.[2]
[1,2] Южно-Казахстанский университет имени Мухтара Ауэзова
[1,2] Казахстан, Шымкент

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ РЕШАТЬ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

В настоящее время одной из основных целей школьного курса геометрии является развитие цифровых способностей учащихся. В статье используется модель обучения 5E при поддержке приложения Geogebra для эффективного развития цифровых способностей учащихся на заданиях планиметрии, раздела математики. В исследовании методом случайной выборки были отобраны 50 учеников, с которыми был проведен эксперимент. Выбранные ученики были разделены на две группы. Для определения начального уровня знаний был проведен предварительный тест, а для определения результатов эксперимента итоговый тест после исследования. Для анализа результатов исследования был применен статистический метод. В контрольной группе занятия проводились традиционно, а экспериментальная группа обучалась с использованием вышеупомянутого метода. В конце исследования учащиеся экспериментальной группы показали значительно хорошие результаты в понимании математических понятий. Результаты исследования показали, что у учащихся экспериментальной группы улучшилось понимание геометрических понятий, что положительно повлияло на их способность решать задачи и учебную мотивацию. По сравнению с контрольной группой средний показатель экспериментальной группы оказался выше, что доказывает эффективность данного метода по сравнению с традиционным обучением. Проведённое исследование не только пополняет базу трудов по инновационным методам обучения, но и выявляет возможности улучшения математического понимания учащихся через использование цифровых образовательных ресурсов.

Ключевые слова: модель обучения 5E, программа GeoGebra, геометрия, планиметрия, цифровизация, учащиеся школы, решение задач.

Sherimova R.B.[1*], Zhaidakbayeva L.K.[2]
[1.2] Mukhtar Auezov South Kazakhstan University
[1.2] Kazakhstan, Shymkent

IMPROVING STUDENTS' ABILITIES TO SOLVE GEOMETRY PROBLEMS BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES

Abstract

Currently, one of the primary goals of the school geometry course is the development of students' digital skills. This article employs the 5E learning model supported by the Geogebra application to effectively develop students' digital abilities through tasks in the planimetry, a section of mathematics. In this study, 50 students were selected using a random sampling method to participate in the experiment. The selected students were divided into two groups. A pre-test was conducted to determine the initial level of knowledge, and a post-test was administered after the study to determine the results of the experiment. A statistical method was applied to analyze the research results. In the control group, lessons were conducted traditionally, while the experimental group was taught using the a forementioned method. At the end of the study, students in the experimental group demonstrated significantly better results in understanding mathematical concepts. The results showed that students in the experimental group improved their understanding of geometric concepts, which positively influenced their problem-solving abilities and learning motivation. Compared to the control group, the average score of the experimental group was higher, proving the effectiveness of this method over traditional teaching. The conducted research not only enriches the body of work on innovative teaching methods but also highlights the potential for improving students' mathematical understanding through the use of digital educational resources.

Keywords: 5E learning model, GeoGebra program, geometry, planimetry, digitization, school students, problem solving.

Редакцияға түсті: 12.11.2025
Рецензиялаудан кейін мақұлданды: 04.02.2026
Жариялауға қабылданды: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/COTB1254

*Delovarova Kh.Kh.[1], Shayakhmetova D.B.[2]
[1] *SDU University*
[2] *Abai Kazakh National Pedagogical University*
[1,2] *Kazakhstan, Almaty*
[1] *ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3537-9175*
[2] *ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8528-7386*
* *kheiriya.delovarova@sdu.edu.kz*

PROBLEMS OF IMPLEMENTING MULTILINGUAL EDUCATION IN KAZAKHSTANI SECONDARY SCHOOLS

Annotation

The study was conducted to investigate problems of implementing multilingual education in Kazakhstani schools. The study considered aspects of multilingual education, such as teachers' attitudes towards multilingualism and the use of a foreign language as a medium of instruction in secondary school classrooms. These issues were analyzed from the secondary school teachers' point of view; therefore, the sample consisted of 24 teachers from two trilingual secondary schools in the Almaty region. Semi-structured interviews were conducted as instruments of qualitative data collection. The thematic analysis showed that teachers had a positive attitude toward multilingualism in secondary school classrooms, as long as they placed high importance on first language development. However, it turns out that in practice, teachers use mostly students' first language rather than second and foreign languages as a medium of instruction. The lack of knowledge and experience of moving from monolingual to multilingual practice was stated as a reason for such a situation. The conclusions suggest that pre- and in-service teachers should get special preparation or mentorship to tackle the mentioned problems.

Key words: multilingualism, medium of instruction, teachers' attitudes, secondary school classroom, foreign language, first language, code-switching.

Introduction. The Kazakh language policy, aimed at promoting proficiency in the state language (Kazakh), the language of interethnic communication (Russian), and a foreign language (English), becomes the key to the personal competitiveness of the country's citizens. The benefits of multilingualism are crucial, since under this concept lies not only the ability to speak three languages, but also the ability to accept the cultural values of different peoples, which makes a dialogue of cultures possible.

For several decades, the government of Kazakhstan has been moving in the direction of multilingualism, aiming to create a developed system of distance learning, training teachers capable of teaching academic subjects in a foreign language, and introduce English instruction from the first grade in Kazakhstani schools. Zhikeeva (2011) argued that if bilingualism in Kazakhstan, which covered almost the entire population of the country, was the result of a natural communicative process, then "trilingualism as a process implanted "from above" was not yet accepted by the entire population" [1]. Thus, according to her, a decade ago it was too early to talk about trilingualism in the Republic of Kazakhstan.

As such, the purpose of this study was to find out what has changed in ten years of language policy and to investigate Kazakhstani trilingual schoolteachers' attitudes to multilingualism and the use of foreign language as a medium of instruction in secondary school classrooms.

The term *multilingualism* is understood as a concept of using more than three languages at the individual, institutional, or societal level. The concept of trilingual education (Kazakh, Russian, and English) in the context of Kazakhstan is used as an institutional form of multilingual education and, therefore, is treated as policy–driven reform in the country. To implement this reform, the government stimulated and provided funding for the development of advanced innovative methods of multilingual education, a model for the implementation of multilingual education through distance, e-learning, a system for improving the qualifications of instructors, teaching core and specialized subjects in foreign languages in trilingual schools, and programs for publishing educational and methodological materials for multilingual education. Moreover, universities supported the

development of multilingualism by opening new specialties to train specialists in line with the trilingual educational policy.

Multilingualism is a complex phenomenon that gives many benefits to its possessors. So, Higby et al., neurolinguist and psycholinguist investigating the phenomenon of multilingualism, stated that there are "certain unique properties of multilinguals are beginning to be noticed, particularly regarding early language representation, gray matter density, and speed of lexical retrieval", which distinguishes multilinguals from monolinguals and even bilinguals [2].

Multilingualism has been studied by many foreign scholars (Hammarberg, 2001, 2009; Jessner, 2002; Franz-Joseph Meiβner, 2003; Larissa Aronin and Muiris Ó Laoire, 2004; Gabryś-Barker, 2005), as a result variety of theories have been developed trying to give explanations to the conceptual base of multilingualism and its peculiarities. Multilingualism models were introduced by the researchers to give "theoretical explanations of language contact, alternation and code-switching, interference, diglossia, bilingual speech processing (e.g. Levelt's 1989 speaking model), social meaning and language structure, etc." [3] Moreover, abovementioned models, except describing and expounding the nature of multilingualism, made an attempt to differentiate between bilingualism and multilingualism. All multilingualism models maintain that interconnections between the systems of language of multilinguals are principal, and all the involved systems are employed collaterally (either actively or passively). All models confirm the active role of preliminarily learned languages in acquiring a new one [3, p.24].

Multilingualism, being a global trend, marked the beginning of an active study of this phenomenon not only abroad, but also by Kazakh scientists. Well-known researchers who have studied bilingualism and multilingualism from a theoretical point of view are Dijkstra, van Heuven, Costa, Santesteban, Piske, Hernandez, Marion, Geva, Siegel, as well as domestic scientists B.A.Zhetpisbayeva, A.N. Sadykova, E.D. Amanbekova, G. Aldabergenova, E.D. Suleimenova, D.E.Gaipov and others.

Despite the fact that the multilingual approach has long become the norm of the educational system, scientists consider this phenomenon from different aspects. Thus, Aronin (2018) considers multilingualism as a social aspect, highlighting the coexistence of several languages in one society as the main characteristic of multilingualism [3, p. 29]. Other scientists (Bloomfield, Macnamara) defining multilingualism refer to the level of proficiency in several languages by individuals. In the conclusions of these scientists, the phenomenon of multilingualism ranges from native-like proficiency to having at least one language skills in several languages [4, 5].

In Kazakhstan, multilingualism was studied from the point of view of socio-pedagogical conditions and the theoretical foundations for developing continuous multilingual education. B.Zhetpisbayeva was a pioneer in this field. By "socio-pedagogical conditions", Zhetpisbayeva (2013) refers to "the totality of the requirements for the education system from all levels of the structural hierarchy of the human community" [6]. She asserts that "the main vectors of the development of multilingual education are aimed at the formation of linguistic pluralism and linguistic tolerance within the multi-ethnic space and integration into the world community" [6, p.24], which reflects the core values of Kazakhstani multilingual society.

Tleuzhanova G. K. (2021), who studied multilingualism through educational prism on the example of some innovative educational institutions in Kazakhstan, states that effective integration of multilingual education develops language pluralism and tolerance in multi-ethnic society, members of which can easily access the global community [7].

But, in spite of the obvious advantages of multilingual education and governmental priorities aimed at its development, its implementation in schools is still experiencing difficulties. Golovchun (2017) explains these challenges by arguing that, by the fact that "multilingual education is mainly designed for teaching 'different' language users rather than for creating a population of multilinguals" [8].

To address the above problem, this study aims to answer two research questions:

1. What are the secondary school teachers' perceptions of the multilingual context of language teaching?

2. What is the secondary school teachers' attitude to the use of a foreign language as a medium of instruction in a multilingual context of foreign language teaching?

Methods and materials. This study aimed to investigate problems of implementing multilingual education in Kazakhstani secondary schools. The study examined aspects of multilingual education including teachers' attitudes to multilingualism and the use of foreign language as a medium of instruction in secondary school classrooms. A qualitative research design was considered the most appropriate to address the research aims, as it was intended to understand teachers' contextual views of their experiences in the multilingual context of education.

Semi-structured interview was conducted for 24 foreign language teachers in two secondary schools selected through simple random sampling. The schools were selected through convenience sampling, which means only available and willing ones participated. The participants included foreign language teachers of different ages and experience of service in the field of education. All participants gave their explicit consent to being anonymously interviewed and audio-recorded. Table 1 introduces the background data of research participants (Table 1).

Table 1. Background data of research participants

	School 1	School 2
Age	14 Range 23-51	10 Range 21-49
Gender	93 % female	70% female
Level of education	7% no degree in higher education 86% undergraduate degree 7% postgraduate degree	10% postgraduate degree 90% undergraduate degree
Teaching experience	Range 1- 28	Range 5-27

Source: developed by Shayakhmetova D.B.

Foreign language teachers were selected as participants to this study because they systematically work with multiple language codes: the students' native language, the target language, and, often, additional intermediary languages (e.g. Russian language for the Kazakhstani context). Although the primary goal of a foreign language teacher is to teach one specific language, real-life teaching conditions inevitably involve code-switching, parallel explanations, and comparisons of linguistic structures, making their professional work relevant to the study of multilingualism. Moreover, foreign language teachers demonstrate how multilingual resources can be integrated into learning process - consciously or unconsciously - even in settings where one language of instruction formally dominates.

The semi-structured interviews were conducted in Kazakh in the form of an informal discussion of the interview questions developed and sent to participants in advance. The interview questions aimed at learning about teachers' background, identifying their attitudes to the development of multilingual education and its manifestation in the classroom, and exploring language choice for instructing students concerning their L1. During the interview, some questions were varied according to the answers of the participants, and additional questions were asked for clarification and further information. The answers were recorded and transcribed verbatim for further thematic analysis.

The sematic analysis of collected data followed a multi-staged procedure. After transcribing the data, the codes, reflecting main ideas related to teachers' experience, attitudes and classroom language practices were generalized. At the next stage, the codes were grouped into broader categories, which identified possible challenges of implementing multilingual education into secondary school classroom. Finally, the themes were interpreted in relation to research aims, questions and observed literature.

The data were interpreted taking into consideration both empirical evidence and theoretical perspectives of multilingual education. The main attention was paid to participants' contextual explanations, which made it possible to reflect teachers' lived experience rather than predefined assumptions.

The validity and reliability of data analysis were ensured through verbatim transcription of interviews, a clear audit trail of coding and themes development, and finally by anonymity of participants and ethical transparency.

Results and Discussion. *Teachers' attitudes to multilingual education (RQ1)*

The multilingual context of education in modern educational conditions is a complex issue. For example, the professional training of foreign language teachers is usually perceived as training a specialist who teaches only one language. Even teachers themselves consider themselves to be instructors of one language rather than another. Therefore, for the shift in "potential professional identity" from a monolingual teacher to a teacher with awareness of multilingualism, a "multilingual turn" must occur in teacher training [9].

One of the aims of the study was to find out what secondary school teachers' attitudes to multilingualism were. Our research showed a huge variation in teachers' views on multilingual education in secondary schools.

The findings were based on the teachers' response to the question of whether multilingualism should be encouraged and developed in the classroom settings or whether the students should speak only their first language. Most teachers expressed support for multilingual education, referring to a variety of factors, among which are mental development, the acquisition of additional skills, and opportunities for education abroad and employment. *"When students learn several languages, their thinking becomes more flexible, and they understand subjects better."* One of the more compelling arguments was a necessity of promoting multilingual education encouraged by the Kazakhstani government: "*Since it is a new teaching tendency ... the governmental teaching objectives are pushing the learning process on the multilingual side."* Moreover, other participants referred to the idea of linguistic variety in the world and to be able to benefit from the experience of other people, it is significant to speak several languages: *"All languages are precious instruments of communication and the significance of each of them should be admitted."* In addition, it was stated that it is not enough just to speak the language, but there should be a positive attitude toward it. *"Knowledge of several languages gives students more opportunities for studying abroad and future employment, which is the reason to have a positive attitude to the multilingualism."* Moreover, they see *"the distribution of books in different languages, holding extracurricular activities, rewarding achievements in in-school and off-site projects, and language olympiads"* as a way to implement multilingual education in secondary schools.

But there are also teachers who have a more negative attitude towards multilingualism in schools. They do not deny the benefits of introducing multilingual education; nevertheless, they see it as a reason for challenging learning and low academic performance. *"Students sometimes get confused when too many languages are used, and this affects their academic performance."* Other respondents expressed lack of readiness to learn several languages simultaneously among students. *"Not all students have a strong first language foundation, so introducing additional languages makes learning more difficult for them."* Figure 1 demonstrates thematic analysis of the interview data collected on the first research question.

Use of foreign language as a medium of instruction (RQ 2)

The importance of choosing the language of instruction is the key to success in learning a foreign language and developing students' thinking in the target language. In the recent research, Opare-Kumi (2024) defined a "language of instruction as a key input in education outcomes," which was reflected in the research results. Thus, convincing evidence was presented that the degree of transfer to a foreign language as a medium of instruction has a positive effect on learning outcomes in English and does not have a significant negative effect on learning outcomes in other school subjects taught in the native language. Moreover, the earlier this transfer occurs, the higher the possibility of effective language learning [10].

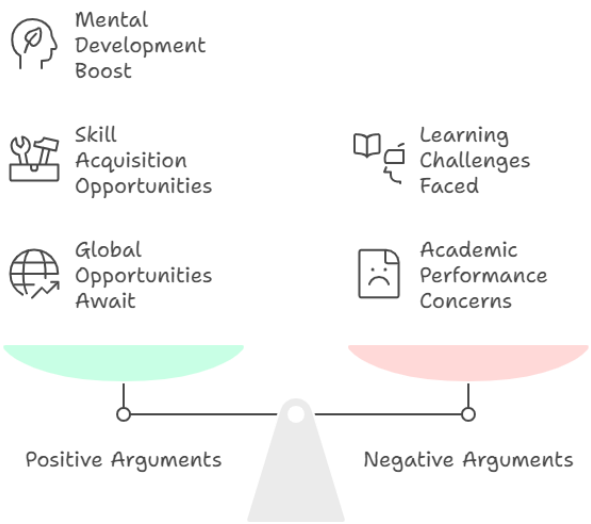


Figure 1. Teachers' attitudes to multilingual education
Source: developed by Delovarova Kh.

In the framework of the second research question of the current study, when asked about the methods of developing multilingualism in a classroom setting, many of the participants did not mention the use of a foreign language as a medium of instruction. Therefore, it turned out that in most cases, teachers switch to students' L1 to give instructions and explanations. Teachers see the use of the first language as appropriate and give a number of arguments to support their position, which definitely make sense to exist. Firstly, teachers taught the students to estimate their first language, which might have encouraged students to admit the importance of their mother tongue, consider it as an integral part of human life: *"The mother tongue is really important, as it distinguishes your belonging to the society"*.

Additionally, teachers had a common idea that L1 serves as a basis for cumulating further knowledge and experience and can demonstrate students' ability to transfer knowledge from one language to another. Thereby, it was mentioned by several respondents that it was significant for a student to understand some information in L1, for instance, abstract concepts, to be able to apply new knowledge: *"That's really important that you understand such things in your mother tongue otherwise, students cannot apply this knowledge."*

During the interview, the reasons, except attaching great importance to L1, for insufficient use of a foreign language as a medium of instruction were also identified. Thus, the use of students' L1 is explained by the teachers' fear of not conveying the whole essence of the task or message, which, in their opinion, is much more important than the possible benefit of using a foreign language as a medium of instruction: "*It is more important for students to understand what they need to do…. their first language can provide full understanding*." Moreover, in using L1, which makes the lesson less formal and reduces affective filters, teachers see a means to be closer to the student. *"When I speak their language, students feel more relaxed and open to communication."* Better rapport, according to teachers, leads to a more relaxed and accommodating classroom environment. And finally, the least cogent reason is the underestimation of the importance of use of a foreign language as a medium of instruction in the classroom by teachers. Therefore, teachers say that there are enough instructions in a foreign language in textbooks, and if the student needs additional explanations, then it's probably better to do it in their L1: *"... explain in a language that is more understandable to them*". Figure 2 visually demonstrates the results of the thematic analysis of the data collected on the second question.

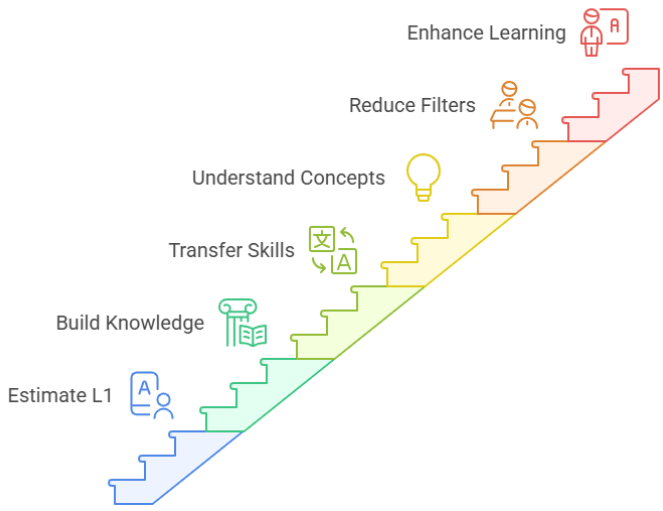


Figure 2. Reasons to avoid FL as a means of classroom instruction
Source: developed by Delovarova Kh.

Thus, despite the positive attitude towards multilingual education, many secondary school teachers still deliberately often use students' native language as a medium of instruction in foreign language classes and have their own arguments and justifications for this. *"Even though multilingualism is important, in real lessons I often switch to the mother tongue so that students clearly understand the material."; "Using the first language helps me avoid misunderstandings and save lesson time."* Based on these arguments, it should be noted that the use of L1 in the foreign language classroom is restricted by teachers' practices and a lack of special preparation for multilingual settings and priorities. *"We were trained to teach one language, not to manage several languages at the same time."; "At university, we did not learn how to work in a multilingual classroom."*

Although there is evidence of frequent and explained use of students' L1 in foreign language classrooms, it is important to distinguish pedagogically justified cases to understand whether the reasons given by the teachers were valid. According to Yang & Foley (2025), pedagogically justified use of L1 in the foreign language classroom includes: L1 use to support comprehension, scaffold learning, create inclusive multilingual learning environments, processing complex information, participation of learners with low L2 proficiency, and cross-linguistic knowledge transfer [11]. Other reasons to shift to students' L1 might be the evidence of teachers' low proficiency in teaching in a multilingual context.

Teacher education on how to implement the theoretical knowledge in practice or how to benefit from students' linguistic potential can be a solution to the described problem. *"If we had more training on how to use students' languages effectively, it would be easier to apply multilingual approaches."; "Teachers need practical guidance, not only theory."* The need for professional training of teachers in multilingual schools is explained in the contemporary publication by Shao & Velasco (2025) and Shaba (2025), who confirm the significant difference in the pedagogical processes of multilingual and monolingual schools. Thus, when planning successful educational strategies, teachers in multilingual schools must take into account both methodological, cognitive, communicative, and emotional aspects [12, 13].

As a form of professional training for teachers capable of working in multilingual context, different in-service trainings might be considered. Among them are short-term courses and modules, aimed at practical implementation of multilingual education (CLIL, translanguaging, flexible language use). Also, teachers can have practice-oriented trainings and workshops, where they can work with cases, analyse real academic situations in multilingual classes and model the lessons. Another effective solution might be professional communities and mentoring practices, which will

give them an opportunity to share experience and get support from colleagues who have an expertise in working in multilingual contexts.

All these possible forms of professional training for teachers working in multilingual context are reasonable to form required competencies:

- methodological competence (being able to consciously choose the language in different academic situations, using L1 as a resource, and applying CLIL, scaffolding, and translanguaging strategies);
- linguistic and interlanguage competencies (understanding of common and different aspects of languages, developing of cross-linguistic transfer skills and strategies, controlling code-switching);
- socio-linguistic and cultural competencies (awareness of students' cultural identity, respect to L1, understanding of language policies and their influence on secondary school education);
- affective-pedagogical competence (lowering students' affective filters, providing a supportive language environment);
- reflexive competence (self-analysis of language practices, critical assessment of effectiveness of L1/L2, readiness and willingness of professional development).

Conclusions. The research findings revealed that secondary school teachers demonstrate a generally positive awareness of multilingual education. This attitude is largely justified by the need to promote multilingual education encouraged by the Kazakhstani government, as well as by the recognition of linguistic diversity in the modern world and the benefits of speaking several languages.

However, the results also showed that teachers frequently switch to students' first language (L1) during classroom instruction, as they do not usually consider the use of a foreign language as a medium of instruction to be an effective way of developing multilingualism. Among the reasons for this practice, teachers mentioned the important role of students' L1 in their social and educational lives, concerns about not conveying tasks clearly, difficulties in achieving learning objectives due to increased students' affective filters in the classroom, and doubts about the effectiveness of using a foreign language as a medium of instruction for developing multilingual competence.

Based on the findings, it can be concluded that secondary school teachers lack sufficient knowledge, experience, and professional preparation necessary for effectively implementing multilingual education in practice. This conclusion is consistent with the findings of Oliveira (2014), who identified the challenges teachers face when transitioning to a multilingual professional identity and emphasized the importance of specialized teacher education in multilingual teaching contexts as a way to address this issue [10, p.11].

As a possible solution, teacher training programs such as short-term courses, specialized modules, practice-oriented training sessions and workshops, professional learning communities, and mentoring practices may help prepare teachers to work effectively in multilingual educational environments.

REFERENCES

1 Zhikeeva, A. R. (2011). *Yazykovaya situatsiya Kostanayskoy oblasti Respubliki Kazakhstan (bilingvisticheskiy aspect):* avtoref. dis. kandidata filol. nauk: 10.02.19 [*The language situation of the Kostanay region of the Republic of Kazakhstan: bilingual aspect*: Doctoral dissertation abstract]. Kostanay, 28 p. [Electronic resource] – URL: https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/net/111208/1/0-790214.pdf?utm_source=chatgpt.com [in Russian]

2 Higby, E., Kim, J., & Obler, L. K. (2013). Multilingualism and the brain. *Annual Review of Applied Linguistics, 33,* 68–101. DOI: https://doi.org/10.1017/S0267190513000081

3 Aronin, L. (2018). Lecture 1: What is multilingualism? In *Twelve Lectures on Multilingualism*, edited by David Singleton and Larissa Aronin, Bristol, Blue Ridge Summit: Multilingual Matters, pp. 3-34. DOI: https://doi.org/10.21832/9781788922074-003

4 Bloomfield, L. (1984). *Language.* Henry Holt and Company, 580 p. [Electronic resource] – URL: https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/L/bo3636364.html

5 Macnamara, J. T. (1967). The bilingual's linguistic performance — A psychological overview. *Journal of Social Issues*, 23(2), 58–77. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1967.tb00576.x

6 Zhetpisbaeva, B. A. (2013). Faktory i teoreticheskiye predposylki formirovaniya sistemy nepreryvnogo poliyazychnogo obrazovaniya [Factors and theoretical prerequisites for the formation of a system of continuous multilingual education]. In *Metodika obucheniya kulture i kultura obucheniya inostrannym yazykam: Mezhdunarodnyy sbornik nauchnykh statey* [*Methods of teaching culture and the culture of teaching foreign languages: International collection of scientific articles*]. Tambov: FGBOU VPO "TSTU", 152-157. [in Russian]

7 Tleuzhanova, G.K., Tleubayeva, Sh.K. (2021). On some characteristics of multilingualism through the prism of the education system. *Bulletin of the Karaganda University, Pedagogy series, 4(104),* 148-154. [Electronic resource] – URL: https://www.researchgate.net/publication/360516678_On_Some_Characteristics_of_Multilingualism_through_the_Prism_of_the_Education_System

8 Golovchun, A., Karimova, B., Zhunissova, M., Ospankulova, G., & Mukhamadi, K. (2017). Content and language integrated learning in terms of multilingualism: Kazakhstani experience. *Astra Salvensis, 5,* 297–306. [Electronic resource] – URL: https://astrasalvensis.eu/2017-2/?utm_source=chatgpt.com

9 Oliveira, L. (2014). Language teaching in multilingual contexts. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada* [Brazilian Journal of Applied Linguistics]*, 14(2),* 265–270. DOI: https://doi.org/10.1590/S1984-63982014000200002

10 Opare-Kumi, J. (2024). English medium instruction in multilingual contexts: Empirical evidence from Ethiopia. *International Journal of Educational Development*, 105, Article 102987. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2024.102987

11 Yang, H., & Foley, J. (2025). Pedagogical translanguaging as an interactional strategy in teacher-student EFL classroom interactions: A case study in Yunnan Agricultural University, China. *ABAC ODI Journal Vision. Action. Outcome,* 12(2), 260-277. DOI: https://doi.org/10.14456/abacodijournal.2025.15

12 Shao, Y., & Velasco, P. M. (2025). Career long scholarly contributions to educating teachers for multilingual classrooms and exploring multilingualism. *Journal of Multilingual Education Research, 13,* Article 7. DOI: https://doi.org/10.5422/jmer.2024-2025.v13.109-110

13 Shaba, A. (2025). Life long perspectives on the multilingual experience. *Journal of Multilingual Education Research*, 13, Article 9. DOI: https://doi.org/10.5422/jmer.2024-2025.v13.117-120

*Деловарова Х.Х. [1], Шаяхметова Д.Б. [2]
[1] СДУ Университеті
[2] Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
[1,2] Қазақстан, Алматы

ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕРДЕ КӨПТІЛДІ БІЛІМ БЕРУДІ ЕНГІЗУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Аңдатпа

Зерттеу Қазақстан мектептерінде көптілді білім беруді енгізу мәселелерін зерттеу мақсатында жүргізілді. Зерттеу барысында көптілді білім берудің мұғалімдердің көптілділікке көзқарасы және орта мектептерде шет тілін оқыту құралы ретінде пайдалану сияқты аспектілері ескерілді. Бұл мәселелер жалпы білім беретін мектеп мұғалімдері тұрғысынан қарастырылды, сондықтан іріктеу Алматы облысындағы екі үш тілде білім беретін орта мектептен 24 мұғалімнен құралды. Сапалы деректерді жинау құралы ретінде жартылай құрылымдық сұхбаттар пайдаланылды. Жиналған мәліметтерді тақырыптық талдау жалпы білім беретін мектептегі мұғалімдердің көптілділікке деген оң көзқарасын анықтады, өйткені ұзақ уақыт бойы мұғалімдер бірінші тілді дамытуға үлкен мән берді. Алайда, тәжірибеде мұғалімдер оқыту құралы ретінде екінші және шетел тілін емес, негізінен студенттердің бірінші тілін пайдаланады, біртілділіктен көптілді тәжірибеге көшу үшін оларға білім мен тәжірибе жетіспейді. Қорытындылар мұғалімдердің осы мәселелерді шешу үшін жұмыс алдында және жұмыс барысында арнайы дайындықтан немесе тәлімгерліктен өтуі қажеттігін көрсетті.

Түйінді сөздер: көптілділік, оқу құралы, мұғалімдердің пікірі, орта мектеп, шет тілі, бірінші тіл, кодты ауыстыру.

*Деловарова Х.Х. [1], Шаяхметова Д.Б. [2]
[1] *Университет СДУ*
[2] *Казахский национальный педагогический университет имени Абая*
[1,2] *Казахстан, Алматы*

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ МНОГОЯЗЫЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНСКИХ СРЕДНИХ ШКОЛАХ

Аннотация

Исследование проводилось с целью изучения проблем внедрения полиязычного образования в школах Казахстана. В ходе исследования были учтены такие аспекты полиязычного образования, как отношение учителей к полиязычию и использование иностранного языка в качестве средства обучения в средних школах. Данные вопросы рассматривались с точки зрения учителей средних школ, поэтому выборку составили 24 учителя двух средних трёхъязычных школ Алматинской области. В качестве инструментов сбора качественных данных использовались полу-структурированные интервью. Тематический анализ собранных данных выявил положительное отношение учителей к многоязычию в общеобразовательной школе, так как долгое время учителя придавали большое значение развитию первого языка. Однако оказывается, что на практике учителя используют в качестве средства обучения в основном первый язык учащихся, а не второй и иностранный. Причиной данной ситуации была указана нехватка знаний и опыта для перехода от одноязычной к многоязычной практике. Выводы предполагают, что учителям до и во время работы необходимо пройти специальную подготовку или наставничество для решения указанных проблем.

Ключевые слова: многоязычие, средство обучения, восприятие учителей, средняя школа, иностранный язык, родной язык, переключение кодов.

Received: 30.10.2025
Approved after peer review: 26.02.2026
Accepted for publication: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/ZORT1976

Абсатова М.Б.[1], Қайратқызы Ж.[2], *Шора Н.Т.[3], Кудайбергенова М.Б.[4]
[1,2] «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ «Педагогикалық өлшеулер орталығы» филиалы
[3] «Өрлеу» Біліктілікті арттыру ұлттық орталығы» АҚ
[4] «Өрлеу» БАҰО» АҚ «Түркістан облысы бойынша кәсіби даму институты» филиалы
[1, 2, 3] Қазақстан, Астана
[4] Қазақстан, Түркістан
[1]ORCID 0009-0005-2222-3576
[2]ORCID 0000-0003-3827-8393
[3]ORCID 0000-0001-9967-2285
[4]ORCID 0009-0000-7881-730X
email: shora_n@orleu.edu.kz

ҚАЗАҚ ТІЛІ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ӘДЕБИ ШЫҒАРМАЛАРДЫ ҚАБЫЛДАУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ

Аңдатпа

Бұл мақалада оқушылардың әдеби шығармаларды қабылдау дағдыларын бағалау бойынша зерттеулер берілген. Шығармаларды оқу арқылы оқушы жазу, сыни ойлау мен талдау дағдыларын дамытады. Оқушының өз сенімін, пікірін, көзқарасын қалыптастыруға және дамытуға ықпал етеді. Зерттеу барысында мектеп оқушыларының әдеби түсінігі мен әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары бағаланады, бұл олардың әдеби құзыреттілігін арттыруға, көркем шығармаларды оқуға, түрлі тапсырмаларды орындауға ықпал етеді. Зерттеуге Қазақстандағы Назарбаев Зияткерлік мектептерінің 12-сынып оқушылары (саны – 1140) қатысты. Оқушылардың көркем әдебиетті оқу, оқиғаларды жеке өмірімен байланыстыруы, әдеби дағдыларды меңгеруі топтастыру негізінде қарастырылды. Әдеби шығарманы қабылдау дағдылары мен оқушылардың сөйлеу әрекеттері бойынша оқу жетістіктері арасындағы байланыс талданды. Нәтижесінде оқушылардың әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары жақсы деңгейде, ал автордың көзқарасын тану, мәтінге баға беру, бағалау дағдылары салыстырмалы түрде орташа екені белгілі болды. Оқушылар пәнге қатысты жақсы нәтиже көрсетті, ал әдеби шығармаларды қабылдау дағдыларын меңгеруі топтастыру кезінде әр сыныпта әртүрлі болды. Әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары неғұрлым жоғары болса, оқушылар әдебиетті оқуда жоғары білім деңгейін көрсете алатыны анықталды. Оқушылардың күшті және әлсіз жақтарын анықтау, оларға қажетті қолдау көрсету және оқу бағдарламаларын жетілдіру арқылы әдеби білім мен дағдыларды дамытуға ықпал етуге болады.

Түйін сөздер: әдеби шығармалар, бағалау дағдылары, оқу мақсаттары, сөйлеу әрекеттері, оқу үлгерімі, сауаттылық, нәтижелер.

Кіріспе. Қазіргі білім беру саласы жаңашылдық пен шығармашылыққа басымдық береді. Оқудағы жаңашылдық шығармашылықпен ойлануға, басқалармен шығармашылықта жұмыс істеуге, жаңашыл идеяларға әрекет етуге қатысты.

Қазақ тілі мен әдебиеті пәні мектеп бағдарламасында жүйелі оқытылады. Оқушылардың әдеби тілді меңгеріп, кейіпкерлерге талдау жасай білуі бағаланады. Әдеби шығармаларды оқу сөздік қорды, ауызекі сөйлеуді және көркем шығармаларды зерттеудің ауқымды көлемін қамтиды. Бұл оқушылардың қиялын, мәдени талғамын және сюжет, тақырып, кейіпкерлер туралы сыни ойлауын жақсартады.

Аталған пән орта мектептің жалпы білім беру бағдарламасында оқушылар үшін, жоғары оқу орындарында тіл және әдебиетке қатысты мамандықты таңдаған студенттер үшін міндетті. Әдебиет оқушылардың түсіну және жауап беру, анализ және интерпретация, бағалау және салыстырмалы анализ дағдыларын, тілдік пәндер оқылым, жазылым, тыңдалым және айтылым сияқты сөйлеу әрекеттері дағдыларын ұсынады және аталған дағдыларды бағалайды. Бұл оқушыларда түсіну мен талдауды меңгеруден басқа сезімталдықты, өзін-өзі тануды және әлем мен басқа адамдар туралы жақсы түсінікті қалыптастыруға көмектеседі.

Назарбаев Зияткерлік мектептерінде негізгі басымдық қазақ әдебиетінің мазмұнын, стилін, идеяларын және формаларын бағалай білу, анализ жасау, креативті ойлау дағдыларын дамытуға беріледі. Бұл рефлексия және өзіндік рефлексия дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді, олар: өздері өмір сүретін қоғамға сырттай және өздерін дамыту үшін іштей баға беру

[1].

Зерттеу барысында Қазақстан өңірлеріндегі 20 Назарбаев Зияткерлік мектебінде 12-сынып оқушыларының әдеби шығармаларды қабылдау дағдыларын бағалау жұмысы жүргізілді. Бұл мұғалімдерге әдебиетке қатысты ресурстарды кеңінен пайдалануына және пәнді оқытудың әртүрлі әдістерін қолдана отырып, сыныпта оқытуды жақсартуға көмектеседі. Әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары мен оқушылардың оқу үлгеріміне қатысты зерттеулердің аздығы аталған жұмысты қолға алуға итермеледі.

Әдебиеттерге шолу. Әдебиет оқыған кездегі мәтінді түсінуден басқа дағдыларды да қажет етеді. Әдеби құзыреттілік дағдыларының бірі – әдеби шығармаларды қабылдау дағдыларын бағалау. Ахмет Байтұрсынов өзінің «Әдебиет танытқышында»: ақыл ісі – аңдау яғни нәрселердің жайын ұғу, тану, ақылға салып ойлау, қиял ісі – меңзеу яғни ойдағы нәрселерді белгілі нәрселердің тұрпатына, бейнесіне ұқсату, бейнелеу, суреттеп ойлау, көңіл ісі – түю, талғау, бағалау, – деп сөз өнерін адам санасының үш негізіне алып келеді [2]. Кристин Зайферт өз мақаласында көркем әдебиетті оқу маңызды артықшылықтар әкелуі мүмкін екенін, көркем әдебиетті оқу әлеуметтік өткірліктің жоғарылауын және басқа адамдардың мотивтерін түсінудің, баға берудің айқын қабілетін болжайтынын анықтады [3]. Әдеби құзыреттіліктің дамуы оқушылардың жеке тұлға ретінде құндылықты түсінуіне, бағалауына мүмкіндік береді.

Ханна Франкман: «Әдеби шығармалардың ерекше күші бар: біреудің санасына толығымен батыратын, өзіндік баға беретін күш. Бұл жазудың, тіпті қарым-қатынастың барлық түрлеріне де қатысты деп айтуға болады, көркем әдебиет басқалар жасай алмайтын ерекше формаларды жасайды», – деп көрсетеді [4]. Сондықтан әдеби шығармаларды қабылдауды бағалау – әдебиетті оқытудың маңызды нәтижелерінің бірі. Сол сияқты, Рахма Ибрагим Аль-Махруки «Әдебиет тілдік құрылымды оқытумен қатар, бір мезгілде оқушылардың сезімталдығын, эмоциясын, жоғары дәрежелі ойлауын оятады. Әдебиет тілді жандандырады және оқу процесін, үлгерімді күшейтеді. Сөздік қор, дұрыс синтаксис өздігінен жүреді және оқушылар грамматикалық тұрғыдан тілді қолдануды үйренеді», – деп тұжырымдайды [5]. Әдебиет – бұл қолданылатын тілдің мысалы және тілді қолданатын контекст. Сондықтан көркем шығармалар тілін сөйлеу әрекетіндегі тіл ретінде үйренуді оқушылардың тілдік жүйе аспектілерін түсінуін, баға беруін жақсарту ретінде қарастыруға болады. Огенвеле (2006) оқушылардың әдеби шығармаларды қабылдауын бағалауды көркем әдебиет туындыларын зияткерлік немесе академиялық жаттығу ретінде анықтайды [6]. Ал Мину Алеми: «Мұғалімдер әдеби шығармалардың мәтіндерін оқушылардың тілді меңгеру деңгейіне сәйкес таңдауы керек. Егер оқушылар лингвистикалық тұрғыдан әдеби шығармалармен жұмыс істеуге дайын болмаса, олар жалығуы мүмкін. Әдеби шығарманың тілі жеткілікті түрде түсінікті және оқушылардың лингвистикалық деңгейіне сәйкес келсе, олар әдеби шығармаларды көбірек оқығысы келеді, әрі тәжірибеде қолдана алады», - деген пікір білдіреді [7]. Суканья Каовиваттанакул өз зерттеуінде деректерді талдау барысында қатысушылардың сабақта қолданылатын әдеби шығармаларға деген көзқарасын: сюжет қызықты және тартымды (1), оқиғаның мазмұны нақты өмірмен байланысты болды (2); ал мәтіндер сыни ойлау мен мәдениетаралық түсіністік дағдыларын дамытуға ықпал етті (3) деген үш аспект бойынша анықтағанын атап көрсетеді [8]. Саломи Пападима-Софоклус барлық деректерді зерттеу және талдауда қолданылған жаңа әдістер әдебиетті оқытуда жиі қолданылатын әдістерден өзгеше болғанын, жаңа әдістерді бірге қолдану оқушылардың әдеби шығармаларды оқуына үлкен өзгеріс әкелгенін, бұл олардың әдебиетті оқуға деген ынтасының артуына үлкен ықпал еткенін атап өтті [9].

Мектепте нақты әдістерді, дұрыс бағалау құралдарын қолданғанда мұғалім оқу мақсатына оңай жетеді. Сондықтан мұғалімдер оқу мақсаттарына жету үшін тиімді құрал ретінде оқу іс-әрекеттерін қолдайтын әдістерді, бағалау құралдарын қолдануы керек.

Жоғарыда аталған зерттеулерге сәйкес оқушылардың әдебиет пен оқу дағдыларын жақсарту үшін инновациялық оқу тапсырмаларын қолдануға баса назар аударылады.

Зерттеулер инновациялық оқу міндеттерін қолдану арқылы әдебиетті оқытуды қолдау, бағалау үшін пайдаланылды.

Шкипе Хашихисени (2013) мұғалім сыныпта оқытудың және бағалаудың тиісті әдіс-тәсілдерін қолданған кезде, әдебиетті оқыту пәнді меңгеруге ынталандырады және қызықтырады. Сабақта инновациялық оқу міндеттерін, бағалау құралдарын қолдана отырып, оларды оқытуды қалай жақсартуға болатындығын анықтауға мүмкіндік береді деп атап өтеді [10].

Ал Кортни және бірлескен авторлар зерттеуі (2022) Жаңартылған білім беру мазмұны (UCE) реформасының Қазақстандағы кейбір сынып оқушыларының сауаттылығын дамыту әсеріне талдау жасады. Қазақ, орыс және ұйғыр тілді оқушыларды қамтыған лонгитюдтік зерттеу барысында UCE енгізген пилоттық мектептер бақылау топтарымен салыстырғанда, әсіресе оқудың алғашқы жылдарында сауаттылық көрсеткіштерінің өсу қарқынын жоғары көрсеткені анықталды. Авторлар жаңартылған оқу бағдарламасы, тиімді бағалау құралдары көптілді білім беру жағдайында функционалдық сауаттылыққа оң әсер етеді және мемлекеттік, аймақтық, этникалық тілдердің үйлесімі де өзекті болып табылатын басқа посткеңестік және Орталық Азия елдері үшін пайдалы болуы мүмкін деген қорытындыға келді [11].

Мұғалімдер оқушылардың оқуына көмектесіп, функционалдық сауаттылығын, тілді меңгеру сапасын арттыру үшін тиімді оқу тапсырмаларын, оңтайлы бағалау құралдарын жасай білуі керек. Осыған байланысты оқушылардың әдеби шығармаларды қабылдау дағдыларын жақсарту мақсатында бірқатар инновациялық оқыту стратегияларын, бағалау құралдарын ұсыну үшін мектеп оқушыларының әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары мен оқу қабілеттерін зерттейтін зерттеу жүргізу қажет болды.

Мақалада Қазақстан өңірлеріндегі 20 Назарбаев Зияткерлік мектебінің 12-сынып оқушыларының әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары деңгейі бағаланады, бұл әдебиет мұғалімдері тиімді болу үшін қолдана алатын оқыту, бағалау мен стратегияларды кеңейтудің түпкі мақсаты болып табылады. Зерттеу оқушылардың әдеби шығармаларды қабылдау дағдыларын арттыру үшін инновациялық оқыту міндеттерін тиімді пайдалануды қолдайды.

Әдістер мен материалдар. Осы зерттеу оқушылардың әдеби шығармаларды қабылдау дағдыларының деңгейін анықтауға бағытталған. Атап айтқанда, ол:

1. оқушылардың әдеби шығармаларды оқып, түсіну дағдыларының деңгейін анықтауға (сауалнама арқылы);
2. оқушылардың әдебиет пәнінен оқу үлгерімін анықтауға (жиынтық бағалаулар);
3. мектептердегі жынысы мен сыныптарға топтастырылған оқушылардың оқу үлгерімі мен әдеби шығармаларды қабылдау дағдыларының арасындағы айырмашылықты анықтауға (сауалнама және жиынтық бағалау);
4. оқушылардың әдебиет сабағындағы оқу үлгерімі мен олардың әдебиет пәніне сыртқы жиынтық бағалау бойынша дағдыларының деңгейі арасындағы маңызды байланысты тексеруге бағытталған (сыртқы жиынтық бағалау).

Зерттеу жұмысында бағалау және корреляциялық зерттеу дизайнына сәйкес сипаттамалық әдіс қолданылды. Ол оқушылардың әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары мен әдеби қабілеттерін неғұрлым мағыналы әдеби туындыларды оқуға ықпал ету үшін зерттеуге арналған.

Қатысушылар: Қазақстан өңірлеріндегі 20 Назарбаев Зияткерлік мектебінің 12-сынып оқушылары. Зерттеуге қатысушылар саны – 1140, оның 498-і – ер бала, 642-сі – қыз бала. Оқушылардың қатысуы – ерікті. Респонденттерге жиналған мәліметтер қатаң құпиялылық қағидаларына сәйкес өңделетіні туралы ақпарат берілді.

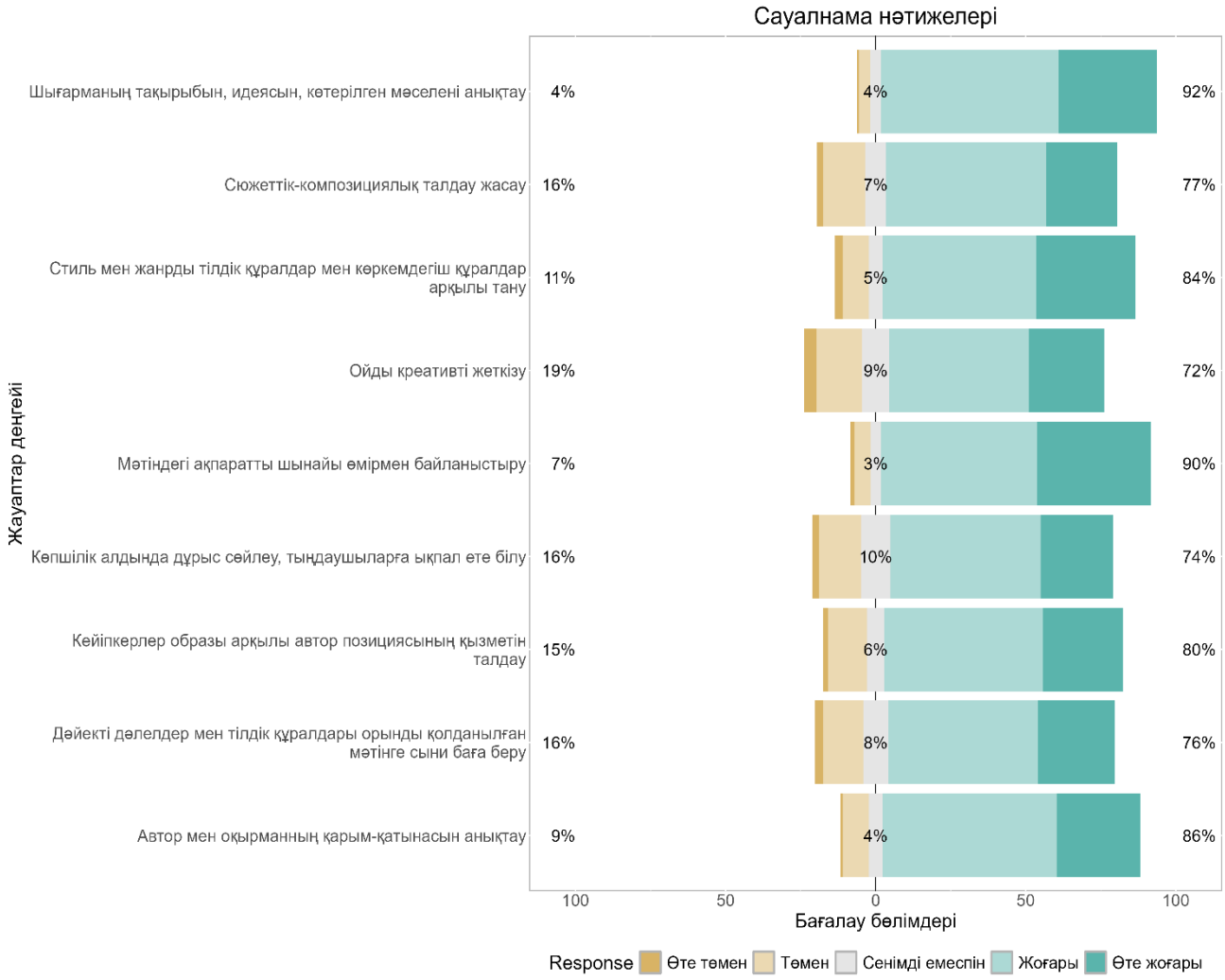
Зерттеуде екі зерттеу құралы қолданылды. Біріншіден, әдебиеттегі түсіну және жауап беру, анализ және интерпретация, бағалау және салыстырмалы анализ дағдыларын өлшеу үшін 9 сұрақтан тұратын сауалнама қолданылды. Зерттеу құралдарының ішкі сәйкестігі үшін алдын ала тексеріліп, Кронбах альфа мәні қолданылды. Екіншіден, ағымдық бағалау

қорытындысы мен сыртқы жиынтық бағалау нәтижесі алынды. Зерттеу құралдары тақырыптық талдаудан өтті, Кронбах альфа, орташа нәтижесі алынды.

Нәтижелер мен оларды талқылау. Оқушылардың үлгерім деңгейі және олардың әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары туралы мәліметтерді талдау үшін орташа, стандартты ауытқу, жиілік және пайыз сияқты сипаттамалық статистика қолданылды. Талдау жасалған логикалық статистика таңдалған айнымалыларға сәйкес топтастыру кезінде маңызды айырмашылықты және әдеби шығармаларды қабылдау дағдыларын тексеру үшін пайдаланылды.

Әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары бойынша сауалнама сұрақтары және оның нәтижелері төмендегідей:

Мұнда қатысушылардың 9 әдеби шығарманы қабылдау дағдылары бойынша жетістік деңгейі көрсетілген. 1-суретте сауалнамаға қатысқан барлық оқушылардың пайыздық үлесі берілген. Ал 2-суреттегі жауап көрсеткіштері оқушылардың жынысына байланысты ұл бала, қыз бала деп жіктеледі.

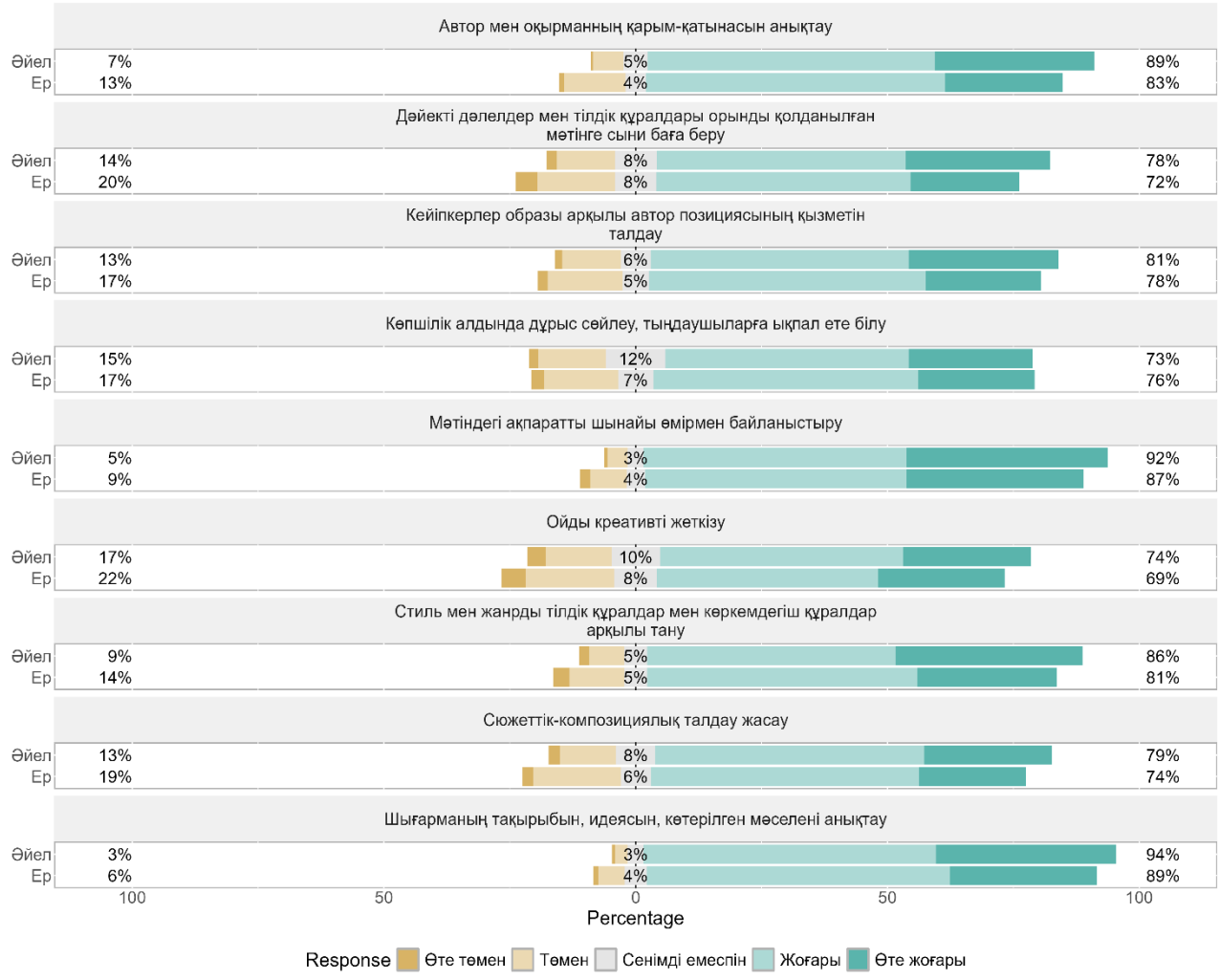


1-сурет. Барлық оқушылардың сұрақтарға қатысты пайыздық көрсеткіші

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

1-сурет бойынша алынған сауалнама нәтижелері респонденттердің әдеби шығармаларды түсіну, талдау және бағалау дағдылары туралы жалпы түсінік береді. Алайда жекелеген сұрақтар бойынша алынған нәтижелерді талдау арқылы біз оқушылардың күшті және әлсіз жақтарын анықтай алдық. Жоғары нәтиже көрсеткен сұрақтардың қатарына «шығарманың тақырыбын, идеясын, көтерілген мәселені анықтауды» жатқызуға болады. Бұл сұраққа

респонденттердің 59% «жақсы» және «өте жақсы» деп жауап берген. Мұндай нәтиже олардың мәтіннің негізгі мазмұнын түсінуде қиналмайтындықтарын көрсетеді. «Автор мен оқырманның қарым-қатынасын анықтау» сұрағы да жақсы нәтиже көрсеткені анықталды. Бұл сұраққа да респонденттердің 58% «жақсы» және «өте жақсы» деген жауап беріп, мәтіндегі автордың көзқарасын анықтау және оны өз ойларымен салыстыру дағдыларының қалыптасқанын көрсетті. Төмен нәтиже көрсеткен сұрақтардың бірі – «ойды креативті жеткізу (өлең, хат, әңгіме, эссе, блог, әңгімелеу және суреттеу мәтіндері, қысқа сценарий және т.б.)». Бұл сұраққа респонденттердің тек 26% «жақсы» және «өте жақсы» деп жауап беріп, өз ойларын әртүрлі форматта жеткізуде қиындықтарға тап болатындығын көрсеткен. Ал «Көпшілік алдында дұрыс сөйлеу, тыңдаушыларға ықпал ете білу» сұрағына респонденттердің 24% «жақсы» және «өте жақсы» деп жауап берген. Бұл олардың өз ойларын ашық айтуда және басқалардың пікірін тыңдауда қиналатындығын көрсетеді.



2-сурет. Оқушылардың жыныс бөлінісіндегі жауаптар деңгейі

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

2-суретте көрсетілген ұл балалар мен қыз балалардың жауаптары тұрғысынан талдайтын болсақ, жалпы алғанда, айтарлықтай өзгешелік байқалмайды. Көптеген сұрақтар бойынша ұлдар мен қыздардың орташа балдары бір-біріне жақын. Кейбір сұрақтарда ғана айырмашылық бар екені байқалады. Мысалы, «Ойды креативті жеткізу» сұрағы бойынша 1,12% ауытқу бар екені көрінеді, яғни қыздар ұл балаларға қарағанда өздерін сәл жоғары бағалаған. Бұл әлеуметтік стереотиптермен байланысты болуы да мүмкін.

Жоғарыдағы нәтижелерге қарағанда, респонденттер мәтінді түсіну және негізгі идеяны анықтау дағдыларын жақсы меңгерген. Алайда өз ойларын шығармашылықпен жеткізу және

көпшілік алдында сөйлеу дағдыларында әлі де кемшіліктер бар екендігі және оларды жетілдіру қажеттілігі анықталды.

Тілдік дағдылар бойынша оқушылардың үлгерім нәтижелерін талдау

1-кестеде берілген мәліметтерге сәйкес, оқушылардың барлық тілдік дағдылары бойынша орташа деңгейдегі нәтижелер байқалады. Әсіресе, «жақсы» және «өте жақсы» деңгейлеріндегі нәтижелер басқаларына қарағанда жоғары. Бұл оқушылардың тілдік дағдыларының жалпы алғанда қанағаттанарлық деңгейде екенін көрсетеді.

1-кесте. Тілдік дағдылар бойынша оқушылардың үлгерім нәтижелері

Жынысы	**Тыңдалым/Айтылым, %**					
	Өте төмен, %	**Төмен, %**	**Орташа, %**	**Жақсы, %**	**Өте жақсы, %**	**Нәтижесі**
Ұл балалар	2,31	10,94	5,32	52,31	29,12	100,00
Қыз балалар	1,25	8,72	7,48	50,23	32,32	100,00
Барлығы	1,71	9,69	6,54	51,14	30,92	100,00
Жынысы	**Оқылым, %**					
	Өте төмен, %	**Төмен, %**	**Орташа, %**	**Жақсы, %**	**Өте жақсы, %**	**Нәтижесі**
Ұл балалар	1,74	14,79	5,09	55,89	22,49	100,00
Қыз балалар	1,35	9,66	6,18	53,89	28,92	100,00
Барлығы	1,52	11,90	5,70	54,77	26,11	100,00
Жынысы	**Жазылым, %**					
	Өте төмен, %	**Төмен, %**	**Орташа, %**	**Жақсы, %**	**Өте жақсы, %**	**Нәтижесі**
Ұл балалар	3,31	12,30	6,43	52,06	25,90	100,00
Қыз балалар	2,06	8,53	6,39	51,32	31,70	100,00
Барлығы	2,61	10,18	6,40	51,64	29,17	100,00

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

Жыныс бөлінісіне қарай салыстыратын болсақ, «Тыңдалым/Айтылым» дағдысы бойынша ұлдар мен қыздар арасындағы мынадай айырмашылықты байқауға болады: «өте жақсы» және «орташа» деңгейде қыздардың үлесі басым болса, «жақсы», «төмен», «өте төмен» деңгейінде ұлдардың үлесі басым. «Оқылымда» да дәл осындай көрсеткішті бақылауға болады. Бұл қыздардың ақпаратты қабылдау және түсіну қабілеттерінің ұлдарға қарағанда жоғары екендігін көрсетеді. Ал «Жазылымда» «өте жақсы» деңгейде қыздар ұлдардан 5,8% жоғары нәтиже көрсетуі ұлдардың «Жазылым» дағдысына қатысты қабілеттерін дамыту қажеттігін байқатады. «Жақсы», «орташа» деңгейлерде нәтижелері бір-бірімен шамалас болуы осы деңгейдегі тапсырмаларды орындау үшін қажетті дағдылардың екі жыныстағы оқушыларда да шамамен бірдей дамығанын көрсетеді. «Төмен», «өте төмен» деңгейлер бойынша әдеттегідей ұлдардың үлесі қыздарға қарағанда басымдау. Жалпы алғанда, берілген мәліметтер оқушылардың тілдік дағдыларының жақсы деңгейде екенін және ұлдар мен қыздар арасындағы тілдік дағдыларда айырмашылықтар бар екенін көрсетеді.

2-кестедегі деректерге сүйенсек, барлық үш бағалау түрі арасында оң корреляция байқалады. Бұл бір бағалауда жоғары нәтиже көрсеткен оқушылар басқа бағалауларда да жоғары нәтиже көрсетуге бейім дегенді білдіреді. Бөлім бойынша жиынтық бағалау (БЖБ) мен тоқсандық жиынтық бағалау (ТЖБ) арасындағы корреляция ең жоғары (0,8088) көрсеткішке ие. Бұл логикалық түрде дұрыс болып табылады, өйткені бұл екі бағалау түрі де оқушының білімін үнемі бақылауға бағытталған. Сыртқы жиынтық бағалау (ЖБ) – Бөлім бойынша жиынтық бағалау (БЖБ) – тоқсандық жиынтық бағалау (ТЖБ) арасындағы корреляция сәл төменірек (0,4566 және 0,4794). Бұл жиынтық бағалаудың оқушының білімін кеңірек бағалайтындығымен байланысты болуы мүмкін. Берілген мәліметтерге сәйкес, Бөлім

бойынша жиынтық бағалау (БЖБ), тоқсандық жиынтық бағалау (ТЖБ) және сыртқы жиынтық бағалау бір-бірімен тығыз байланысты. Бұл осы үш бағалау түрі арқылы алынған нәтижелер бір-бірін толықтырып, оқушының білім деңгейі туралы сенімді ақпарат беретіндігін білдіреді.

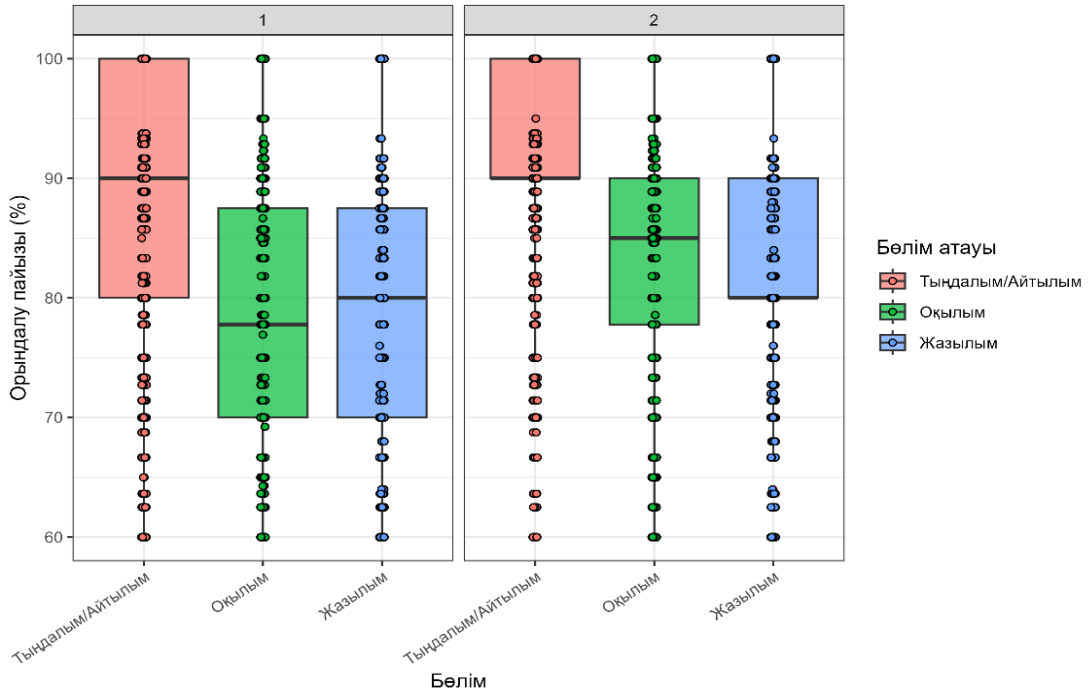
2-кесте. Бөлім бойынша жиынтық бағалау – Тоқсандық жиынтық бағалау – Сыртқы жиынтық бағалау арасындағы корреляция

Бағалау	Сыртқы жиынтық бағалау	Бөлім бойынша жиынтық бағалау	Тоқсандық жиынтық бағалау
Сыртқы жиынтық бағалау	1,0000	0,4566	0,4794
Бөлім бойынша жиынтық бағалау	0,4566	1,0000	0,8088
Тоқсандық жиынтық бағалау	0,4794	0,8088	1,0000

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

3-суреттегі мәліметтерге сәйкес оқушылардың бөлім бойынша жиынтық бағалау (БЖБ) және тоқсандық жиынтық бағалау (ТЖБ) тапсырмаларын орташа есеппен жақсы орындағанын байқауға болады. Бұл оқу бағдарламасының мазмұны оқушылар үшін қолжетімді және олардың білім деңгейі жақсы екенін көрсетеді. Әсіресе, «Тыңдалым» және «Айтылым» дағдылары бойынша нәтижелер жоғары. Жыныс бөлінісінде салыстыратын болсақ, қыздар барлық дағдылар бойынша ұлдарға қарағанда жоғары нәтиже көрсеткен. Ұлдар «Тыңдалым/Айтылымнан» (5,1%), «Оқылымнан» (7,2%), «Жазылымнан» (6,6%) қыздарға қарағанда төмен нәтиже көрсеткені байқалады. Бұл ұлдардың осы дағдыларды дамытуда қыздарға қарағанда қиындықтарға тап болатынын көрсетеді. Жалпы алғанда, берілген мәліметтер оқушылардың бөлім бойынша жиынтық бағалау (БЖБ) және тоқсандық жиынтық бағалау (ТЖБ) тапсырмаларын жақсы орындағанын көрсетеді. Оқушылардың тілдік дағдыларының дамуында жыныс факторының маңызды рөл атқаратынын айтуға болады. Қыздардың тілдік дағдылары ұлдарға қарағанда жоғары болғанымен, бұл барлық ұлдардың тілдік дағдылары төмен дегенді білдірмейді. Әр баланың дамуы жеке болады.

Келесі зерттеу мәселесі – ұл балалар мен қыз балалардың оқу жетістіктерін жыныс бөлінісінде қарастыру. 3-кестеде бұл мәселе бөлім бойынша жиынтық бағалау (БЖБ), тоқсандық жиынтық бағалау (ТЖБ) орындау деңгейіне қатысты сараланады.



3-сурет. БЖБ – ТЖБ орташа орындалу пайызы, %

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

3-кестедегі мәліметтерді талдай келе, барлық бағалау түрлері бойынша қыздардың орташа балы ұлдардың орташа балынан жоғары екені анықталды. Бұл оқушылардың оқу жетістіктеріндегі жынысына қатысты айырмашылықты көрсетеді. Дағдылар бойынша салыстыруға келсек, қыздардың «Тыңдалым/Айтылым», «Оқылым» дағдылары ұлдарға қарағанда жақсы дамыған. Бұл айырмашылық бөлім бойынша жиынтық (БЖБ) және тоқсандық жиынтық (ТЖБ) бағалауларында да айқын көрінеді. Бағалау түрлері бойынша салыстыратын болсақ, бөлім бойынша жиынтық (БЖБ) бағалауында қыздардың барлық дағдылар бойынша жоғары нәтиже көрсеткені байқалады («Тыңдалым/Айтылым» – 5,5 %; «Оқылым» – 6,3%; «Жазылым» – 7%). Тоқсандық жиынтық (ТЖБ) бағалауында да жалпы алғанда қыздар ұлдарға қарағанда жоғары нәтиже көрсеткен («Тыңдалым/Айтылым» – 4,5 %; «Оқылым» – 8,2%; «Жазылым» – 6,1%). Сараптай келе, қыздардың орташа балы ұлдардың орташа балынан жоғары екендігіне көз жеткізуге болады. Берілген мәліметтерге сәйкес, қыздардың тілдік дағдылары ұлдарға қарағанда жақсы дамыған. Бұл құбылыстың бірнеше себебі болуы мүмкін. Қыздар бос уақытын үнемі кітап оқуға, әңгімелесуге жұмсауы ықтимал. Ал ұлдардың қызығушылығы басқа салаларға бағытталуы мүмкін деген болжам жасауға болады. Оқыту процесінде осы айырмашылықты ескере отырып, барлық оқушылардың потенциалын дамытуға бағытталған әдістерді қолдану қажет.

3-кесте. Оқушылардың оқу жетістіктері (бөлім бойынша жиынтық (БЖБ) және тоқсандық жиынтық (ТЖБ) бағалаулар) жыныс (ұл/қыз балалар) бөлінісінде

Бағалау	Тыңдалым/Айтылым			Оқылым			Жазылым			Жалпы қорытынды
	Ұл балалар	Қыз балалар	Барлығы	Ұл балалар	Қыз балалар	Барлығы	Ұл балалар	Қыз балалар	Барлығы	
бөлім бойынша жиынтық бағалау (БЖБ)	85,9	91,4	88,9	81,0	87,3	84,3	78,1	85,1	81,8	85,0
тоқсандық	88,2	92,7	90,6	70,4	78,6	74,7	74,6	80,7	77,9	81,1

жиынтық бағалау (ТЖБ)										
Жалпы қорытынды	**86,9**	**92,0**	**89,6**	**76,4**	**83,6**	**80,2**	**76,6**	**83,2**	**80,1**	**83,3**

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

Ұл балалар мен қыз балалардың оқу жетістіктерін жыныс бөлінісінде қарастыруды тоқсан бойынша саралайтын болсақ, төмендегідей нәтижелерді көруге болады (4-кесте):

4-кесте. Оқушылардың тоқсандық оқу жетістіктері жыныс (ұл/қыз балалар) бөлінісінде

Тоқсан	**Тыңдалым/Айтылым**			**Оқылым**			**Жазылым**			**Жалпы қорытынды**
	Ұл балалар	**Қыз балалар**	**Барлығы**	**Ұл балалар**	**Қыз балалар**	**Барлығы**	**Ұл балалар**	**Қыз балалар**	**Барлығы**	
1	84,7	90,5	87,8	74,1	81,3	77,9	73,4	80,9	77,4	81,0
2	87,1	92,0	89,7	75,0	82,0	78,7	77,3	83,6	80,6	83,0
3	88,3	92,9	90,7	76,1	83,9	80,3	77,2	83,7	80,7	83,9
4	88,3	92,9	90,8	84,6	90,5	87,8	80,4	86,2	83,5	87,3
Жалпы қорытынды	**86,9**	**92,0**	**89,6**	**76,4**	**83,6**	**80,2**	**76,6**	**83,2**	**80,1**	**83,3**

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

4-кестедегі зерттеу нәтижелері қыздардың тілдік дағдылары орта есеппен алғанда ұлдарға қарағанда жоғары екенін көрсетеді. Бұл айырмашылық барлық тоқсанда және барлық тілдік дағды бойынша байқалады. Бұл оқушылардың жынысына қатысты оқу жетістіктеріндегі айырмашылықтың тұрақты екенін көрсетеді. Дағдылар бойынша салыстыруға келсек, барлық тоқсанда қыздардың «Оқылым» дағдылары ұлдарға қарағанда жақсы дамыған. Басқа дағдыларға қарағанда («Тыңдалым/Айтылым» – 5,1 %; «Оқылым» – 7,2%; «Жазылым» – 6,6%) айырмашылық ең айқын байқалатын дағдылардың бірі «Оқылым» екендігін айтуға болады.

Тоқсандар бойынша жыл бойы тұрақтылық сақталғаны байқалады. Барлық тоқсандағы нәтижелерді салыстырғанда, жалпы тенденция өзгермеген. Қыздар барлық тоқсанда ұлдарға қарағанда жоғары нәтиже көрсетеді. Сонымен қатар нәтиженің жақсару динамикасын да көруге болады. Кейбір жағдайларда оқушылардың орташа балдары тоқсан сайын (әсіресе, 4-тоқсанда) аздап өсіп отырғаны байқалады, бұл оқу процесінің тиімділігін көрсетеді.

Берілген мәліметтерге сәйкес, қыздардың тілдік дағдылары ұлдарға қарағанда жақсы дамыған. Жоғарыда айтылғандай, бұл құбылыстың бірнеше себебі болуы мүмкін. Оқыту процесінде осы айырмашылықты ескере отырып, барлық оқушылардың потенциалын дамытуға бағытталған әдістерді қолдану қажет.

Ұл балалар мен қыз балалардың оқу жетістіктерін жыныс бөлінісінде қарастыруды өңірлер бойынша жіктейтін болсақ, өңірлерде орналасқан Зияткерлік мектепте білім алатын оқушылардың төмендегідей нәтижелерін алуға болады (5-кесте):

5-кесте. Оқушылардың оқу жетістіктері жыныс (ұл/қыз балалар) және өңірлер бөлінісінде

Қала	**Тыңдалым/Айтылым**			**Оқылым**			**Жазылым**			**Жалпы қорытынды**
	Ұл балалар	**Қыз балалар**	**Барлығы**	**Ұл балалар**	**Қыз балалар**	**Барлығы**	**Ұл балалар**	**Қыз балалар**	**Барлығы**	

Ақтау	84,0	89,1	86,7	69,9	79,7	75,1	71,1	77,8	74,6	78,8
Ақтөбе	80,6	89,5	85,0	71,7	80,4	76,0	70,9	79,1	75,0	78,7
Алматы	90,6	92,8	91,9	81,8	84,9	83,6	82,6	86,2	84,6	86,7
Атырау	92,5	94,9	93,7	74,4	77,7	76,1	80,3	82,0	81,2	83,7
Көкшетау	81,1	90,5	86,4	72,0	85,3	79,4	71,9	83,2	78,3	81,3
Қарағанды	92,2	95,5	94,1	82,8	88,6	86,2	81,2	86,5	84,3	88,2
Қостанай	88,3	92,6	90,6	75,5	79,9	77,8	75,2	82,1	78,9	82,4
Қызылорда	83,3	90,9	87,2	76,2	86,3	81,4	75,4	85,3	80,5	83,1
Астана	78,2	86,1	82,0	70,5	79,9	75,0	72,1	79,9	75,9	77,6
Орал	83,0	92,1	87,6	71,5	83,5	77,6	71,9	84,0	78,1	81,1
Өскемен	96,5	98,4	97,6	84,2	88,0	86,4	82,9	86,2	84,8	89,6
Павлодар	86,8	92,8	90,3	78,0	85,0	82,1	74,1	81,7	78,6	83,7
Петропавл	91,3	95,4	93,6	71,0	79,6	75,8	65,2	75,2	70,8	80,1
Семей	81,8	86,6	84,7	71,5	79,2	76,2	73,9	81,8	78,7	79,9
Талдықорған	89,4	93,7	91,2	74,7	81,4	77,6	77,0	82,8	79,5	82,8
Тараз	93,6	97,9	95,6	77,3	89,1	82,8	80,9	89,4	84,8	87,7
Шымкент	87,1	90,2	88,7	82,9	86,4	84,7	81,8	85,5	83,7	85,7
Жалпы	**86,9**	**92,0**	**89,6**	**76,4**	**83,6**	**80,2**	**76,6**	**83,2**	**80,1**	**83,3**

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

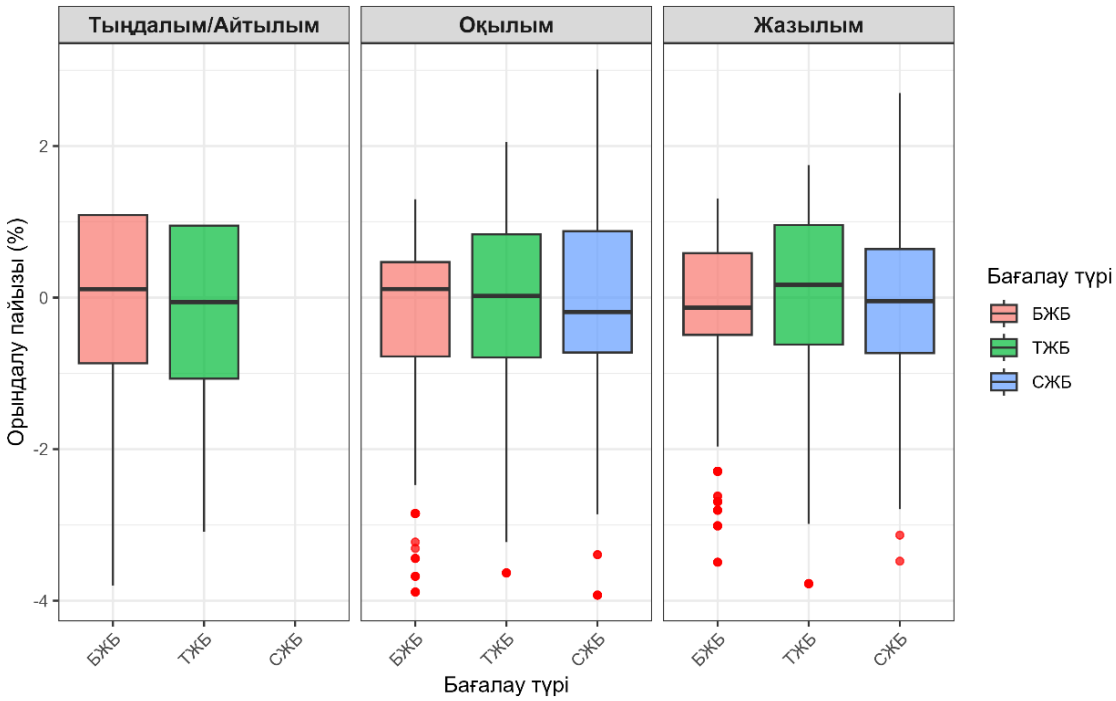
5-кестедегі мәліметтерге сәйкес, Зияткерлік мектептердегі оқушылардың оқу жетістіктерінде айтарлықтай айырмашылықтар бар. Барлық Зияткерлік мектеп және барлық дағды бойынша қыздардың орташа балы ұлдарға қарағанда жоғары. Бұл жалпы тенденция барлық Зияткерлік мектеп бойынша байқалады. Сонымен қатар Зияткерлік мектептер арасындағы орташа балдың айтарлықтай ауытқуы көрінеді. Кейбір мектептерде оқушылардың орташа деңгейі жоғары болса, басқа мектептерде төмендеу. Дағдылар бойынша салыстыруға келсек, барлық Зияткерлік мектепте қыздардың «Тыңдалым/Айтылым» дағдылары ұлдарға қарағанда 5,1 %, «Оқылым» дағдысынан 7,2 %, «Жазылым» дағдысынан 6,6 % жақсы дамығанын байқаймыз.

Зияткерлік мектептер бойынша келесідей нәтижелерді байқауға болады: Алматы, Атырау, Қарағанды, Өскемен, Павлодар, Петропавл, Тараз қалаларындағы оқушылардың орташа балдары жоғары болып, жақсы нәтиже көрсеткен; Ақтау, Ақтөбе, Астана, Орал, Семей қалаларындағы оқушылардың орташа балдары салыстырмалы түрде төмен, сәйкесінше төмен нәтижеге ие болған.

Берілген мәліметтерге сәйкес, Зияткерлік мектептердегі оқушылардың оқу жетістіктерінде айтарлықтай айырмашылықтардың бар екенін көрсетеді. Сондықтан осы айырмашылықтардың себептерін анықтау үшін қосымша тереңдетілген зерттеулер жүргізу қажет.

Бөлім бойынша жиынтық бағалау, Тоқсандық жиынтық бағалау және Сыртқы жиынтық бағалау нәтижелерінің салыстырмалы талдауы:

4-суреттегі қорапшалы диаграмма түріндегі график мәліметтердің таралуы туралы жақсы түсінік береді. Графиктегі қорапшалар бір-біріне жақын орналасқан, бұл үш бағалау түрі нәтижелерінің өзара байланыстылығын көрсетеді. Алайда әрбір дағды бойынша кейбір айырмашылықтардың бар екені байқалады.



4-сурет. Бөлім бойынша жиынтық бағалау-тоқсандық жиынтық бағалау-сыртқы жиынтық бағалау арасындағы байланыс

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

Мысалы, «Тыңдалым/Айтылым» дағдыларында бөлім бойынша жиынық бағалау (БЖБ) нәтижелерінің сәл жоғарылауы байқалады. Бұл бөлім бойынша жиынық (БЖБ) бағалауында «Тыңдалым» және «Айтылым» дағдыларына баса назар аударылғанымен байланысты болуы мүмкін. «Оқылым» дағдысы бойынша бөлім бойынша жиынық бағалау (БЖБ) мен тоқсандық жиынтық бағалау (ТЖБ) нәтижелері бір-бірімен жуықтау, ал сыртқы жиынтық бағалау нәтижелерінің төмендігі байқалады. Жазылым дағдысында тоқсандық жиынтық бағалау (ТЖБ) нәтижелерінің басқа бағалау түрлеріне қарағанда жоғары екендігі байқалады. Мұны жазылым жұмыстарында берілетін тапсырмалар сапасының әртүрлілігіне байланысты болуы мүмкін деп болжауға болады. Бағалау түрлеріндегі мұндай айырмашылықтар бөлім бойынша жиынық (БЖБ) және тоқсандық жиынтық (ТЖБ) бағалау критерийлері мен тапсырма мазмұны оқушыларға таныс, сондықтан олар осы бағалау түрлерінде жақсы нәтиже көрсетуі ықтимал. Ал сыртқы жиынтық бағалау, әдетте, стандартталған және оқушыларға жаңа тапсырмалар мен сұрақтар ұсынады. Бұл олардың күйзеліс жағдайына тап болуына және нәтижелерінің төмендеуіне әкелуі мүмкін. Сонымен қатар сыртқы жиынтық бағалаудың жоғары деңгейдегі күрделілігіне және бағалау процесіндегі өзгешеліктерге байланысты болуы да ықтимал.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері бойынша Зияткерлік мектептердің 12-сынып оқушыларының әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары мен тілдік дағдыларының деңгейі, оқу үлгерімі туралы маңызды мәліметтер алынды. Жалпы алғанда, оқушылардың әдеби шығармаларды түсіну, талдау және бағалау дағдылары жақсы деңгейде дамығаны байқалды. Оқушыларда мәтінді түсіну мен негізгі идеяны анықтау дағдылары жоғары. Дегенмен шығармашылық ойды жеткізу мен көпшілік алдында сөйлеу дағдыларында белгілі бір кемшіліктер бар екені анықталды. Оқушылардың ойды креативті жеткізу, көпшілік алдында сөйлеу дағдыларының төмен деңгейі оқыту процесіндегі кейбір кемшіліктерді көрсетеді. Бұл мәселені шешу үшін мұғалімдер мен оқушылар бірлесіп жұмыс істеуі керек.

Оқушылардың үлгерім деңгейін зерттеу арқылы олардың әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары арасындағы байланыс анықталды. Әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары неғұрлым жоғары болса, оқушылар әдебиетті оқуда жоғары білім деңгейін көрсете алады. Бұл оқушыларға адамның эмоциясын, ойын, тақырыбы мен идеясын, әртүрлі әдеби мәтіндерде

берілген адамның маңызды өмірлік тәжірибесін жақсы түсінуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар оқушылардың әдеби шығармаларды қабылдау дағдылары олардың пәнге деген қызығушылығына да әсер етуі мүмкін. Қызығушылық деңгейі жоғары оқушылардың үлгерімдері де, әдетте, жақсы болады. Зерттеу нәтижелері оқушылардың әдеби шығармаларды оқуының тиімділігі олардың әдеби шығармаларды қабылдау дағдыларына байланысты екенін білдіреді. Сондықтан әдебиет сабақтарында мұғалімдер оқушыларды әдеби оқу дағдыларын жақсарту үшін әдеби шығармаларды қабылдау дағдыларын жеке-жеке жетілдіруге ынталандыруы керек. Оқушылардың автордың көзқарасын тану; жалпылау, болжам, гипотеза, теория және дәлелдер қалыптастыратын мәтінді бағалау; жеке философияны тану; сонымен қатар тарихты жеке өмірмен байланыстыруы олардың оқу үлгеріміне әсер ететінін, аталған дағдыларды меңгеруге қажеттілік бар екенін көрсетеді.

Оқушылардың үлгерім деңгейі мен әдеби шығармаларды қабылдау дағдыларының талдауы білім беру процесінің сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Оқушылардың күшті және әлсіз жақтарын анықтау, оларға қажетті қолдау көрсету және оқу бағдарламаларын жетілдіру арқылы әдеби білім мен дағдыларды дамытуға ықпал етуге болады. Бұл оқушылардың жалпы білім деңгейін арттыруға және сыни тұрғыдан ойлайтын, шығармашылық қабілеттері жоғары жеке тұлғаларды тәрбиелеуге мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ – NIS-Programme білім беру бағдарламасы, Астана, 2023. – 82 б. [Электронды ресурс]. – URL: https://www.nis.edu.kz/storage/files/01JSJ0AVR7P2Y52X34W1RDZ3WC.pdf

2 Байтұрсынұлы А. Алты томдық шығармалар жинағы. – Алматы: «Ел-шежіре». - 2013. – Т.1 – 384 б. [Электронды ресурс]. – URL: https://adebiportal.kz/kz/books/view/axmet-baitursynulynyn-alty-tomdyq-sygarmalar-zinagynyn-i-tomy__944

3 Seifert C. The case for reading fiction // Harvard Business Review. – 2020. – Т. 6. [Electronic resource]. – URL: https://hbr.org/2020/03/the-case-for-reading-fiction

4 Frankman H. The importance of reading fiction // *The Mission.* – 2017. [Electronic resource]. – URL: https://medium.com/the-mission/the-importance-of-reading-fiction-7f57546a229b

5 Al-Mahrooqi R. Intercultural Communication and the Negotiation of Local and Foreign Cultures in the EFL // In book: *Bridging the gap between education and employment: English language instruction in EFL contexts.* - Peter Lang AG. – 2016. – С. 335-348. [Electronic resource]. – URL: (PDF) Intercultural communication and the negotiation of local and foreign cultures in the EFL literature classroom

6 Literary Appreciation: Definition, Elements, Approaches, Stages, Importance (May 31, 2022). [Electronic resource]. – URL: https://www.pawnerspaper.com/2022/05/literary-appreciation-what-is-literary.html

7 Minoo Alemi. The Use of Literary Works in an EFL Class // Theory and Practice in Language Studies. – 2011. - Vol.1. - No.2. - С. 177-180. DOI: https://doi.org/10.4304/tpls.1.2.177-180

8 Sukanya Kaowiwattanakul. CEFR Based Learning Approach: Using Literature to Enhance EFL Students' Reading Skills and Critical Thinking Skills // English Language Teaching. – 2021. - Vol.14. - No.11. – С. 66-79. [Electronic resource]. – URL: EJ1318649.pdf

9 Kasumi L., Al-Rudainy K. Reading literature: teaching strategies and methods: Dissertation. – 2023. – 40 p. [Electronic resource]. – URL: https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1800794&dswid=7960

10 Haxhihyseni S. Using Literature through the Curriculum, as a Way to Increase Children's Potential // *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*. – 2013. – Т. 2. – №. 4. – С. 113-120. DOI: 10.5901/ajis.2012.v2n4p113

11 Courtney M. G. R. et al. Kazakh, Russian, and Uyghur child language literacy: The role of the updated curriculum on longitudinal growth trajectories in Kazakhstan // *Studies in Educational Evaluation*. – 2022. – Т. 75. – 101189. DOI: https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2022.101189

REFERENCES

1 «Nazarbaev Ziyatkerlik mektepteri» DBBU – NIS-Programme bilim beru bagdarlamasy [AEO «Nazarbayev Intellectual Schools» – NIS Programme. Educational Programme]. (2023). Astana, 82 p. [Electronic resource]. – URL: https://www.nis.edu.kz/storage/files/01JSJ0AVR7P2Y52X34W1RDZ3WC.pdf. [In Kazakh].

2 Baitursynuly, A. (2013). *Alty tomdyk shygarmalar zhinagy* [*Collected Works in Six Volumes*], Almaty: El-shejire [Country genealogy], Volume 1, 384 p. [Electronic resource]. – URL: https://adebiportal.kz/kz/books/view/axmet-baitursynulynyn-alty-tomdyq-sygarmalar-zinagynyn-i-tomy__944. [In Kazakh].

3 Seifert, C. (2020). The case for reading fiction. *Harvard Business Review*, 6. [Electronic resource]. – URL: https://hbr.org/2020/03/the-case-for-reading-fiction

4 Frankman, H. (2017). The importance of reading fiction. *The Mission*. [Electronic resource]. – URL: https://medium.com/the-mission/the-importance-of-reading-fiction-7f57546a229b

5 Al-Mahrooqi, R. A. H. M. A. (2016). *Intercultural Communication and the Negotiation of Local and Foreign Cultures in the EFL*. In book: Bridging the gap between education and employment: English language instruction in EFL contexts. Peter Lang AG. – 335-348 p. [Electronic resource]. – URL: (PDF) Intercultural communication and the negotiation of local and foreign cultures in the EFL literature classroom

6 Literary Appreciation: Definition, Elements, Approaches, Stages, Importance (2022). [Electronic resource]. – URL: https://www.pawnerspaper.com/2022/05/literary-appreciation-what-is-literary.html

7 Minoo Alemi. (2011). The Use of Literary Works in an EFL Class. *Theory and Practice in Language Studies*, Vol.1, No.2, 177-180. DOI: https://doi.org/10.4304/tpls.1.2.177-180

8 Sukanya Kaowiwattanakul. (2021). CEFR Based Learning Approach: Using Literature to Enhance EFL Students' Reading Skills and Critical Thinking Skills. *English Language Teaching*; Vol. 14, No. 11, 66-79. [Electronic resource]. – URL: EJ1318649.pdf

9 Kasumi, L., & Al-Rudainy, K. (2023). Reading literature: teaching strategies and methods: Dissertation, 40 p. [Electronic resource]. – URL: https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1800794&dswid=7960

10 Haxhihyseni, S. (2013). Using Literature through the Curriculum, as a Way to Increase Children's Potential. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 2(4), 113-120. DOI: 10.5901/ajis.2012.v2n4p113https://www.researchgate.net/publication/311987139_Using_Literature_through_the_Curriculum_as_a_Way_to_Increase_Children's_Potential

11 Courtney, M. G. R., Rakhymbayeva, Z., Shilibekova, A., Ziyedenova, D., Soltangazina, S., Muratkyzy, A., ... & Olzhayeva, A. (2022). Kazakh, Russian, and Uyghur child language literacy: The role of the updated curriculum on longitudinal growth trajectories in Kazakhstan. *Studies in Educational Evaluation*, 75, 101189. DOI: https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2022.101189

Абсатова М.Б.[1], Қайратқызы Ж.[2], *Шора Н.Т.[3], Кудайбергенова М.Б.[4]

[1,2] филиал «Центр педагогических измерений» АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы»

[3] АО «НЦПК «Өрлеу»

[4] филиал «Институт профессионального развития по Туркестанской области» АО НЦПК «Өрлеу»

[1, 2, 3] Казахстан, Астана

[4] Казахстан, Туркестан

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ВОСПРИЯТИЯ ЛИТЕРАТУРНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

Аннотация

В статье представлены результаты исследования, направленного на оценку навыков восприятия литературных произведений учащимися. Чтение художественной литературы способствует развитию у школьников критического мышления, аналитических умений, письменной речи, а также формированию собственных убеждений, взглядов и мнений.

В ходе исследования оцениваются понимание литературных текстов и навыки восприятия художественных произведений школьниками, что способствует повышению уровня их литературной компетентности, умению работать с художественным текстом и выполнять разнообразные задания.

В исследовании приняли участие 1140 учащихся 12-х классов Назарбаев Интеллектуальных школ Казахстана. На основе группировки учащихся по различным параметрам рассматриваются такие аспекты, как освоение художественной литературы, соотнесение событий произведений с личным жизненным опытом, а также овладение литературными навыками. Отдельное внимание уделяется анализу взаимосвязи навыков восприятия литературного произведения и учебных достижений учащихся в области речевой деятельности. В результате исследования выяснилось, что навыки восприятия литературных произведений учащимися находятся на хорошем уровне, навыки распознавания авторской точки зрения и оценивания текста, на среднем уровне. Учащиеся показали хорошие результаты по предмету, а овладение навыками восприятия литературных произведений было разным в каждом классе. Установлено, что чем выше навыки восприятия литературных произведений, тем выше уровень знаний учащихся при изучении литературы. Выявляя сильные и слабые стороны учащихся, оказывая им необходимую поддержку и совершенствуя учебные программы, можно способствовать развитию литературных знаний и навыков.

Ключевые слова: литературные произведения, навыки оценки, цели обучения, речевая деятельность, успеваемость, грамотность, результаты.

Absatova M.B.[1], Kairatkyzy Zh.[2], *Shora N.T.[3], Kudaibergenova M.B.[4]

[1,2] The branch «Center for Pedagogical Measurements» under the AEO «Nazarbayev Intellectual Schools»

[3] JSC «National Center for Professional Development «Orleu»

[4] The branch «Institute for Professional Development in Turkestan Region»

[1, 2, 3] Kazakhstan, Astana

[4] Kazakhstan, Turkestan

DEVELOPING STUDENTS' SKILLS IN PERCEIVING LITERARY WORKS IN KAZAKH LANGUAGE LESSONS

Annotation

This article presents research on the assessment of students' perception skills when engaging with literary works. Through reading literature, students develop writing, critical thinking, and analytical skills, which also promote the formation and development of their own beliefs, opinions, and perspectives.

The study evaluates students' literary comprehension and perception of literary works, contributing to the improvement of their literary competence in reading fiction and completing various tasks.

The study involved Grade 12 students from Nazarbayev Intellectual Schools in Kazakhstan (N = 1140). The study examines the reading of fiction, the correlation of events in literary texts with students' personal experiences, and the development of literary skills through grouping and analysis. The relationship between students' perception of literary works and their performance in speech-related activities is analyzed. The results indicate that students' perception skills of literary works are generally at a good level, while the skills of identifying the author's viewpoint and evaluating the text are at a relatively average level. Students demonstrated good academic results in the subject; however, the level of literary perception skills varied across classes. It was established that the higher the level of literary perception skills, the higher the students' academic performance in literature. By identifying students' strengths and weaknesses, providing appropriate support, and improving curricula, it is possible to enhance the development of literary knowledge and skills.

*Keywords***:** literary works, assessment skills, learning goals, speech activities, academic performance, literacy, results.

Редакцияға түсті: 06.09.2025
Рецензиялаудан кейін мақұлданды: 15.12.2025
Жариялауға қабылданды: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/JKHW5616

Карабаева А. М.[1], *Тажекова А. Д.[2], Эмин А.[3], Утемисова А. М.[4]
[1,4] Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті
[2] Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті
[3] Бурса Улудаг университеті
[1,4] Қазақстан, Алматы
[2] Қазақстан, Шымкент
[3] Түркия, Бурса
[1]ORCID: https://orcid.org/0009-0008-4971-4174
[3]ORCID:https://orcid.org/0000-0002-1473-7420
[4]ORCID:https://orcid.org/0009-0005-3608-0879
*tazhekova@mail.ru

ЭКОТУРИЗМ: СТУДЕНТТЕРДІҢ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ РЕСУРСЫ

Аңдатпа

Жоғары білім беру жүйесінің негізгі басымдықтарының бірі – студенттердің теориялық білімді меңгерумен қатар оны кәсіби және күнделікті іс-әрекетте тиімді қолдануға мүмкіндік беретін құзыреттіліктерді қалыптастыру болып табылады. Солардың ішінде географиялық құзыреттілік ерекше орын алады, өйткені ол кеңістіктік заңдылықтарды түсінуді, картографиялық материалдармен жұмыс істеуді, табиғи және әлеуметтік-экономикалық ландшафттарды талдауды және экология-географиялық ойлауды қамтиды. Осы тұрғыдан алғанда экотуризм студенттердің географиялық құзыреттілігін қалыптастырудағы инновациялық ресурс ретінде өзекті мәнге ие. Зерттеудің мақсаты – экотуризмді жоғары оқу орындары студенттерінің географиялық құзыреттілігін қалыптастырудың тиімді құралы ретінде теориялық тұрғыда негіздеу. Әдіснамалық негіз ретінде ғылыми әдебиеттерді талдау, шетелдік тәжірибені салыстырмалы талдау. Зерттеу PRISMA 2020 стандарттарына сәйкес құрылып, іріктелген әдебиеттер алдын ала белгіленген критерийлер бойынша таңдалды, зерттеу нәтижелері экотуризмді білім беру тәжірибесіне енгізу студенттердің географиялық құзыреттілігін айтарлықтай арттыратынын көрсетті. Қазақстандық және шетелдік тәжірибені салыстырмалы түрде қарастырып, экотуризмді оқу бағдарламаларына енгізу, цифрлық және GIS-технологияларды интеграциялау, сондай-ақ далалық практикаларды ұйымдастыру жолдары көрсетілді. Оқу маршруттарының нақты жүзеге асырылуының мысалдары, студенттердің қатысу деңгейінің өсуі, экологиялық мәдениеттің дамуы және жауапты мінез-құлық қалыптастыру көрсетілді. Арнайы назар практикалық нәтижелерге аударылды: сандық жетістіктер, әдістемелік шешімдер, сондай-ақ университеттерде экотуризм білімін одан әрі дамыту бойынша ұсыныстар берілді. Жұмыстың ғылыми жаңалығы экотуризмнің теориялық білім мен практикалық әрекетті біріктіре отырып, студенттердің географиялық құзыреттілігін кешенді қалыптастыруға мүмкіндік беретін инновациялық білім беру ресурсы екендігін негіздеуде жатыр. Мақалада жүргізілген талдау университеттердің оқу бағдарламаларына экотуризмді жүйелі түрде енгізу болашақ мамандардың кәсіби даярлығын жетілдірумен қатар, олардың экологиялық мәдениетін дамытуға және тұрақты даму қағидаттарына сәйкес жауапты тұлға қалыптастыруға мүмкіндік беретінін дәлелдейді.

Түйінді сөздер: экотуризм, географиялық құзыреттілік, экологиялық мәдениет, тұрақты даму, далалық тәжірибе, инновациялық ресурс, географиялық білім.

Кіріспе. Жоғары білім берудің заманауи дамуы студенттерде тек теориялық білімдер жүйесін ғана емес, сонымен қатар табысты кәсіби және тұлғалық жүзеге асыру үшін қажетті практикалық құзыреттер жиынтығын дамытуға бағытталған. Осыған байланысты географиялық құзыреттілік маңызды орын алады, оның ішінде кеңістіктік ойлау, картографиялық материалдармен жұмыс істей білу, табиғи және әлеуметтік-экономикалық ландшафттарды талдау дағдылары, сонымен қатар экологиялық-географиялық дүниетаным.

Әдебиеттерді бағалау критерийлері: зерттеу түрі (эмпирикалық/теориялық), үлгі мөлшері, қолданылған әдістер (анкета, интервью, эксперимент, жолсеріктік зерттеу), нәтижелер мен ұсыныстар. Бұл тәсіл зерттеу жұмысының сенімділігін арттыруға және жарияланымдардың ғылыми сапасын бағалауға көмектесті.Өз зерттеуінде Абулгазиев А.У.: «географиялық құзыреттілік -практикалық қызметте және күнделікті өмірде әртүрлі географиялық әдістерді, білім мен дағдыларды, сондай-ақ географиялық ақпаратты пайдалану» - деп көрсеткен [1]. Қазіргі заманғы зерттеулер далалық зерттеу, экологиялық білім беру және мәдени-ағартушылық қызмет элементтерін біріктіретін экотуризм бұл

процесте тиімді құрал екенін көрсетеді. Мысалы, Байкова Ю.А. [2] өз диссертациясында және Беркинбаева Г. [3] еңбегінде білім беру жобаларын Іле-Алатауы сияқты ұлттық саябақтарды пайдалану оқушылардың кәсіби білімін тереңдетіп, экологиялық жауапкершілікті дамытуға ықпал ететінін көрсетеді. Сонымен бірге, жобалық іс-әрекеттің өзі тірі табиғат жағдайындағы жеке ізденістерді белсендіреді, табиғи ортадағы өзгерістерді талдау және болжау қабілетін дамытады, бұл географиялық құзыреттіліктің дамуымен тікелей байланысты. Жоя Қ., Исаков Е.Д., және Мазбаев О.Б. [4] теориялық білімді практикалық экологиялық әрекеттермен біріктіретін құрылымдық модельге назар аудара отырып, туризм бағдарламасы студенттерінің геоэкологиялық құзыреттілігін дамытудың маңыздылығын атап көрсетеді. Бұл тәсілде экотуризм тек кәсіби дайындық саласы ғана емес, сонымен бірге адам мен табиғаттың өзара әрекеттестігі туралы жүйелі түсінік қалыптастыратын маңызды білім беру ресурсына айналады. Бірқатар педагогикалық зерттеулерде сипатталған оқу-географиялық туризм тәжірибесі де экскурсиялар, жорықтар студенттерде кеңістіктік түсініктерді қалыптастыруға, картографиялық материалмен және өлшеу құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға, аумақты экологиялық бағалау әдістерін меңгеруге мүмкіндік беретінін растайды.

Қазақстан Республикасының экология кодексіне [5] сәйкес, қоғамның экологиялық мәдениетін және мамандардың кәсіби даярлығын арттыру мақсатында елімізде жалпыға бірдей, жан-жақты және үздіксіз экологиялық білім беру және оқыту, орта және жоғары оқу орындарында мамандарды кәсіби даярлау, олардың біліктілігін арттыру, сондай-ақ экологиялық білімді бұқаралық ақпарат құралдары арқылы тарату жүйесі құрылуда. Дегенмен, ұзақ уақыт бойы табиғат пен қоғамның заңдылықтарын зерттегенде қоғам мен табиғаттың өзара әрекеттесу ерекшеліктерін біртұтас бірлесе дамитын жүйе ретінде қарастыру іс жүзінде болған жоқ. Нәтижесінде табиғат туралы аналитикалық білімге негізделген, тар прагматикалық және тұтынушылыққа бағытталған экологиялық білім адамдардың дүниетанымындағы табиғатты тұтыну мотивтерін бұза алмай, экологиялық апаттарға әкелді.

Экологиялық мәдениетті қалыптастыруда шешуші рөл атқаратын маңызды факторлардың бірі – экологиялық ойлау. Ол тек білімдік компонентпен шектелмей, сонымен бірге рефлексивті талдау дағдыларын, сондай-ақ жеке немесе ұжымдық деңгейде қызметтің экологиялық салдарын бағалаудағы рационалды көзқарасты қамтиды. Белгілі болғандай, өздігінен реттелетін «еркін» нарықтық экономиканың үстемдігі жағдайында мұндай ойлауды ынталандыру тек құқықтық тетіктерге ғана емес, сонымен қатар білім беру негіздеріне де сүйенуі тиіс. Алайда қабылданған шараларға қарамастан, бұл бағыт бүгінгі күні жеткілікті деңгейде жүзеге асырылмай отыр [6].

Осы тұрғыдан алғанда, экологиялық мәдениетті үздіксіз экологиялық-экономикалық білім беру мен ағартудың негізінде қалыптасатын, бүкіл өмірлік іс-әрекет барысында адамзаттың қоғамдық санасында, мінез-құлқында орнығып, табиғи ортамен өзара әрекеттесу нормалары мен тәсілдерін, адамгершілік құндылықтар мен қоғамдық қатынастардың жүйесін қамтитын жалпыадамзаттық мәдениеттің құрамдас бөлігі ретінде қарастыруға болады. Қазақстанда қалыптасқан көпсатылы және көпдеңгейлі білім беру жүйесінің мазмұны экологиялық тәрбие үдерісінің сабақтастығын қамтамасыз етеді, бұл өз кезегінде студенттердің экологиялық білімін қарапайымнан күрделіге қарай жүйелі түрде қалыптастыруға және олардың құзыреттілігін мақсатты бағытта дамытуға мүмкіндік береді.

Білім беруді дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында атап өтілгендей [7], экотуризм тек білім беру және мәдени аспектілерге ғана емес, сонымен қатар табиғатқа және жергілікті қауымдастықтарға құрметпен қарауды тәрбиелеуге бағытталған. Бұл экотуризмді география, педагогика салаларындағы болашақ мамандарды даярлаудың маңызды элементіне айналдыратын тек академиялық қана емес, сонымен қатар әлеуметтік құзыреттіліктің қалыптасуын қамтамасыз етеді. Экотуризм білім алушылардың географиялық құзыреттілігін қалыптастырудың ең өнімді тәсілдерінің бірі болып табылады. Ол теория мен практиканы байланыстыруға, зерттеу қызметін белсендіруге, талдау және болжау дағдыларын дамытуға, сонымен қатар экологиялық сана мен әлеуметтік

жауапкершілікті қалыптастыруға мүмкіндік береді. Осының барлығы экотуризмді білім беру технологиясы ғана емес, сонымен қатар тұрақты дамудың жаһандық сын-қатерлері жағдайында болашақ маманның тұлғасын қалыптастыру стратегиясына айналдырады. Сонымен қатар, білім беру процесінде экотуризмді пайдалану экологиялық жауапты азаматты қалыптастыру және тұрақты даму тұжырымдамасын іске асыру бойынша мемлекеттік басымдықтарға сәйкес келеді. Шетелдік ғылыми қоғамдастықта экотуризм теорияны практикамен ұштастыруға мүмкіндік беретін инновациялық білім беру құралы ретінде қарастырылуда. Феннелл Д. [8] экотуризм студенттердің рельефті шарлау, маршруттармен жұмыс істеу және нақты жағдайларда табиғи объектілерді талдау дағдыларын дамытуға көмектесетінін атап көрсетеді. Баллантайн Р. мен Пакер Ж. [9] оның экологиялық жауапты мінез-құлықты қалыптастырудағы рөлін атап өтеді, басқа зертеулерде оқушылардың экотуризм тәжірибесіне қосылуы тұрақты дүниетанымдық және табиғатқа деген құндылық қатынасты қалыптастыратынын атап өтеді. Бұл нәтижелер экотуризмді жоғары географиялық білімде теория мен тәжірибені біріктіретін маңызды ресурс ретінде дәлелдейді. Бірақ оны жүйелі деңгейде қазақстандық жоғары оқу орындарының оқу үдерісіне қалай енгізуге болады деген сұрақ ашық күйінде қалып отыр. Біз Қазақстандық жоғары білім беру жағдайында экотуризм студенттердің географиялық құзыреттілігін дамытудың инновациялық ресурсы ретінде қалай әрекет ете алады? - деген зерттеу сұрағын талдаймыз. Зерттеу мақсаты – студенттердің географиялық құзыреттілігін дамыту үшін инновациялық ресурс ретінде экотуризмді пайдаланудың практикалық мүмкіндіктерін теориялық негіздеу.

Әдістер мен материалдар. Зерттеу жұмысы географиялық білім беруде экотуризмді пайдаланудың теориялық және практикалық негіздерін кешенді қарастыруға бағытталды. Зерттеу әдебиеттерге жүйелі шолу ретінде және іріктеу PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) нұсқаулығы бойынша ұйымдастырылды. Іздеу 2000–2025 жж. аралығындағы қазақша, орысша және ағылшынша жарияланымдарды қамтыды. Негізгі дерекқорлар: Scopus, Web of Science, ERIC, Google Scholar, Ұлттық және аймақтық баспалар базалары (мысалы, CyberLeninka) және мектеп/университеттердің ресми сайттары, іздеу келесі кілттік сөздер арқылы енгізілді: «ecotourism», «ecological tourism», «education», «geographical competence», «field practice», «Kazakhstan university», «экотуризм», «географиялық құзыреттілік». Іздеу барысында экотуризм, географиялық құзыреттілік, инновациялық ресурстар тақырыптары бойынша 346 дерек анықталып, критерийлерге сай келмегендері алынып тасталды. Іріктеу критерийлері:

1. 2000–2025 жж. жарияланған зерттеулер;
2. университет студенттері;
3. экотуризм, GIS, виртуалды тур, outdoor learning сияқты ресурстарды қолдану;
4. құзыреттілік нәтижелері туралы нақты дерек беру.

Әдебиеттерді шолуда – дерекекөздерін іздеу және таңдау кезеңдері халықаралық деңгейдегі PRISMA 2020 нұсқаулығына сай: бастапқы шыққан мақалалар тізімімен (n=346), түпнұсқалық таңдаудан (title/abstract screening) (n=123), толық мәтіннің бағалануынан (n=67), сапа бағалау бойынша 12 нақты мақала іріктелді, төменде келтірілген (1-кесте). Кестеде экотуризм мен географиялық құзыреттерді қалыптастыру бағытындағы негізгі еңбектер мен олардың қорытындылары берілген. Бұл зерттеулерді отандық ғалымдардың ізденістері Қазақстанның ұлттық саябақтарын географтардың практикалық дағдыларын қалыптастыру алаңдары ретінде қарастырып, студенттердің оқу экспедицияларына қатысуы теориялық білімдерін бекітуге ғана емес, сонымен қатар ландшафтты талдау және қоршаған ортаны бақылау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, Қазақстан ЖОО-ның оқу тәжірибесінде экотуризмнің әдістемелік негізі әлі жеткілікті түрде дамымағаны, оның жүйелі пайдалану мүмкіндіктерін шектейтіні атап өтіледі

Кесте 1. PRISMA әдістемесі бойынша іріктелген зерттеулердің сипаттамасы

Автор, жыл	**Аймақ / ел**	**Атауы / дереккөзі**	**Қысқаша мазмұны**	**Негізгі қорытындылар**
Абулгазиев және т.б., 2021 [1, 87б.]	Қазақстан	Географияны оқыту барысында оқушылардың негізгі географиялық құзырет-терін қалыптастыру әдістері	Географиялық құзыреттерді қалыптастыру тәсілдері	Жаңа әдістер, тәжірибеге басымдық
Байкова, 2023 [2, 27 б.]	Ресей	Іле-Алатау ұлттық паркінің ғылыми-танымдық туризмге арналған табиғи нысандары	Ғылыми-танымдық туризм, нысандар мен әдістер	Туризм мысалдары, студенттік тәжірибе
Беркинбаева және т.б., 2024 [3, 151 б.]	Қазақстан	Іле-Алатаудың географиялық ерекшелік-терін зерттеу негізінде кәсіби құзыреттерді қалыптастыру	Географиялық нысандарды тәжірибе арқылы зерттеу	Экотуризм арқылы құзыреттердің артуы
Жоя және т.б., 2022 [4, 120 б.]	Қазақстан	Туризм бағдарламаларында студенттердің геоэкологиялық құзырет-терін қалыптастыру	Геоэкологиялық құзыреттер, білім беру бағдарламалары	Жаңа оқу бағдарламаларын енгізу
Fennell және Bowyer, 2020 [8, 125 б.]	Халықаралық	Туризм және тағам тұтынудағы тұрақты трансформация	Экотуризм – тұрақты дамудың бір бөлігі	Тұрақтылыққа жаңа көзқарастар
Ballantyne және Packer, 2011 [9, 209 б.]	Австралия	Туризмдік оқу тәжірибелері арқылы тұрақты мінез-құлықты қалыптастыру	Туризм арқылы экологиялық тұрақты мінез-құлық	Білім беру тәжірибесіне арналған ұсыныстар
Tilbury D., 1997 [10]	Ұлыбритания	Экологиялық білім беру және дамыту бойынша білім беру: тұрақты әлем үшін географияны оқыту	экологиялық және даму білімінің (development education) интеграциясы, оқу мақсаттары мен әдістерінің өзгерісі	қу бағдарламалары мен оқыту әдістерін экологиялық және даму тұрғысына бейімдеу
Chi Kin John Lee, 1993 [11]	Англия және Гонконг	Англия мен Гонконгта географияны оқыту: экологиялық білімге қосқан үлесі	оқыту стратегияларының (дәстүрлі лекциялық тәсілдер мен ресурстық тәсілдер) студенттердің экологиялық түсінігіне әсерін бағалайды.	оқыту әдістемесін белсендірек, проблемалық және бағалауға бағытталған тәсілдерге ауыстыру ұсынылады.
Bednarz R. S., 2006 [12]	АҚШ	Ақш географиясындағы экологиялық зерттеулер және білім беру	географиялық білімнің экологиялық білім үшін зерттеу базасы мен жоғары оқу орындарындағы бағ-дарламалық тәжіри-белер мен зерттеу бағыттары	экологиялық білім берудің тиімді оқу бағдарламаларын жаңартуды; зерттеу мен практикалық, пәнаралық жобалар ұсынады
Kasimov N.S., 2002[13]	Ресей	Ресей Университеттеріндегі экологиялық білім	экологиялық білім беру жүйесі, пәндік бағ-дарламалар, кадр дайындау, және оқу-әдістемелік проблемалар талданады.	академиялық интегра-ция және практика-лық тәжірибелерді күшейту қажет.

Gamira D., 2021 [14]	Зиммбабве	Лоувельд университетінде экологиялық білім беруді оқытуға география пәні мұғалімдерінің қызметке дейінгі көзқарасы	География пәні мұғалімі болуға даярланатын студент-тердің экологиялық білім беруге деген көзқарасы	оқыту бағдарламасына практикалық, инклюзивтік және жергілікті контекстке сай модульдер енгізу
Yli-Panula et al., 2020 [15]	Финляндия	Тұрақты дамуды ілгерілететін географияны оқыту мен үйрету әдістері	Оқыту әдістері, тұрақты даму	Әдістерді біріктірудің оң әсері

Дереккөз: [1, 87 б.; 2, 27 б.; 3, 151 б.; 4, 120 б.; 8, 125 б.; 9, 209 б.; 10, 215 б.; 11, 29 б.; 12, 245 б.; 13, 151 б.; 14, 18 б.; 15, 4 б.] әдебиет негізінде әзірлеген.

Қазіргі ғылыми жарияланымдарды талдау географиялық құзыреттерді экотуристік және тәжірибеге бағытталған оқыту әдістері арқылы қалыптастыруға тұрақты ғылыми қызығушылық бар екенін көрсетеді. Соңғы зерттеулерде ғылыми-танымдық маршруттар ұйымдастырудың, геоэкологиялық бағдарламаларды енгізудің және жобалық тәсілдердің маңыздылығы атап өтіледі. Әсіресе экотуризмнің кәсіби және экологиялық құзыреттердің дамуына әсерін, сондай-ақ география мен тұрақты дамуды оқытудың жаңа әдістерін енгізу тәжірибесін ашқан еңбектер ерекше назар аударады.

Тұрақты дүниетанымды дамыту жағдайында экологиялық және дамытушылық білім берудің интеграциясы ерекше маңызға ие. Тилбери Д. [10, 216 б.] «Географияны оқыту және оқу» кітабының «Экологиялық білім беру және дамыту бойынша білім беру: тұрақты әлем үшін географияны оқыту» тарауында атап өткендей, географияны оқыту қоршаған ортаға жауапкершілікті тәрбиелеу және сыни ойлауды дамытудың негізгі құралы болып табылады. Автор географиялық білім беру арқылы студенттерге жаһандық экологиялық проблемаларды түсінуге, олардың салдарын бағалауға және тұрақты даму қағидаттары рухында қоршаған ортамен өзара әрекеттесу стратегияларын әзірлеуге мүмкіндік беретінін атап көрсетеді.

«Англия мен Гонконгтағы географияны оқыту: экологиялық білімге үлес қосу» атты зерттеуінде Джон Ли С.К. [11, 27 б.] екі елде де географияны оқыту негізінен оқытуды ұйымдастырудың дәстүрлі формаларына негізделгенін атап өтеді. Оқытушылар негізінен оқулықтарды, конспектілерді және жұмыс парақтарын пайдаланады, ал аудиовизуалды және интерактивті ресурстар өте шектеулі көлемде қолданылады. Сонымен бірге екі білім беру жүйесінде де экологиялық компонентті интеграциялауда ұқсас проблемалар бар: курстың мазмұнында экологиялық тақырыптар жеткілікті түрде атап өтілмейді, ал қолданыстағы әдістер білім алушылардың қоршаған ортаны қорғау мәселелеріне қатысты сыни ойлауын және белсенді көзқарасын дамытуды ынталандыруға аз әсер етеді. Автор географиялық білімнің экологиялық мәдениетті қалыптастыруға қосатын үлесін арттыру үшін оқыту әдістерін жетілдіру, оның ішінде әр түрлі педагогикалық ресурстарды пайдалану, оқу-тәрбие процесін белсендіру, оқу бағдарламасының мазмұнына тұрақты даму мәселелерін жүйелі түрде енгізу қажеттігін атап көрсетеді (кесте 2).

Кесте 2. Ч.К. Джон Ли бойынша салыстырма кесте

Ел	Негізгі мәселелері	Қолданылғн әдістеме	Білім алушыларға әсері	Ұсынылған шешім
Англия	Экологиялық мазмұнның географиялық бағдарламаларға жеткіліксіз интеграциялануы.	Дәстүрлі әдістер: оқулық, конспект, жұмыс парақтары; аудиовизуалды материалдарды шектеулі пайдалану.	Экологиялық мәселелер бойынша шашыраңқы түсінік қалыптасады, сыни тұрғыдан ойлау мен практикалық дағдылар нашар дамыды.	Академиялық курстарда экологиялық тақырыптардың рөлін күшейту; белсенді оқыту әдістерін енгізу (пікірталас, далалық зерттеулер); сыни тұрғыдан ойлауды дамыту.

Гонконг	Экологиялық мәселелер эпизодтық түрде беріледі және көмекші сипатта болады.	Оқулықтар мен жұмыс материалдары негізінде ресурсқа бағытталған оқытудың таралуы.	Оқушылардың экологиялық дүниетанымы үстірт қалыптасады; білім аналитикалық құрал ретінде емес, фактілік материал ретінде қабылданады.	Курстардағы экологиялық мазмұнды жүйелеу; инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану; оқытудың интерактивті түрлерін енгізу.
Жалпы	Экологиялық білім беруді тиімді интеграциялаудағы қиындықтар.	Репродуктивті оқытуға басымдық беретін дәстүрлі әдістердің басымдығы.	Экологиялық проблемаларды талдауға студенттердің жеткіліксіз тартылуы; білімнің практикамен байланысы әлсіз.	Тұрақты дамуға, оқытудың нысандары мен әдістерінің әртүрлілігіне, оқу-тәрбие процесін белсендіруге бағытталған білім беру стратегияларын кешенді қайта қарау.

Дереккөз: [11, 33 б.] әдебиет негізінде әзірленген.

Беднарз Р. С. [12, 241 б.] «АҚШ географиясындағы қоршаған ортаны зерттеу және білім беру» кітабында автор географияны адам мен табиғаттың өзара әрекеттестігіне бағытталған дәстүрлі бағытты негізге ала отырып, экологиялық білім берудің табиғи өзегі ретінде дәлелдейді. Р. С. Беднарз географтарды пәнаралық жүйедегі географияның рөлін күшейту және ғылыми және педагогикалық қауымдастықтарда қоршаған ортаны зерттеудің көрінуін арттыру үшін оқу бағдарламаларын әзірлеуге белсенді қатысуға шақырады. Ол сондай-ақ олардың әлеуетіне қарамастан, АҚШ-тың география кафедралары экологиялық білім беруде әлі де аз қамтылғанын, олардан ғылыми-зерттеу және білім беру бастамалары арқылы қатысуды күшейтуді талап ететінін атап өтеді.

Малхазова С.М., Романова Э.П. және Чалкли Б.С. [13, 151 б.] зерттеулері Ресей университеттерінде экологиялық білім беруді дамытудағы негізгі қиындықтарды анықтады. Авторлар біртұтас тұжырымдама мен нормативтік базаның жоқтығын атап өтеді, бұл оқу жоспарларының нақты мазмұны жоқ құжаттарда тұрақты дамудың ресми түрде айтылуына әкеледі. Мұғалімдердің жеке бастамасына тәуелділік және оқу және әкімшілік құрылымдар арасындағы жүйелі үйлестірудің жоқтығы айтарлықтай кедергі болып табылады. Әдістемелік базаның, оқу-әдістемелік кешеннің жетіспеушілігі және қаржыландырудың шектеулілігі мәселелері де атап өтілді. Ұсынымдар тұрақты даму үшін білім берудің тұтас тұжырымдамасын әзірлеуді, ведомствоаралық және салааралық жұмыс топтарын құруды, тәжірибе және әдістемелік ресурстармен алмасу үшін мамандандырылған орталықтарды қалыптастыруды, сондай-ақ процеске үкіметтік емес ұйымдарды, бизнесті және мемлекеттік органдарды белсенді тартуды қамтиды. Авторлардың пікірінше, мұндай тәсіл экологиялық білім берудің ресейлік жоғары білім беру жүйесіне тұрақты интеграциясын қамтамасыз етеді.

Гамира Д. мен Т. Фирумвенің [14, 19 б.] зерттеуі болашақ география мұғалімдерінің Ловелд университетінде экологиялық білім беруді (ЭББ) оқытуға деген көзқарасын талдады. Авторлар педагогика мамандығының студенттері ЭББ маңыздылығын студенттердің экологиялық сауаттылығын және практикалық экологиялық мәселелерді шешу дағдыларын дамыту құралы ретінде түсінетінін атап өтеді. Жағымды факторлардың бірі – болашақ мұғалімдердің пәндік білімінің жеткілікті болуы және экологиялық білімге деген оң көзқарасы олардың осы тақырыпты оқытуға дайындығын арттырады.

Бұл ретте бірқатар шектеуші факторлар анықталды. Біріншіден, студенттер ЭББ-нің педагогикалық мазмұнына жеткіліксіз дайындықпен бетпе-бет келеді, яғни қоршаған ортаны қорғау тақырыптарын пәнаралық және тәжірибеге бағытталған форматта оқытуды терең түсінбейді. Екіншіден, маңызды мәселе ресурстардың жетіспеушілігі болып табылады: оқу материалдары, заманауи технологиялар (мысалы, GIS және қашықтықтан зондтау), далалық

тәжірибелер үшін қаржылық ресурстар және сарапшыларды тарту. Бұл оқытудың негізінен теориялық сипатқа ие болуына және тиімділігінің төмендеуіне әкеледі.

Авторлар экологиялық білім беру сапасын арттыру үшін болашақ мұғалімдерді іргелі экологиялық біліммен қатар оқытудың заманауи әдістерімен де қамтамасыз ете отырып, олардың дайындығын күшейту қажеттігін атап көрсетеді. Табиғатқа деген оң көзқарасты қалыптастыратын және экологиялық жауапты мінез-құлықты ынталандыратын білім беру ортасын құру маңызды шарт болып табылады. Сонымен қатар, зерттеушілер оқу-әдістемелік кешендерді, технологияларды және оқытудың тәжірибеге бағытталған нысандарын, соның ішінде далалық жұмыстарды және сарапшылармен ынтымақтастықты дамытуға инвестицияларды арттыруды ұсынады. Мұндай шаралар кешені экологиялық білім беруді мазмұнды, практикалық және оқытушылар үшін де, білім алушылар үшін де ынталандырады.

Юли-Панула Э., Жеронен Э. және Лемметти П. [15, 3 б.] жұмысы тұрақты даму идеяларын ілгерілетудегі географияны оқыту әдістерінің рөлін қарастырады. Авторлар экологиялық-географиялық білім берудің тиімділігі тек оқу бағдарламаларының мазмұнымен ғана емес, сонымен қатар қолданылатын педагогикалық тәсілдермен де анықталатынын атап көрсетеді. Жалпы ғылыми жарияланымдарды талдау барысында топтық жұмыс, дәріс, зерттеу және дәлелдеу сияқты аралас және интерактивті оқыту әдістері жиі қолданылатыны анықталды. Мұндай әдістер оқушылардың сабаққа қатысуын белсендіруге, сыни тұрғыдан ойлау қабілеттерін дамытуға, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануға және оқу сапасын арттыру үшін визуализацияны пайдалануға көмектесетіні баса айтылды. Сонымен қатар, зерттеу географияны оқытуда экологиялық тұрақтылыққа көбірек мән берілетінін, ал әлеуметтік, экономикалық және мәдени тұрақтылыққа азырақ көңіл бөлетінін көрсетті. Авторлар студенттерде тұрақты құндылықтарды қалыптастыру үшін жалпы мектептік тәсілді енгізу және ұзақ мерзімді тұрақты даму мақсаттарына бағдарлауды қамтамасыз ету қажет деген қорытындыға келеді.

Нәтижелер және оларды талқылау. Жүргізілген теориялық зерттеу экотуризмнің студенттердің географиялық құзыреттілігін қалыптастырудағы маңызды педагогикалық ресурс екендігін айқындады. Ғылыми әдебиеттерді салыстырмалы талдау нәтижесінде экотуризмнің келесі артықшылықтары анықталды: ол студенттердің кеңістіктік ойлауын, картографиялық дағдыларын, табиғи және әлеуметтік-экономикалық жүйелерді кешенді талдау қабілеттерін дамытады. Сонымен қатар, халықаралық тәжірибелер экотуризмді білім беру бағдарламаларына енгізу студенттердің экологиялық мәдениетін нығайтуға, олардың жауапкершілігін арттыруға және тұрақты даму қағидаттарына сәйкес кәсіби даярлығын жетілдіруге ықпал ететінін көрсетеді.

Әдебиеттерге жасалған салыстырмалы талдау экотуризмді жоғары білім беру жүйесіне енгізудің халықаралық тәжірибеде кең таралғанын және әр елдің өзіндік ерекшеліктерге сүйенгенін көрсетті. Мәселен, Англия мен Гонконгта жүргізілген зерттеулерде [11, 39 б.] экологиялық білім берудің басты проблемасы – оны пәндік деңгейде жеткілікті түрде кіріктірмеу екені анықталды. Бұл мәселе географияны экологиялық ойлауды дамытуға бағдарланған мазмұнмен толықтыру арқылы шешімін табады. АҚШ-тың жоғары оқу орындарында [12, 248 б.] экологиялық білімнің жүйесіздігі байқалып, оны география курстарына арнайы модульдер енгізу арқылы реттеу қажеттілігі айқындалды. Ресейлік тәжірибеде [13, 153 б.] экологиялық білім берудің жеткіліксіз жүйелілігіне назар аударылып, университеттік деңгейде экологиялық мазмұнды біріздендірудің қажеттілігі баса айтылды. Африкалық зерттеуде [14, 21 б.] болашақ география мұғалімдерінің экологиялық білімге оң көзқарасы болғанымен, практикалық әдістердің жеткіліксіз қолданылатыны көрсетілді. Финляндиядағы тәжірибеде [15, 4 б.] керісінше, интерактивті әдістер мен жобалық оқыту кеңінен енгізіліп, теория мен практиканың арасындағы алшақтықты қысқарту жолдары тиімді жүзеге асырылған (кесте 3).

Кесте 3. Халықаралық тәжірибедегі экотуризм мен экологиялық білім беру ерекшеліктерін салыстырмалы талдау

Ел/зерттеуші	**Қарастырылған негізгі проблема**	**Ұсынылған әдістемелік тәсіл**	**Шешім және қорытынды**
Англия және Гонконг (Lee, 1993)	Экологиялық білімнің пәндік интеграциясының жеткіліксіздігі	География пәніне экологиялық компоненттерді енгізу	Студенттердің экологиялық ойлауын дамыту, пәннің мазмұнын кеңейту
АҚШ (Bednarz, 2006)	ЖОО деңгейінде экологиялық білімнің жүйесіздігі	География курстарына арнайы экологиялық модульдер қосу	Экологиялық білімді құрылымдау, тұрақты даму қағидаттарын күшейту
Ресей (Kasimov, 2002)	Экологиялық білімнің жүйесіз берілуі	Университеттік білімді жүйелеу және пән аралық үйлестіру	Экологиялық мәдениетті қалыптастыру, білімнің сабақтастығын арттыру
Африка (Firomumwe, 2021)	Практикалық әдістердің жеткіліксіздігі	Болашақ мұғалімдердің көзқарасын зерттеу, оқу бағдарламасына түзетулер енгізу	Практикалық тәжірибеге сұраныстың жоғары екенін анықтау
Финляндия (Yli-Panula, 2020)	Теория мен практика арасындағы алшақтық	Интерактивті оқыту, жобалық әдістер, далалық жұмыстар	Студенттердің практикалық дағдыларын жетілдіру, тұрақты даму құндылықтарын қалыптастыру

Дереккөз: [11, 40 б.; 12, 250 б.; 13, 157 б.; 14, 21 б.; 15, 5 б.] әдебиет негізінде әзірленген.

Қазақстан жағдайында бұл қорытындылар айрықша өзекті. 2021–2024 жылдар аралығында зерттелген бағдарламалар шеңберінде Қазақстанның «Іле-Алатау» ұлттық паркі мен басқа да ерекше қорғалатын аумақтарындағы табиғи нысандар бойынша 15-тен астам оқу маршруттары жүзеге асырылып, әртүрлі факультеттерден 100-ден астам студент қатыстырылды [2, 35 б]. Экотуристік тәжірибелер барысында студенттер өздігінен экологиялық мониторинг жүргізді, маршруттарды картографиялады, өсімдік кешендерін фотодокументтеді, GPS және цифрлық карталарды пайдаланып жергілікті жерде бағдарлануды үйренді [3, 151 б]. Экспедициялар барысында студенттердің қабылдауы мен көзқарасында өзгерістер тіркелді: экологиялық мәдениет дамып, табиғатты қорғау мәселелеріне қызығушылық артты, табиғатқа және өз әрекеттеріне жауапкершілік сезімі күшейді. 2023 жылы экотуристік бағдарламаларды енгізу аясында студенттердің қатысу деңгейі 2021 жылмен салыстырғанда 36%-ға өсті, негізгі топтағы студенттер саны 28-ден 38-ге жетті [4, 121 б]. Маршруттық экспедициялар форматындағы практикалық сабақтар студенттердің белсенділігінің артуын көрсетті: сауалнама нәтижелері бойынша 80%-дан астам студенттер осындай формаларды кәсіби дағдылармен қатар экологиялық жауапкершілікке байланысты құндылықтық ұстанымдарды қалыптастыру үшін ең тиімді деп бағалады [1, 88 б]. Зерттеудің ғылыми жаңалығы экотуризмді білім беру процесіне жүйелі түрде енгізу теорияны, практиканы және құндылықтық ұстанымдарды біріктіруге, студенттердің экологиялық сауаттылығы мен тұрақты даму құзыреттерін дамытуға ықпал ететінін дәлелдеуде жатыр. Жобада жүзеге асырылған практикалық кейстер мен әдістемелік шешімдер нақты табиғи аумақтарда алаңдық жұмыстардың оқушыларда тек пәндік білімдерді ғана емес, қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауды да қалыптастыратынын, болашақ мамандардың экологиялық мінез-құлығын модельдейтінін көрсетті.

Салыстырмалы талдау Қазақстандық тәжірибенің студенттердің нақты табиғи ортада тәжірибе жинауына, экологиялық сауаттылығын арттыруға бағытталғанын көрсетеді, ал шетелдік тәжірибе оқыту сапасын арттыру және жобалық дағдыларды дамыту үшін цифрлық және интерактивті құралдарды белсенді қолданады (Кесте 4).

Кесте 4. Экотуризмді енгізудің кезеңдерін салыстырмалы талдау

Кезеңдер енгізу	Қазақстан	Шетелдік тәжірибе
Табиғи маршруттарды таңдау	Ұлттық парктер мен қорықтар; бірегей табиғи ландшафттар; студенттердің далалық экспедициялар арқылы объектілерді зерттеуі	Қорық аймақтары мен табиғи резерваттар; урбанистикалық және мәдени ландшафттармен интеграция; студенттер виртуалды және нақты маршруттар бойынша тәжірибе алады
Инфрақұрылым	Студенттік экспедициялар ұйымдастыру, базалық жабдықтау, лагерьлер, минималды технологиялық ресурстар	Туристік орталықтар, цифрлық сервистер, интерактивті оқу ортасы, 3D-модельдеу және виртуалды экскурсиялар
Оқыту әдістері	Далалық жұмыстар, экологиялық мониторинг, нақты объектілерде бақылау және практикалық есептер	Интерактивті жобалар, симуляциялар, виртуалды маршрутар, жобалық тапсырмалар арқылы пәнаралық оқыту
GIS және цифрлық құралдар	GPS, қарапайым сандық карталар, смартфон картографиясы	Арнайы білім беру платформалары, 3D-модельдеу, интерактивті карталар, виртуалды симуляциялар
Бағалау әдістері	Анкеттеу, студенттердің мінез-құлқын салыстырмалы талдау, экологиялық құзыреттілікті өлшеу	Кейс-методтар, портфолио, жобалық жұмыс бойынша жеке бағалау, пәнаралық нәтижелерді бағалау

Дереккөз: авторлармен әзірленген.

Қазақстандық тәжірибеде ерекше қорғалатын аумақтар бойынша маршруттарды ұйымдастыруға, студенттерді далалық экспедицияларға белсенді тартуға және экожүйелік өзгерістерді бақылауға басымдық беріледі. Қарапайым GIS-инструменттер мен смартфон картографиясы практикалық жұмыстар үшін жеткілікті болып, нәтижелер анкеттеу арқылы бағаланады. Шетелдік тәжірибеде цифрлық ресурстар мен интерактивті құралдар кеңінен қолданылады, пәнаралық интеграция экология, урбанистика және педагогика салаларын біріктіруге мүмкіндік береді. Бағалау кейс-методтар мен студенттердің портфолиосы арқылы жүргізіліп, бұл олардың жобалық құзыреттерін арттыруға ықпал етеді.

Қорытынды. Жүргізілген жүйелі әдеби шолу нәтижелері экотуризмнің жоғары білім беру саласында географиялық құзыреттілікті қалыптастырудың тиімді педагогикалық құралы екенін растайды. Әдебиеттерді салыстырмалы талдау экотуризмнің теориялық білімді практикалық әрекетпен байланыстыра отырып, студенттердің кеңістіктік ойлауын, картографиялық сауатын, табиғи-географиялық нысандарды талдау қабілетін және экологиялық жауапкершілігін дамытуда жетекші рөл атқаратынын көрсетті. Сонымен қатар экотуризм білім алушылардың табиғи ортаға қатысты құндылық бағдарларын қалыптастыруға ықпал етіп, пәнаралық байланыстарды күшейтетін білім беру платформасына айналатыны анықталды..

Шетелдік ғылыми зерттеулердің (Fennell; Ballantyne & Packer; Lee; Bednarz; Yli-Panula) нәтижелерін жүйелі түрде талдау экотуризмнің білім беру тәжірибесінде кеңінен қолданылатынын және оның географиялық құзыреттерді қалыптастыруда ортақ оң әсер беретінін дәлелдеді. Әртүрлі елдерде жүргізілген эмпирикалық зерттеулер студенттердің картамен жұмыс істеу қабілеті, табиғи нысандарды бақылау нәтижелерін түсіндіру, экологиялық ойлау және тұрақты даму құндылықтарына бағдарлану секілді дағдыларының экотуристік тәжірибе әсерінен жақсарғанын көрсетті. Бұл деректер халықаралық ғылыми қауымдастықта экотуризмнің білім берудегі тиімділігі жөнінде бірізді және жинақталған дәлелдемелер қалыптасқанын айғақтайды.

Жүйелі шолу нәтижесінде авторлар экотуризм мен географиялық құзыреттіліктің өзара байланысын сипаттайтын үш деңгейлі модель ұсынады:

(1) когнитивтік деңгей – студенттердің кеңістіктік түсініктері, географиялық заңдылықтарды ұғынуы және теориялық білімді меңгеруі;

(2) практикалық деңгей – картографиялық материалдармен жұмыс, маршрут құрастыру, табиғи ортада бағдарлану және экологиялық мониторинг дағдылары;

(3) құндылықтық деңгей – табиғатты қорғау жауапкершілігі, тұрақты даму қағидаттарын қабылдау және экологиялық мәдениет қалыптастыру.

Қазақстандық зерттеулер мен халықаралық тәжірибені салыстыру негізінде еліміздің жоғары білім беру жүйесінде экотуризмді жүйелі түрде енгізуге қатысты бірнеше ғылыми негізделген ұсыныстар жасалды. Біріншіден, география және экология бағыттарындағы оқу бағдарламаларына экотуристік модульдер мен далалық практикаларды жүйелі енгізу қажет. Екіншіден, GIS-технологиялар, цифрлық картография және виртуалды маршрут сияқты инновациялық ресурстарды оқу процесіне кеңінен қолдану ұсынылады. Үшіншіден, ұлттық парктер мен ерекше қорғалатын табиғи аумақтар базасында университет–парк серіктестіктерін дамыту маңызды. Төртіншіден, студенттердің экологиялық мәдениетін қалыптастыру үшін экотуризмді пәнаралық дайындық жүйесінің құрамдас бөлігіне айналдыру қажет. Бұл шаралар экотуризмді Қазақстан ЖОО-ларында географиялық құзыреттілікті қалыптастырудың ғылыми негізделген, тиімді және тұрақты механизмі ретінде пайдалануға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Абулгазиев А. У., Сабденалиева Г. М., Куспанова А. К. Географияны оқыту барысында оқушыларда негізгі географиялық құзыреттерді қалыптастыру әдістері // География және геоэкология мәселелері / Вопросы географии и геоэкологии / Issues of Geography and Geoecology – 2021. – №1. – С. 85–90. [Электрондық ресурс] - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/geografiyany-o-ytu-barysynda-o-ushylarda-negizgi-geografiyaly-zyretterdi-alyptastyru-disteri (Қаралған күні: 01.09.2025ж).

2 Байкова Ю. А. Природные объекты для научно-познавательного туризма в «Иле-Алатауском» национальном парке: дипломная работа. - Национальный исследовательский Томский государственный университет: Томск-2023. – 56 с. [Электрондық ресурс] - URL: https://vital.lib.tsu.ru/vital/access/services/Download/vital:18615/SOURCE01?view=true

3 Беркинбаева Г., Чилдибаев Ж., Токбергенова У., Мусагалиева А., Сарыбаев Е., Билялов Б. Формирование профессиональных компетенций студентов на основе изучения географических особенностей Иле-Алатауского национального парка // Journal of Geography and Environmental Management. - 2024. – Том 73. - № (2). - Б.146–157. DOI: https://doi.org/10.26577/JGEM.2024.v73.i2-011

4 Жоя Қ., Исаков Е. Д., Мазбаев О. Б. Формирование геоэкологической компетенции студентов образовательных программ «туризм» // Journal of Educational Sciences. - 2022. – Том 70. - №1. – Б. 116–128. DOI: https://doi.org/10.26577/JES.2022.v70.i1.10

5 Қазақстан Республикасының Экология кодексі: Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ Кодексі. [Электрондық ресурс] - URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K2100000400 (Қаралған күні: 13.08.2025ж.)

6 Двойнев В., Старостина О. Экологическое сознание студентов // Высшее образование в России. – 2007. – № 5. – С. 25–28.

7 Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2020–2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. [Электрондық ресурс] - URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900000988 (Қаралған күні: 13.08.2025ж.).

8 Fennell D. A., Bowyer E. Tourism and sustainable transformation: A discussion and application to tourism food consumption // Tourism Recreation Research. – 2020. – Т. 45. – №. 1. – С. 119-131. DOI: https://doi.org/10.1080/02508281.2019.1694757

9 Ballantyne R., Packer J. Using tourism free-choice learning experiences to promote environmentally sustainable behavior: the role of post-visit ‘action resources’ // Environmental education research. – 2011. – Т. 17. – №. 2. – С. 201-215. DOI: https://doi.org/10.1080/13504622.2010.530645

10 Tilbury D. Environmental education and development education: Teaching geography for a sustainable world // Teaching and learning geography / под ред. D. Tilbury, M. Williams. – London: Routledge, 1997. – С. 210–219. DOI: https://doi.org/10.4324/9780203439050

11 Chi Kin John Lee Geography teaching in England and Hong Kong: Contributions towards environmental education // International Research in Geographical and Environmental Education. – 1993. – Т. 2. - № 1. – С. 25–40. DOI: 10.1080/10382046.1993.9964894.

12 Bednarz R. S. Environmental research and education in US geography // Journal of Geography in Higher Education. – 2006. – Т. 30. - № 2. – С. 237–250. DOI: https://doi.org/10.1080/03098260600717315

13 Kasimov N.S., Malkhazova S.M., Romanova E.P., Chalkley B.S.. Environmental Education in Russian Universities // Journal of Geography in Higher Education. – 2002. – Т. 26. - № 2. – С. 149–157. DOI: https://doi.org/10.1080/03098260220144676.14

14 Gamira D., Firomumwe T. Attitudes of pre-service geography teachers towards teaching environmental education at the Lowveld University // i-manager's Journal on School Educational Technology. – 2021. - Vol.16. – No. 4. – С.9-21. [Электронный ресурс] - URL: https://www.researchgate.net/publication/353138448 (дата обращения: 01.09.2025).

15 Yli-Panula, Eila Jeronen, Piia Lemmetty. Teaching and Learning Methods in Geography Promoting Sustainability // Education Sciences. – 2020. – Т. 10. - № 1. – С. 1-5. DOI: https://doi.org/10.3390/educsci10010005.

REFERENCES

1 Abulgaziev, A. U., Sabdenalieva, G. M., Kuspanova, A. K. (2021) Geografiyany okytu barysynda okushylarda negizgi geografiyalyk kuzyretterdi kalyptastyru adisteri [Methods for developing basic geographical competencies in students during geography teaching]. *Geografiya zhane geoekologiya maseleleri [Issues of Geography and Geoecology]*, 1, 85–90. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/geografiyany-o-ytu-barysynda-o-ushylarda-negizgi-geografiyaly-zyretterdi-alyptastyru-disteri (Date of access: 01.09.2025). [In Kazakh]

2 Bajkova, Yu. A. (2023). Prirodnye ob"ekty dlya nauchno-poznavatel'nogo turizma v «Ile-Alatauskom» nacional'nom parke: diplomnaya rabota [Natural objects for scientific and educational tourism in the Ile-Alatau National Park: diploma thesis]. *Nacional'nyj issledovatel'skij Tomskij gosudarstvennyj universitet [National Research Tomsk State University]:* Tomsk, 56 p. [Electronic resource] - URL: https://vital.lib.tsu.ru/vital/access/services/Download/vital:18615/SOURCE01?view=true In Russian]

3 Berkinbaeva, G., Childibaev, Zh., Tokbergenova, U., Musagalieva, A., Sarybaev, E., Bilyalov, B. (2024). Formirovanie professional'nyh kompetencij studentov na osnove izucheniya geograficheskih osobennostej Ile-Alatauskogo nacional'nogo parka. [Formation of professional competencies of students based on the study of geographical features of the Ile-Alatau National Park]. *Journal of Geography and Environmental Management*, 73(2), 146–157. DOI: https://doi.org/10.26577/JGEM.2024.v73.i2-011 [In Russian]

4 Zhoya, Қ., Isakov, E. D., Mazbaev, O. B. (2022). Formirovanie geoekologicheskoj kompetencii studentov obrazovatel'nyh programm «turizm». [Formation of geoecological competence of students of educational programs "tourism"] *Journal of Educational Sciences*, 70(1), 116–128. DOI: https://doi.org/10.26577/JES.2022.v70.i1.10 [In Russian]

5 Kazakstan Respublikasynyn Ekologiya kodeksi: Kazakstan Respublikasynyn 2021 zhylgy 2 kantardagy № 400-VI KRZ Kodeksi [Environmental Code of the Republic of Kazakhstan: Code of the Republic of Kazakhstan No. 400-VI RKZ dated January 2, 2021]. [Electronic resource] - URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K2100000400 (Date of access: 13.08.2025) [In Kazakh]

6 Dvojnev, V., Starostina, O. (2007). Ekologicheskoe soznanie studentov [Environmental consciousness of students] *Vysshee obrazovanie v Rossii. [Higher education in Russia],* 5, 25-28. [In Russian]

7 Kazakstan Respublikasy Bilim zhane gylym ministrligi [Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan]. (2020). Kazakstan Respublikasynda bilim berudi damytudyn 2020–

2025 zhyldarga arnalgan memlekettik bagdarlamasy. [State Program for the Development of Education in the Republic of Kazakhstan for 2020–2025]. [Electronic resource] - URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900000988 (Date of access: 13.08.2025). [In Kazakh]

8 Fennell, D. A., Bowyer, E. (2020). Tourism and sustainable transformation: A discussion and application to tourism food consumption. *Tourism Recreation Research*, 45(1), 119-131. DOI: https://doi.org/10.1080/02508281.2019.1694757

9 Ballantyne, R., Packer, J. (2011). Using tourism free-choice learning experiences to promote environmentally sustainable behaviour: the role of post-visit 'action resources'. Environmental education research, 17(2), 201-215. DOI: https://doi.org/10.1080/13504622.2010.530645

10 Tilbury, D. (1997). Environmental education and development education: Teaching geography for a sustainable world. *Teaching and learning geography*. London: Routledge, 210–219. DOI: https://doi.org/10.4324/9780203439050

11 Chi Kin John Lee. (1993). Geography teaching in England and Hong Kong: Contributions towards environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education,* 2(1), 25–40. DOI: 10.1080/10382046.1993.9964894.

12 Bednarz, R. S. (2006). Environmental research and education in US geography. *Journal of Geography in Higher Education,* 30(2), 237–250. DOI: https://doi.org/10.1080/03098260600717315.

13 Kasimov, N.S., Malkhazova, S.M., Romanova, E.P., Chalkley, B.S. (2002). Environmental Education in Russian Universities. *Journal of Geography in Higher Education,* 26(2), 149–157. DOI: https://doi.org/10.1080/03098260220144676.

14 Gamira, D., Firomumwe, T. (2021). Attitudes of pre-service geography teachers towards teaching environmental education at the Lowveld University. *i-manager's Journal on School Educational Technology,* 16(4), 9-21. [Electronic resource] - URL: https://www.researchgate.net/publication/353138448 (Date of access: 01.09.2025).

15 Yli-Panula, Eila Jeronen, Piia Lemmetty. (2020). Teaching and Learning Methods in Geography Promoting Sustainability. *Education Sciences*, 10(1), 1-5. DOI: https://doi.org/10.3390/educsci10010005

Карабаева А. М.[1], *Тажекова А. Д.[2], Эмин А.[3], Утемисова А. М.[4]

[1,4] Казахский национальный университет имени Аль-Фараби

[2] Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібеков

[3] Университет Бурса Улудаг

[1,4] Казахстан, Алматы

[2] Казахстан, Шымкент

[3] Түрция, Бурса

ЭКОТУРИЗМ: ИННОВАЦИОННЫЙ РЕСУРС ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

Аннотация.

Одним из основных приоритетов системы высшего образования является формирование компетенций, позволяющих студентам не только овладевать теоретическими знаниями, но и эффективно использовать их в профессиональной и повседневной деятельности. Среди них географическая компетентность занимает особое место, поскольку включает в себя понимание пространственных закономерностей, работу с картографическими материалами, анализ природных и социально-экономических ландшафтов, эколого-географическое мышление. Однако в традиционной образовательной практике развитие данной компетенции зачастую ограничивается теоретическим содержанием, а практические методы используются недостаточно. В этой связи экотуризм приобретает актуальное значение как инновационный ресурс в формировании географической компетентности студентов. Цель исследования – теоретическое обоснование экотуризма как эффективного средства формирования географической компетентности студентов высших учебных заведений. В качестве методологической основы использованы анализ научной литературы, сравнительный анализ зарубежного опыта. Результаты исследования показали, что внедрение экотуризма в образовательную практику значительно повышает географическую компетентность студентов. При этом студенты овладевают такими важными практическими навыками, как работа с картографическими материалами, ориентирование на местности, анализ природных и культурных ландшафтов, проведение экологического мониторинга. Зарубежный опыт

подтверждает эффективность экотуризма в образовательных целях. На основе этого опыта в исследовании установлено, что уникальные природные территории Казахстана – Чарынский каньон, Кольсайские озера, Баянаул, Катон-Карагай – предоставляют студентам большие возможности для реализации практического обучения.

Научная новизна работы заключается в обосновании того, что экотуризм является инновационным образовательным ресурсом, позволяющим комплексно формировать географическую компетентность студентов, сочетая теоретические знания и практическую деятельность. Проведенный в статье анализ доказывает, что системное внедрение экотуризма в учебные программы вузов не только улучшит профессиональную подготовку будущих специалистов, но и позволит развить у них экологическую культуру и сформировать ответственную личность в соответствии с принципами устойчивого развития.

Ключевые слова: экотуризм, географическая компетентность, экологическая культура, устойчивое развитие, полевой опыт, инновационный ресурс, географические знания.

Karabaeva A. M.[1], *Tazhekova A. D.[2], Emin A.[3], Utemisova A. M.[4]
[1,4] *Kazakh National University named after Al-Farabi*
[2] *South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov*
[3] *Bursa Uludag University*
[1,4] *Kazakhstan, Almaty*
[2] *Kazakhstan, Shymkent*
[3] *Turkey, Bursa*

ECOTOURISM: AN INNOVATIVE RESOURCE FOR FORMING STUDENTS' GEOGRAPHICAL COMPETENCES

Annotation.

One of the main priorities of the higher education system is the formation of competencies that allow students to effectively use their theoretical knowledge in professional and everyday activities, in addition to mastering it. Among them, geographical competence occupies a special place, since it includes understanding spatial patterns, working with cartographic materials, analyzing natural and socio-economic landscapes, and ecological-geographical thinking. However, in traditional educational practice, the development of this competence is often limited to theoretical content, and practical methods are not used at a sufficient level. In this regard, ecotourism is of topical importance as an innovative resource in the formation of students' geographical competence. The purpose of the study is to theoretically substantiate ecotourism as an effective means of forming geographical competence of students of higher educational institutions. As a methodological basis, an analysis of scientific literature, a comparative analysis of foreign experience. The results of the study showed that the introduction of ecotourism into educational practice significantly increases the geographical competence of students. In this process, students master such important practical skills as working with cartographic materials, orienteering, analyzing natural and cultural landscapes, and conducting environmental monitoring. Foreign experience confirms the effectiveness of ecotourism for educational purposes. Based on this experience, the study found that the unique natural areas of Kazakhstan - Charyn Canyon, Kolsai Lakes, Bayanaul, Katonkaragay - provide students with great opportunities for implementing experiential learning.

The scientific novelty of the work lies in the justification that ecotourism is an innovative educational resource that allows for the comprehensive formation of students' geographical competence, combining theoretical knowledge and practical activity. The analysis conducted in the article proves that the systematic introduction of ecotourism into university curricula will not only improve the professional training of future specialists, but also allow them to develop their environmental culture and form responsible individuals in accordance with the principles of sustainable development.

*Keywords***:** ecotourism, geographical competence, environmental culture, sustainable development, field experience, innovative resource, geographical knowledge.

Редакцияға түсті: 04.09.2025
Рецензиялаудан кейін мақұлданды: 09.12.2025
Жариялауға қабылданды: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/WNQR1597

*Алпысбаева Н.С.[1], Тлеубай С.Т.[2], Спатай А.О.[3]
[1]*І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті*
[2]*Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті*
[3]*Орталық Азия Инновациялық университеті*
[1]*Қазақстан, Талдықорған*
[2]*Қазақстан, Алматы*
[3]*Қазақстан, Шымкент*
[1]*ORCHID: https://orcid.org/0000-0003-0126-7965*
[2]*ORCHID: https://orcid.org/0000-0002-5577-3620*
[3]*ORCHID: https://orcid.org/0000-0002-1512-5514*
**nurka.tk@mail.ru*

БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ОҚЫТУ ҚҰРАЛДАРЫН МЕҢГЕРУГЕ ДАЙЫНДЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Аңдатпа

Бұл зерттеуде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін интербелсенді цифрлық оқыту құралдарын (ИЦҚ) меңгеруге даярлау мақсатында әзірленген және апробациядан өткен арнайы оқыту курсының мазмұны мен құрылымдық компоненттері қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі білім беруді цифрландыру жағдайында болашақ педагогтердің инновациялық технологияларды қолдануға деген кәсіби дайындығын арттыру қажеттілігімен негізделеді. Эксперимент барысында электрондық оқулықтар, Kahoot, Padlet, LearningApps, BilimLand сияқты заманауи цифрлық платформаларды бастауыш сыныптың оқу үдерісіне интеграциялау әдістері мен әдістемелік аспектілері зерделенді. Зерттеу дизайны квази-эксперименталды әдіске негізделіп, қатысушылардың ИЦҚ-ны пайдалану деңгейін анықтау үшін алдын ала (pre-test) және қорытынды (post-test) анкеталық сауалнамалар жүргізілді. Статистикалық талдау нәтижелері көрсеткендей, «толық дайынмын» деуші студенттер үлесі 20%-дан 40%-ға дейін өсіп, эксперименттік топтың орташа ұпайы 64,3-тен 82,6-ға дейін маңызды деңгейде артты ($p < 0,01$; $t = 4,71$). Сонымен қатар, зерттеуде студенттер жиі кездесетін техникалық (35%) және әдістемелік (30%) кедергілер айқындалып, оларды жою бойынша нақты тәжірибелік ұсыныстар әзірленді. Зерттеу нәтижелері әзірленген оқыту курсының болашақ мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудағы жоғары тиімділігін дәлелдейді. Алынған мәліметтер болашақ мамандарды даярлаудағы цифрлық педагогиканың әдіснамалық базасын жетілдіруге және заманауи білім беру талаптарына сәйкес кәсіби дағдыларын жаңартуға елеулі үлес қосады.

Түйінді сөздер: интербелсенді оқыту, интербелсенді цифрлық құралдар (ИЦҚ), болашақ мұғалімдерді даярлау, бастауыш білім, цифрлық құзыреттілік, педагогикалық практика, электрондық білім беру ресурстары.

Кіріспе. ҚР Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» атты Жолдауында білім беру саласындағы инновациялық әдістерді кеңінен енгізу мен мұғалімдердің технологиялық құзыреттілігін арттыруды басты міндеттердің бірі ретінде айқындады [1]. Бүгінгі таңда бұл міндет цифрлық дидактиканың қарқынды дамуымен, аралас оқыту (Blended learning) модельдерінің интеграциясымен және білім беру үдерісіне жасанды интеллект (ЖИ) құралдарын енгізумен тікелей байланысты. 2024–2026 жылдарға арналған білім беруді дамытудың басымдықтары педагогтерден тек технологияны қолдануды емес, цифрлық ортада оқушының танымдық белсенділігін басқара білуді талап етеді.

Осы зерттеу аясында «интербелсенді оқыту құралдары» ұғымы – білім алушы мен цифрлық интерфейс немесе субъектілер арасындағы екіжақты белсенді ақпарат алмасуды қамтамасыз ететін, кері байланысқа негізделген бағдарламалық-техникалық кешендер (мысалы, Smart-технологиялар, виртуалды зертханалар, онлайн платформалар) ретінде қарастырылады.

Зерттеудің өзектілігі мен қайшылығы. Қазіргі бастауыш білім беру мазмұнының цифрлану деңгейі жоғары болғанымен, практикада бірқатар қайшылықтар байқалады. Негізгі қайшылық – мектептердің заманауи интербелсенді жабдықтармен және ЖИ құралдарымен қамтылу көрсеткішінің артуы мен болашақ мұғалімдердің осы құралдарды әдістемелік тұрғыдан сауатты қолдануға деген кәсіби даярлығының төмендігі арасында болып отыр. Көптеген ЖОО-да интербелсенді құралдарды қолдануға бағытталған мамандандырылған

курстардың тапшылығы бұл мәселені тереңдете түсуде.

Зерттеу мақсаты – болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін оқытудың интербелсенді құралдарын пайдалануға дайындауға бағытталған арнайы оқыту курсының әдістемелік жүйесін негіздеу және оның тиімділігін эксперименттік тұрғыда тексеру.

Осы мақсатқа жету үшін келесі зерттеу міндеттері айқындалды:

1. Болашақ мұғалімдерді интербелсенді құралдарды қолдануға даярлаудың теориялық-әдістемелік негіздерін және отандық-шетелдік әдебиеттерді талдау;
2. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдеріне арналған «Білім берудегі интербелсенді құралдар» таңдау курсының мазмұнын әзірлеу;
3. Студенттердің интербелсенді құралдармен жұмыс істеу дағдыларының бастапқы деңгейіне диагностика жүргізу;
4. Әзірленген оқыту курсын білім беру үдерісіне енгізу арқылы эксперименттік тексеруден өткізу;
5. Эксперимент нәтижелерін сандық және сапалық тұрғыдан талдап, қорытындылау.

Зерттеу гипотезасы: егер болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлау үдерісіне цифрлық дидактика мен ЖИ мүмкіндіктерін қамтитын арнайы оқыту курсы жүйелі енгізілсе, онда олардың кәсіби құзыреттілігі артады, себебі студенттер интербелсенді құралдарды тек техникалық емес, педагогикалық мақсатта қолданудың әдістемелік алгоритмін меңгереді.

Біздің зерттеу мәселеміз бойынша оқытудың интербелсенді құралдарын пайдалану арқылы білім беру үдерісін жетілдіру мәселесі көптеген зерттеушілердің еңбектерінде қарастырылған. Оқыту үдерісіне интербелсенді құралдарды тиімді енгізу болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің жоғары деңгейдегі кәсіби даярлығын талап етеді. Сәйкесінше, кәсіби даярлықтағы құзіреттілік тұғыр мәселесі және бастауыш сынып мұғалімінің ақпараттық құзіреттілігін дамыту мәселелері де зерттеушілердің назарынан тыс қалмаған.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін оқытудың интербелсенді құралдарын, цифрлық платформаларды, электрондық білім беру ресурстарын тиімді пайдалануға даярлау - заманауи білім берудегі маңызды теориялық әрі практикалық міндеттердің бірі. Бұл мәселенің жекелеген қырлары қазіргі таңда Аль-Хунейни, Уолкер және Бадгер еңбектерінде жан-жақты қарастырылған [2], ал B. Zhekibayeva мен оның әріптестері болашақ бастауыш мұғалімдерін кіріктіріп оқытуға дайындығын қалыптастыруда электрондық оқулықты пайдаланудың тиімділігін анықтау мақсатында эксперименталды зерттеу жіргізіп, зерттеу нәтижесі электрондық оқулықтың айқын тиімділігі мен маңыздылығын көрсетеді [3]. Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беруде бастауыш сынып мұғалімдерінің ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыру мәселесін G. Griban негіздесе [4], O.G. Yaroshenko және басқалары ақпаратты қалыптастыру тиімділігін эксперименттік тексеру арқылы бастауыш білім беру бакалаврларының цифрлық құзыреттілігінің деңгейін анықтаған [5]. Сонымен қатар, Б.О., Жанкушков, А.С. Амирова болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін электрондық білім беру ресурстары арқылы қалыптастыру мәселесін қарастырса [6], M. Lavrenova болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін АКТ-ны тиімді қолдануға дайындаудың маңызы, оның оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырып, оқыту үдерісін дараландыруға ықпал ететіні атап өткен [7]. Ж. Закирьянова, Г. Жусупбекова бастауыш сынып оқушыларының цифрлық сауаттылығын дамытудың маңызын зерттеген [8].

Мұндай зерттеулер білім беру үдерісін жаңғыртуға бағытталған және педагогикалық жоғары оқу орындарында болашақ мамандарды даярлауда оқытудың интербелсенді құралдарын (ИЦҚ) пайдалану қажеттілігін негіздейді.

Дегенмен, цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы мен жаңа буын платформаларының (Yippity, Flippity т.б.) пайда болуы болашақ мұғалімдерді даярлаудың әдістемелік жүйесін үздіксіз жаңартып отыруды талап етеді. Көптеген зерттеулер жалпы цифрлық құзыреттілікке бағытталғанымен, нақты авторлық оқыту курстары арқылы ИЦҚ-ны сабақтың әр кезеңінде қолданудың практикалық алгоритмдері әлі де тереңірек зерделеуді қажет етеді. Осыған байланысты, біздің зерттеуіміз қолданыстағы ғылыми тұжырымдамаларды негізге ала отырып, болашақ мұғалімдердің ИЦҚ-ны тиімді қолдануына

бағытталған нақты әдістемелік жүйені ұсынады. Бұл тәсіл теориялық зерттеулер мен мектептегі практика арасындағы алшақтықты жоюға және болашақ мұғалімдерді даярлау үдерісін жетілдіруге бағытталған нақты әдістемелік ұсыныстар әзірлеуге мүмкіндік береді.

Әдістер мен материалдар. Зерттеу барысында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби даярлығын арттыру мақсатында «Білім берудегі интербелсенді құралдар және ЖИ» атты авторлық оқыту курсы әзірленді. Төменде осы курстың құрылымы мен зерттеу әдістемесі сипатталған.

1. Оқыту курсының құрылымы

Оқыту курсы 36 академиялық сағатқа (лекция, практикалық жұмыс, БӨЖ) есептелген және үш негізгі модульден тұрады:

1-модуль. Цифрлық дидактика негіздері. Интербелсенді оқытудың теориялық негіздері, цифрлық этика және бастауыш сынып оқушыларының жас ерекшеліктеріне сай құралдарды іріктеу критерийлері.

2-модуль. Интербелсенді платформалар мен ЖИ құралдары. Мұнда студенттер практикалық тұрғыда келесі құралдармен жұмыс істеуді меңгерді: Yippity және Aidocmaker (мәтіннен тест пен презентация құрастыру); Flippity және LearningApps (интербелсенді тапсырмалар жасау); Google Forms, BilimLand платформаларының диагностикалық мүмкіндіктері.

3-модуль. Жобалау және апробация. Студенттердің жеке «Интербелсенді сабақ сценарийін» әзірлеуі және оны виртуалды немесе нақты класс жағдайында сынақтан өткізуі.

2. Зерттеу дизайны және қатысушылар

Зерттеу квазиэкспериментальды дизайн негізінде, алдын ала (pre-test) және кейінгі (post-test) тексеру арқылы жүргізілді. Эксперимент базасы ретінде І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінде «6В01301 – Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» білім беру бағдарламасы бойынша оқитын 3-курс студенттері (n = 20) таңдалды.

3. Деректерді жинау және өңдеу әдістері

Зерттеудің объективтілігін қамтамасыз ету үшін келесі әдістер кешені қолданылды:

- Диагностикалық әдістер: студенттердің АКТ-құзыреттілігін бағалауға арналған авторлық сауалнама және тестілеу. Сауалнаманың сенімділігі Кронбах альфасы ($\alpha = 0.82$) арқылы расталды, бұл көрсеткіш ішкі біртұтастықтың жоғары екенін білдіреді.

- Статистикалық талдау: жиналған деректер SPSS (v.26) бағдарламасында өңделді. Атап айтқанда: экспериментке дейінгі және кейінгі көрсеткіштердің айырмашылығын анықтау үшін студенттік t-критерийі (t-test); интербелсенді құралдарды қолдану жиілігі мен студенттердің мотивациясы арасындағы байланысты бағалау үшін Пирсон корреляциясы (Pearson r); сауалнама нәтижелерін визуализациялау үшін пайыздық үлестірім әдістері қолданылды.

4. Зерттеу кезеңдері:

1) Дайындық кезеңі: ғылыми әдебиеттер мен нормативтік құжаттарды (2024–2026 жж. басымдықтар) талдау, оқыту курсының бағдарламасын жасау.

2) Негізгі кезең: курсты оқу үдерісіне енгізу, студенттердің интербелсенді платформаларда (Yippity, Flippity т.б.) жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру.

3) Қорытынды кезең: статистикалық өңдеу, нәтижелерді салыстыру және әдістемелік ұсынымдар дайындау.

Нәтижелер және оларды талқылау. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің интербелсенді цифрлық құралдарды (ИЦҚ) қолдану құзыреттілігін арттыру мақсатында жүргізілген эксперименттік жұмыс оң динамиканы көрсетті. Зерттеу барысында біз ИЦҚ терминін білім беру үдерісіндегі бағдарламалық платформалар мен техникалық жабдықтардың жиынтығы ретінде тұрақты қолдандық.

Әзірленген курстың тиімділігі келесі төрт негізгі компоненттің интеграциясымен негізделеді:

1) Студенттер Yippity және Aidocmaker құралдары арқылы сабақ мазмұнын автоматты түрде генерациялап, әдістемелік сценарийлерді цифрлық форматқа бейімдеуді меңгерді.

2) Педагогикалық практика кезінде студенттер Flippity және LearningApps платформаларын қолдана отырып, 1-кестеде көрсетілген модель бойынша сабақтар өткізді. Бұл теориялық білімді тікелей практикалық дағдыға айналдыруға мүмкіндік берді.

3) Google Forms және Kahoot платформаларын қолдану арқылы кері байланыс алу уақытын 25–30%-ға қысқартып, оқушылардың үлгерімін жедел диагностикалау механизмі қалыптасты.

4) ИЦҚ-ны қолдану сабақтың көрнекілігін арттырып, бастауыш сынып оқушыларының танымдық мотивациясын 80%-ға дейін күшейтуге ықпал етті.

1-кесте. Интербелсенді сабақ моделінің құрылымы

Кезең	Мазмұны	Оқыту әдістері	Интербелсенді цифрлық құралдар
Кіріспе бөлімі	Сабақтың тақырыбын ашу, мақсаттарын анықтау. Оқушылардың назарын сабаққа аудару.	Миға шабуыл, шағын викторина	Yippity – сұрақ-жауап, викториналар құрастыруға арналған платформа
Жаңа материалды түсіндіру	Оқушыларға жаңа білім беру. Материалды көрнекі түрде көрсету.	Презентация, интербелсенді тапсырма	Aidocmaker – әртүрлі AI қолданбалары арқылы есептер, презентациялар жасау, дауыстық жазбаларды қосу,
Топтық жұмыс	Оқушыларды шағын топтарға бөліп, ортақ тапсырма орындау.	Коллаборативті жұмыс, рөлдік ойындар	Flippity - онлайн флэшкарталар жинағы, интербелсенді жаттығулар
Жеке жұмыс	Оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру, тапсырмалар орындау.	Электрондық оқулықпен жұмыс, тест	BilimLand, LearningApps - әртүрлі интербелсенді тапсырмалар
Қорытынды бөлім	Оқушылардың жаңа материалды меңгеру деңгейін бағалау. Қорытынды пікір алмасу.	Рефлексия, кері байланыс	Google Forms – кері байланыс алу үшін сауалнама, тест құруға арналған платформа
Үй тапсырмасы	Оқушыларға қосымша тапсырма беру	Өзіндік ізденіс, зерттеу жұмысы	YouTube білім арнасы, электронды оқулық

Дереккөз: автор әзірлеген.

1-кестеде ұсынылған модель негізінде өткізілген сабақтар ИЦҚ-ның оқу үдерісіне оң әсерін тигізетін нақты дидактикалық мүмкіндіктерін айқындады. Практикалық сабақтардың нәтижесін талдау барысында ИЦҚ-ны қолданудың келесідей функционалдық артықшылықтары мен тиімділік механизмдері анықталды:

- Когнитивті визуалдау. Интербелсенді презентациялар мен ЖИ (Aidocmaker) арқылы жасалған көрнекіліктер оқушылардың жаңа материалды қабылдау деңгейін арттырып, ақпаратты игеруге кететін уақытты тиімді пайдалануға мүмкіндік берді.
- Кері байланыстың жеделдігі. Google Forms және Kahoot платформаларын қолдану оқушылардың білімін бағалау мен тексеруге бөлінетін уақытты дәстүрлі әдістермен салыстырғанда едәуір қысқартты. Бұл мұғалімге сабақтың рефлексия кезеңінде әр оқушының деңгейін жедел бақылауға (real-time monitoring) жағдай жасады.
- Өздігінен реттелетін оқу. LearningApps және Flippity тапсырмалары оқушылардың өзін-өзі бағалау дағдыларын қалыптастырып, оқулық материалдарының қолданылу аясын виртуалды кеңістікке дейін кеңейтті.

Тәжірибелік жұмыс барысында ИЦҚ-ны пайдалану сабақтың эмоционалдық фонын жақсартып қана қоймай, оқушылардың танымдық қызығушылығының сапалық өсуіне алып келді. Осы оң өзгерістерді жүйелеу мақсатында 1-суретте болашақ мұғалімдердің интербелсенді цифрлық ортада жұмыс істеуге дайындығын қалыптастырудың кезеңдік моделі ұсынылды.



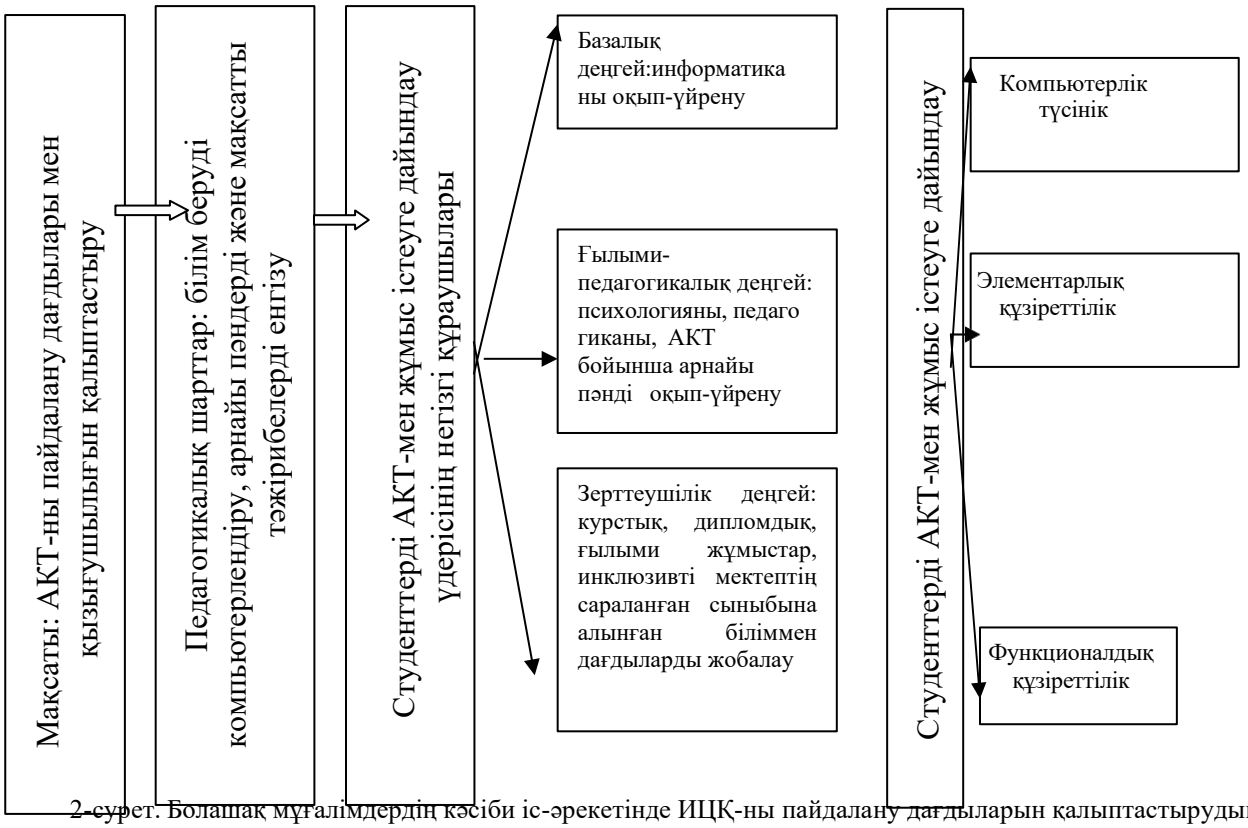
1-сурет. Болашақ мұғалімдерді интербелсенді цифрлық құралдарды (ИЦҚ) пайдалануға даярлаудың кезеңдік моделі

Дереккөз: автор әзірлеген.

1-суретте көрсетілгендей, дайындық үдерісі төрт негізгі деңгейден (компьютерлік түсінік, функционалдық, қарапайым және жүйелі дайындық) тұрады. Бұл кезеңдік даму студенттің технологияны жай меңгеруден, оны оқу үдерісіне стратегиялық тұрғыдан біріктіру деңгейіне өтуін қамтамасыз етеді.

«Педагогикалық практика кезеңінде студенттер интербелсенді цифрлық құралдарды (ИЦҚ) дидактикалық мақсатта қолданудың кешенді дағдыларын көрсетті. Студенттер мектеп оқушыларымен жұмыс барысында оқу материалының көрнекілігін арттырып қана қоймай, оны меңгеру сапасын жақсартуға бағытталған авторлық әдістемелік әзірлемелер мен ғылыми жобаларын іске асырды.

Бұл үдерісте жобалау әдісі негізгі механизм ретінде қолданылды. Ол оқушының жеке қабілеттеріне бейімделген дифференциалды оқыту ортасын құруға және ақпараттық мәліметтер базасына қолжетімділікті қамтамасыз етуге мүмкіндік берді. Болашақ мамандардың кәсіби іс-әрекетінде ИЦҚ-ны тиімді пайдалану дағдыларының базалық деңгейден зерттеушілік деңгейге дейін қалыптасу үлгісі 2-суретте жүйеленген (2-сурет). Бұл үлгі студенттің техникалық сауаттылықтан (базалық) ИЦҚ-ны оқу үдерісіне терең интеграциялауға (кәсіби) өту траекториясын айқындайды.



2-сурет. Болашақ мұғалімдердің кәсіби іс-әрекетінде ИЦҚ-ны пайдалану дағдыларын қалыптастырудың көпдеңгейлі құрылымы

Дереккөз: автор әзірлеген.

Студенттердің өз бетінше әдістемелік шешім қабылдау дағдыларын дамыту және ИЦҚ-ны оқу үдерісіне интеграциялау мақсатында арнайы семинарлар циклі жоспарланды. 2-кестеде болашақ мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға бағытталған семинар сабақтарының тақырыптық мазмұны берілген.

2-кесте. Студенттердің ИЦҚ-мен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға арналған семинарлар кешені

Тақырыбы	Аудиториялық сағаттар
Бастауыш білім беруде интербелсенді цифрлық құралдардың (ИЦҚ) дидактикалық негіздері	1
Педагогикалық практикада ИЦҚ-ны қолданудың әдістемелік ерекшеліктері	1
Kahoot және Quizizz платформаларында бағалау мен геймификация элементтерін кіріктіру	1
Padlet виртуалды тақтасы көмегімен оқушылардың топтық жобаларын ұйымдастыру	1
LearningApps арқылы бастауыш сыныпқа арналған авторлық интербелсенді тапсырмалар әзірлеу	1

Дереккөз: автор әзірлеген.

Семинар сабақтарының негізгі мақсаты – болашақ мұғалімдерді сабақ барысында және сабақтан тыс іс-шараларда интербелсенді цифрлық құралдарды (ИЦҚ) дидактикалық тұрғыдан тиімді қолдануға машықтандыру. Студенттердің ИЦҚ-ны игеру динамикасын, оларды қолдану барысында кездесетін әдістемелік және техникалық қиындықтарды, сондай-ақ кәсіби даярлық деңгейін анықтау мақсатында кешенді сауалнама жүргізілді (3-кесте).

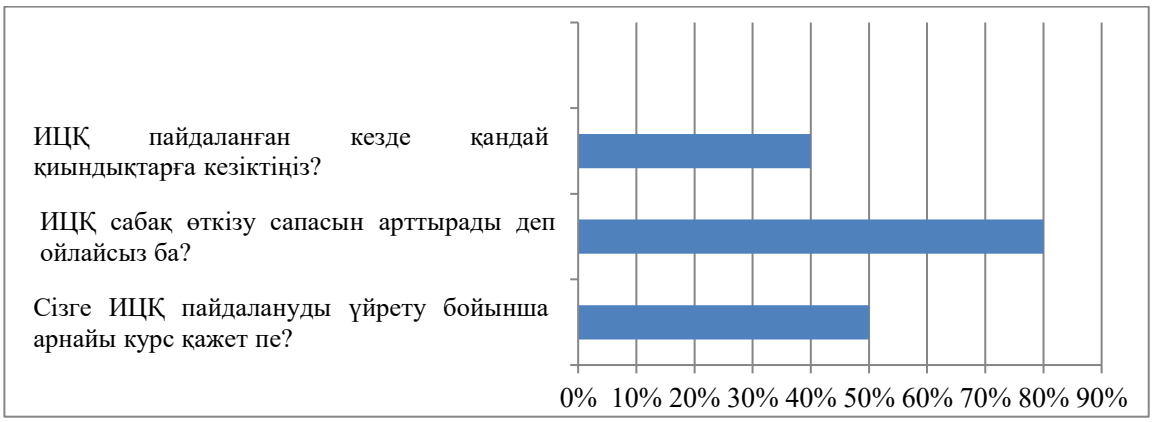
3-кесте. Сауалнама сұрақтары

№	Сұрақтар	Жауап нұсқалары
1	Сіз интербелсенді цифрлық құралдарды сабақ барысында қолданасыз ба?	Иә / Жоқ / Сирек
2	Сізге интербелсенді цифрлық құралдарды қолдану қаншалықты қиын?	Өте қиын / Орташа / Оңай
3	Интербелсенді цифрлық құралдар сабақ өткізу сапасын арттырады деп ойлайсыз ба?	Иә / Жоқ / Білмеймін
4	Сізге интербелсенді цифрлық құралдарды пайдалануды үйрету бойынша арнайы курс қажет пе?	Иә / Жоқ
5	Интербелсенді цифрлық құралдарды пайдалануға қаншалықты дайынсыз?	Толық дайынмын / Орташа / Дайын емеспін
6	Сіздің ойыңызша, интербелсенді цифрлық құралдар студенттердің белсенділігін арттырады ма?	Иә / Жоқ / Білмеймін
7	Сабақта қолданылатын қандай интербелсенді цифрлық құралдарды білесіз?	Интербелсенді тақта, Kahoot, Padlet, Quizizz, Электронды оқулық
8	Интербелсенді цифрлық құралдарды сабақ барысында пайдаланудың қандай артықшылықтары бар?	Көрнекілік, интербелсенділік, уақыт үнемдеу, студенттердің белсенділігі
9	Сіз интербелсенді цифрлық құралдарды пайдалану бойынша әдістемелік нұсқаулықтарды оқыдыңыз ба?	Иә / Жоқ
10	Сіздің ойыңызша, интербелсенді цифрлық құралдарды қолдану білім сапасын жақсартады ма?	Иә / Жоқ / Білмеймін
11	Сіз бұрын интербелсенді цифрлық құралдарды қолдану бойынша қандай да бір тренингке қатысқансыз ба?	Иә / Жоқ
12	Интербелсенді цифрлық құралдарды пайдаланған кезде қандай қиындықтарға кезіктіңіз?	Техникалық мәселелер / Уақыт жетіспеушілігі / Білім жетіспеушілігі / Қиындық жоқ
13	Сіз интербелсенді цифрлық құралдарды педагогикалық практикада қолданғыңыз келеді ме?	Иә / Жоқ / Білмеймін
14	Интербелсенді цифрлық құралдарды қолдану бастауыш сынып оқушыларының оқу үлгеріміне әсер етеді деп ойлайсыз ба?	Иә / Жоқ / Білмеймін
15	Интербелсенді цифрлық құралдарды пайдаланудың дәстүрлі оқыту әдістерінен қандай айырмашылығы бар?	Көбірек қызықты / Тиімді / Қосымша жүктеме тудырады / Айырмашылығы жоқ
16	Сіздің ойыңызша, педагогтарды интербелсенді цифрлық құралдарды тиімді пайдалануға қалай үйретуге болады?	Семинарлар / Онлайн курстар / Практикалық тренингтер / Өзіндік үйрену

Дереккөз: автор әзірлеген.

Сауалнама нәтижелері студенттердің цифрлық құзыреттілігін сандық және сапалық тұрғыдан бағалауға негіз болды. Зерттеу барысында курсқа дейінгі (pre-test) және курстан кейінгі (post-test) көрсеткіштерді салыстыру арқылы оқу бағдарламасының тиімділігіне статистикалық талдау жүргізілді. Бұл тәсіл зерттеу қорытындыларының ғылыми негізділігін қамтамасыз етіп, студенттердің ИЦҚ-ны пайдалануға деген кәсіби ұстанымының өзгеруін айқындауға мүмкіндік берді.

Студенттердің интербелсенді цифрлық құралдарды (ИЦҚ) меңгеру деңгейін, оларды пайдаланудағы тәжірибесі мен негізгі қажеттіліктерін анықтау мақсатында жүргізілген сауалнама нәтижелері 3-суретте жинақталған. Диаграммада студенттердің әрбір сұрақ бойынша берген орташа жауаптары пайыздық көрсеткішпен бейнеленген.



3-сурет. Студенттердің цифрлық оқыту құралдарын пайдалану деңгейі мен қажеттіліктері
Дереккөз: автор әзірлеген.

3-суретте бейнеленген бағанды диаграмма студенттердің интербелсенді цифрлық құралдарын (ИЦҚ) қолдану тәжірибесін және оларды меңгеру деңгейін сандық тұрғыдан айқындайды. Алынған деректерді талдау келесідей нәтижелерді көрсетті:

- Респонденттердің 50%-ы ИЦҚ-ны пайдалануды үйрету бойынша арнайы курстың қажеттілігін растады. Бұл көрсеткіш біз ұсынған авторлық бағдарламаның өзектілігін және студенттердің кәсіби дағдыларын жетілдіруге деген жоғары қызығушылығын дәлелдейді.
- Сауалнамаға қатысушылардың басым көпшілігі (80%) ИЦҚ сабақ сапасын арттырады және оқушылардың белсенділігін ынталандырады деп есептейді.
- Оң көзқарасқа қарамастан, студенттердің 40%-ы ИЦҚ-ны практикада пайдалану кезінде техникалық және әдістемелік қиындықтарға тап болатынын атап өтті. Бұл нәтиже тек теориялық білім беріп қана қоймай, студенттердің практикалық дағдыларын қалыптастыруға бағытталған семинарлар циклінің (2-кесте) маңыздылығын негіздейді.

Студенттердің интербелсенді цифрлық құралдарының (ИЦҚ) оқыту үдерісіне тигізетін нақты әсері туралы көзқарасын анықтау зерттеудің маңызды бөлігі болып табылады. Осыған байланысты, респонденттердің «ИЦҚ сабақ өткізу сапасын арттырады ма?» деген сұраққа берген жауаптарының пайыздық арасалмағы 4-суретте көрсетілген.

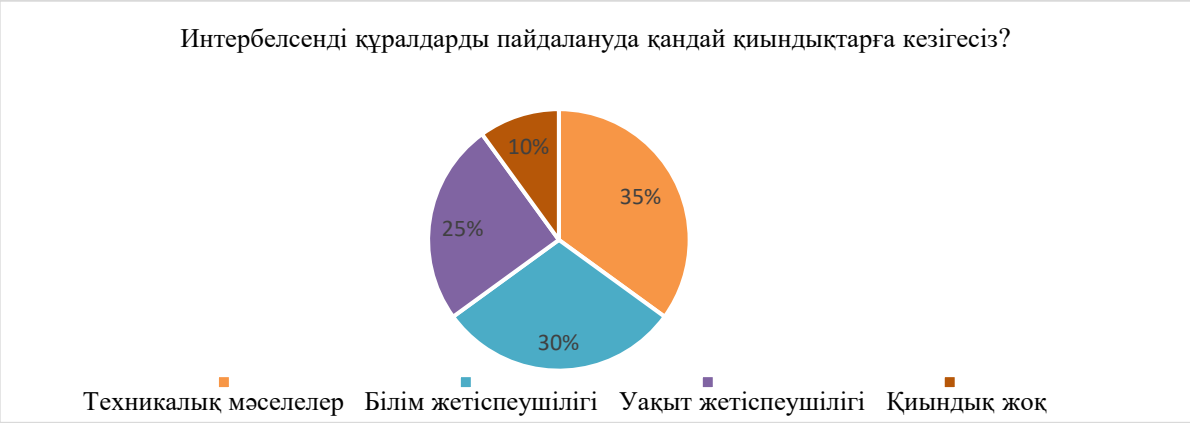


4-сурет. Студенттердің ИЦҚ-ның сабақ сапасына әсері туралы пікірлері
Дереккөз: автор әзірлеген.

Сандық талдау көрсеткендей, респонденттердің басым көпшілігі, атап айтқанда 80%-ы, ИЦҚ-ны қолдану оқу үдерісінің сапасын айтарлықтай жақсартады деп санайды. Бұл көрсеткіш болашақ мұғалімдердің цифрлық технологиялардың дидактикалық әлеуетін жоғары бағалайтынын және оларды кәсіби іс-әрекетке енгізуге дайын екенін айғақтайды. Сонымен қатар, студенттердің 10%-ы кері пікір білдірсе, қалған 10%-ы бұл мәселе бойынша әлі де нақты ұстаным қалыптастырмаған. Бұл деректер студенттердің қалған бөлігіне ИЦҚ-ның

тиімділігін практикалық мысалдармен дәлелдей түсу қажеттігін көрсетеді.

Студенттердің интербелсенді цифрлық құралдарын (ИЦҚ) пайдалануға деген оң көзқарасына қарамастан, оларды практикалық іс-әрекетке енгізу барысында туындайтын кедергілерді анықтау зерттеудің келесі маңызды кезеңі болды. 5-суретте студенттердің ИЦҚ-мен жұмыс істеу кезінде кездесетін негізгі қиындықтардың пайыздық үлесі көрсетілген.



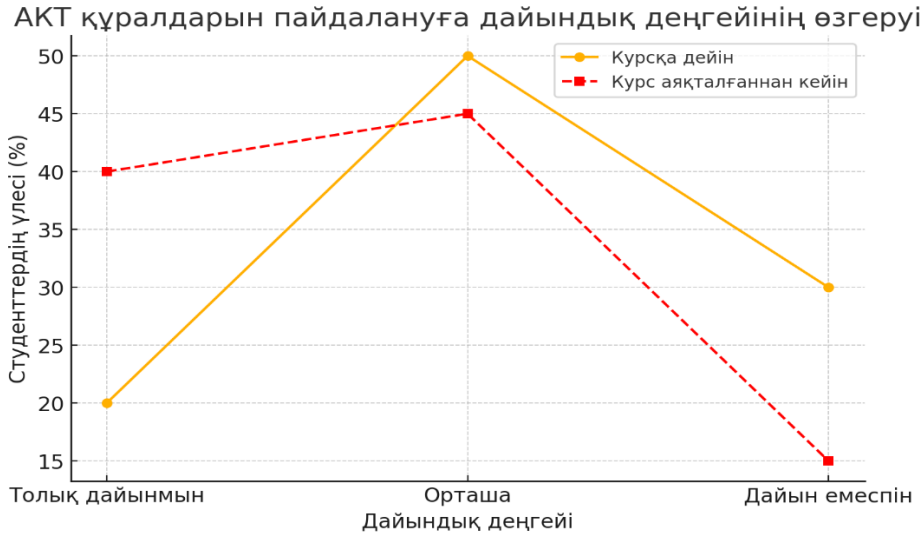
5-сурет. Студенттердің ИЦҚ-ны пайдалану барысындағы негізгі қиындықтары

Дереккөз: автор әзірлеген.

Диаграммалық талдау көрсеткендей, студенттердің басым бөлігі, атап айтқанда 35%-ы, ИЦҚ-ны қолданудағы басты кедергі ретінде техникалық мәселелерді (интернет жылдамдығы, құрылғылардың істен шығуы т.б.) атап өтті. Респонденттердің 30%-ы білім жеткіліксіздігіне назар аударса, 25%-ы цифрлық тапсырмаларды әзірлеуге кететін уақыттың тапшылығын алға тартты. Тек 10% студент қана ИЦҚ-ны қолдануда ешқандай қиындық көрмейтінін білдірген.

Бұл сандық деректер болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлауда тек бағдарламалық құралдарды таныстырып қана қоймай, оларды техникалық форс-мажорлық жағдайларда қолданудың әдістемелік алгоритмдерін үйрету қажеттігін негіздейді.

Педагогикалық эксперименттің қорытынды кезеңінде студенттердің интербелсенді цифрлық құралдарын (ИЦҚ) пайдалануға дайындық деңгейінің өзгеру динамикасына талдау жүргізілді. 6-суретте оқыту курсына дейінгі (pre-test) және курс аяқталғаннан кейінгі (post-test) көрсеткіштердің салыстырмалы нәтижелері берілген.



6-сурет. АКТ (ИЦҚ) құралдарын пайдалануға дайындық деңгейінің өзгеруі

Дереккөз: автор әзірлеген.

6-суретте көрсетілген сызықтық график болашақ мұғалімдердің ИЦҚ пайдалануға дайындық деңгейінің оң динамикасын айқын көрсетеді. Эксперименттік топтың орташа ұпай көрсеткішінің 64,3-тен 82,6-ға дейін өсуі ($p < 0,01$; $t = 4,71$) оқу курсының тиімділігін статистикалық тұрғыдан дәлелдейді. Пирсон коэффициенті бойынша ИЦҚ-ны қолдану жиілігі мен студенттердің кәсіби өзін-өзі бағалау деңгейі арасында орташа оң корреляция анықталды ($r = 0,62$).

Зерттеу барысында әзірленген арнайы оқыту курсының жоғары тиімділік көрсетуі келесі педагогикалық механизмдермен негізделеді:

- Конструктивті іс-әрекет механизмі: Студенттер тек дайын ақпаратты тұтынушы емес, өздері интерактивті контент жасаушы (creator) рөліне ауысты (LearningApps, Genially). Бұл «үйрене отырып жасау» принципін жүзеге асырды.
- Жедел кері байланыс және геймификация: Kahoot және Quizizz сияқты құралдар арқылы студенттер қателерін сол сәтте түзетуге мүмкіндік алып, когнитивті белсенділіктері мен мотивацияларын арттырды.
- Визуалды-әдістемелік механизм: Ақпаратты визуалдау (Padlet, Canva) дағдылары студенттердің болашақ бастауыш сынып оқушыларының көрнекі-бейнелі ойлау ерекшеліктеріне сай сабақ жоспарлау шеберлігін шыңдады.
- Рефлексиялық механизм: Студенттердің өз цифрлық өнімдерін апробациялауы және өзара бағалауы (peer-assessment) олардың кәсіби сенімділігін 20%-дан 40%-ға дейін арттыруға мүмкіндік берді.

Алынған мәліметтер Zhekibayeva B. et al. (2024), Yaroshenko O. et al. (2020) және Jankuskov B.O. & Amirova A.S. (2025) еңбектеріндегі арнайы курстардың тиімділігі туралы тұжырымдарды қуаттайды. Біздің зерттеуіміздің негізгі ғылыми үлесі — ИЦҚ-мен жұмыс істеуге даярлаудың нақты әдістемелік механизмін ұсынып, оны статистикалық тұрғыдан дәлелдеуінде.

Зерттеудің практикалық маңызы мен ұсыныстар

Зерттеу нәтижелері негізінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің ИЦҚ қолдану құзыреттілігін арттыру мақсатында келесі нақты ұсыныстар беріледі:

1. Білім беру бағдарламаларына «Бастауыш сыныпта ИЦҚ-ны пайдалану әдістемесі» атты 3-5 кредиттік практикалық курсты немесе тренинг-модульді міндетті компонент ретінде енгізу.
2. Педагогикалық практика кезіндегі сабақтардың кемінде 30-40%-ын BilimLand, LearningApps сияқты платформаларды қолдану арқылы өткізуді регламенттеу.
3. ЖОО базасында студенттердің техникалық кедергілерін (35%) жоюға бағытталған «Цифрлық коучинг» орталықтарын ұйымдастыру.
4. ИЦҚ-лардың (дидактикалық ойындар, виртуалды зертханалар) ашық электрондық каталогын әзірлеп, оны университет сайтының кітапхана қорына біріктіру.

Қорытынды. Бұл зерттеудің негізгі мақсаты – болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін ИЦҚ қолдануға дайындауға бағытталған арнайы оқыту курсының тиімділігін анықтау болды. Квази-эксперименталды зерттеу нәтижелері келесідей қорытынды жасауға негіз берді:

- Оқыту курсынан кейін өзін «толық дайынмын» деп санайтын студенттер үлесі 2 есе өсті (40%), ал орташа ұпай көрсеткіші 82,6-ға дейін артты.
- ИЦҚ-ны пайдалану жиілігі мен студенттердің кәсіби сенімділігі арасындағы тығыз корреляциялық байланыс ($r = 0,62$) анықталды.
- Зерттеу барысында анықталған техникалық (35%) және әдістемелік (30%) кедергілер мұғалімдерге жүйелі қолдау көрсету қажеттілігін айғақтайды.

Осылайша, әзірленген оқыту курсы мен практикалық алгоритмдер білім беруді цифрландыру жағдайында болашақ мамандардың кәсіби құзыреттілігін арттырудың тиімді құралы болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Қазақстан Республикасының Президенті Қ.-Ж.К.Тоқаевтың «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» Қазақстан халқына Жолдауы (01.09.2020). [Электрондық ресурс] — URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K2000002020

2 Al-Huneini H., Walker S.A. and Badger R. Introducing tablet computers to a rural primary school: An activity theory case study // Computers & education. - 2020. – Vol.143. - p.103648. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103648

3 Zhekibayeva B. et al. On the effectiveness of using an electronic textbook in forming the readiness of future primary teachers for integrated learning // Научно-аналитический журнал "Высшая школа Казахстана". – 2024. – Т. 47. – №. 3. – С.105-118. [Электрондық ресурс] — URL: https://www.highedujournal.kz/index.php/1/article/view/272

4 Griban G. et al. Formation of the Primary School Teachers' Information Competency in Postgraduate Education // Postmodern Openings. – 2020. – Т. 11. – №. 3. – С. 41-72. [Электрондық ресурс] — URL: https://lumenpublishing.com/journals/index.php/po/article/view/2980

5 Yaroshenko O., Samborska O. and Kiv A. Experimental Verification of Efficiency of the Formation of Information and Digital Competence of Bachelors of Primary Education based on an Integrated Approach // In Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology (AET 2020) – 2020. - Volume 1. – pp. 644-652. [Электрондық ресурс] — URL: https://www.scitepress.org/Link.aspx?doi=10.5220/0010926800003364

6 Жанкушков Б. О., Амирова А. С. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін электрондық білім беру ресурстары арқылы қалыптастыру // Абылай хан атындағы ҚазХҚжӘТУ ХАБАРШЫСЫ «Педагогика ғылымдары» сериясы. – 2025. - № 2(77). – С. 112-133 б. [Электрондық ресурс] — URL: https://bulletin-pedagogical.ablaikhan.kz/index.php/j1/article/view/1853/680

7 Lavrenova M., Lalak N., & Molnar T. Preparation of future teachers for use of ICT in primary school / M. Lavrenova, N. Lalak, T. Molnar // Revista romaneasca pentru educatie multidimensionala. – 2020. - Volume 12. - Issue 1. - Sup. 1. - P.185-195. [Электрондық ресурс] — URL: http://dspace-s.msu.edu.ua:8080/handle/123456789/5709

8 Закирьянова Ж., Жусупбекова Г. Бастауыш сынып оқушыларының цифрлық сауаттылығын дамытудың маңызы (педагогика) // Магистранттармен докоранттарға арналған «Шығыс – Батыс» ғылыми-әдістемелік журнал. – 2025. - №5(1). - С. 82–91. [Электрондық ресурс] — URL: https://journal.e-asj.com/index.php/easj/article/view/85

REFERENCES

1 Qazaqstan Respublikasynyn Prezidenti Q.-Zh.K. Tokaevtyn «Zhana zhagdaidagy Qazaqstan: is-kimyl kezeni» Qazaqstan halkyna Zholdauy [Address of the President of the Republic of Kazakhstan K.-Zh.K. Tokayev to the people of Kazakhstan "Kazakhstan in the new situation: a period of action"] (01.09.2020). [Electronic resource] — URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K2000002020 [in Kazakh].

2 Al-Huneini, H., Walker, S. A., & Badger, R. (2020). Introducing tablet computers to a rural primary school: An activity theory case study. *Computers & Education, 143,* 103648. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103648

3 Zhekibayeva, B., Kalimova, A., Kabbassova, A., & Grankina, A. (2024). On the effectiveness of using an electronic textbook in forming the readiness of future primary teachers for integrated learning. *Vysshaya Shkola Kazakhstana [Higher School of Kazakhstan], 47*(3), 105-118. [Electronic resource] — URL: https://www.highedujournal.kz/index.php/1/article/view/272

4 Griban, G., Nikulochkina, O., Varetska, O., & Suprun, D. (2020). Formation of the primary school teachers' information competency in postgraduate education. *Postmodern Openings, 11*(3), 41–72. [Electronic resource] — URL: https://lumenpublishing.com/journals/index.php/po/article/view/2980

5 Yaroshenko, O., Samborska, O., & Kiv, A. (2020). Experimental verification of efficiency of the formation of information and digital competence of bachelors of primary education based on an

integrated approach. In *Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology (AET 2020), 1*, 644–652. [Electronic resource] — URL: https://www.scitepress.org/Link.aspx?doi=10.5220/0010926800003364

6 Jankuskov, B. O. & Amirova, A. S. (2025). Bolashak bastauysh synyp mugalimderinin cifrlyk kuzyrettiligin elektrondyk bilim beru resurstary arkyly kalyptastyru [Formation of digital competence of future primary school teachers through electronic educational resources]. *Abylai Khan atyndagy QazHQjÄTU Habarshysy. Pedagogika gylymdary series [Proceedings of Ablai Khan Kazakh University of International Relations and World Languages, Series: Pedagogical Sciences],* 2(77), 112–133. [Electronic resource] — URL: https://bulletin-pedagogical.ablaikhan.kz/ index.php/j1/article/ view/1853/680 [in Kazakh].

7 Lavrenova, M., Lalak, N., & Molnar, T. (2020). Preparation of future teachers for use of ICT in primary school. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala [Romanian Journal for Multidimensional Education], 12*(1Sup1), 185–195. [Electronic resource] — URL: http://dspace-s.msu.edu.ua:8080/ handle/123456789/5709

8 Zakiranova, Zh., & Jusupbekova, G. (2025). Bastauysh synyp okushylarynyn cifrlyk sauattylygyn damytudyn manyzy (pedagogika) [The importance of developing digital literacy of primary school students (pedagogy)]. *Shygys – Batys: Gylymi- adistemelik jurnal magistranttar men doktoranttar ushin [East – West: Scientific and Methodological Journal for Master's and Doctoral Students], 5*(1), 82–91. [Electronic resource] — URL: https://journal.e-asj.com/index.php/easj/article/view/85 [in Kazakh].

*Алпысбаева Н.С.[1], Тлеубай С.Т.[2], Спатай А.О.[3]
[1]*Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова*
[2]*Казахский национальный женский педагогический университет*
[3]*Центрально-Азиатский Инновационный университет*
[1]*Казахстан, Талдыкорган*
[2]*Казахстан, Алматы*
[3]*Казахстан, Шымкент*

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К ОСВОЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация

В данном исследовании рассматриваются содержание и структурные компоненты специального обучающего курса, разработанного и апробированного с целью подготовки будущих учителей начальных классов к освоению интерактивных цифровых инструментов (ИЦК). Актуальность исследования обоснована необходимостью повышения профессиональной готовности будущих педагогов к использованию инновационных технологий в условиях цифровизации образования. В ходе эксперимента были изучены методы и методические аспекты интеграции современных цифровых платформ, таких как электронные учебники, Kahoot, Padlet, LearningApps, BilimLand, в образовательный процесс начальной школы. Дизайн исследования основан на квазиэкспериментальном методе, где для определения уровня использования ИЦК участниками проводились предварительные (pre-test) и итоговые (post-test) анкетные опросы. Результаты статистического анализа показали, что доля студентов, считающих себя «полностью готовыми», выросла с 20% до 40%, а средний балл экспериментальной группы увеличился с 64,3 до 82,6 на статистически значимом уровне ($p < 0,01$; $t = 4,71$). Кроме того, в исследовании выявлены основные технические (35%) и методические (30%) барьеры, с которыми сталкиваются студенты, и разработаны конкретные практические рекомендации по их устранению. Результаты исследования доказывают высокую эффективность разработанного обучающего курса в формировании цифровой компетентности будущих учителей. Полученные данные вносят значительный вклад в совершенствование методологической базы цифровой педагогики и обновление профессиональных навыков будущих специалистов в соответствии с современными образовательными требованиями.

Ключевые слова: интерактивное обучение, интерактивные цифровые инструменты (ИЦК), подготовка будущих учителей, начальное образование, цифровая компетентность, педагогическая практика, электронные образовательные ресурсы.

*Alpysbayeva N.S.[1], Tleubay S.T.[2], Spatay A.O.[3]
[1]*Zhetysu University named after Ilyas Zhansugurov*
[2]*Kazakh National Women's Teacher Training University*
[3]*Central-Asian Innovation University*
[1]*Kazakhstan, Taldykorgan*
[2]*Kazakhstan, Almaty*
[3]*Kazakhstan, Shymkent*

FORMATION OF THE READINESS OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS TO MASTER INTERACTIVE TEACHING AIDS

Annotation

This study examines the content and structural components of a specialized training course developed and piloted to prepare future primary school teachers for the mastery of interactive digital tools (IDTs). The relevance of the study is grounded in the necessity of enhancing the professional readiness of future educators to utilize innovative technologies within the context of the digitalization of education. During the experiment, methods and pedagogical aspects of integrating modern digital platforms - such as electronic textbooks, Kahoot, Padlet, LearningApps, and BilimLand-into the primary school educational process were scrutinized. The research design is based on a quasi-experimental method, employing pre-test and post-test questionnaires to determine the participants' proficiency level in using IDTs. Statistical analysis results demonstrated that the proportion of students who considered themselves "completely ready" rose from 20% to 40%, while the experimental group's average score increased from 64.3 to 82.6 at a statistically significant level ($p < 0,01$; $t = 4.71$). Furthermore, the study identified key technical (35%) and pedagogical (30%) barriers encountered by students and developed specific practical recommendations to address them. The research findings confirm the high efficiency of the developed training course in fostering the digital competence of future teachers. The data obtained contribute significantly to refining the methodological framework of digital pedagogy and updating the professional skills of future specialists in accordance with modern educational requirements.

*Keywords***:** interactive learning, interactive digital tools (IDTs), pre-service teacher training, primary education, digital competence, pedagogical practice, electronic educational resources.

Редакцияға түсті: 09.10.2025
Рецензиялаудан кейін мақұлданды: 28.01.2026
Жариялауға қабылданды: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/VFLF6550

*Сейдина М.З.[1], Сейдина Б.З.[2]
[1]*Қазақ ұлттық спорт университеті*
[2]*Ы. Алтынсарин атындағы Арқалық педагогикалық университеті*
[1]*Қазақстан, Астана*
[2]*Қазақстан, Арқалық*
[1]ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9106-9147
[2]ORCID: https://orcid.org/0009-0005-0870-5931
*seidina.moldir@gmail.com

АВТОРЛЫҚ БАҒДАРЛАМА – БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТЕРДІҢ ТОЛЕРАНТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

Аңдатпа

Мақалада авторлық бағдарламаны әзірлеудің өзектілігі мен оны өндірістегі сұранысқа сәйкес дайындаудың маңызы қарастырылады. Мұндай бағдарламаларды болашақ педагог кадрлардың кәсіби бағыттылығын ескере отырып жасаудың мәні мен қажеттілігі негізделеді.

Авторлар Web of Science және Scopus халықаралық деректер базасында жарияланған ғылыми еңбектерге сүйене отырып, авторлық бағдарламаларды мазмұндық және әдістемелік бағыттары бойынша төрт топқа жіктейді: 1) Түпнұсқалық (төларалық); 2) Стандарттарға сәйкестік; 3) Практикалық бағыттылық; 4) Икемділік. Білім беру саласы бойынша алыс және жақын шетелдік ғалымдардың зерттеулерінде авторлық бағдарламаны Oxford University Press және Passport «Euromonitor International», Б.Н. Ельцин атындағы президенттік кітапхана, Polpred, eLibrary, Google Scholar, Қазақстан Республикасының Ұлттық академиялық кітапханасы, Nauka.kz платформасы бойынша талдау жасап, жоғары білім беру жүйесінде қолданылатын авторлық бағдарламалар мен әлемге танымал табысты авторлық бағдарламаларды жіктейді.

Еліміздегі сараптамалық кеңес туралы ереженің авторлық бағдарламаға қойылатын өлшемдерін толеранттылықтың компоненттерімен байланыстырып, аталған өлшемдер бойынша Ы. Алтынсарин атындағы Арқалық педагогикалық университеті мен Ж. Ташенев атындағы университетте оқитын 4-курс студенттеріне сауалнама жүргізеді. Сауалнамаға «Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі», «Мектепке дейінгі білім беру», «Психология» мамандықтары бойынша 202 студент қатысады. Сауалнама барысында анықталған мәселелерді шешу мақсатында болашақ педагогтердің авторлық бағдарламаны әзірлеу тетіктерін «Сараптамалық кеңес туралы» Ереженің талаптарына сәйкес қарастырып, ұсыныстар берілді.

Түйінді сөздер: толеранттылық, түсіну, өзара түсіну, ынтымақтастық, авторлық бағдарлама, құрал, болашақ педагог.

Кіріспе. Қазақстан Республикасының жоғары білім саласы халықаралық білім беру кеңістігімен ықпалдасуы нәтижесінде шетелдің белгілі 23 жоғары оқу орны жұмыс жүргізе бастады. Бұл әр саладағы инновацияға серпін беріп, білім бағдарламасын өндірістің сұранысына сәйкес мамандардың әлеуетін арттырады. Орта білім беру саласына болашақ педагогтерді даярлауда білім беру бағдарламалары педагог лауазымдарының үлгілік біліктілік сипаттамалары негізінде әзірленеді.

Аталмыш құжатта мамандардың кәсіби құзыреттіліктерін айқындай отырып, біліктілікке қойылатын талаптарға сәйкес лауазымдық міндеттерді келесідей көрсетеді [1]: білім беру ортасы жағдайында педагогтердің, ата-аналардың және өзге де заңды өкілдердің психологиялық-педагогикалық мәдениетін қалыптастырады және білім беру пооцесіне қатысушылар арасында толеранттылықты қалыптастыруға ықпал етеді.

Болашақ педагогтердің орта білім беру саласына жұмысқа орналасуы жоғарыда берілген лауазымдық міндеттерге сәйкес құзыреттілік критерийлері (кәсіптік құндылықтар, кәсіптік білім, білім беру/оқыту және тәрбиелеу тәжірибесі, кәсіптік даму) арттыру қағидаты негізінде құрылымдалған педагогтердің біліктілік санаттары (педагог-тағылымдамашы/педагог, педагог-модератор, педагог-сарапшы, педагог-зерттеуші, педагог-шебер) бойынша жүзеге асырылады.

Сонымен қатар «Педагог мәртебесі туралы» Заңдағы 7-бапта келесідей көрсетілген [2]: «тиісті білім беру деңгейінің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының талаптары сақталған кезде шығармашылық бастамаға, оқыту мен тәрбиелеудің авторлық

бағдарламалары мен әдістерін әзірлеуге және қолдануға, оқыту мен тәрбиелеудің жаңа, неғұрлым жетілдірілген әдістерін дамытуға және таратуға құқықтары бар».

Бұл болашақ педагогтердің өндірістегі талаптарға сәйкес бәсекелестікке қабілетті болуы тек қана кәсіптік біліміне ғана емес, сонымен бірге ғылыми, зерттеу, шығармашылық, эксперименттік қызметті жүзеге асыруға, педагогтік практикаға жаңа әдістемелер мен технологияларды енгізуге, біліктілік санатының мерзімінен бұрын алуына байланысты екенін көрсетеді.

«Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім, қоғамдық оптимизм» атты жолдауында мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаев: «Ұстаздар – ұлттың зияткерлік қуаты. Олар білімді ұрпақ тәрбиелеу арқылы еліміздің өркендеуіне жол ашады. Үздік оқу бағдарламасы, заманауи мектептер, озық басқару жүйесі болса да, ұстаз білікті болмаса, оның бәрі бекер екені анық», - деп педагогикалық жоғары оқу орындарына талапты, қабілетті жастарды қабылдауға баса мән беру керек екендігін анықтап берді [3].

Болашақ педагогтердің толеранттылығын қалыптастырудың тиімді құралы ретінде авторлық бағдарламаны мамандық бағытына сәйкес әзірлеу өндірістік талаптарға байланысты өзекті болып отыр. Себебі, болашақ педагогтердің мектептегі кәсіби қызметінде олардың мамандығына деген қызығушылығы мен жауапкершілігі педагогикалық тәжірибе барысында айқын көрінуі тиіс.

Web of Science (Вэб оф Сайнс) және Scopus (Скопус) халықаралық деректер базасында жарияланған ғылыми жарияланымдарда авторлық бағдарламаны 80 жылдың ортасынан 90 жылдың аяғына дейін құқықтану, дипломатия, журналистика, медицина бағыттарында кеңінен қарастырса, соңғы 10 жылда цифрландыру бағыттарында жиі кездеседі. Әсіресе, авторлық бағдарлама әзірлеу кезіндегі «авторлық құқық», «авторлық келісім», «авторлық ұстаным», «авторлық концепция» ұғымдарына мән берілсе, журналистика саласындағы авторлық бағдарламаның бағыттары мақсатына сәйкес әртүрлі жағдаяттарда өзгерістерге ие болатындығы, медицинада ең көп зерделенген бағыты психиатрия, ал білім беру бағытында «бағдарлама» ретінде Erasmus+ бағдарламасы зерттелуі бойынша алғашқылардың қатарынан орын алады.

Жоғарыда берілген халықаралық деректер базасында *авторлық бағдарламаны* мазмұндық және әдістемелік бағыттарына сәйкес 4 шеңберде топтастырдық:

Түпнұсқалық (төларалық) – бірегей әдістер мен тәсілдерден, жұмыс формалары бар бағдарлама;

Стандарттарға сәйкестік – мемлекеттік білім беру стандарттарына сәйкес келетін және балама жолдарын ұсына алатын бағдарлама;

Практикалық бағыттылық – нақты қажеттіліктерді ескеретін және жобалық іс-әрекетте пәнаралық байланысты қамтитын бағдарлама;

Икемділік – жүзеге асыру нәтижелеріне байланысты өзгерістер мен бейімделулерге мүмкіндік беретін бағдарлама.

Ал, *толеранттылық құрал ретінде* халықаралық деректер базасында ғылымдардың бағыттарына сәйкес 3 шеңберде топтастырылады:

Әлеуметтік тұрақтылық құралы – көп ұлтты және мәдениетті қоғамдарда толеранттылық әртүрлі көзқарастары, діндері мен өмір салты бар адамдардың бейбіт өмір сүруі. Мысалы, шиеленістерді алдын алу, азаматтық бейбітшілікті нығайту, демократияны дамыту т.б.

Педагогикалық құрал – білім алушылардың жасын, ерекшеліктерін, ұлтын, дінін құрметтеу. Мысалы, білім алушылардың эмпатиясын қалыптастыру, қауіпсіз оқу ортасын құру, сыни ойлауды дамыту және басқа көзқарастарға құрметпен қарау т.б.

Жеке өсу құралы – адамның жекелей немесе тұлғалық ерекшеліктеріне сәйкес дамуы. Мысалы, көкжиектің кеңеюі, агрессия мен мазасыздықты азайту, байланысты жақсарту т.б.

Болашақ педагогтердің толеранттылығын қалыптастырудың құралы ретінде авторлық бағдарламаны халықаралық деректер базасында білім беру бағыты бойынша 3 шеңберде топтастырдық:

- *қолайлы білім беру ортасын құру құралы ретінде* толеранттылық болашақ педагогтердің эмоционалды қауіпсіздігіне, пікірлердің ашықтығы және көзқарастардың әртүрлілігіне, әр түрлі мәдени, этникалық, діни, әлеуметтік және гендерлік ерекшеліктері бар білім алушыларға қолдау көрсетуге ықпал етеді;

- *мәдениетаралық құзыреттілікті дамыту құралы ретінде* толеранттылық болашақ педагогтердің ортасында мәдениетаралық диалогты дамыту, жаһандық ойлауды қалыптастыру, тұлғааралық деңгейде кемсітушілік пен қақтығыстардың алдын алуға көмектеседі;

- *азаматтық және әлеуметтік жауапкершілікті қалыптастыру құралы ретінде* толеранттылық болашақ педагогтерді белсенді азаматтық ұстанымға тәрбиелеуге, заңдар мен адам құқықтарын құрметтеуге, диалог жүргізу және топта жұмыс істеу қабілетін дамытады.

Әдістер мен материалдар. Білім беру саласы бойынша алыс және жақын шетелдік ғалымдардың зерттеулерінде авторлық бағдарламаны нақты тақырып, әдіс және технология бойынша негіздейді. Біз болашақ педагогтерге тәжірибені жүргізетін болғандықтан жоғары білім беру жүйесіндегі педагогика мамандықтарына арналған табысты авторлық бағдарламаларды келесідей көрсетеміз (1-кесте).

1-кесте. Жоғары білім беру жүйесінде қолданылатын авторлық бағдарламалар

Автордың аты-жөні	Авторлық еңбектердің жиыны	Жаңалық	Құндылық
Герман Константинович Селевко	Заманауи білім беру технологиялары	Педагогикалық технологияларды жүйелі түрде жіктеуі	Оқыту технологияларын мақсатқа, аудиторияға және пән ерекшелігіне сәйкес тиімді құруға мүмкіндік береді
Вадим Макариевич Монахов	Педагогикалық жүйелерді жобалау әдістемелері	Педагогикалық жобалаудың кезеңдерін келесідей айқындауы: диагностика, мақсат, мазмұн, әдістер, құралдар және бағалау	Зерттеу және жобалық бағыттағы оқу курстары ғылыми негізде ұйымдастыруға жағдай жасайды
Георгий Петрович Щедровицкий	Әдістемелік мектеп	Білім беру жүйелері мен бағдарламаларын жобалау тұжырымдамасын ұсынуы	Метапәндік және пәнаралық курстарды әзірлеудің әдіснамалық негізін қалыптастырады

Дереккөз: авторлардың зерттеу деректері негізінде құрастырылған.

Жоғарыда берілген авторлардың ғылыми еңбектерін педагогикалық тәжірибеде қолдану барысында біз болашақ педагогтерге мамандығына деген қызығушылықпен қатар кәсіби жауапкершілікті сезіндіре алдық.

Біздің қарастырып отырған тақырыбымыздың аясында жарияланған ғылыми материалдарды базаларға сәйкес әлемге танымал болған авторлық бағдарламаларды келесідей талқыладық. *Oxford University Press және Passport «Euromonitor International»* дереккөздеріне сүйенсек, әлемдік педагогикада авторлық бағдарламалар тұлғаны дамытуға бағытталған гуманистік идеялар негізінде қалыптасқан. Атап айтқанда, Мария Монтессоридің (Италия) мектепке дейінгі және бастауыш білім беру бағдарламасы баланың жеке басын құрметтеу, дербестік пен қоршаған ортадағы толеранттылықты дамыту идеясына негізделеді. Рудольф Штайнердің (Австрия) вальдорф педагогикасы еркін және үйлесімді тұлғаны қалыптастыруды көздесе, Джон Дьюидің (АҚШ) прагматикалық педагогикасы оқытуды жобалау мен іс-әрекет арқылы ұйымдастыруға басымдық береді. Ал, Пауло Фрейренің (Бразилия) сыни педагогикасы сыни ойлау мен әлеуметтік әділеттілік мәселелерін алдыңғы қатарға қояды. Говард Гарднердің (АҚШ) көпсалалы интеллект теориясы оқытуды дараландыруға бағытталған авторлық бағдарламалардың теориялық негізін көрсетеді.

Жоғарыда аталған шетелдік авторлық бағдарламалар білім алушылардың тұлғалық дамуын, еркін ойлауын және әлеуметтік жауапкершілігін қамтамасыз етуге бағытталғанын

көрсетеді. Бұл бағдарламалар қазіргі білім беру жүйесінде толеранттылық, дербестік және шығармашылықты қалыптастырудың әмбебап үлгілерін ұсынады.

Осы идеялар педагогикалық ғылымдағы классикалық теориялармен өзара сабақтасып жатыр. *Б.Н. Ельцин атындағы Президенттік кітапхана, Polpred, eLibrary және Google Scholar* дерекқорларында ұсынылған еңбектерде Л.С. Выготскийдің тұлғалық тәсілдемесі мен жақын даму аймағының маңыздылығы, В.В. Давыдовтың дамыта оқыту технологиясы, Д.Б. Эльконинның балаларды дамыту және ойын арқылы оқыту тұжырымдары кеңінен талданған. Сонымен қатар, Ш.А. Амонашвилидің адамгершілік-тұлғалық тәсілдемесі мен Е.Н. Ильиннің оқытудағы мотивацияға қатысты идеялары авторлық бағдарламалардың психологиялық-педагогикалық негізін көрсетеді. Бұл аталған ғылыми еңбектер авторлық бағдарламаларды әзірлеуде тұлғалық даму, мотивация және әрекетке негізделген оқыту қағидаларының шешуші рөл атқаратынын дәлелдейді. Бұл тұжырымдар шетелдік тәжірибемен мазмұндық жағынан үйлесін табады.

Аталған теориялық бағыттар Қазақстандық педагогикалық тәжірибеде де көрініс табуда. *Қазақстан Республикасының Ұлттық академиялық кітапханасы мен Nauka.kz* дерекқорларында қазақстандық ғалымдардың «авторлық ұстаным», «авторлық тұжырым», «авторлық концепция», «авторлық модель» ұғымдарын ғылыми жобаларда кеңінен қолданғаны анықталған. Қазақстанда авторлық жұмыстар мамандық бағыттарына сәйкес педагогикалық тәсілдемелерге, технологиялар мен әдістерге негізделіп әзірленеді. Соңғы жеті жылда орта білім беру саласында жаңартылған білім беру мазмұны аясында, әсіресе мәдениетаралық тәрбие мен рухани-адамгершілік даму контекстінде авторлық бағдарламаларға қызығушылық айтарлықтай артты. Сонымен 2000 жылдардың басында педагогикалық технологиялар жүйелі түрде қарастырылса, соңғы бес жылда авторлық бағдарламаларға цифрлық технологиялар мен құралдарды кіріктіру үрдісі айқын байқалады. Бұл қазақстандық тәжірибенің әлемдік педагогикалық үрдістермен үндес дамып келе жатқанын көрсетеді.

Жеке тұлғаның кәсіби толеранттылығына бағдарланудың үш түрін Н. Бондаренко, Н. Черепания, Д. Малец, М. Клепар, Н. Матвеева келесідей зерделеді [4]: интертолеранс (төзімділіктің сыртқы түрі), толеранттылық (төзімділіктің ішкі түрі), толеранттылықтың теңдестірілген түрі (толеранттылық пен төзімділіктің айқын үйлесімі). Ал, сұхбаттар мен рефлексиялардан алынған сапалы деректерден толеранттылық деңгейінің өсуі мен ерекше қажеттіліктері бар балалармен қарым-қатынастағы толеранттылықты дамытудағы азаматтық белсенділікті О. Петришина., О. Косович және И. Тымкив біріктірудің тиімділігін көрсетеді [5].

Болашақ педагогтердің табысты қызметіндегі әлеуметтік қызығушылық пен стресске төзімділігінің рөлін зерттеп, олардың кәсіби талаптар ретіндегі рөліндегі толеранттылық қасиетінің маңыздылығын З. Стойкова айқындады [6].

Сонымен, авторлық бағдарлама – автор немесе біріккен авторлардың озық тәжірибелерінде инновациялық әдістер мен заманауи тәсілдемелерге негізделген бағдарламасы. Ол білім алушылардың жас және дара ерекшеліктеріне сәйкес нақты мақсатта оқытудың жаңа әдістерін ескеріп, қолданыстағы оқу бағдарламаларын толықтырады немесе алмастыра алады.

Авторлық бағдарлама болашақ педагогтерде әдістемелік тұрғыдан оқу іс-әрекетінде этика, адам құқықтары, мәдениет тақырыптары бойынша пікірталастар мен сайыстар, әр түрлі көзқарастары бар білім алушылардың қатысуымен жобалық іс-шаралар, интерактивті әдістер (рөлдік ойындар, кейстер, модельдеу) қолданып, оқу пәндерінде интеграциялау нәтижесінде ынтымақтастық атмосферасын қалыптастырады.

Елімізде авторлық бағдарламаны әзірлеуде заманауи педагогикалық тәжірибенің материалдарын сараптау нәтижесінде қазақстандық білім беру моделінің мәселелерін инновациялық процестерді қолдау және бағыттау, білім беру ұйымдарының инновациялық қызметінің деңгейін бағалау ретінде Сараптамалық кеңес туралы ережеге сүйенеді [7].

Болашақ педагогтерге авторлық бағдарламаны әзірлеуде толеранттылықтың келісі компоненттерімен (түсіну, өзара түсіну, ынтымақтастық) шешу көзделді [8].

Сараптамалық кеңес туралы ереженің авторлық бағдарламаға қойылатын өлшемдерін [7, 7б.] толеранттылықтың компоненттерімен [9] байланыстырдық (2-кесте).

2-кесте. Авторлық бағдарламаға қойылатын өлшемдер мен толеранттылық компоненттердің өзара байланысы

Авторлық бағдарламаны әзірлеуге қойылатын өлшемдер	Толеранттылық компоненттері және сипаттамасы
Түсіну компонентті	
Өзектілік	авторлық бағдарламаны мемлекеттік басымдықтармен байланысын, оның модификациялық, комбинаторлық, радикалдық деңгейін, және білім беру жүйесіндегі аналогтар мен өзгерістер ауқымын түсіну
Ғылыми-әдістемелік	бағдарламаның ғылыми-әдістемелік негіздерінің айқындығын және қолданылатын әдістердің негізділігін түсіну
Жаңашылдық	ұсынылған идеялардың жаңалығы мен білім беру тәжірибесіндегі ерекшелігін түсіну
Өзара түсіну компонентті	
Ғылымилық	жаңа білім беру парадигмасына сәйкестігін, нәтижелердің әдіснамалық негіздермен өзара байланысын және ұсыныстардың қисындылығын өзара түсіну
Ішкі бірлікті бағалау және әдіснама	мақсат, мазмұн, әдістер мен нәтижелер арасындағы өзара үйлесімділікті түсіну
Нәтижелер мен дәйектілік	ғылыми тұжырымдар мен қорытындылардың дәлелділігі мен логикалық бірізділігін түсіну
Практикалық маңыздылық	бағдарламаны білім беру тәжірибесіне енгізу мүмкіндіктерін түсіну
Ынтымақтастық компоненті	
Аралық және қорытынды нәтижелер	апробациялау формалары мен тәсілдерін бірлесе қолдану, нәтижелерді ұсынудағы өзара әрекет
Рәсімдеу	авторлық бағдарламаны рәсімдеу талаптарын бірлесіп сақтау
Қорытындылар мен ұсыныстар	бағдарламаны жүзеге асыру мен таратудағы бірлескен іс-әрекет

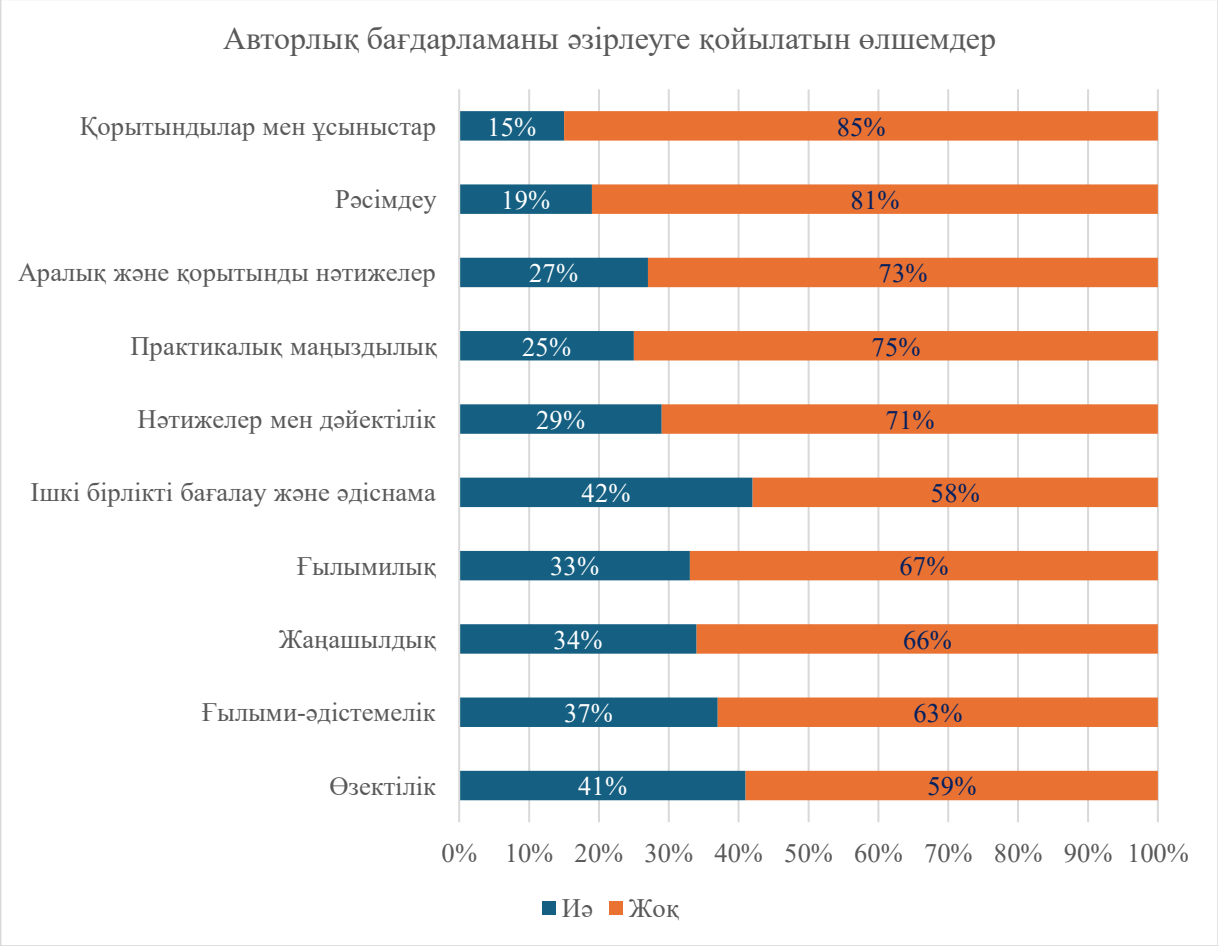
Дереккөз: авторлардың зерттеу деректері негізінде құрастырылған

Жоғарыда көрсетілген өлшемдер бойынша Ы. Алтынсарин атындағы Арқалық педагогикалық университеті мен Ж. Ташенев атындағы университетте оқитын 4 курс студенттеріне сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға «Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі», «Мектепке дейінгі білім беру», «Психология» мамандықтары бойынша 202 студент қатысты (1-сурет).

Зерттеу барысында қолданылған сауалнама келесідей мазмұндық блоктардан тұрды: жұмыстың өзектілігі, ғылыми-әдістемелік деңгейі, жаңашылдығы, ғылымилығы, ішкі бірлікті бағалау және әдіснамасы, нәтижелер мен дәйектілігі, практикалық маңыздылығы, аралық және қорытынды нәтижелері, рәсімдеу талаптарына сәйкестігі және қорытындылар мен ұсыныстар. Сауалнамада дихотомиялық жауап шкаласы («иә» / «жоқ») қолданылды.

Сауалнаманың нәтижесінде «Өзектілік» өлшемі бойынша студенттердің 41%-ы «иә», 59%-ы «жоқ» деп жауап берсе, «Ғылыми-әдістемелік» деңгейі бойынша 37%-ы «иә», 63%-ы «жоқ» деп жауап берген. Ал, «Жаңашылдық» деңгейі бойынша 34%-ы «иә», 66%-ы «жоқ» деп жауап берсе, «Ғылымилық» өлшемі бойынша 33%-ы «иә», 67%-ы «жоқ» деп жауап берген. «Ішкі бірлікті бағалау және әдіснама» өлшемі бойынша 42%-ы «иә», 58%-ы «жоқ» деп жауап берсе, «Нәтижелер мен дәйектілік» деңгейі бойынша 29%-ы «иә», 71%-ы «жоқ» деп жауап берген. «Практикалық маңыздылық» өлшемі бойынша 25%-ы «иә», 75%-ы «жоқ» деп жауап берсе, «Аралық және қорытынды нәтижелер» өлшемі бойынша 27%-ы «иә», 73%-ы «жоқ» деп жауап берген. «Рәсімдеу» өлшемі бойынша 19%-ы «иә», 81%-ы «жоқ» деп жауап берсе,

«Қорытындылар мен ұсыныстар» өлшемі бойынша 15%-ы «иә», 85%-ы «жоқ» деп жауап берген. Бұл сауалнаманың нәтижесі келесі мәселелерді толеранттылық компоненттерімен байланыстыруға көмектесті.



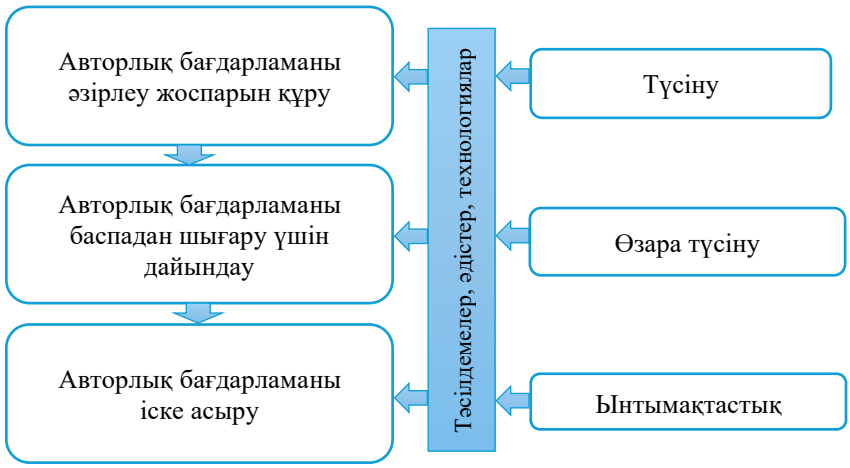
1-сурет. Студенттерге жүргізілген сауалнаманың нәтижесі (бастапқы кезең)
Дереккөз: авторлардың зерттеу деректері негізінде құрастырылған

2-кестеде берілген болашақ мамандардың толеранттылығын қалыптастыруда авторлық бағдарламаны әзірлеуге қойылатын өлшемдерін оқытушы мен студенттің арасындағы *«түсінуде»* келесідей мәселелерге қол жеткіздік: 1) жұмыстың өзектілігін жалпы ғылыми және жалпы мемлекеттік басымдықтармен байланыстыра алмау; 2) жұмыстың ғылыми-әдістемелік деңгейінде модификациялық түрде жаңғырту, қалпына келтіру, комбинаторлық түрде жаңа сапаға әкелетін түрлі үйлесімділік, радикалдық түрде жаңашыл нәрсені ойлап таба алмау; 3) Жұмыстың жаңашылдық деңгейінде білім беру жүйесінде аналогтарды қала-аудан, облыс, республика, шетелдік бойынша бөле алмау.

2-кестеде берілген болашақ мамандардың толеранттылығын қалыптастыруда авторлық бағдарламаны әзірлеуге қойылатын өлшемдерін оқытушы мен студенттің арасындағы *«өзара түсінуде»* келесідей мәселелерге қол жеткіздік: 1) жұмыстың ғылымилығын жаңа білім беру парадигмасының философиясына, әдістемесіне, психологиясына және педагогикалық ғылым мен тәжірибенің соңғы жетістіктеріне сәйкестендіре алмау; 2) ішкі бірлікті бағалау және жұмыстың әдіснамалық негізінің сипаттамасында нәтижелердің әдіснамалық қисындылығын өзара байланыстыра алмау; 3) жұмыстың әрбір нәтижесінің, ғылыми жағдайының, түйіндері мен қорытындыларының негізділігі мен дәйектілігінің деңгейінде жағдаяттардан хабарсыз болу; 4) жұмыстың практикалық маңыздылығында ұсынылған жұмыстарды практикаға енгізу бойынша ақпаратпен қамтамассыз етілуі.

2-кестеде берілген болашақ мамандардың толеранттылығын қалыптастыруда авторлық бағдарламаны әзірлеуге қойылатын өлшемдерін оқытушы мен студенттің арасындағы *«ынтымақтастықта»* келесідей мәселелерге қол жеткіздік: 1) жұмыстың аралық және қорытынды нәтижелерін ұсынуда академиялық жазудан хабарсыз болу; 2) ресімдеу талаптарына сәйкестігінде «Сараптамалық кеңес туралы» Ережені білмеу; 3) жұмысты пайдалану бойынша қорытындылар мен ұсыныстарда жариялау, бекіту бойынша ақпараттың болмауы.

Жоғарыда айқындалған мәселелерді шешу мақсатында біз болашақ педагогтердің авторлық бағдарламаны әзірлеудің механизмдерін «Сараптамалық кеңес туралы» Ереженің талаптарына сәйкес жүзеге асырдық (2-сурет).



2 сурет. Болашақ педагогтердің авторлық бағдарламаны әзірлеу механизмдері
Дереккөз: авторлардың зерттеу деректері негізінде құрастырылған

Болашақ педагогтерді авторлық бағдарламаны әзірлеуге үйретуде қойылатын өлшемдерге (2-кесте) сәйкес әртүрлі тәсілдемелер, әдістер, технологиялар қолданылды. *«Авторлық бағдарламаны әзірлеу жоспарын құру»* механизмінде студенттер мамандық бағыттарына сәйкес келесі іс-әрекеттерді меңгерді:

- Авторлық бағдарлама тақырыбын дұрыс тұжырымдау. Студенттер өз қызығушылықтарына сәйкес тақырып таңдады, ол қысқа, семантикалық дәл болуы тиіс (сөздер саны 7-10 аралығында) және мамандық ерекшелігі мен білім алушылардың жас, дара ерекшеліктеріне сәйкес келді. Қысқартылған сөздер мен шетелдік тіркестер пайдаланылмады.
- Тақырыпқа сәйкес кілт сөздерді зерделеу. Студенттер халықаралық (Web of Science, Scopus) және қазақстандық базалардан ғылыми еңбектерді зерттеді. Іздеу, ақпаратты сақтау және сілтеме жасау ережелері бойынша түсіндіру жұмыстары жүргізілді.
- Түсінік хатты жазу. Жинақталған материалдарға сүйене отырып, студенттер тақырыптарына сәйкес түсінік хат әзірледі. Онда нормативтік құжаттар мен ресми материалдарды қолданудың ерекшеліктері мен рәсімделу тәртібі көрсетілді.
- Сабақ қаңқасын құру. Әр студент тақырыбына сәйкес сабақ қаңқасын жасап, қолданылатын әдістер, технологиялар, тәсілдер мен құралдарды жүйеледі. Практика алдындағы қызығушылық пен ізденіс әсіресе цифрлық технологиялар мен құралдарға бағытталды.
- Қорытындыны жазу. Студенттер жинақталған материалдарды талдай отырып, тұжырымдар, ұсыныстар және жалпы қорытындылар жасады. Бұл ақпараттарды сұрыптау және түйіндеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік берді.
- Қосымша материалдарды жинақтау. Сауалнамалар мен диагностикалық тесттер тақырыпқа сәйкес сараланып, авторлық бағдарламаға қосылды.

«Авторлық бағдарламаны баспадан шығару үшін дайындау» механизмі бойынша студенттер мамандық бағыттарына сәйкес келесі іс-әрекеттерді меңгерді:

- Авторлық бағдарлама жобаларын талқылау. 4 курс студенттері практика алдындағы талдау семинарында бағдарламаларды ортаға салып, өзара талқылады және әріптестерінің ескертпелерін ескере отырып толықтыру мүмкіндігіне ие болды.

- Рецензиялау. Бағдарлама екі рецензентке, университет оқытушысына және практикаға баратын мектептегі жауапты педагогке берілді. Студенттер пікір жазу және алынған ескертпелермен жұмыстың мәнін түсіндіру процесінен өтті.

- Педагогикалық кеңеске ұсыну. Мектепке жұмысқа орналасқаннан кейін бағдарлама «Сараптамалық кеңес туралы» Ережеге сәйкес педагогикалық кеңеске ұсынылып, бекітуге берілуі тиіс екені түсіндірілді. Сондай-ақ педагогикалық кеңестің рөлі мен хаттамаларды жүргізу тәртібі де студенттерге түсіндірілді.

- Библиографиялық индекстерді жоспарлау. Студенттерге әмбебап ондық жіктеу (ӘОЖ), кітапхана-библиографиялық классификация (КББ) және кітаптың халықаралық стандартты нөмірі (ISBN) бойынша ақпарат берілді. Ресми ақпарат көздері мен тіркеу, рәсімделу талаптары түсіндірілді.

- Авторлық бағдарламаны ресми түрде баспадан шығару. Студенттерге өңірлік баспаханалардан бағдарламаны шығару маңыздылығы, сондай-ақ электрондық және қағаз нұсқалардың сәйкестігі түсіндірілді.

«Авторлық бағдарламаны іске асыру» механизмі бойынша студенттер мамандық бағыттарына сәйкес келесі ынтымақтастық әрекеттерін орындады:

- Бағдарламаны тәжірибеден өткізу. Студенттер жинақталған сауалнамалар мен диагностикалық тесттерді практикаға енгізіп, нәтижелерін бірлесіп талдады. Бұл кезеңде олар сауалнамаларды жүргізу және қорытындылау тәртібін ынтымақтастықта меңгерді.

- Тақырыпты мектептегі педагогтермен талқылау. Практикалық педагогтер мен психологтер тәжірибелерімен бөлісіп, студенттермен кеңесе отырып, бір ғылыми мақала жазу жоспарын жасады. Студенттер ғылыми семинарлар мен конференцияларға мақала дайындау және баяндама жасау процесінде педагогтермен ынтымақтастықта жұмыс істеді.

- Бағдарламаны бағалау және түзету. Практика кезінде әр тақырып өткізілгеннен кейін студенттер білім алушылармен сұхбаттасып, бағалау диагностикасын жүргізді. Алынған нәтижелер мен практик педагогтердің ескертулері негізінде авторлық бағдарлама толықтырылып, баспадан шығаруға дайындалды.

- Республикалық деңгейде жариялау үшін ынтымақтастық. Ауылдағы практикадан өткен студенттер бағдарламаны аудандық кеңеске, ал ауданнан өткендер облыстық кеңеске ұсыну қажеттілігін білді. «Сараптамалық кеңес туралы» ережелер түсіндірілді, педагог шеберден тәжірибе алу маңыздылығы көрсетілді. Сонымен қатар ақпараттық карталарды толтырудағы маңызды аспектілер талқыланды.

4-курс студенттермен авторлық бағдарламаны әзірлеу барысында біз жобалау технологиясын қолдандық. Онда болашақ педагогтер зерделеу, коммуникативтік және кәсіби дағдыларды дамытты. Ол базалармен жұмыс жасау кезінде, авторлық бағдарламаның әдістерін таңдауда, оларды талқылау, семинарларды ұйымдастыру кезінде табысты болды. Проблемалық оқыту технологиясы авторлық бағдарламаның тақырыбына сәйкес кілтті сөздерді іздеуде, талдауда, дәлелдеуді қажет ететін сұрақтарды шешті. Студенттер практиканың алдындағы педагогикалық жағдайларды талдау мен практикадан келгеннен кейінгі сыни ойлаулары жағдаяттардың шешімдерін іздеуге көмектесті. Интерактивті технологиялар авторлық бағдарламаны талқылау кезінде диалог құру, ынтымақтастық орнату, белсенді қатысуда маңызды рөл атқарды. Студенттер бір-бірінің тақырыптарына сәйкес сұрақтарды пікірталастыруда қолданды. Авторлық бағдарламада сабақтардың мақсатына сәйкес нәтижесін көрсетуде студенттер модульдік оқыту технологиясын қолданды. Цифрлық технологияларды практика кезінде презентациялар, бейне дәрістер, интерактивті тесттер білім алушылардың қызығушылығын арттырды. Студенттер Moodle, Google Classroom, Canva, Kahoot, Quizizz, Padlet платформаларын жиі қолданды.

Болашақ педагогтермен авторлық бағдарламаны әзірлеуде толеранттылықтың түсіну компонентінде біз түсіндірме-иллюстрациялық әдісті қолдану арқылы авторлық бағдарлама

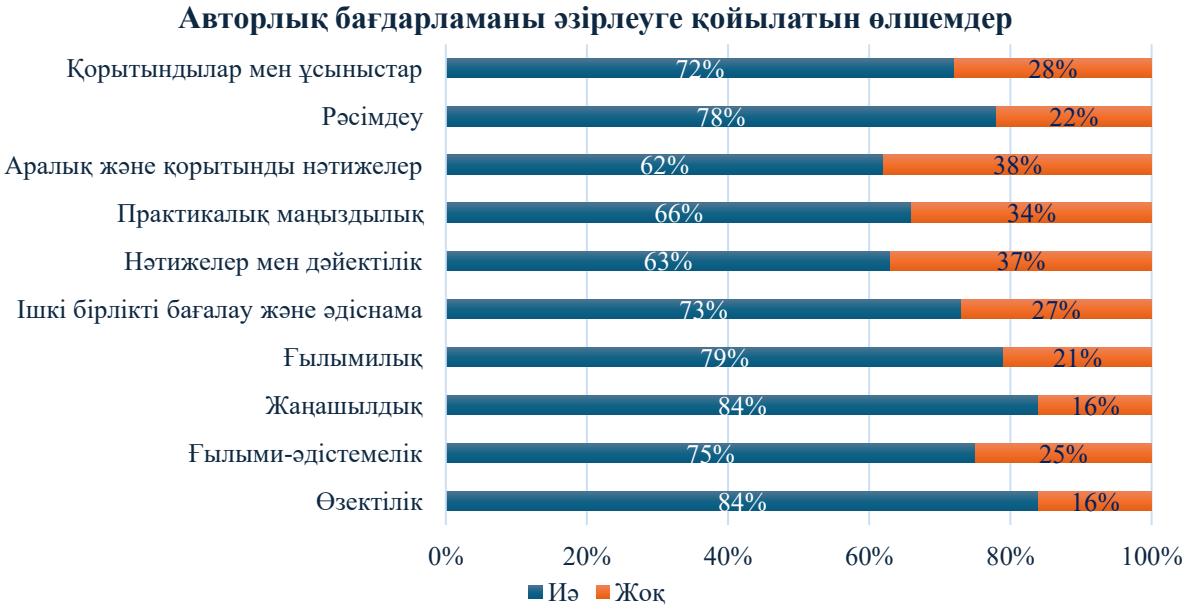
туралы, тақырып таңдау, оны жазу т.б. жаңа материалдарды презентациялар, схемалар, бейнелер негізінде түсіндірдік. Ал, репродуктивті әдісті сабақты жоспарлау, сабақты талдау кезінде студенттерге үлгі бойынша әрекеттерді қайталауда, дағдыларды қалыптастыруда орынды болды. Толеранттылықтың өзара түсіну компонентінде біз проблемалық әдісті практика кезінде шешімдердің жолдарын іздеуде қолдандық. Бұл студенттердің сыни және шығармашылық ойлауын дамытты. Сонымен бірге, эвристикалық әдісті кеңес беруде, рефлексия тапсырмаларды ұсынуда қолдануда, әсіресе авторлық бағдарламаға сабақ тақырыптарына сәйкес зерделеуде маңызды рөл атқарды. Толеранттылықтың ынтымақтастық компонентінде біз талқылау әдісін, кейс әдісін, портфолио және жобалау әдістері жүзеге асырылды. Студенттер педагогикалық жағдаяттарды талдауда, білімдерін практикада қолдануда, бірнеше салалардағы білімді біріктіруге және өзінің жетістіктерін, әзірлемелерін, рефлексияларын жинақтап талдауда өз орынын тапты. Бұл біздің жүйелік, бірізділік, толеранттылық, зерттеушілік тәсілдемелерін орынды қолданғанымыздың көрінісі болып табылады.

Нәтижелер және оларды талқылау. «Сараптамалық кеңес туралы» Ереже еліміздегі жалпы білім беретін мектептердің ресми сайттарының 33%-ында ғана бар. Бұл өңірлердегі педагог-шебер санатындағы педагогтердің аз екендігін көрсетеді. Сонымен қатар, республикамыздың білім саласына қатысты ашық сайттарда мектеп педагогтерінің жиі таңдалатын авторлық бағдарлама тақырыптарына талдау жүргіздік. 4-курс студенттері жалпы білім беретін мектептердегі мәселелерді анықталған тақырыптарға сәйкес тұжырымдады. Олар: Бастауыш сынып оқушыларының сөздік қорын кітап оқу арқылы дамыту, дарындылық психологиясы, жылдам оқу, қазақ тілінің деңгейлік тапсырма жұмысы, оқу сауаттылығын мәтін арқылы дамыту, бейнелік оқыту әдісімен 1 сынып оқушыларының логикалық ойлауын дамыту т.б.

Сонымен бірге қазақстандық педагогтердің авторлық бағдарламаларын келесідей топтастырдық: 1) Тәрбиеге бағытталған бағдарламалар. Мұнда білім алушылардың жеке қасиеттерін дамыту, құрмет, эмпатия, басқаларды қабылдау қарастырылған. Мұндай авторлық бағдарламалар сабақтан тыс, жоба ретінде ғана жүзеге асырылған. 2) Интегративті бағдарламалар. Мұнда білім алушылардың бірнеше пәндер шеңберінде оқу дағдыларын дамыту жоспарланған. Мұндай авторлық бағдарламалар стандартқа баламалы ретінде жүргізілген. 3) Жобалау-зерттеу бағдарламалары. Мұнда білім алушылар тәжірибе жүзінде жаратылыстану-математикалық бағыттарында қарастырылған. Мұндай авторлық бағдарламалар сабақта тиімді тәсілдермен жүзеге асырылған. 4) Тренингтік-практикалық бағдарламалар. Мұнда білім алушылар гуманитарлық-қоғамдық пәндерде қарым-қатынас, жанжалдарды реттеу, эмпатия дағдыларын қалыптастыру мәселелерінде қарастырылған. Мұндай авторлық бағдарламаларда рөлдік ойындар, тренингтер берілген. 5) Мәдени-ағартушылық бағдарламалары. Мұнда білім алушылар тақырыптық кездесулерде көрмелер, киноклубтар, фестивальдар ұйымдастырулар кезінде қатысқан. Мұндай авторлық бағдарламалар мерекелік шаралар кезінде ұйымдастырылған.

Болашақ педагогтердің толеранттылығын қалыптастыруда түсіну, өзара түсіну және ынтымақтастық компоненттері негізінде авторлық бағдарламаны әзірлеу жоғарыда көрсетілген механизмдерге (2-сурет) сәйкес жүзеге асырылып, эксперимент барысында бірқатар нәтижелерге қол жеткізілді. 1) Түсіну компоненті бойынша авторлық бағдарламалар тақырыптарының кілтті сөздері ұқсас болғанымен, қол жеткізілетін нәтижелер, ұсыныстар мен қолданылатын технологиялардағы айырмашылықтарды ғылыми тұрғыда негіздеу қажеттілігі айқындалды. Студенттердің әріптестерінің авторлық бағдарламаларына ашық болуы және сыни пікірлерді құрметпен қабылдауы түсіну деңгейінің артуына ықпал етті. Сонымен қатар, өзге авторлық бағдарламаларға деген құрметтің жоғарылауы біржақты көзқарастардың азаюына әкелді. Бұл үрдіс халықаралық дерекқорларды талдау, нормативтік құжаттар мен білім беру стандарттарына сәйкес авторлық бағдарламалар әзірлеу барысында айқын көрініс тапты. 2) Өзара түсіну компоненті бойынша білім алушылар арасында авторлық бағдарлама тақырыптарына сәйкес тиімді қарым-қатынас орнату және ортақ тіл табу

қабілеттері қалыптасты. Өзара түсіністікке қол жеткізу нәтижесінде студенттер өндірістік сұраныстарды ескере отырып, бір-бірінің мотивтері мен құндылықтарын педагогикалық практика барысында тереңірек түсіне бастады. Бұл білім алушылар мен практик педагогтер арасындағы өзара байланысты нығайтып, қақтығыстардың азаюына ықпал етті, әсіресе студенттердің мектеп тәжірибесі кезеңінде байқалды. 3) Ынтымақтастық компоненті бойынша бірлескен іс-әрекет ұйымдастырылып, авторлық бағдарламаны практик педагогтермен, әдіскерлермен және ғалымдармен бірлесе талқылау арқылы сенім мен қолдауға негізделген ынтымақтастық ортасы қалыптасты. Авторлық бағдарламаны әзірлеу үдерісінде жекелік жауапкершіліктен топтық, бірлескен жауапкершілікке көшу ынтымақтастықтың тиімді жүзеге асуына мүмкіндік берді. Жалпы алғанда, түсіну, өзара түсіну және ынтымақтастық компоненттері негізінде авторлық бағдарламаны әзірлеу студенттер арасында толеранттылықты қалыптастыруға оң ықпал етті. Осыдан кейін зерттеу аясында сауалнама қайтадан жүргізілді (3-сурет).



3 сурет. Студенттерге жүргізілген сауалнаманың нәтижесі (Соңғы кезең)
Дереккөз: авторлардың зерттеу деректері негізінде құрастырылған

Сауалнаманың нәтижесінде «Өзектілік» өлшемі бойынша студенттердің 84%-ы «иә», 16%-ы «жоқ» деп жауап берсе, «Ғылыми-әдістемелік» деңгейі бойынша 75%-ы «иә», 25%-ы «жоқ» деп жауап берген. Ал, «Жаңашылдық» деңгейі бойынша 84%-ы «иә», 16%-ы «жоқ» деп жауап берсе, «Ғылымилық» өлшемі бойынша 79%-ы «иә», 21%-ы «жоқ» деп жауап берген. «Ішкі бірлікті бағалау және әдіснама» өлшемі бойынша 73%-ы «иә», 27%-ы «жоқ» деп жауап берсе, «Нәтижелер мен дәйектілік» деңгейі бойынша 63%-ы «иә», 37%-ы «жоқ» деп жауап берген. «Практикалық маңыздылық» өлшемі бойынша 66%-ы «иә», 34%-ы «жоқ» деп жауап берсе, «Аралық және қорытынды нәтижелер» өлшемі бойынша 62%-ы «иә», 38%-ы «жоқ» деп жауап берген. «Рәсімдеу» өлшемі бойынша 78%-ы «иә», 22%-ы «жоқ» деп жауап берсе, «Қорытындылар мен ұсыныстар» өлшемі бойынша 72%-ы «иә», 28%-ы «жоқ» деп жауап берген. Бұл сауалнаманың қорытындысы келесідей нәтижелерді анықтады: 1) Авторлық бағдарлама толеранттылықты қалыптастыруға ықпал етеді, себебі авторлық бағдарламаны жазу басқа зерттеушілердің ғылыми жарияланымдарына құрметпен қарауға және әріптестерінің жұмыстарына объективті түрде бағалауға бағытталған. 2) Толеранттылықтың түсіну компоненті авторлық бағдарламадағы қолданылған әдістер мен технологияларды білім алушылардың жас және дара ерекшеліктеріне сәйкес таңдауға мүмкіндік береді, себебі нормативтік құжаттар мен стандарттар табысты тәсілдемелерге негізделген. 3)

Толеранттылықтың өзара түсіну компоненті авторлық бағдарламадағы субъектілердің өзара байланысын күшейтеді, себебі білім алушылар тақырыпты жаңа қырынан білуге, логикалық ойлауда жаңа жетістіктерге қол жеткізеді. 4) Толеранттылықтың ынтымақтастық компоненті авторлық бағдарламаны үнемі толықтырып, жаңартып отыруды қажет етеді, себебі білім алушылардың қызығушылықтарын арттырудағы жаңашылдық әрекеттер ынтымақтастық шеңберін ұлғайтады.

Біздің экспериментімізге қатысқан студенттердің толеранттылығын қалыптастыруда авторлық бағдарламаны әзірлеуге қойылатын өлшемдерді білім беру бағдарламасында берілген пәндердің аясында қарастырдық. Әрбір сабақта берілетін тақырыптар арасындағы байланысты толеранттылықты қалыптастырудың компоненттеріне (2-кесте) сәйкестендіріп жүргіздік (4-сурет).



4 сурет. Студенттерге жүргізілген бастапқы және соңғы эксперимент нәтижелері
Дереккөз: авторлардың зерттеу деректері негізінде құрастырылған

Болашақ педагогтердің толеранттылығын қалыптастыруда авторлық бағдарламаны әзірлеуге қойылатын өлшемдердің бастапқы кезең мен соңғы кезең араларындағы айырмашылықтарын салыстыру арқылы талданды. Студенттердің авторлық бағдарламаны әзірлеуде *толеранттылықтың түсіну компоненті бойынша* жұмыстың өзектілігі – 57%-ға, жұмыстың ғылыми-әдістемелігі – 52%-ға, жұмыстың жаңашылдығы – 46%-ға, жұмыстың ғылымилығы – 47%-ға, ішкі бірлікті бағалау және жұмыстың әдіснамалық негізінің сипаттамасы – 42%-ға, жұмыстың әрбір нәтижесінің, ғылыми жағдайының, түйіндері мен қорытындыларының негізділігі мен дәйектілігі – 41%-ға, жұмыстың практикалық маңыздылығы – 42%-ға, жұмыстың аралық және қорытынды нәтижелерін ұсыну – 54%, ресімдеу талаптарына сәйкестігі – 26%-ға, жұмысты пайдалану бойынша қорытындылар мен ұсыныстар – 55%-ға түскендігі анықталды. Бұл студенттердің толеранттылығын қалыптастыруда авторлық бағдарламаны әзірлеу бойынша түсінуде келесідей нәтижелерді көрсетеді: болашақ педагогтер авторлық бағдарлама тақырыбындағы әртүрлі зерттеулерді, педагогикалық көзқарастарды, мәдени айырмашылықтарды, білім алушылардың жеке даралығын қабылдау; авторлық бағдарлама рефлексия практикасын, ғылыми-практикалық талқылауды, басқалардың ұстанымдарын және идеяларын дамытуға ықпал ететін педагогикалық жағдаяттарды талдау; авторлық бағдарламаның мамандыққа байланысты

ерекшелігін, педагогикалық процеске мақсатты түрде енгізу, оқытудың жаңашылдығын түсіну, авторлық бағдарламаны гуманистік психология (А. Маслоу, К. Роджерс, Г. Олпорт) және гумандық педагогика (Ш.А. Амонашвили) негіздемелерін, заманауи базалардағы ғылыми жарияланымдарды зерделеу, авторлық бағдарлама шығармашылық педагогтердің стратегиялық міндеттеріне сәйкес білім беру ортасын құру; авторлық бағдарлама тақырыбына сәйкес технологиялар мен әдістерді сәйкестендіру, білім алушылардың портфолиосын талдау, педагогикалық тәжірибелерді бақылау; авторлық бағдарламаның бағытына арналған әдістемелерді психологиялық-педагогикалық мазмұнын сәйкестендіру, басқа ғылымдармен байланыстыру.

Студенттердің авторлық бағдарламаны әзірлеуде *толеранттылықтың өзара түсіну компонеті бойынша* жұмыстың өзектілігі – 34%-ға, жұмыстың ғылыми-әдістемелігі – 26%-ға, жұмыстың жаңашылдығы – 17%-ға, жұмыстың ғылымилығы – 24%-ға, ішкі бірлікті бағалау және жұмыстың әдіснамалық негізінің сипаттамасы – 18%-ға, жұмыстың әрбір нәтижесінің, ғылыми жағдайының, түйіндері мен қорытындыларының негізділігі мен дәйектілігі – 17%-ға, жұмыстың практикалық маңыздылығы – 21%-ға, жұмыстың аралық және қорытынды нәтижелерін ұсыну – 23%, ресімдеу талаптарына сәйкестігі – 11%-ға, жұмысты пайдалану бойынша қорытындылар мен ұсыныстар – 27%-ға көтерілгендігі анықталды. Бұл студенттердің толеранттылығын қалыптастыруда авторлық бағдарламаны әзірлеу бойынша өзара түсінуде келесідей нәтижелерді көрсетеді: болашақ педагогтер білім алушылармен, ата-аналармен және әріптестерімен диалог құра білу, олардың құндылықтары мен ұстанымдарын құрметтеу, педагогикалық қақтығыстардың алдын алу, инклюзивті орта құру; авторлық бағдарламаға коммуникативтік тренингтер, пікірталас, диалогтік қарым-қатынас дағдыларын қалыптастыру мен келіссөздер жүргізу қабілетіне ықпал ету, көп деңгейлі топтармен жұмыс ұйымдастыру; авторлық бағдарламаның ішкі мазмұнын ашатын тақырыптарды нақты педагогикалық жағдайларда жобалау, арнайы әзірленген тапсырмалар мен кейстерді педагогикалық жағдаяттарға біріктіру; диалог теориясы (М.М. Бахтин) және ынтымақтастық педагогикасы (В.Ф. Шаталов, С.Н. Лисенкова) негіздемелерін, халықаралық базалардағы ұлттық құндылықтарды ескеру; авторлық бағдарлама инноватор педагогтердің мәдениетаралық құзыреттілігін дамыту, ұлттық стратегияның міндеттерімен өзара байланыстыру; авторлық бағдарлама топтық іс-әрекетте білім алушылардың мінез-құлқын тәрбиелеу, жұмсақ дағдылар мен эмоцияларды дамыту; авторлық бағдарлама білім беру процесіне қатысушылардың тиімді қарым-қатынасына мүмкіндік жасау.

Студенттердің авторлық бағдарламаны әзірлеуде *толеранттылықтың ынтымақтастық компоненті бойынша* жұмыстың өзектілігі – 23%-ға, жұмыстың ғылыми-әдістемелігі – 26%-ға, жұмыстың жаңашылдығы – 29%-ға, жұмыстың ғылымилығы – 23%-ға, ішкі бірлікті бағалау және жұмыстың әдіснамалық негізінің сипаттамасы – 24%-ға, жұмыстың әрбір нәтижесінің, ғылыми жағдайының, түйіндері мен қорытындыларының негізділігі мен дәйектілігі – 24%-ға, жұмыстың практикалық маңыздылығы – 21%-ға, жұмыстың аралық және қорытынды нәтижелерін ұсыну – 31%, ресімдеу талаптарына сәйкестігі – 15%-ға, жұмысты пайдалану бойынша қорытындылар мен ұсыныстар – 28%-ға түскендігі анықталды.

Бұл студенттердің толеранттылығын қалыптастыруда авторлық бағдарламаны әзірлеу бойынша ынтымақтастықта келесідей нәтижелерді көрсетеді: командалық өзара іс-әрекет, қалыптасқан ынтымақтастық дағдыларды дамыту; авторлық бағдарлама болашақ педагогтердің жауапкершілікті болу, әріптестерін қолдау, бірлескен шешімдерді іздеу қабілетін дамыту, топтық жобалау; авторлық бағдарламаның стандартты тәжірибелерден айырмашылығы, ынтымақтастық сабақтарды ұйымдастыру; авторлық бағдарламаны іс-әрекетке деген көзқарас тұжырымдамаларына, топтық динамика саласындағы зерттеулерге негіздеу, мектептегі педагог-шебер санатындағы педагогтермен ынтымақтастық құру; авторлық бағдарлама мемлекеттік білім беру стандартының басымдықтарына және педагогикалық білім беруді жаңғырту бағдарламасына сәйкестендіру; авторлық бағдарлама топтық жобаларды бағалау, рефлексия журналы мен практикаға бағытталған модульдерді

сараптау; авторлық бағдарламаның кәсіби педагогикалық қауымдастықтарды қалыптастыру, мектепте пәнаралық жұмысқа дайындығын қамтамасыз ету.

Қорытынды. Сонымен, авторлық бағдарламаны болашақ педагогтердің толеранттылығын қалыптастырудың құралы ретінде келесідей қорытындылаймыз:

1) Студенттер авторлық бағдарламаны әзірлеу қажеттілігін түсінеді. Сараптамалық кеңес туралы ереженің талаптарын оқытушының көмектесуімен өзара түсінеді. Ал, мамандықтардың ерекшеліктеріне сәйкес авторлық бағдарламаны әзірлеу ынтымақтастықты қажет етеді.

2) Студенттер авторлық бағдарлама жазудың жоспарын құруды түсінеді. Жоспарланған авторлық бағдарламаның ішкі мазмұны бойынша оқытушымен диалог құруда өзара түсіністік орнайды. Ал, авторлық бағдарламаның ішкі тақырыптарын стандарттарға сәйкестендіруде ынтымақтастықты қажет етеді.

3) Студенттер авторлық бағдарламаны баспадан шығаруға әзірлеуді түсінеді. Оқытушының бағыттауымен авторлық бағдарламаны баспаханадан шығару өзара түсіністікте жүзеге асырылады. Ал, авторлық бағдарламаны тақырыбына сәйкестендіріп ғылыми жарияланымдарды жариялауда ынтымақтастық қажет болып табылады.

4) Студенттер авторлық бағдарламаны жүзеге асыру жолдарын түсінеді. Авторлық бағдарламаны тәжірибелік бөлімінде оқытушының қолдауымен өзара түсінеді. Ал, ақпараттық картаны толтыруда ынтымақтастық коммуникациясы қажет болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Педагог лауазымдарының үлгілік біліктілік сипаттамаларын бекіту туралы. Қазақстан Республикасының Заңы 2009 жылғы 13 шілдедегі №338 бұйрық. [Электрондық ресурс]. - URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V090005750_

2 Педагог мәртебесі туралы. Қазақстан Республикасының Заңы 2019 жылғы 27 желтоқсандағы № 293-VI ҚРЗ. [Электрондық ресурс]. - URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1900000293

3 Тоқаев Қ.К. «Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім, қоғамдық оптимизм» атты Қазақстан халқына Жолдауы. 2024 жылғы 02 қыркүйек. [Электрондық ресурс]. - URL: https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyn-adiletti-kazakstan-zan-men-tartip-ekonomikalyk-osim-kogamdyk-optimizm-atty-kazakstan-halkyna-zholdauy-285659

4 Bondarenko N., Cherepania N., Malets D., Klepar M., Matveieva, N. Tolerance as an important aspect of the professional competence of future specialists // Amazonia Investiga. - 2023. – 12 (62). – P. 158-167. [Электрондық ресурс]. - URL: https://amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/ view/2285

5 Petryshyna O., Kosovych O., Tymkiv I. Fostering Professional Communication and Tolerance In Prospective Teachers Through Public Involvement // Advanced Education. – 2025. – Issue 26. - P. 101-121. [Электрондық ресурс]. - URL: https://ae.fl.kpi.ua/article/view/324769

6 Stoykova Z. Social Interest and Stress Tolerance // Педагогика. – 2024. - 96(3). - P.356-362. [Электрондық ресурс]. - URL: https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1234409

7 Сараптамалық кеңес туралы ереже. 2020 жылғы 29 желтоқсан. [Электрондық ресурс]. - URL: https://uba.edu.kz/qaz/metodology/6

8 Сейдина М., Бекбаева Ж., Махамбетова Ж. Толеранттылық болашақ педагогтердің сыни ойлауын қалыптастырудың тәсілдемесі ретінде // Вестник КазНУ. Серия «Педагогические науки». – 2025. – Т. 82. – №. 1. – С. 28-40. [Электрондық ресурс]. - URL: https://bulletin-pedagogic-sc.kaznu.kz/index.php/1-ped/article/view/2543

9 Сейдина М.З. Болашақ әлеуметтік педагогтардың толеранттылығын қалыптастыру: док. PhD. … дис. – Астана, 2018. – 143 б. [Электрондық ресурс]. - URL: https://nabrk.kz/bookView/view/?brId=1582007&simple=true&green=1#

REFERENCES

1 Pedagog lauazymdarynyn ylgilik biliktilik sipattamalaryn bekitu turaly. Qazaqstan Respublikasynyn Zany 2009 zhylgy 13 shildedegi №338 bujryk [On approval of Standard qualification characteristics of teachers' positions. Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated July 13, 2009 No. 338]. [Electronic resource]. - URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V090005750 [In Kazakh]

2 Pedagog martebesi turaly. Qazaqstan Respublikasynyn Zany 2019 zhylgy 27 zheltoksandagy № 293-VI QRZ. [On the status of a teacher. Law of the Republic of Kazakhstan dated December 27, 2019 № 293-VI]. [Electronic resource]. - URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1900000293 [In Kazakh]

3 Tokaev Q.K. «Adiletti Qazaqstan: zan men tartip, ekonomikalyk osim, kogamdyk optimizm» atty Qazaqstan halkyna Zholdauy. 2024 zhylgy 02 kyrkujek. [President Kassym-Jomart Tokayev's Address to the People of Kazakhstan: "Fair Kazakhstan: Law and Order, Economic Growth, Social Optimism". September 02, 2024]. [Electronic resource]. – URL: https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyn-adiletti-kazakstan-zan-men-tartip-ekonomikalyk-osim-kogamdyk-optimizm-atty-kazakstan-halkyna-zholdauy-285659 [In Kazakh]

4 Bondarenko, N., Cherepania, N., Malets, D., Klepar, M., Matveieva, N. (2023). Tolerance as an important aspect of the professional competence of future specialists. *Amazonia Investiga [Amazon Research]*, 12 (62), 158-167. [Electronic resource]. – URL: https://amazoniainvestiga.info/index.php/ amazonia/article/view/2285

5 Petryshyna, O., Kosovych, O., Tymkiv, I. (2025). Fostering Professional Communication and Tolerance In Prospective Teachers Through Public Involvement. *Advanced Education*, 18(26), 101-121. [Electronic resource]. – URL: https://ae.fl.kpi.ua/article/view/324769

6 Stoykova, Z. (2024). Social Interest and Stress Tolerance. *Pedagogika [Pedagogy], 9*6(3), 356-362. [Electronic resource]. – URL: https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1234409

7 Saraptamalyk kenes turaly erezhe. 2020 zhylgy 29 zheltoksan [Regulations on the Expert Council. December 29, 2020]. [Electronic resource]. - URL: https://uba.edu.kz/qaz/metodology/6 [In Kazakh]

8 Seidina, M., Bekbayeva, Ж., Makhambetova, Ж. (2025). Toleranttylyk bolashak pedagogterdin syni ojlauyn kalyptastyrudyn tasildemeci retinde [Tolerance as an approach to the formation of critical thinking of future teachers]. *Journal of Educational Sciences*, 82(1), 28-40. [Electronic resource]. - URL: https://bulletin-pedagogic-sc.kaznu.kz/index.php/1-ped/article/view/2543 [In Kazakh]

9 Seidina, M. Z. (2018). Bolaşaq äleumettık pedagogtardyñ toleranttylyğyn qalyptastyru [Forming the tolerance of future social educators]: dok. PhD. … dis. – Astana, 130 p. [Electronic resource]. - URL: https://nabrk.kz/bookView/view/?brId=1582007&simple=true&green=1# [In Kazakh]

Сейдина М.З.[1], Сейдина Б.З.[2]
[1]Казахский национальный университет спорта
[2]Аркалыкский педагогический университет имени И. Алтынсарина
[1]Казахстан, Астана
[2]Казахстан, Аркалык

АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

Аннотация

В статье рассматривается актуальность разработки авторской программы и значение ее подготовки в соответствии с потребностями производства. Обоснована необходимость создания таких программ с учетом профессиональной направленности будущих педагогических кадров.

Авторы, опираясь на научные публикации, представленные в международных базах данных Web of Science и Scopus, классифицируют авторские программы по содержательным и методическим направлениям на четыре

группы: 1) Оригинальность (междисциплинарность); 2) Соответствие стандартам; 3) Практическая направленность; 4) Гибкость. На основе исследований зарубежных и отечественных ученых в области образования проводится анализ авторских программ, представленных на платформах Oxford University Press, Passport «Euromonitor International», Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина, Polpred, eLibrary, Google Scholar, Национальная академическая библиотека Республики Казахстан и Nauka.kz. Выявляются авторские программы, используемые в системе высшего образования, а также успешные и всемирно признанные примеры.

Критерии оценки авторской программы, предусмотренные «Положением о экспертном совете», соотносятся с компонентами толерантности. На основании этих критериев проводится анкетирование студентов 4 курса Аркалыкского педагогического университета имени Ы. Алтынсарина и университета имени Ж. Ташенева. В опросе участвуют 202 студента по специальностям «Педагогика и методика начального обучения», «Дошкольное образование» и «Психология». В целях решения выявленных в ходе анкетирования проблем механизмы разработки авторской программы будущим педагогами рассмотрены в соответствии с требованиями «Положения о экспертном совете», и были представлены соответствующие рекомендации.

Ключевые слова: толерантность, понимание, взаимопонимание, сотрудничество, авторская программа, инструмент, будущий педагог.

Seidina M.[1], Seydina B.[2]
[1]Kazakh National University of Sports
[2]Arkalyk Pedagogical University named after I. Altynsarin
[1]Kazakhstan, Astana
[2]Kazakhstan, Arkalyk

THE AUTHOR'S PROGRAM IS USED AS A TOOL FOR FORMING TOLERANCE AMONG FUTURE TEACHERS

Annotation

The article examines the relevance of developing an author's program and the importance of designing it in accordance with the demands of production. The necessity of creating such programs is substantiated, considering the professional orientation of future pedagogical personnel.

Based on scientific publications indexed in the international databases Web of Science and Scopus, the authors classify author's programs according to content and methodological directions into four groups: 1) Originality (interdisciplinary); 2) Compliance with standards; 3) Practical orientation; 4) Flexibility. The study analyzes educational research by foreign and domestic scholars using platforms such as Oxford University Press, Passport “Euromonitor International”, the Presidential Library named after B.N. Yeltsin, Polpred, eLibrary, Google Scholar, the National Academic Library of the Republic of Kazakhstan, and Nauka.kz. It categorizes authorial programs used in higher education systems as well as globally recognized successful examples.

The criteria for evaluating authorial programs, as outlined in the “Regulation on the Expert Council”, are linked with components of tolerance. Based on these criteria, a survey was conducted among fourth-year students at Y. Altynsarin Arkalyk Pedagogical University and Z. Tashenov University. A total of 202 students participated, representing the specialties of “Pedagogy and Methods of Primary Education”, “Preschool Education” and “Psychology.” In order to address the issues identified during the survey, mechanisms for developing an author's program by future teachers with the requirements of the “Regulation on the Expert Council”, and relevant recommendations were provided.

Keywords: tolerance, understanding, mutual understanding, cooperation, authorial program, tool, future teacher.

Редакцияға түсті: 25.09.2025
Рецензиялаудан кейін мақұлданды: 24.02.2026
Жариялауға қабылданды: 26.03.2026

https://www.doi.org/10.69927/OQSX6500

*Мухамадиева С.С.[1]
[1] *І.Жансүгіров ат. Жетісу университеті*
[1] *Қазақстан, Талдықорған*
[1] *ORCID https://orcid.org/0009-0005-7591-2914*
saniua_95@mail.ru

5-СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНДА БАЯНДАУ МӘТІНДЕРІ АРҚЫЛЫ ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТУ ӘДІСТЕРІ

Аңдатпа

Оқу сауаттылығын дамыту қазіргі білім берудің басым міндеттерінің бірі болып саналады. Оқу сауаттылығы тек оқылған мәтінді түсіну қабілетін ғана емес, сонымен бірге оны сыни тұрғыдан талдауды, қорытынды жасауды және алған білімдерін іс жүзінде қолдануды қамтиды. Қоғамның даму жағдайына байланысты ақпаратпен тиімді жұмыс істей білу 21 ғасырдың маңызды дағдысына айналды. Зерттеудің мақсаты баяндау мәтіндері арқылы 5-сынып оқушыларында оқу сауаттылығын дамытудың ең тиімді әдістерін анықтау. Мақалада осы әдісті білім беру үдерісіне енгізу бойынша теориялық негіздер мен практикалық ұсыныстар берілген. Оқу сауаттылығын тиімді дамытуға және оқушылардың оқу жетістіктерінің деңгейін арттыруға ықпал ететін педагогикалық әдістемелерді талдауға басты назар аударылады. Мәтінді әдіс ретінде ұсыну тек оқылған материалдың мазмұнын игеруге ғана емес, сонымен қатар ақпаратты құрылымдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді, бұл оқылымды жақсы есте сақтауға және түсінуге ықпал етеді. Мақалада мәтінмен жұмыс істеудің әртүрлі әдістері келтірілген, мысалы, мәтін бойынша сұрақтар қою, шығармашылық жұмыстар жазу және т.б. Зерттеу нәтижелері ұсынылған әдістерді енгізу оқушылардың оқу сауаттылық деңгейін айтарлықтай жақсартатынын көрсетеді. Ұсынылған әдістемелерді қолданатын оқушылар барлық оқу пәндері бойынша жоғары нәтижелер көрсетеді және сыни тұрғыдан ойлау және талдау дағдыларын дамытады. Осылайша, баяндау мәтіндері арқылы оқу сауаттылығын дамыту қазіргі қоғамда табысты оқу және бейімделу үшін қажетті оқу дағдыларын қалыптастыруға ықпал ететін тиімді әдіс болып табылады.

Түйінді сөздер: оқу сауаттылығы, баяндау мәтіндері, педагогикалық әдістер, сыни ойлау, мәтінді талдау, білім беру үдерісі, оқыту стратегиялары.

Кіріспе. Қазіргі мектептегі білім берудің басым мақсаты – қоршаған әлеммен өзара әрекеттесуге, өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі дамытуға дайын тұлғаны дамыту. Бүгінгі таңда оқу саласындағы жағдай шиеленісті: оқу уақыты үнемі қысқаруда, оқу шеңбері тарылуда, әдеби талғамдар өзгеруде, сондықтан мұғалім кітапқа деген құрмет, сүйіспеншіліксіз, оқуға деген құштарлықсыз, саналы түрде оқуға деген ұмтылыссыз оқырман ақпараттық мәдениетін қалыптастыру мүмкін емес екенін түсінуі керек [1]. Оқу сауаттылығының қалыптасуында мектепте оқудың төртінші жылы аралық болып саналады. Осы кезеңде негізінен мәтіннен ақпарат алуға, оны біріктіруге және түсіндіруге, мәтіннің формасы мен мазмұнын бағалауға қабілетті оқырман тәрбиесінің бірінші кезеңі аяқталады [2]. Айта кету керек, оқу сауаттылығының дамуы барлық сабақтарда және сабақтан тыс жұмыстарда, бала кітаппен немесе кез-келген ақпарат көзімен кездескен кезде жүреді [3].

Оқу сауаттылығын дамытудың тиімді әдістерінің бірі-баяндау мәтіндері. Бұл әдіс оқушыларға оқылған материалдың мазмұнын игеріп қана қоймай, сонымен қатар оқуды жақсы есте сақтауға және түсінуге ықпал ететін ақпаратты құрылымдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді [4]. Оқу сауаттылығын меңгеру білім беру сапасын жақсартуға және өз азаматтарының әлемдік еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ұмтылатын елдер үшін ерекше маңызды. «Оқу сауаттылығы қазіргі әлемдегі әлеуметтік және экономикалық интеграцияның негізгі факторы болып табылады» (UNESCO, 2017). Сондықтан баяндау мәтіндері арқылы 5-сынып оқушыларында оқу сауаттылығын дамыту әдістерін зерттеу тек педагогикалық ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік-экономикалық маңызы бар [5].

Бұл зерттеу 5-сынып оқушыларының оқу сауаттылығын дамыту әдістерін баяндау мәтіндері арқылы қарастыруға арналған. Жұмыста осы әдісті білім беру үдерісіне енгізу бойынша теориялық негіздер мен практикалық ұсынымдар ұсынылатын болады. Оқу

сауаттылығын тиімді дамытуға және оқушылардың оқу жетістіктерінің деңгейін арттыруға ықпал ететін педагогикалық әдістерді талдауға басты назар аударылады.

PISA-ның 2021 жылғы есебінде оқу сауаттылығы оқушылар барлық оқу пәндері бойынша жақсы нәтижелерге қол жеткізетінін және проблемаларды шешу дағдылары жоғары екенін атап өтті. «Жақсы оқитын оқушылар барлық оқу пәндері бойынша айтарлықтай жақсы нәтиже көрсетеді» (OECD, 2021). Бұл оқу сауаттылығын дамытудың тиімді әдістерін мектеп бағдарламаларына енгізу қажеттілігін көрсетеді [6].

Бірқатар авторлар оқу сауаттылығын қалыптастырудың тиімді әдістері ретінде мәтінді кідірістермен оқу, болжам жасау, мәтінге дейінгі және кейінгі сұрақтармен жұмыс, шығармашылық және логикалық тапсырмалар, сондай-ақ мәтінді визуалды форматтарға түрлендіру тәсілдерін ұсынады [7, 8]. Бұл әдістер оқушылардың мәтінді түсіну, талдау, құрылымдау және шығармашылық тұрғыда қолдану дағдыларын дамытуға бағытталған.

Тапсырманы орындау үшін қажет мәтіннен белгілі бір ақпарат алу үшін келесі дағдыларды дамыту қажет: еркін оқу; жауап бар мәтіннің бір бөлігін таңдау; сұрақ пен мәтіннің арасында байланыс орнату [9].

Ю. Н. Бальцевич [10] оқу сауаттылығын қалыптастыру үшін оқушыларға арнайы тапсырмалар ұсыну қажет деп санайды. Бұл әдісте оқушыларға сөздері түсіп қалған немесе дұрыс емес реттілікпен берілген мәтін ұсынылады. Олардың міндеті – мәтіннің логикасын қалпына келтіріп, мәтінді дұрыс құрылымға келтіру. Инсерт әдісі (INSERT) де оқу сауаттылығын дамытуға тиімді. Бұл әдіс бойынша оқушылар мәтінді оқу барысында белгілі бір шартты белгілерді пайдаланып, оқылған ақпаратты белгілейді [11]. Сұрақ-жауап жаттығулары оқушылардың диалог құрып, мәтінді терең түсінуіне көмектеседі [12]. Түзету әдісі де маңызды рөл атқарады. Оқушыларға қателіктермен берілген мәтін ұсынылады, олардың міндеті – мәтіндегі мазмұндық қателіктерді анықтап, түзету [13].

Осы әдістердің барлығы оқушылардың мәтінмен жұмыс істеу қабілеттерін дамытуға, олардың оқу сауаттылығын жақсартуға ықпал етеді. Ухова Л. В. [14] мәтіндерді түсіну деңгейін бағалау үшін үш құзыреттілік түрін ұсынады: ақпаратты біріктіру және түсіндіру қабілеті (К1), мәтіннің мазмұны мен формасын түсіну және бағалау қабілеті (К2), сондай-ақ мәтіннен алынған ақпаратты өмірлік жағдаяттарда қолдану мүмкіндігі (К3). Бұл құзыреттіліктер оқушылардың мәтінді терең түсінуін, логикалық және сыни тұрғыдан талдау дағдыларын, сондай-ақ білімді практикалық қолдану қабілетін кешенді бағалауға мүмкіндік береді [15].

E. Grenner зерттеуінде авторлар оқушылардың мәтіндермен жұмысын бақылау арқылы олардың жазу дағдыларын жақсартуды зерттеді. 5 сабақтан кейін оқушылардың жазу дағдылары жақсарғанымен, үш ай өткен соң олардың нәтижелері төмендегені анықталды. Бұл ұзақ мерзімді қолдаудың қажеттілігін көрсетеді [16]. V. O. Cunha, S. Capellini баяндау және түсіндіру мәтіндерін түсінуді жақсарту үшін екі интервенция бағдарламасын әзірледі. Бағдарлама баяндау мәтіндерін түсіну қабілетін жақсартуда тиімді болып шықты, әсіресе мәтіннің макроструктурасы бойынша сұрақтарға жауап беру кезінде. Бұл әртүрлі мәтіндер түрлеріне арнайы оқыту стратегияларының маңыздылығын растайды [17]. H.K. Wardani, A. Aswir зерттеуінде мұғалім мен оқушы арасындағы сұрақ-жауап әдісі арқылы оқушылардың мәтінді түсіну қабілеттерін жақсарту қарастырылған. Зерттеу нәтижесінде осы әдісті қолданған оқушылардың нәтижелері жоғарылап, бұл әдістің тиімділігі дәлелденді [18]. M.F. Yuvirawan зерттеуі оқушылардың баяндау мәтіндерін түсіну кезіндегі негізгі қиындықтарын анықтады. Негізгі қиындықтар: мәтіннің негізгі идеясын анықтау, нақты ақпаратты табу және сөздік қорды түсіну. Авторлар кооперативті оқыту әдістерін, сөздердің мағынасын анықтау стратегиясын қолдануды ұсынды [19].

Бастауыш және орта мектептерде оқу сауаттылығын қалыптастыру табысты оқытудың негізгі шарты болып табылады. Оқушылар баяндау мәтіндерін меңгеру арқылы маңызды оқу дағдыларын игеріп қана қоймай, сыни ойлау, ақпаратты құрылымдау және оны дұрыс қолдану дағдыларын дамытады.

Әдістер мен материалдар. Зерттеу жұмысының әдістемесі 5-сынып оқушыларының оқу сауаттылығының бастапқы деңгейін диагностикалауға және баяндау мәтіндері арқылы оны дамыту әдістерін апробациялауға бағытталды. Жұмыс барысында сапалық және сандық зерттеу элементтері қолданылып, аралас әдіснамалық тәсіл пайдаланылды.

Зерттеу іріктемесіне Талдықорған қаласындағы жалпы білім беретін мектептің 5-сынып оқушылары (n=17) қатысты. Іріктеу мақсатты іріктеме қағидатына негізделіп жүргізілді. Оқушылардың жас ерекшеліктері мен оқу бағдарламасына сәйкестігі ескерілді.

Зерттеуде талданған негізгі материал – авторлар әзірлеген «Құпия бақша» көркем баяндау мәтіні. Бұл мәтін мазмұнының байлығы, құрылымының айқындығы арқылы 5-сынып оқушыларының оқу дағдыларын жан-жақты дамытуға мүмкіндік береді.

Деректер арнайы әзірленген тапсырмалар жүйесі арқылы жиналды. Бұл тапсырмалар оқу сауаттылығының түрлі компоненттерін қамтыды: мәтінді түсіну, талдау, ақпаратты құрылымдау, сыни ойлау және шығармашылық жазу. Әр тапсырма нақты бағалау критерийлерімен сүйемелденді. Жиналған нәтижелер кестелік және пайыздық түрде өңделіп, оқу сауаттылығының деңгейі төрт градация бойынша анықталды (жоғары, орташа, төмен және өте төмен).

Берілген тапсырмалар бойынша әр оқушының жиналған баллдары есептеліп, оқу сауаттылығының деңгейі анықталады. Баллдар бойынша оқу сауаттылығының деңгейі 1 кестеде көрсетілген.

1-кесте. Баллдар бойынша оқу сауаттылығының деңгейі

Деңгей	Балл	Сипаттамасы
Жоғары деңгей	24-28	Оқушы мәтінді жақсы түсініп, талдау және сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылық қабілеттерін көрсетті.
Орташа деңгей	16-23	Оқушы мәтінді жақсы түсінетіндігін және талдау қабілеттілігін көрсетті, бірақ сыни тұрғыдан ойлау мен шығармашылық тапсырмаларда кейбір олқылықтар бар
Төмен деңгей	8-15	Оқушының мәтінді түсінуде және талдауда айтарлықтай олқылықтары бар, сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылық тапсырмалар бойынша қосымша жұмыс қажет.
Өте төмен деңгей	0-7	Оқушы мәтінді түсіну мен талдауда үлкен қиындықтарға тап болады, қарқынды қолдау мен көмек қажет.

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

Сапалық зерттеу элементтері оқушылардың мәтінмен жұмыс істеу барысын бақылау, жауаптардың мазмұнын талдау, тапсырмаларды орындау ерекшеліктерін сипаттау арқылы жүзеге асырылды. Атап айтқанда, оқушылардың мәтінді түсіну деңгейі, логикалық байланыстарды орнату қабілеті, сұрақтарға жауап беру сипаты және шығармашылық тапсырмаларды орындау ерекшеліктері сапалық тұрғыдан талданды.

Сандық зерттеу элементтері оқу сауаттылығының деңгейін баллдық және пайыздық көрсеткіштер арқылы анықтауға, бастапқы және қайта диагностика нәтижелерін салыстыруға бағытталды. Зерттеу барысында алынған сандық деректер сипаттамалық математикалық-статистикалық әдістер арқылы өңделді. Атап айтқанда, оқу сауаттылығы деңгейлерінің пайыздық үлесі есептелді, әр оқушының жинаған баллдары негізінде орташа мән (M), дисперсия (s^2) және стандартты ауытқу (s) анықталды.

Статистикалық есептеулерді жүргізу үшін Social Science Statistics онлайн платформасының құралдары қолданылды. Іріктеменің шағын көлеміне (n=17) байланысты деректерді өңдеуде параметрлік емес сипаттамалық статистика әдістері пайдаланылды.

Нәтижелер және оларды талқылау. Оқу сауаттылығының бастапқы деңгейін анықтау барысында «Құпия бақ» мәтіні беріліп, мәтінді түсіну және түсіндіру, сондай-ақ сыни тұрғыдан ойлау және ақпаратты ұсынуға шығармашылықпен қарау қабілеттерін анықтауға бағытталған бірқатар тапсырмалар орындалды. Бағалау критерийлері мәтінмен жұмыс істеудің әртүрлі қырларын қамтыды.

Диагностика нәтижелері баллдық шкала бойынша бағаланды, бұл әр оқушының оқу сауаттылығының деңгейін анықтауға мүмкіндік берді. Зерттеу барысында 5-сыныптың 17 оқушысы қатысты. Пайыздық көрсеткіштер алынған баллдар бойынша есептелді. Бағалау критерийлері мен баллдар бойынша оқу сауаттылығының деңгейі зерттеу материалдарында ұсынылған (Кесте 2).

2-кесте. Оқу сауаттылығының бастапқы деңгейі

Деңгей	Оқушы саны	Пайыздық көрсеткіш
Жоғары деңгей	7 оқушы	41,2%
Орташа деңгей	6 оқушы	35,3%
Төмен деңгей	4 оқушы	23,5%
Өте төмен деңгей	0	0%

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

Оқушылардың 41,2%-ы мәтінді жақсы түсіну, оны талдау, сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылық тапсырмаларды орындау қабілеттерін көрсете отырып, жоғары деңгейге жетті. Бұл нәтиже аталған оқушылардың мәтін мазмұнын терең түсінетінін, негізгі ойды анықтап, ақпаратты талдай алатынын көрсетеді. Сонымен қатар, олардың мәтінмен жұмыс істеу дағдыларының қалыптасқандығы байқалады.

Оқушылардың 35,3%-ы орташа деңгейде нәтиже көрсетті. Бұл топтағы оқушылар мәтіннің жалпы мазмұнын дұрыс түсінгенімен, талдау және сыни ойлауды талап ететін тапсырмаларда қиындықтарға тап болды. Аталған нәтиже оқушылардың мәтінмен жұмыс істеу дағдылары қалыптасу үстінде екенін және мақсатты педагогикалық қолдау арқылы олардың оқу сауаттылығын жоғары деңгейге көтеруге болатынын көрсетеді.

Ал оқушылардың 23,5%-ы төмен деңгейде нәтиже көрсетті. Бұл көрсеткіш мәтінді түсіну мен талдауда айтарлықтай олқылықтардың бар екенін және осы оқушылардың қосымша қолдауды қажет ететінін айқындайды. Аталған топ үшін мәтін мазмұнын кезең-кезеңімен түсіндіру, кілт сөздермен жұмыс және бағыттаушы сұрақтар арқылы оқыту әдістерін қолдану қажет.

Айта кетерлігі, зерттеуге қатысқан оқушылардың ешқайсысы өте төмен деңгейде нәтиже көрсеткен жоқ, бұл сынып оқушыларының базалық оқу дағдылары қалыптасқанын білдіреді.

Жалпы алынған нәтижелер оқушылардың басым бөлігі орташа және жоғары деңгейде екенін көрсетті. Дегенмен, орташа және төмен деңгейдегі оқушылардың үлесінің болуы оқу сауаттылығын одан әрі дамыту қажеттігін айқындайды. Осыған байланысты баяндау мәтіндері арқылы оқу сауаттылығын дамыту әдістерін қолдану ұсынылады, себебі бұл әдіс мәтінді түсіну, талдау және сыни ойлау дағдыларын жүйелі түрде жетілдіруге мүмкіндік береді.

Баяндау мәтіндері түпнұсқа шығармалардың қысқартылған немесе қайта баяндалған нұсқалары болып саналады, бұл оларды қабылдауды жеңілдетеді. Осындай мәтіндермен жұмыс жасай отырып, оқушылар мәтінді талдау және түсіну дағдыларын біртіндеп дамыта алады. Баяндау мәтіндері арқылы оқу сауаттылығын дамыту үшін келесі әдістерді ұсынамыз:

1. Мазмұнды алдын ала оқу және болжау

Мәтінмен жұмыс істеудің алғашқы қадамдарының бірі-мазмұнды алдын ала оқу және болжау. Бұл оқушыларға ақпаратты қабылдауға дайындауға көмектеседі.

Тапсырманың мысалы: тақырыпты оқымас бұрын оқушыларды мәтін не туралы болуы мүмкін екендігі туралы сұрақтар қоюға шақыру. Содан кейін олардан өз болжамдарын жазуды сұрау.

2. Кілт сөздермен жұмыс

Мәтінді түсінуде кілт сөздер маңызды рөл атқарады. Олар мәтіннің негізгі идеясы мен негізгі ойларын анықтауға көмектеседі.

Тапсырма мысалы: мәтінді оқығаннан кейін оқушылардан кілт сөздерді бөлектеп жазуды сұрау. Олармен мәтінді түсіну үшін бұл сөздердің неліктен маңызды екенін талқылау.

3. Мәтінді түсінуге арналған сұрақтар

Мәтінді түсіну сұрақтары оқушыларға маңызды бөлшектерге назар аударуға және оқығанын сыни тұрғыдан бағалауға көмектеседі.

Тапсырма мысалы: мәтін бойынша сұрақтар тізімін дайындау. Бұл ақпаратты көбейту сұрақтары, талдау сұрақтары және ақпаратты синтездеу сұрақтары болуы мүмкін.

4. Топтағы мәтінді талқылау және талдау

Мәтінді топтық талқылау сыни ойлауды дамытады және пікір алмасу арқылы мәтінді түсінуді жақсартады.

Тапсырманың мысалы: оқушыларды топтарға бөліп, өз пікірлерін білдіріп, бір-біріне сұрақтар қою арқылы мәтінді талқылауға шақыру.

5. Оқуды түсіну жаттығулары

Жаттығудың мысалы: оқушыларға кестені екі бағанмен толтыруды ұсыну:"мен мәтіннен не түсіндім" және "түсініксіз болып қалды". Содан кейін нәтижелерді сыныпта талқылау.

6. Мәтінді қайталау және ұсыну жаттығулары

Жаттығудың мысалы: оқушылардан негізгі ойларды бөліп көрсете отырып, мәтінді өз сөздерімен қайталауын сұрау. Бұл оларға мазмұнды жақсы түсінуге және түсінуге көмектеседі.

7. Мәтін бойынша сұрақтар жасауға арналған жаттығулар

Жаттығудың мысалы: мәтінді оқығаннан кейін оқушыларды мәтін мазмұны бойынша 3-5 сұрақ қою. Бұл мәтінді түсіну, талдау және түсіндіру сұрақтары болуы мүмкін.

8. Мәтін бойынша шығармашылық тапсырмалар жасауға арналған жаттығулар

Жаттығудың мысалы: оқушылардан оқиғаның балама аяқталуын ойластыруды немесе мәтіннің жалғасын жазуды сұрау. Бұл шығармашылық ойлауды дамытады және сюжет пен кейіпкерлерді тереңірек түсінуге көмектеседі.

9. Салыстыру жаттығулары

Жаттығу мысалы: ұқсас тақырып бойынша екі түрлі мәтінді оқығаннан кейін, оқушыларға екі мәтіннің негізгі идеяларын, кейіпкерлері мен оқиғаларын салыстыратын кесте құруды ұсыну. Бұл оларға мәтіндер арасындағы ұқсастықтар мен айырмашылықтарды бөлектеуді үйренуге көмектеседі.

10. Негізгі ойды табуға арналған жаттығулар

Жаттығудың мысалы: оқушылардан мәтіннің әр бөлігінің негізгі идеясын бөліп, оны бір-екі сөйлемге жазуды сұрау. Содан кейін нәтижелерді талқылап, бүкіл мәтіннің негізгі идеясын анықтау.

11. Мәтінді түсіндіру және бағалау жаттығулары

Жаттығудың мысалы: оқушыларға мәтіннен нақты мысалдармен дәлелдей отырып, оқылған мәтін туралы өз пікірлерін білдіретін қысқа эссе жазу тапсырмасын беру.

12. Визуалды диаграмма жасау жаттығулары

Жаттығудың мысалы: оқушылардан мәтіннің негізгі оқиғалары мен кейіпкерлерін көрсететін диаграмма жасауды ұсыну. Бұл оларға мәтін құрылымын елестетуге және әртүрлі элементтер арасындағы байланыстарды жақсы түсінуге көмектеседі.

Баяндау мәтіндермен үнемі жұмыс жасау оқушылардың оқу сауаттылығын дамытуға көмектеседі, олардың мәтінді талдау және түсіну дағдыларын жақсартады және сыни ойлауды ынталандырады. Оқушыларды мәтіндерді оқу мен талдаудың тұрақты тәжірибесіне ынталандыру маңызды, осылайша олар осы дағдылардың өміріндегі жетістіктері мен маңыздылығын көре алады.

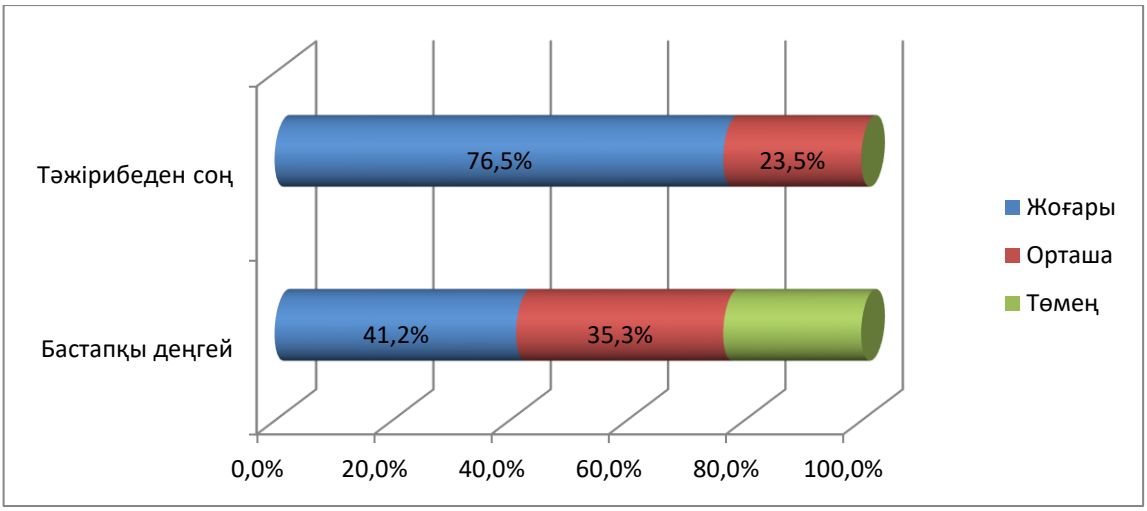
Баяндау мәтіндерін қолдану арқылы оқу сауаттылығын дамытудың ұсынылған әдістерін енгізгеннен кейін, қолданылған әдістердің тиімділігін және 5-сынып оқушыларының оқу сауаттылығын жақсарту деңгейін анықтау үшін қайта зерттеу жүргізілді. Нәтижесі 3 кестеде көрсетілген.

3-кесте. Тәжірибеден кейінгі оқу сауаттылығының деңгейі

Деңгей	Оқушы саны	Пайыздық көрсеткіш
Жоғары деңгей	13 оқушы	76,5%
Орташа деңгей	4 оқушы	23,5%
Төмен деңгей	0	0%
Өте төмен деңгей	0	0%

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

Нәтижелер салыстырмалы түрде 1 суретте көрсетілген.



1-сурет. Салыстырмалы нәтижелер

Дереккөз: авторлар әзірлеген.

Ұсынылған әдістерді енгізу нәтижесінде оқушылардың оқу сауаттылығының деңгейі едәуір жақсарды. Атап айтқанда, жоғары деңгейдегі оқушылардың үлесі 41,2%-дан 76,5%-ға дейін артты, ал төмен деңгейдегі оқушылар толықтай жойылды. Бұл өзгерістер оқу үдерісінде қолданылған әдістердің жүйелі және мақсатты түрде ұйымдастырылғанын көрсетеді.

Жоғары деңгей көрсеткішінің айтарлықтай өсуі мәтінмен жұмыс барысында талдау, кері байланыс беру, салыстырмалы талдау жүргізу, диаграммалар мен кестелер құру, сондай-ақ шығармашылық және интерактивті тапсырмаларды қолданудың тиімділігін дәлелдейді. Аталған әдістер оқушылардың мәтінді терең түсінуіне, ақпаратты құрылымдауға және сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамытуға мүмкіндік берді.

Сонымен қатар, төмен деңгейдегі оқушылардың жойылуы ұсынылған әдістердің оқу сауаттылығын дамытуда барлық оқушыларға бірдей әсер еткенін және олардың оқу нәтижелерін теңестіруге ықпал еткенін көрсетеді. Бұл баяндау мәтіндері арқылы жүргізілген жұмыстың оқу сауаттылығын арттыруда тиімді педагогикалық құрал екенін айқындайды.

Нәтижелерді сандық тұрғыдан нақтылау мақсатында деректерге сипаттамалық математикалық-статистикалық талдау жүргізілді. Статистикалық өңдеу барысында Social Science Statistics онлайн платформасының құралдары қолданылды.

Қайта диагностикалау нәтижелері бойынша әр оқушының жинаған баллдары негізінде орташа мән (M), дисперсия (s^2) және стандартты ауытқу (s) есептелді. Есептеу нәтижесінде оқу сауаттылығының орташа балы M = 24,53, стандартты ауытқуы s = 2,15 екені анықталды.

2-суретте Social Science Statistics онлайн платформасынан алынған статистикалық өңдеу нәтижелері көрсетілген.

Алынған көрсеткіштер оқушылардың оқу сауаттылығы деңгейінің жоғары деңгейге сәйкес келетінін және нәтижелердің орташа мән төңірегінде шоғырланғанын көрсетеді. Стандартты ауытқудың салыстырмалы түрде төмен болуы ұсынылған әдістердің тиімділігін және олардың оқушыларға біркелкі әсер еткенін дәлелдейді.

Scores	*Deviation (X - M)*	*Squared Dev.*
28	3.47	12.04
27	2.47	6.10
27	2.47	6.10
26	1.47	2.16
26	1.47	2.16
26	1.47	2.16
25	0.47	0.22
25	0.47	0.22
25	0.47	0.22
24	-0.53	0.28
24	-0.53	0.28
24	-0.53	0.28
24	-0.53	0.28
23	-1.53	2.34
22	-2.53	6.40
21	-3.53	12.46
20	-4.53	20.52
		SS: 74.24
M: 24.53		

Дереккөз: Social Science Statistics онлайн платформасынан алынған.

Әрі қарай дамуға арналған ұсыныстар:

- Ұсынылған әдістерді білім беру үдерісінде қолдануды жалғастыру.

- Прогрессті бақылау және жақсарту бағыттарын анықтау үшін оқу сауаттылығының деңгейін диагностикалау.

-Оқу бағдарламасына мәтінді оқу және талдау дағдыларын одан әрі дамытуға ықпал ететін жаңа әдістер мен тапсырмаларды қосу.

Қайта зерттеу баяндау мәтіндерін пайдалану арқылы оқу сауаттылығын дамытудың ұсынылған әдістері тиімді екенін және 5-сынып оқушыларының оқу сауаттылығын айтарлықтай жақсартуға ықпал ететінін көрсетті. Бұл әдістерді үнемі қолдану оқу сауаттылығының жоғары деңгейін сақтауға және оқушылардың сыни ойлауы мен шығармашылығын дамытуға көмектеседі..

Қорытынды. Зерттеудің мақсаты – 5-сынып оқушыларының оқу сауаттылығын дамытуда баяндау мәтіндерімен жұмыс істеудің тиімді әдістерін анықтау және оларды оқу үдерісіне енгізу болды. Осы мақсат негізінде жүргізілген тәжірибелік жұмыс барысында оқушылардың оқу сауаттылығының бастапқы және кейінгі деңгейі салыстырылып, оң өзгерістер тіркелді.

Зерттеу нәтижелері ұсынылған әдістердің (мәтін мазмұнын болжау, сұрақтармен жұмыс, ақпаратты кесте мен диаграммаға түрлендіру, логикалық тізбек құру, шығармашылық жалғастыру т.б.) оқу сауаттылығын дамытуда тиімді екенін көрсетті. Қайта диагностика нәтижесінде жоғары деңгейдегі оқушылар үлесі 41,2%-дан 76,5%-ға дейін артты, ал төмен және өте төмен деңгейдегі оқушылар мүлдем тіркелмеді.

Бұл нәтижелер баяндау мәтіндерімен жүйелі әрі мақсатты жұмыстың оқушылардың мәтінді түсіну, ақпаратты құрылымдау, талдау және шығармашылықпен қолдану қабілеттерін дамытуға ықпал ететінін дәлелдейді.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы – 5-сынып оқушыларының оқу сауаттылығын дамытуға бағытталған авторлық тапсырмалар жүйесін әзірлеу және оның тиімділігін дәлелдеуінде. Практикалық маңыздылығы – бұл әдістемені жалпы білім беретін мектептердің оқу үдерісіне енгізу арқылы оқу сапасын арттыруға болатындығында.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Соколова О. В., Львовский В.А., Знаменская О.В., Долгодворова Е.Ю. К построению модели формирования читательской грамотности в ходе преподавания учебных предметов в

основной школе // Педагогика и просвещение. – 2022. – №. 1. – С. 31-51. [Электронный ресурс] – URL: https://www.nbpublish.com/library_read_article.php?id=37396

2 Majid R. A., Riyadi A. R., Kurniawan H. Application of the Graphic Organizer Method in Improving Students' Reading Comprehension of Narrative Text // Aksis: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. – 2023. – Т. 7. – №. 1. – С. 23-34. DOI: https://doi.org/10.21009/AKSIS.070103

3 Искакова А. Ж., Султанбекова С. А. PISA халықаралық зерттеу аясында білім алушылардың оқу сауаттылығын жақсарту әдістемесі. – 2024. – №146(1). - С. 10-11. [Электронный ресурс] – URL: https://bulpedps.enu.kz/index.php/main/article/view/37

4 De Corte E., Verschaffel L., Van De Ven A. Improving text comprehension strategies in upper primary school children: A design experiment // British journal of educational psychology. – 2010. – Т. 71. – №. 4. – С. 531-559. DOI: https://doi.org/10.1348/000709901158668

5 Nurmahanani I. Effectiveness of a Mixed Methods-Based Literacy Program in Improving Reading Comprehension, Vocabulary Mastery, and Reading Fluency Skills of Early Grade Students // International Journal of Learning, Teaching and Educational Research. – 2023. – Т. 22. – №. 7. – С. 324-343. DOI: http://dx.doi.org/10.26803/ijlter.22.7.17

6 Koyuncu İ., Fırat T. Investigating reading literacy in PISA 2018 assessment // International Electronic Journal of Elementary Education. – 2020. – Т. 13. – №. 2. – С. 263-275. DOI: http://dx.doi.org/10.26822/iejee.2021.189

7 Кунева Қ.Е., Рустемова Ж. Ж. Оқу сауаттылығын қалыптастыру – функционалды сауаттылықтың негізі // Endless light in science. – 2024. – Т. 30. – №. 1. – С. 66-73. [Электронный ресурс] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-u-sauattyly-yn-alyptastyru-funktsionaldy-sauattyly-ty-negizi

8 Слямхан М. М., Кайынбаев Ж. Т. Қазақстан оқушыларының функционалық сауаттылық деңгейі және оны жетілдіру жолдары // Известия. Серия: Педагогические науки. – 2022. – Т. 66. – №. 3. – С. 10-15. [Электронный ресурс] – URL: https://bulletin-pedagogical.ablaikhan.kz/index.php/j1/article/view/326

9 Борисова Н. В., Николаевская Е. Л. Развитие читательской грамотности как компонента функциональной грамотности: учебно-методическое пособие. - Краснодар: ГБОУ ИРО Краснодарского края. – 2020. – 100 с. [Электронный ресурс] – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_45746039_97682931.pdf

10 Бальцевич Ю. Н. Приемы и способы формирования читательской грамотности учащихся. – 2020. – С. 377-380. [Электронный ресурс] – URL: https://libr.msu.by/bitstream/123456789/11191/1/2576n.pdf

11 Friska Y. Improving students' reading comprehension of narrative text through project-based learning (A Classroom Action Research in the Second Year of MTs Jamiyyah Islamiyyah Pondok Aren) // ELT Echo: The Journal of English Language Teaching in Foreign Language Context. – 2018. – Т. 3. – №. 1. – С. 47-58. DOI: http://dx.doi.org/10.24235/eltecho.v3i1.2570

12 Rianti R., Yuniati M., Tandiana S. T., Muzdalipah I., Supriyono Y. Improving Students' Reading Comprehension of Narrative Text Through Problem Based Learning // Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru. – 2024. – Т. 9. – №. 1. – С. 444-448. DOI: https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.730

13 Колосова В. М. Пути формирования читательской грамотности в процессе обучения // Вестник науки. – 2022. – Т. 1. – №. 2 (47). – С. 26-37. [Электронный ресурс] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/puti-formirovaniya-chitatelskoy-gramotnosti-v-protsesse-obucheniya?ysclid=mee4w14k3i902393901

14 Деменева Н. Н., Гуцу Е. Г., Кочетова Е. В., Колесова О. В., Маясова Т. В. Исследование читательской грамотности младших школьников на современном этапе развития образования // Перспективы науки и образования. – 2020. – №. 2 (44). – С. 240-254. [Электронный ресурс] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-chitatelskoy-gramotnosti-mladshih-shkolnikov-na-sovremennom-etape-razvitiya-obrazovaniya

15 Ухова Л. В., Аниськина Н. В. Читательская грамотность участников образовательного процесса: проблемы, пути решения, перспективы // Ярославский педагогический вестник. –

2023. – №. 2 (131). – С. 36-43. [Электронный ресурс] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/chitatelskaya-gramotnost-uchastnikov-obrazovatelnogo-protsessa-problemy-puti-resheniya-perspektivy

16 Grenner E. et.al. Improving narrative writing skills through observational learning: a study of Swedish 5th-grade students // Educational Review. – 2020. – Т. 72. – №. 6. – С. 691-710. DOI: http://dx.doi.org/10.1080/00131911.2018.1536035

17 Cunha V. L. O., Capellini S. A. Informative intervention programs to reading comprehension: Development and implementation // Estudos de Psicologia (Campinas). – 2017. – Т. 34. – №. 03. – С. 411-422. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1982-02752017000300009

18 Wardani H. K., Aswir A. Improving Student Reading Comprehension Using Narrative Text Question and Answer Method // Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran. – 2022. – Т. 5. – №. 2. – С. 151-156. DOI: http://dx.doi.org/10.30605/jsgp.5.2.2022.1476

19 Yuvirawan M. F., Listia R., Amelia R. Students' Problems in Reading Narrative Text // Proceedings of the 2nd International Conference on Social Sciences Education (ICSSE 2020). – Atlantis Press, 2021. – С. 95-98. DOI: http://dx.doi.org/10.2991/assehr.k.210222.013

REFERENCES

1 Sokolova, O. V., L'vovskiy, V.A., Znamenskaya, O.V., Dolgodvorova, E.Yu. (2022). K postroeniyu modeli formirovaniya chitatel'skoy gramotnosti v khode prepodavaniya uchebnykh predmetov v osnovnoy shkole [Towards the construction of a model for the formation of reader literacy in the course of teaching academic subjects in primary school]. *Pedagogika i prosveshchenie [Pedagogy and education]*, 1, 31-51. [Electronic resource] – URL: https://www.nbpublish.com/library_read_article.php?id=37396 [in Russian]

2 Majid, R. A., Riyadi, A. R., Kurniawan, H. (2023). Application of the Graphic Organizer Method in Improving Students' Reading Comprehension of Narrative Text. *Aksis: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 7 (1), 23-34. DOI: https://doi.org/10.21009/AKSIS.070103

3 Iskakova, A. Zh., Sultanbekova, S. A. Iskakova, A. Zh., Sultanbekova, S. A. (2024). PISA khalykaralyk zertteu ayasynda bilim alushylardyn oku sauattylygyn zhaksartu adistemesi [Methodology for improving the reading literacy of students in the framework of the international PISA study], 146(1), 10-11. [Electronic resource] – URL: https://bulpedps.enu.kz/index.php/main/article/view/37 [in Kazakh]

4 De Corte, E., Verschaffel, L., Van De Ven, A. (2010). Improving text comprehension strategies in upper primary school children: A design experiment. *British journal of educational psychology,* 71 (4), 531-559. DOI: https://doi.org/10.1348/000709901158668

5 Nurmahanani, I. (2023). Effectiveness of a Mixed Methods-Based Literacy Program in Improving Reading Comprehension, Vocabulary Mastery, and Reading Fluency Skills of Early Grade Students. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22 (7), 324-343. DOI: http://dx.doi.org/10.26803/ijlter.22.7.17

6 Koyuncu, İ., Fırat, T. (2020). Investigating reading literacy in PISA 2018 assessment. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 13 (2), 263-275. DOI: http://dx.doi.org/10.26822/iejee.2021.189

7 Kuneva, K.E., Rustemova, Zh. Zh. (2024). Oku sauattylygyn kalyptastyru – funktsionaldy sauattylyktyң negizi [Formation of reading literacy – the basis of functional literacy]. *Endless light in science*, 30 (1), 66-73. [Electronic resource] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-u-sauattyly-yn-alyptastyru-funktsionaldy-sauattyly-ty-negizi [in Kazakh]

8 Slyamkhan, M. M., Kayynbayev, Zh.T. (2022). Kazakstan okushylarynyn funktsionalyk sauattylyk dengeyi zhane ony zhetildiru zholdary [The level of functional literacy of students of Kazakhstan and ways to improve it]. *Izvestiya. Seriya: Pedagogicheskie nauki [Izvestia. Series: Pedagogical Sciences]*, 66 (3), 10-15. [Electronic resource] – URL: https://bulletin-pedagogical.ablaikhan.kz/index.php/j1/article/view/326 [in Kazakh]

9 Borisova, N. V., Nikolaevskaya, E. L. (2020). Razvitie chitatel'skoy gramotnosti kak komponenta funktsional'noy gramotnosti: uchebno-metodicheskoe posobie [The development of

reader's literacy as a component of functional literacy: an educational and methodological guide]. *Krasnodar: GBOU IRO Krasnodarskogo kraya [Krasnodar: GBOU IRO of the Krasnodar Territory]*, 100 p. [Electronic resource] – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_45746039_97682931.pdf [in Russian]

10 Baltsevich, Yu. N. (2020). Priemy i sposoby formirovaniya chitatel'skoy gramotnosti uchashchikhsya [Techniques and methods of forming students' reading literacy], 377-380. [Electronic resource] – URL: https://libr.msu.by/bitstream/123456789/11191/1/2576n.pdf [in Russian]

11 Friska, Y. (2018). Improving students' reading comprehension of narrative text through project-based learning (A Classroom Action Research in the Second Year of MTs Jamiyyah Islamiyyah Pondok Aren). *ELT Echo: The Journal of English Language Teaching*, 3 (1), 47-58. DOI: http://dx.doi.org/10.24235/eltecho.v3i1.2570

12 Rianti, R., Yuniati, M., Tandiana, S. T., Muzdalipah, I., Supriyono, Y. (2024). Improving Students' Reading Comprehension of Narrative Text Through Problem Based Learning. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9 (1), 444-448. DOI: https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.730

13 Kolosova, V. M. (2022). Puti formirovaniya chitatel'skoy gramotnosti v protsesse obucheniya [Ways of forming reader's literacy in the learning process]. *Vestnik nauki [Bulletin of Science]*, 1, 2 (47), 26-37. [Electronic resource] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/puti-formirovaniya-chitatelskoy-gramotnosti-v-protsesse-obucheniya?ysclid=mee4w14k3i902393901 [in Russian]

14 Demeneva, N. N., Gutsu, E. G., Kochetova, E. V., Kolesova, O. V., Mayasova, T. V. (2020). Issledovanie chitatel'skoy gramotnosti mladshikh shkol'nikov na sovremennom etape razvitiya obrazovaniya [The study of reading literacy of primary school children at the present stage of education development]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya [Prospects of science and education]*, 2 (44), 240-254. [Electronic resource] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-chitatelskoy-gramotnosti-mladshih-shkolnikov-na-sovremennom-etape-razvitiya-obrazovaniya [in Russian]

15 Ukhova, L. V., Aniskina, N. V. (2023). Chitatel'skaya gramotnost' uchastnikov obrazovatel'nogo protsessa: problemy, puti resheniya, perspektivy [Reader literacy of participants in the educational process: problems, solutions, prospects]. *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik [Yaroslavl Pedagogical Bulletin]*, 2 (131), 36-43. [Electronic resource] – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/chitatelskaya-gramotnost-uchastnikov-obrazovatelnogo-protsessa-problemy-puti-resheniya-perspektivy [in Russian]

16 Grenner, E. et.al. (2020). Improving narrative writing skills through observational learning: a study of Swedish 5th-grade students. *Educational Review*, 72 (6), 691-710. DOI: http://dx.doi.org/10.1080/00131911.2018.1536035

17 Cunha, V. L. O., Capellini, S. A. (2017). Informative intervention programs to reading comprehension: Development and implementation. *Estudos de Psicologia (Campinas) [Psychology studies (Campinas)]*, 34 (3), 411-422. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1982-02752017000300009

18 Wardani, H. K., Aswir, A. (2022). Improving Student Reading Comprehension Using Narrative Text Question and Answer Method. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran [Journal of teacher Studies and learning]*, 5 (2), 151-156. DOI: http://dx.doi.org/10.30605/jsgp.5.2.2022.1476

19 Yuvirawan, M. F., Listia, R., Amelia, R. (2021). Students' Problems in Reading Narrative Text. *Proceedings of the 2nd International Conference on Social Sciences Education (ICSSE 2020)*, 95-98. DOI: http://dx.doi.org/10.2991/assehr.k.210222.013

*Мухамадиева С.С.[1]

[1] *Жетысуский университет им. И. Жансугурова*

[1] *Казахстан, Талдыкурган*

МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ 5 КЛАССА ЧЕРЕЗ ПОВЕСТВОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕКСТЫ

Аннотация.

Развитие грамотности чтения считается одной из приоритетных задач современного образования. Грамотность чтения включает в себя не только способность понимать прочитанный текст, но и критически анализировать его, делать выводы и применять полученные знания на практике. Умение эффективно работать с информацией в зависимости от условий развития общества стало важным навыком 21 века. Целью исследования является выявление наиболее эффективных методов развития читательской грамотности у учащихся 5 класса через повествовательные тексты. В статье представлены теоретические основы и практические рекомендации по внедрению данного метода в образовательный процесс. Основное внимание уделяется анализу педагогических методик, способствующих эффективному развитию читательской грамотности и повышению уровня учебных достижений учащихся. Представление текста как метода позволяет не только усвоить содержание прочитанного материала, но и развить навыки структурирования информации, что способствует лучшему запоминанию и пониманию прочитанного. В статье приводятся различные способы работы с текстом, например, задавать вопросы по тексту, писать творческие работы и т.д. Результаты исследования показывают, что внедрение предложенных методов значительно повышает уровень читательской грамотности учащихся. Учащиеся, применяющие предложенные методики, демонстрируют высокие результаты по всем учебным предметам и развивают навыки критического мышления и анализа. Таким образом, развитие грамотности чтения через повествовательные тексты является эффективным методом, способствующим формированию навыков чтения, необходимых для успешного обучения и адаптации в современном обществе.

Ключевые слова: грамотность чтения, повествовательные тексты, педагогические методы, критическое мышление, анализ текста, образовательный процесс, обучающие стратегии.

*Mukhamadiyeva S.S.[1]

[1] *Zhetysu University named after I. Zhansugurov*

[1] *Kazakhstan, Taldykorgan*

METHODS OF DEVELOPING READING LITERACY IN 5TH GRADE STUDENTS THROUGH NARRATIVE TEXTS

Annotation

The development of reading literacy is considered one of the priorities of modern education. Reading literacy includes not only the ability to understand the read text, but also to critically analyze it, draw conclusions and apply the knowledge gained in practice. The ability to work effectively with information, depending on the conditions of development of society, has become an important skill of the 21st century. The aim of the study is to identify the most effective methods of developing reading literacy in 5th grade students through narrative texts. The article presents the theoretical foundations and practical recommendations for the implementation of this method in the educational process. The main attention is paid to the analysis of pedagogical techniques that contribute to the effective development of reading literacy and increase the level of educational achievements of students. The presentation of the text as a method allows not only to assimilate the content of the material read, but also to develop information structuring skills, which contributes to better memorization and understanding of what is read. The article provides various ways of working with text, for example, asking questions about the text, writing creative works, etc. The results of the study show that the introduction of the proposed methods significantly increases the level of students' reading literacy. Students applying the proposed methods demonstrate high results in all academic subjects and develop critical thinking and analysis skills.Thus, the development of reading literacy through narrative texts is an effective method that contributes to the formation of reading skills necessary for successful learning and adaptation in modern society.

Keywords: reading literacy, narrative texts, pedagogical methods, critical thinking, text analysis, educational process, learning strategies.

Редакцияға түсті: 18.08.2025
Рецензиялаудан кейін мақұлданды: 03.02.2026
Жариялауға қабылданды: 26.03.2026

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ/ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ/ INFORMATION ABOUT AUTHORS

Куламбаева Камбат Казыхановна – педагогика ғылымдарының докторы, педагогика доценті, Абай Мырзахметов атындағы Көкшетау университетінің әлеуметтік-педагогикалық пәндер кафедрасының профессоры, Көкшетау, Қазақстан, Look57@mail.ru

Куламбаева Камбат Казыхановна – доктор педагогических наук, доцент педагогики, профессор кафедры социально-педагогических дисциплин Кокшетауского университета им. Абая Мырзахметова, Кокшетау, Казахстан, Look57@mail.ru

Kulambaeva Kambat – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Pedagogy, Professor of the Department of Social and Pedagogical Disciplines of the Kokshetau University named after Abai Myrzakhmetov, Kokshetau, Kazakhstan, Look57@mail.ru

Садыкова Айгуль Казихановна – педагогика ғылымдарының кандидаты, педагогика доценті, Абай Мырзахметов атындағы Көкшетау университетінің әлеуметтік-педагогикалық пәндер кафедрасының доценті, Көкшетау, Қазақстан, Ak0761@mail.ru

Садыкова Айгуль Казихановна – кандидат педагогических наук, доцент педагогики, доцент кафедры социально-педагогических дисциплин Кокшетауского университета им. Абая Мырзахметова, Кокшетау, Казахстан, Ak0761@mail.ru

Sadykova Aigul – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Pedagogy, Associate Professor of the Department of Social and Pedagogical Disciplines of the Kokshetau University named after Abay Myrzakhmetov, Kokshetau, Kazakhstan, Ak0761@mail.ru

Суровицкая Юлия Юрьевна – педагогика ғылымдарының магистрі, Абай Мырзахметов атындағы Көкшетау университетінің әлеуметтік-педагогикалық пәндер кафедрасының аға оқытушысы, Көкшетау, Қазақстан, Surovitskaya91@mail.ru

Суровицкая Юлия Юрьевна – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры социально-педагогических дисциплин Кокшетауского университета им. Абая Мырзахметова, Кокшетау, Казахстан, Surovitskaya91@mail.ru

Surovitskaya Yulia – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Social and Pedagogical Disciplines of the Kokshetau University named after Abay Myrzakhmetov, Kokshetau, Kazakhstan, Surovitskaya91@mail.ru

Адилова Алина Кайратовна – педагогика ғылымдарының магистрі, Абай Мырзахметов атындағы Көкшетау университетінің әлеуметтік-педагогикалық пәндер кафедрасының оқытушысы, Көкшетау, Қазақстан, ka_kairatovna@mail.ru

Адилова Алина Кайратовна – магистр педагогических наук, преподаватель кафедры социально-педагогических дисциплин Кокшетауского университета им. Абая Мырзахметова, Кокшетау, Казахстан,ka_kairatovna@mail.ru

Adilova Alina – Master of Pedagogical Sciences, lecturer in the Department of Social and Pedagogical Disciplines of the Kokshetau University named after Abay Myrzakhmetov, Kokshetau, Kazakhstan, ka_kairatovna@mail.ru

Беркимбаев Камалбек Мейрбекович – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қожа Ахмет Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан, kamalbek.berkimbaev@ayu.edu.kz

Беркимбаев Камалбек Мейрбекович – доктор педагогических наук, профессор, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан, kamalbek.berkimbaev@ayu.edu.kz

Berkimbaev Kamalbek – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan, kamalbek.berkimbaev@ayu.edu.kz

Баянбай Фариза Талғатқызы – докторант, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университет, Шымкент, Қазақстан, fari261995@gmail.com

Баянбай Фариза Талгатқызы – докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Ө.Жәнібекова, Шымкент, Казахстан, fari261995@gmail.com

Bayanbay Fariza – PhD Student, South Kazakhstan Pedagogical University named after O.Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan, fari261995@gmail.com

Бекболат Маржан Сәкенқызы – докторант, Қожа Ахмет Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан, marzhan.bekbolat@alumni.nu.edu.kz

Бекболат Маржан Сәкенқызы – докторант, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан, marzhan.bekbolat@alumni.nu.edu.kz

Bekbolat Marzhan – PhD Student, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan , marzhan.bekbolat@alumni.nu.edu.kz

Сыдыхов Бахыт - педагогика ғылымдарының докторы, «SDU University» доценті, Алматы, Қазақстан, bdsydykhov@mail.ru
Сыдыхов Бахыт - доктор педагогических наук, доцент «SDU University», Алматы, Казахстан, bdsydykhov@mail.ru
Sydykhov Bakhyt - Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor at «SDU University», Almaty, Kazakhstan, bdsydykhov@mail.ru

Абиқызы Гүлнұр - педагогика ғылымдарының магистрі, «SDU University» докторанты, Алматы, Қазақстан, abikyzy89@gmail.com
Абикызы Гульнур - магистр педагогических наук, докторант «SDU University», Алматы, Казахстан, abikyzy89@gmail.com
Abikyzy Gulnur - Master of Pedagogical Sciences, Doctoral Student at «SDU University», Almaty, Kazakhstan, abikyzy89@gmail.com

Сабырханова Перизат Шалхарбайқызы - докторант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан, sabyrkhanova@mail.ru
Сабырханова Перизат Шалхарбайқызы - докторант, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан, sabyrkhanova@mail.ru
Sabyrkhanova Perizat - Doctoral Student, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan, sabyrkhanova@mail.ru

Есингельдинов Бауржан Танырбергенович - PhD, Басқарма төрағасының академиялық мәселелер жөніндегі орынбасары, «Өрлеу» БАҰО» АҚ, Астана, Қазақстан, yessingeldinov_b@orleu-edu.kz
Есингельдинов Бауржан Танырбергенович - PhD, заместитель Председателя Правления по академическим вопросам, АО «НЦПК «Өрлеу», Астана, Казахстан, yessingeldinov_b@orleu-edu.kz
Yessingeldinov Baurzhan - PhD, Deputy Chair of the Management Board for Academic Affairs, JSC «NCTPD «Orleu», Astana, Kazakhstan, yessingeldinov_b@orleu-edu.kz.

Айдосова Айгуль Ерубаевна - магистр, аға оқытушы, «Өрлеу» БАҰО АҚ «Түркістан облысы бойынша кәсіби даму институты» филиалы, Түркістан, Қазақстан, aaidosova@orleu-edu.kz
Айдосова Айгуль Ерубаевна - магистр, старший преподаватель, филиал АО «НЦПК «Өрлеу» «Институт профессионального развития по Туркестанской области», Туркестан, Казахстан, aaidosova@orleu-edu.kz
Aidossova Aigul - Master, Senior Lecturer, Branch of JSC «NCTPD «Orleu» «Institute for Professional Development in Turkestan Region», Turkestan, Kazakhstan, aaidosova@orleu-edu.kz

Аширбаев Нургали Кудиярович - физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан, ank_56@mail.ru
Аширбаев Нургали Кудиярович - доктор физико-математических наук, профессор, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан, ank_56@mail.ru
Ashirbayev Nurgali - Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan, ank_56@mail.ru

Абыкенова Дария Болатовна - PhD, Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің профессоры, Павлодар, Қазақстан, abykenovad@ppu.edu.kz
Абыкенова Дария Болатовна - PhD, профессор НАО «Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан», Павлодар, Казахстан, abykenovad@ppu.edu.kz
Abykenova Dariya - PhD, Professor of Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar, Kazakhstan, abykenovad@ppu.edu.kz

Жанайдаров Батырхан Бейсенгалиевич - информатика магистрі, Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің екінші курс докторанты, Павлодар, Қазақстан, batyrkhan97@gmail.com
Жанайдаров Батырхан Бейсенгалиевич - магистр информатики, докторант второго курса НАО «Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан», Павлодар, Казахстан, batyrkhan97@gmail.com
Zhanaidarov Batyrkhan - Master of Informatics, Second-Year Doctoral Student at Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar, Kazakhstan, batyrkhan97@gmail.com

Асаинова Алмагуль Жаяковна - педагогика ғылымдарының кандидаты, Ә. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің профессоры, Павлодар, Қазақстан, assainovaazh@ppu.edu.kz
Асаинова Алмагуль Жаяковна - кандидат педагогических наук, профессор НАО «Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан», Павлодар, Казахстан, assainovaazh@ppu.edu.kz

Assainova Almagul - candidate of Pedagogical Sciences, Professor of Pavlodar Pedagogical University named after A. Margulan, Pavlodar, Kazakhstan, assainovaazh@ppu.edu.kz

Абильдинова Гульмира Маратовна - педагогика ғылымдарының кандидаты, Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті информатика кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Астана, Қазақстан, gulmira_2181@mail.ru

Абильдинова Гульмира Маратовна - кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры информатики Евразийского национального университета имени Л. Н. Гумилёва, Астана, Казахстан, gulmira_2181@mail.ru

Abildinova Gulmira - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of informatics of the L. N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan, gulmira_2181@mail.ru

Елубаева Перизат Келдибековна – педагогика ғылымдарының кандидаты, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Түркология және тіл теориясы кафедрасының қауымдастырылған профессоры (м.а.), Алматы, Қазақстан, perizat_fmo@mail.ru

Елубаева Перизат Келдибековна – кандидат педагогических наук, и.о. профессора кафедры тюркологии и теории языка Казахского национального университета имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан, perizat_fmo@mail.ru

Yelubayeva Perizat – Candidate of Pedagogical Sciences, Acting Professor of the Department of Turkology and Language Theory, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, perizat_fmo@mail.ru

Джонисова Гульжиян Кабдолгалиевна - педагогика ғылымдарының кандидаты, Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университетінің педагогика және психология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Орал, Қазақстан, gulzhiyan.dzhonisova@mail.ru

Джонисова Гульжиян Кабдолгалиевна - кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры педагогики и психологии Западно-Казахстанского инновационно-технологического университета, Уральск, Казахстан, gulzhiyan.dzhonisova@mail.ru

Jonissova Gulzhiyan - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the department of pedagogy and psychology, West Kazakhstan Innovative and Technological University, Uralsk, Kazakhstan, gulzhiyan.dzhonisova@mail.ru

Джонисова Гульбакыт Бакытжановна – әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің «Шетел тілі: екі шетел тілі» мамандығы бойынша 2-курс докторанты, Алматы, Қазақстан, djonni111191@gmail.com

Джонисова Гульбакыт Бакытжановна – докторантка 2 года обучения по специальности «Иностранный язык: 2 иностранных языка» Казахского национального университета имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан, djonni111191@gmail.com

Jonissova Gulbakyt – 2nd-year doctoral student in the specialty “Foreign Language: Two Foreign Languages” at Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, djonni111191@gmail.com

Макашева Фарида Нагимуллиевна – Батыс Қазақстан инновациялық технологиялық университетінің шетел тілдері және аударма ісі кафедрасының аға оқытушысы, Орал, Қазақстан, fnmakasheva@mail.ru

Макашева Фарида Нагимуллиевна – старший преподаватель кафедры иностранных языков и переводческого дела Западно-Казахстанского инновационно-технологического университета, Уральск, Казахстан, fnmakasheva@mail.ru

Makasheva Farida - Senior Lecturer, Department of Foreign Languages and Translation, West Kazakhstan Innovative and Technological University, Uralsk, Kazakhstan, fnmakasheva@mail.ru

Смагулова Гульнур Жумартовна – PhD, аударма теориясы мен практикасы кафедрасының қауымдастырылған профессоры, шетел тілдері факультеті, Қарағанды Е.А. Бөкетов атындағы ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды, Қазақстан, smagulova_gulya@mail.ru

Смагулова Гульнур Жумартовна – PhD, ассоциированный профессор кафедры теории и практики перевода, Карагандинский национальный исследовательский университет им. Е.А.Букетова, Караганда, Казахстан, smagulova_gulya@mail.ru

Smagulova Gulnur – PhD, Associate Professor of the Translation Theory and Practice Department, Foreign Languages Faculty, Karaganda National Research University named after academician Ye.A. Buketov», Karaganda, Kazakhstan, smagulova_gulya@mail.ru

Тайкуманова Махаббат Айдыновна – 8D01702 – «Шет тілі: екі шет тілі» білім беру бағдарламасының докторанты, шетел тілдері факультеті, Қарағанды Е.А. Бөкетов атындағы ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды, Қазақстан, taykumanova@mail.ru

Тайкуманова Махаббат Айдыновна – докторант ОП 8D01702 – «Иностранный язык: два иностранных языка», факультет иностранных языков, Карагандинский национальный исследовательский университет им. Е.А.Букетова, Караганда, Казахстан, taykumanova@mail.ru

Taikumanova Makhabbat – Doctoral student of the Educational Program 8D01702 – "Foreign language: two foreign languages", Karaganda National Research University named after academician Ye.A. Buketov», Karaganda, Kazakhstan, taykumanova@mail.ru

Утеубаева Эльмира Айтказиевна – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Халықаралық ынтымақтастық және академиялық мобильділік департаментінің директоры, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан, elmira5555@mail.ru

Утеубаева Эльмира Айтказиевна – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, директор департамента по международному сотрудничеству и академической мобильности, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина, Астана, Казахстан, elmira5555@mail.ru

Uteubayeva Elmira – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Director of International cooperation, S. Seifullin Kazakh AgroTechnical Research University, Astana, Kazakhstan, elmira5555@mail.ru

Ибраева Баян Мукушевна – филология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Тілдерді дамыту орталығы, Қарағанды Медицина университеті, Қарағанды, Қазақстан, ibraeva56@mail.ru

Ибраева Баян Мукушевна – кандидат филологических наук, ассоциированный профессор, Центр развития языков, Карагандинский Медицинский Университет, Караганда, Казахстан, ibraeva56@mail.ru

Ibrayeva Bayan – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Center of Languages Development, Karaganda medical university, Karaganda, Kazakhstan. ibraeva56@mail.ru

Акылбекова Турар Наурызбаевна - химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор міндетін атқарушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан, turar83@mail.ru

Акылбекова Турар Наурызбаевна - кандидат химических наук, исполняющая обязанности ассоциированного профессора, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан, turar83@mail.ru

Akylbekova Turar – Candidate of Chemical Sciences, Acting Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, turar83@mail.ru

Адал Сәулет – 3 курс докторанты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан, saulet.adal.99@mail.ru

Адал Сәулет - докторант 3 курса, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан, saulet.adal.99@mail.ru

Adal Saulet - 3rd year PhD doctoral student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, saulet.adal.99@mail.ru

Мукатаева Жазира Сагатбековна - химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан, jazira-1974@mail.ru

Мукатаева Жазира Сагатбековна - кандидат химических наук, ассоциированный профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан, jazira-1974@mail.ru

Mukatayeva Zhazira – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, jazira-1974@mail.ru

Асирбаева Жанар Мураткызы - 3 курс докторанты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан, asirbaeva.j88@gmail.com

Асирбаева Жанар Мураткызы - докторант 3 курса, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан, asirbaeva.j88@gmail.com

Assirbayeva Zhanar – 3rd year PhD doctoral student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, asirbaeva.j88@gmail.com

Каримова Гулим Сайлаубековна – PhD, Астана халықаралық университеті Педагогикалық институт директорының ғылыми жұмыс жөніндегі орынбасары, Астана, Қазақстан, gulim_3105@mail.ru

Каримова Гулим Сайлаубековна – PhD, заместитель директора Педагогического института по научной работе Международного университета Астана, Астана, Казахстан, gulim_3105@mail.ru

Karimova Gulim – PhD, Deputy Director for Research of the Pedagogical Institute, Astana International University, Astana, Kazakhstan, gulim_3105@mail.ru

Акбаева Гулден Нурмамбековна - педагогика ғылымдарының кандидаты, академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университетінің шетел тілдері факультетінің шет тілдерін даярлау теориясы мен әдістемесі кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Қарағанды, Қазақстан, rgul.ksu@mail.ru

Акбаева Гулден Нурмамбековна – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры теории и методики иноязычной подготовки факультета иностранных языков Карагандинского национального исследовательского университета имени академика Е. А. Букетова, Караганда, Казахстан, rgul.ksu@mail.ru

Akbayeva Gulden – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Foreign Language Training, Foreign Languages Faculty, Karaganda National Research University named after academician Ye.A. Buketov, Karaganda, Kazakhstan, rgul.ksu@mail.ru

Каратаев Абдразах Онгарбекович – магистр, дене мәдениеті теориясы мен әдістемесі кафедрасының аға оқытушысы, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан, a_karatayev91@mail.ru

Каратаев Абдразах Онгарбекович - магистр, старший преподаватель кафедры теории и методики физической культуры, Южно-Казахстанский педагогический университет им. Өзбекәлі Жанибекова, Шымкент, Казахстан, a_karatayev91@mail.ru

Karatayev Abdrazakh – master, senior lecturer of physical training theory and methods department, South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan, a_karatayev91@mail.ru

Ибрагимова Гульнара Каиржановна - PhD, Қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы кафедраның меңгерушісі, «Өрлеу» БАҰО» АҚ «Қарағанды облысы бойынша кәсіби даму институты» филиалы, Қарағанды, Қазақстан, gibragimova@orleu-edu.kz

Ибрагимова Гульнара Каиржановна - PhD, заведующая кафедрой общественно-гуманитарного направления, Филиал АО «Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу» «Институт профессионального развития по Карагандинской области», Караганда, Казахстан, gibragimova@orleu-edu.kz

Ibragimova Gulnara - PhD, Head of the Department of Social and Humanitarian Studies, Branch of JSC "National Center for Professional Development 'Orleu'," Institute for Professional Development in the Karaganda Region, Karaganda, Kazakhstan, gibragimova@orleu-edu.kz

Казимова Динара Ашубасаровна – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, қолданбалы математика және информатика кафедрасының профессоры, Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды, Қазақстан; dinkaz73@mail.ru

Казимова Динара Ашубасаровна - кандидат педагогических наук, профессор, профессор кафедры прикладной математики и информатики, Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан; dinkaz73@mail.ru

Kazimova Dinara, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Applied Mathematics and Computer Science, Buketov Karaganda National Research University, Karaganda, Kazakhstan; dinkaz73@mail.ru

Копбалина Салтанат Сериковна - жаратылыстану ғылымдарының магистрі, қолданбалы математика және информатика кафедрасының аға оқытушысы, Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды, Қазақстан; kopbalina@mail.ru

Копбалина Салтанат Сериковна - магистр естественных наук, старший преподаватель кафедры прикладной математики и информатики, Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан; kopbalina@mail.ru

Kopbalina Saltanat - Master of Natural Sciences, Senior Lecturer at the Department of Applied Mathematics and Computer Science, Buketov Karaganda National Research University, Karaganda, Kazakhstan; kopbalina@mail.ru

Адекенова Айгуль Науканбаевна – 2-курс докторанты, Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды, Қазақстан, aadekenova@gmail.com

Адекенова Айгуль Науканбаевна – докторант 2 года обучения, Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е. А. Букетова, Караганда, Казахстан, aadekenova@gmail.com

Adekenova Aigul Naukanbaevna — 2nd year doctoral student, Buketov Karaganda National Research University, Karaganda, Kazakhstan, aadekenova@gmail.com

Попова Надежда Викторовна - PhD, қолданбалы математика және информатика кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды, Қазақстан, dandn@mail.ru

Попова Надежда Викторовна - PhD, ассоциированный профессор кафедры прикладной математики и информатики, Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан, dandn@mail.ru

Popova Nadezhda Viktorovna — PhD, Associate professor of the Department of Applied Mathematics and

Computer Science, Buketov Karaganda National Research University, Karaganda, Kazakhstan, dandn@mail.ru

Шеримова Раушан Бахтияровна - PhD докторант, Мұхтар Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан, sherimova.raushan@gmail.com

Шеримова Раушан Бахтияровна - PhD докторант, Южно-Казахстанский университет имени Мухтара Ауэзова, Шымкент, Казахстан, sherimova.raushan@gmail.com

Sherimova Raushan - Phd student, Mukhtar Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan, sherimova.raushan@gmail.com

Жайдақбаева Ляззат Қуандықовна - педагогика ғылымдарының кандидаты, информатика кафедрасының меңгерушісі, Мұхтар Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан, luizca18@mail.ru

Жайдақбаева Ляззат Қуандыковна - кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой информатики, Южно-Казахстанский университет имени Мухтара Ауэзова, Шымкент, Казахстан, luizca18@mail.ru

Zhaidakbayeva Lyazzat - Candidate of Pedagogical Sciences, Head of the Department of computer science, Mukhtar Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan, luizca18@mail.ru

Деловарова Хейрия Хейрадиновна – магистр, аға оқытушы, СДУ Университеті, Алматы, Қазақстан, kheiriya.delovarova@sdu.edu.kz

Деловарова Хейрия Хейрадиновна – магистр, старший преподаватель, Университет СДУ, Алматы, Казахстан, kheiriya.delovarova@sdu.edu.kz

Delovarova Kheiriya – MA, Senior Lecturer, SDU University, Almaty, Kazakhstan, kheiriya.delovarova@sdu.edu.kz

Шаяхметова Дана Бексултановна - педагогика ғылымдарының кандидаты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің профессоры, Алматы, Қазақстан, dana.shsyskhmet@mail.ru

Шаяхметова Дана Бексултановна - кандидат педагогических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан, dana.shsyskhmet@mail.ru

Shayakhmetova Dana – Cadidate of Pedagogical Sciences, Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, dana.shsyskhmet@mail.ru

Абсатова Мейрамкул Бакираевна - магистр, эксперт, «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ «Педагогикалық өлшеулер орталығы» филиалы, Астана, Қазақстан, mab_b@mail.ru

Абсатова Мейрамкул Бакираевна - магистр, эксперт, филиал «Центр педагогических измерений» АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», Астана, Казахстан, mab_b@mail.ru

Absatova Meiramkul - Master, Expert, the branch «Center for Pedagogical Measurements» under the AEO«Nazarbayev Intellectual Schools», Astana, Kazakhstan, mab_b@mail.ru

Қайратқызы Жұпаргүл - магистр, аға менеджер, «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ «Педагогикалық өлшеулер орталығы» филиалы, Астана, Қазақстан, zhkairat16@gmail.com

Қайратқызы Жұпаргүл - магистр, старший менеджер, филиал «Центр педагогических измерений» АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», Астана, Казахстан, zhkairat16@gmail.com

Kairatkyzy Zhupargul - Master, Senior Manager, the branch «Center for Pedagogical Measurements» under the AEO «Nazarbayev Intellectual Schools», Astana, Kazakhstan, zhkairat16@gmail.com

Шора Нұрым Тілегенұлы - магистр, «Өрлеу» БАҰО» АҚ Аналитика және зерттеулер департаментінің директоры, Астана, Қазақстан, shora_n@orleu-edu.kz

Шора Нұрым Тілегенұлы - магистр, директор Департамента аналитики и исследований АО «НЦПК «Өрлеу», Астана, Казахстан, shora_n@orleu-edu.kz

Shora Nurym - Master, Director of the Department of Analytics and Research, JSC «National Center for Professional Development «Orleu», Astana, Kazakhstan, shora_n@orleu-edu.kz

Кудайбергенова Майра Бактыбаевна - педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, «Өрлеу» БАҰО АҚ «Түркістан облысы бойынша кәсіби даму институты» филиалы, Түркістан, Қазақстан, mkudaibergenova@orleu-edu.kz

Кудайбергенова Майра Бактыбаевна - кандидат педагогических наук, старший преподаватель, филиал «Институт профессионального развития по Туркестанской области» АО НЦПК «Өрлеу», Туркестан, Казахстан, mkudaibergenova@orleu-edu.kz

Kudaibergenova Maira - Canditate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, the branch «Institute for Professional Development in Turkestan Region», JSC NCTPD «Orleu», Turkestan, Kazakhstan, mkudaibergenova@orleu-edu.kz

Қарабаева Ақмарал Мақсұтбековна - 8D01503 - География білім беру бағдарламасының 1-курс докторанты, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, akmaralokmpi@mail.ru
Карабаева Акмарал Максутбековна - докторант 1 курса направления 8D01503 - «География», Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан, akmaralokmpi@mail.ru
Karabayeva Akmaral – PhD student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, akmaralokmpi@mail.ru

Тажекова Ақмарал Джаксыбековна – география ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан, tazhekova@mail.ru
Тажекова Акмарал Джаксыбековна - кандидат географических наук, ассоцированный профессор, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібекова, Шымкент, Казахстан, tazhekova@mail.ru
Tazhekova Akmaral – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, South Kazakhstan Pedagogical University named after Uzbekali Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan, tazhekova@mail.ru

Эмин Атасой - PhD, профессор, Бурса Улудаг университеті, Бурса, Түркия, eatasoy@uludag.edu.tr
Эмин Атасой - PhD, профессор, Бурса Улудаг университет, Бурса, Турция, eatasoy@uludag.edu.tr
Emin Atasoy – PhD, Professor, Bursa Uludag University, Bursa, Turkey, eatasoy@uludag.edu.tr

Утемисова Айман Маратқызы - 8D01503 - География білім беру бағдарламасының 1-курс докторанты, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, Ayma-1992@mail.ru
Утемисова Айман Маратовна - докторант направления 8D01503 - «География», Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан, Ayma-1992@mail.ru
Utemissova Aiman – PhD student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, Ayma-1992@mail.ru

Алпысбаева Нургуль Саркытбековна - педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы-дәріскер, І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан, nurka.tk@mail.ru
Алпысбаева Нургуль Саркытбековна - магистр педагогических наук, преподаватель-лектор, Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Талдыкорган, Казахстан, nurka.tk@mail.ru
Alpysbayeva Nurgul – Master of Pedagogical Sciences, Teacher-Lecturer, Zhetysu University named after I.Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan, nurka.tk@mail.ru

Тлеубай Сандугаш Тлеубаевна - PhD, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан, sandugash.tleubai@mail.ru
Тлеубай Сандугаш Тлеубаевна - PhD, Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан, sandugash.tleubai@mail.ru
Tleubay Sandugash - PhD, Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan, sandugash.tleubai@mail.ru

Спатай Айгүл Оразбекқызы – PhD, қауымдастырылған профессор м.а., Орталық Азия Инновациялық университеті, Шымкент, Қазақстан, spatay.aygul@mail.ru
Спатай Айгүл Оразбекқызы - PhD, и.о. ассоциированного профессора, Центрально-Азиатский Инновационный университет, Шымкент, Казахстан, spatay.aygul@mail.ru
Spatay Aigul - PhD, acting associated professor, Central-Asian Innovation University, Shymkent, Kazakhstan, spatay.aygul@mail.ru

Сейдина Молдир Зикировна – PhD, қауымдастырылған профессор, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана, Қазақстан, seidina.moldir@gmail.com
Сейдина Молдир Зикировна – PhD, ассоциированный профессор, Казахский национальный университет спорта, Астана, Казахстан, seidina.moldir@gmail.com
Seidina Moldir – PhD, Associate professor, Kazakh National University of Sports, Astana, Kazakhstan, seidina.moldir@gmail.com

Сейдина Балмуздак Зикировна – педагогика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Ы.Алтынсарин атындағы Арқалық педагогикалық университеті, Арқалық, Қазақстан, sejdina@mail.ru
Сейдина Балмуздак Зикировна – магистр педагогических наук, старший преподаватель, Аркалыкский педагогический университет им. И. Алтынсарина, Аркалык, Казахстан, sejdina@mail.ru
Seydina Balmuzdak – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Arkalyk Pedagogical University named after I. Altynsarin, Arkalyk, Kazakhstan, sejdina@mail.ru

Мухамадиева Сәния Сәрсенбайқызы – 8D01701 – қазақ тілі мен әдебиеті білім беру бағдарламасының 2-курс докторанты, І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан, saniua_95@mail.ru

Мухамадиева Сания Сарсенбаевна – докторант 2 курса образовательной программы 8D01701 – Казахский язык и литература, Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Талдыкурган, Казахстан, saniua_95@mail.ru

Mukhamadiyeva Saniya – 2nd year doctoral student of the educational program 8D01701-Kazakh language and literature, Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan, saniua_95@mail.ru