

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КеАҚ



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ



30
EURASIAN NATIONAL
UNIVERSITY



БГПУ
им. М. Ақмұллы



РУДН

«ПЕДАГОГИКАЛЫҚ КАДРЛАРДЫ ДАЯРЛАУДАҒЫ ЗАМАНАУИ
ТӘСІЛДЕМЕ: ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ПРАКТИКА»

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ФОРУМ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ФОРУМ

«СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КАДРОВ: НАУКА И ПРАКТИКА»

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL FORUM
«MODERN APPROACHES TO TEACHER TRAINING: SCIENCE AND
PRACTICE»

МАТЕРИАЛДАРЫ

Астана

26 ақпан 2026 жыл



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КеАҚ**

**«ПЕДАГОГИКАЛЫҚ КАДРЛАРДЫ ДАЯРЛАУДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕМЕ:
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ПРАКТИКА»
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ФОРУМ
МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ
26 ақпан, 2026 жыл**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОГО
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ФОРУМА
«СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ:
НАУКА И ПРАКТИКА»
26 февраля, 2026 года**

**PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL FORUM
INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL FORUM
«MODERN APPROACHES TO TEACHER TRAINING: SCIENCE AND PRACTICE»
february 26, 2026**

Астана, 26 ақпан 2026 ж.

УДК 37.0
ББК 74.00
П23

Жалпы редакциясын басқарған: Сомжүрек Б.Ж.

Редакция алқасы: Асылбекова М.П., Атемова К.Т., Байсарина С.С., Сламбекова Т.С.,
Махадиева А.К.

П23 Педагогикалық кадрларды даярлаудағы заманауи тәсілдеме: ғылым және практика: халықаралық ғылыми-тәжірибелік форум материалдары. 26 ақпан 2026 ж./ – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ баспасы, 2026. – 1668 бет.

ISBN 978-601-385-193-8

Халықаралық ғылыми-практикалық форум материалдарының жинағында педагог кадрларды даярлаудың заманауи ғылыми-әдіснамалық негіздерін талдау, педагогикалық білім беру саласындағы инновациялық тәсілдер мен тиімді практикаларды айқындау, халықаралық ғылыми тәжірибе алмасуды дамытуға арналған өзекті ғылыми-тәжірибелік зерттеулердің нәтижелері енгізілген. Материалдарда педагогикалық білім мен ғылымның жаһандық трендтері, педагогикалық білім берудегі жасанды интеллект және цифрлық технологиялар, педагог кадрларды инклюзивті білім беруге дайындаудың халықаралық тәжірибесі және инновациялық әдістері туралы мәселелері қарастырылған. Жинақ білім саласындағы мамандарға, ғалымдарға, оқытушылар мен білім алушыларға арналған.

В сборник материалов международного научно-практического форума включены результаты актуальных научно-практических исследований, направленных на анализ современных научно-методологических основ подготовки педагогических кадров, выявление инновационных подходов и эффективных практик в сфере педагогического образования, а также развитие международного научного обмена опытом. В материалах рассматриваются вопросы глобальных тенденций в педагогическом образовании и науке, использования искусственного интеллекта и цифровых технологий в педагогическом образовании, международного опыта и инновационных методов подготовки педагогических кадров к инклюзивному образованию. Сборник предназначен для специалистов в области образования, ученых, преподавателей и обучающихся.

The proceedings of the International Scientific and Practical Forum include the results of relevant scientific and practical research aimed at analyzing the modern scientific and methodological foundations of teacher training, identifying innovative approaches and effective practices in the field of teacher education, as well as promoting international scientific exchange of experience. The materials address issues related to global trends in pedagogical education and science, the use of artificial intelligence and digital technologies in teacher education, as well as international experience and innovative methods of preparing teaching staff for inclusive education. The collection is intended for education professionals, researchers, teachers, and students.

УДК 37.0
ББК 74.00

ISBN 978-601-385-193-8

© Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2026

Бұл жинаққа енгізілген материалдарға авторлар жауапты.
Authors are responsible for the content of their materials.

86	Amirbay Zh. K. Theoretical aspects of research on artificial intelligence and digital technologies in teacher education	365
87	Гапу Ә.Н. Английский язык как образовательный ресурс в условиях глобальных изменений	371
88	Жаканова Н.М. Білім беру мекемелерін басқарудың педагогикалық және ұйымдастырушылық ерекшеліктері	374
89	Муратова Г.А., Исеноманова А.Е., Кажиева М.Ф. Глобальные тренды педагогического образования и науки	377
90	Тұрлыбай Д.Н. Педагогикалық білім мен ғылымның жаһандық трендтері: бастауыш сынып оқыту саласы	380
91	Укиева М.И. Биология сабақтарында зерттеу жұмыстары арқылы функционалдық сауаттылықты арттыру	385
92	Гитихмаева Л.М. Развитие компетенций специалистов помогающих профессий в рамках дисциплины «Практикум по soft skills»	390
93	Жорабек А. Химия сабақтарында функционалдық сауаттылықты қалыптастыруда PISA тапсырмаларының рөлі	394
94	Асылханқызы М. Сыни ойлауды қалыптастыруда кластер тәсілінің рөлі	399
95	Арқабай І.М., Ильясова Г.У. Химияны оқытуда STEM технологиясын пайдалану әдістемесінің тиімділігі	403
2-секция: Педагогикалық білім берудегі жасанды интеллект және цифрлық технологиялар		
2-секция: Искусственный интеллект и цифровые технологии в педагогическом образовании		
2-section: Artificial intelligence and digital technologies in pedagogical education		
96	Ying W. Theoretical construction and cultivation paths of physical education teachers' digital literacy from the perspective of embodied cognition	408
97	Khodjiyeva F.O., Mutova M. U. Artificial intelligence and critical thinking in conducting and receiving instruction	412
98	Karakhanova L. M. Increasing parental responsibility in protecting students from internet threats in a globalizing society is a requirement of the time	415
99	Ибрагимова Э. И., Сабиралиева З. М. Интеграция искусственного интеллекта в педагогическое образование: возможности и риски	419
100	Исаева З. Т. Отражение цифровых технологий и социальных медиа в педагогических сегментах	422
101	Верниенко Л.В. Инструменты методического сопровождения профессиональной деятельности педагога в цифровой образовательной среде	427

102	Элқожаева Н.С., Сулейменова Р., Элқожаева А. Маман даярлаудағы цифрлық технологиялардың маңызы	430
103	Зикирова Г.А. Актуализация профессиональных навыков учителя-математика в эпоху цифровых технологий	436
104	Иксатова Б.К., Амирова А.А., Жанадилова К.Б. Подготовка будущих педагогов начального образования развитию цифровых навыков учащихся	441
105	Ибраева Р.Ж., Ахметчина Т.А., Бекмухамбетова Л.С. Дене шынықтыру және спорт саласында жасанды интеллект технологиясын пайдалану	446
106	Курбанов Г.А. Ценностный подход к профессиональному развитию современного преподавателя высших военных образовательных учреждений на основе акмеологических механизмов	451
107	Муканова С.Д. Искусственный интеллект как методический инструмент в системе профессиональной подготовки и развития преподавателя университета	454
108	Султанова Н.К., Құндақова А.Б., Оралбекова Б.С. Цифрлық білім беру ресурстары және learningapps, wordwall, kahoot платформаларының сипаттамасы	458
109	Султанова Н. К. Жасанды интеллект және музыкалық терапия арқылы ерекше білім беру қажеттілігі бар балалардың инклюзивтік құзыреттілігін дамыту	462
110	Серманыз А.К. Білім беру жүйесіндегі геймификация	467
111	Байсарина С.С., Задаев О.Т. Цифрлық білім беру ортасында болашақ әлеуметтік педагогтердің басқарушылық құзыреттілігін қалыптастыру	472
112	Бельгибаева Г.К., Сәбитбек А.М., Тусупбекова А.К. Жасанды интеллект пен цифрлық технологияларды пайдалана отырып, мектеп жасына дейінгі балалардың эмоционалды интеллектісін ойын технологиялары арқылы дамыту	477
113	Ботабаева А.Е., Ақынова Г.О., Секебаева С.К. Кәсіби бағдар берудегі инновациялар: жасанды интеллекттің ықпалы	480
114	Абдуллаева М.С., Азизова А.О. Искусственный интеллект в преподавании русского языка в вузе: новые возможности формирования профессиональных и коммуникативных компетенций студентов	483
115	Абсатова М.Б.; Қайратқызы Ж., Баймурзаева А.Б. Тілдік пәндерді оқыту мен бағалауда жасанды интеллектіні қолдану	487
116	Есенғұлова М.Н., Елемесова А.Р. Мектепке дейінгі білім беру үдерісінде инновациялық технологиялар арқылы балалардың тілдік дағдыларын қалыптастыру	492
117	Баратбекқызы Ш. Alpha generation оқушыларының эмоционалды интеллектін дамытудағы геймификациялаудың педагогикалық әлеуеті	495
118	Жумадулаева А.И., Самихова М.Р. Бердимуратова Д.У. Виртуалды зертханалар: химия пәнінің практикалық сабақтарына жаңа көзқарас	498
119	Искакова П.К., Нуртаева З.	503

	Педагог-психолог қызметінде жасанды интеллектті қолдану мүмкіндіктері	
120	Карменова Н.Н., Альжанова Ж.Р., Әлімжанқызы С. Жасанды интеллект арқылы оқушылардың экологиялық дағдыларын дамыту	508
121	Султанова К.А., Бердышева Г.Б. Білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырудағы инновациялық технологиялар	511
122	Садвакасова А.К., Ибрагимова А.Ж. Виртуалды орталарды талдау: STEM жобаларын жасауға арналған заманауи платформалар	516
123	Турикпенова С.Ж., Умарова Ф.М. Интерьерлік дизайндағы жобалау үдерісіне арналған нейрожелілерді оқыту негіздері	519
124	Фархутдинова Л.В., Божко Е.Ю. Готовность классных руководителей инклюзивных классов общеобразовательных школ к использованию искусственного интеллекта в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья	523
125	Саудақ З.М. Мектепке дейінгі білім беруде жасанды интеллект пен цифрлық технологияларды қолданудың мүмкіндіктері	528
126	Дыгова О. А. Применение технологий искусственного интеллекта в сфере психологического консультирования: разработка этичного интеллектуального чат-бота на основе российских исследований и языковых моделей	532
127	Aytureeva Z.Zh., Ainabek S.B., Ashirbekova T.B. Development of educational practices based on digital technologies	536
128	Berikkyzy K., Orazkhan N.O. Modern approaches to the training of future english language teachers in the context of digitalised pedagogical education»	541
129	Айтжанова Р.М., Маныбекова Ж. Е. Болашақ педагогтардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруда жасанды интеллекттің рөлі	548
130	Әлшері А.Ә., Абсатова А.Б. Педагогикалық білім беруде цифрлық трансформацияның артықшылықтары мен тәуекелдері	552
131	Тунгучбекова С.М. Педагогикалық білім беруде жасанды интеллект негізінде жекелендірілген оқыту	559
132	Умаров Ж.Ж. Методологические аспекты применения генеративного ИИ в проектной деятельности учащихся: от цифрового потребления к креативному созиданию	561
133	Баялы А.Т., Давлетова В.М. Ақпараттық жүйелерде жасанды интеллект әдістерін қолданудың теориясы мен практикасы	565
134	Болысбаев Б.Ж., Темиров Г. К. Цифрлық білім беру ресурсы ретінде интерактивті жұмыс парақтарын құруға арналған веб-сервистерге талдау	568

135	Баймахан С.Н. жоғары білім беру жағдайында жасанды интеллектті қолдану ерекшеліктері	573
136	Жаналина Л.Е. Развитие критического мышления на уроках русского языка и литературы через цифровые ресурсы в условиях технических ограничений	577
137	Ионова В.В. Трансформационный образ как форма диалога: искусственный интеллект и личностное развитие студентов в творческом проектировании	579
138	Ильясов Б.К. Современные подходы к подготовке специалистов в области авиации: гармония науки и практики	584
139	Казанбаева К.С., Егембердиева А.Б. Цифрлық білім беру ортасында геймификация технологияларын қолданудың тиімділігі	587
140	Курбанов Г.А. Ценностный подход к профессиональному развитию современного преподавателя высших военных образовательных учреждений на основе акмеологических механизмов	591
141	Каргасекова К.Р. Жасанды интеллект технологияларын қолдануда терең оқытуға негізделген әдістемелік тәсіл	594
142	Ломаносов В.С. Искусственный интеллект как инструмент коллаборативных исследований в педагогическом образовании	601
143	Матаева А.С. Искусственный интеллект и цифровые технологии в специальной школе-интернате: пути эффективного применения	606
144	Муминов Р.Р. Особенности профессиональной подготовки учителя русского языка для работы в госпитальной школе	608
145	Мамішева Ж. Білім берудің цифрлық трансформациясы жағдайында болашақ педагог-психологтардың медиа сауаттылығын жетілдіру	613
146	Назаркина О.Н., Соловьева Н.А., Трубицкая Л.А. Роль цифровых технологий в педагогическом образовании и их влияние на физическую культуру в процессе обучения	616
147	Нуруллаев И.З. Госпитальная школа как пространство профессионального становления педагога: Арт-терапевтический подход	620
148	Тлеубергенова Г.Т. STEM ғылымы мен зерттеушілік дағдыларды дамыту: 3D-сканерді қолданудың тиімді жолдары	623
149	Туракулов А.П., Расулходжаева К., Алибаева Б. Роль геймификации в современной педагогике	628
150	Умарова М.Х. Проектирование коллаборативной образовательной среды на основе искусственного интеллекта для развития метакогнитивных стратегий в начальном образовании	631
151	Умурзакова А.Ж., Багит Д.М.	

	Лингвостилистический анализ художественных текстов с использованием ИИ	636
152	Ізбасар А.Ж., Қайтпек І., Палуан А. Современные тенденции использования цифровых ресурсов в образовании	640
153	Атем М.Н., Савранбаева А.М. Геймификация арқылы жоғары сынып оқушыларының танымдық белсенділігін арттыру	645
154	Давлетова В.М., Туреханова С. Жасанды интеллект жүйелерінің теориялық негіздері мен қолданбалы аспектілері	649
155	Ахмаджанова Д.С. Жасанды интеллект оқушыларға білім берудегі тиімділігі	653
156	Бахытжан А.Б. Потенциал искусственного интеллекта в психолого-педагогической поддержке стрессоустойчивости будущих педагогов	657
157	Бердібек А.М., Кудайбергенова А.М. Цифрлық технологиялар мен case study әдісін интеграциялау арқылы болашақ педагог-психологтарды кәсіби даярлау	660
158	Демеуханова А.Т. Жасөспірімдердегі цифрлық тәуелділіктің психологиялық ерекшеліктері және оны білім беру ортасында алдын алу жолдары	664
159	Джумадельдинова А.А., Алшынбаева Ж.Е. Жасанды интеллект құралдарын қолданудың болашақ педагогтердің кәсіби құзыреттіліктеріне әсері	669
160	Жангалиева Р.Е., Жукенова Г.Б. Социально-педагогические проблемы формирования медиаграмотности родителей, воспитывающих детей с цифровым аутизмом	671
161	Жұмағұл Д.Ә., Айберген А.І. Жасанды интеллект - оқытуды дербестендіру құралы ретінде	675
162	Кудайбергенова З.М., Мукашева Д.М. Жаратылыстану пәндерін оқытуда жасанды интеллект технологияларын қолданудың тиімділігі	679
163	Құлмағанбет Ә.Қ. Мектеп жасына дейінгі балалардың экологиялық мәдениетін қалыптастырудағы steam технологияларының мүмкіндіктері	682
164	Мұхтар З.Ғ., Бахишева С.М., Беркимбаев К.М., Гриншкун В.В. Болашақ педагогтерді жасанды интеллектіні этикалық қолдануға оқытудың мазмұны	686
165	Мусина А.А. Болашақ педагог-психологтердің тьюторлық құзыреттілігін қалыптастырудың педагогикалық шарттары	693
166	Муканова Т.Т., Альжанов А.К. AR-маскалар білім алушылардың цифрлық дағдыларын дамыту құралы ретінде	696
167	Нурханова Г.Б. Интегративті Арт-терапияда цифрлық технологияларды қолдану ерекшеліктері	700

168	Нұрсұлтанқызы А. Педагогикалық білім беруде цифрлық трансформация және жасанды интеллекттің рөлі	704
169	Нургазина А.С. Географияны оқытуда жасанды интеллект пен иммерсивті технологияларды XR (AR/VR/MR) қолдану мүмкіндіктері мен қиындықтары	707
170	Патахов А.С. Цифровые образовательные ресурсы в профессиональной подготовке будущих педагогов ведомственных вузов	712
171	Түгелбай А.Н., Орынғалиева Ш.О. Болашақ педагогтердің рефлексивті құзыреттілігін дамытудың педагогикалық шарттары: теория және тәжірибе	716
172	Убишева А.С. Мектепке дейінгі ұйым педагогтерінің цифрлық құзыреттілігіне жасанды интеллект құралдарының әсері	720
173	Шаймарданов Е.Д. Использование технологий искусственного интеллекта при изучении условий равновесия сил на рычаге и блоке в школьном курсе физики	724
174	Kineyeva D.A. Enhancing EFL communicative competence through modern game-based technologies	729
175	Aubakir Zh.O. AI-driven assessment and feedback in teacher education	733
176	Kulymbayeva N.K. Gamification as a digital pedagogical strategy in EFL Higher education	736
177	Nurat N.K., Aitzhanova R.M. Designing AI-based adaptive content for enriching the vocabulary of preschool children	739
178	Slamgali Zh.A Using critical thinking development technologies in english lessons	746
179	Аблиятова Н.Ә., Махамбетова Ж.Т. Жасанды интеллект технологиялары жасөспірімдердің шығармашылық әлеуетін дамытудың заманауи құралы ретінде	750
180	Аманова Ә.Н., Ильясова Г.У. Химия пәнін оқытуда жасанды интеллектті қолданудың тиімділігі	754
181	Есенбек М. Химия сабақтарында жасанды интеллект технологияларын қолданудың дидактикалық мүмкіндіктері	759
182	Емутбаев Ф.Б., Даутбаев Е.Ш., Ергалиев Д.С., Бейсенбаева А. К. Цифровизация и международные стандарты (ИКАО, EASA) в подготовке педагогических кадров для авиационной отрасли	763
183	Жаксимов С.У. Искусственный интеллект и цифровые технологии в профилактике буллинга	767
184	Зархумар А., Ахтанова С. К. Коммуникативтік дағдыларды дамытудағы цифрлық және гибридік оқыту технологиялары	769
185	Искакова М.М. Мұғалімнің цифрлық құзыреттілігі: ЖИ және заманауи білім беру талаптары	773

186	Карбаева А.Ж. Медиаобразование как фактор формирования патриотического сознания студентов	777
187	Кабулова Н.М. Мектеп курсында анализ бастамаларын деңгейлеп оқытудың әдіснамалық моделі мен цифрлық технологияларды интеграциялау	781
188	Кушумова Э.Н. «Электр және магнетизм» бөлімінде физиканы оқытудағы заманауи білім беру технологияларының маңызы	786
189	Құлмағамбетова Ә.А. Физиканы оқытуда сыни ойлау дағдыларын дамыту мәселесі	791
190	Мамутова Айгерім Бердібекқызы Оқытуда геймификация қолдану арқылы студенттердің есте сақтау процесін арттыру	797
191	Рахманова В.П., Абибулаева А.Б. Искусственный интеллект как инструмент персонализации при повышении квалификации педагогов	805
192	Салимгиреев М.Ж. Система консультационной поддержки в подготовке педагогических кадров: применение технологий искусственного интеллекта	809
193	Салимгиреев М.Ж. Создание системы онлайн-консультаций с использованием искусственного интеллекта в педагогическом образовании	813
194	Солтанбаева Б.Ф., Мамутова А.Б. Жасанды интеллект пен цифрлық технологиялардың болашақ әлеуметтік педагогтардың цифрлық коммуникативтік құзыреттілігін дамытудағы рөлі	815
195	Сейтманова Г.Т., Шавалиева З.Ш., Жумажанова К.И. Ағылшын тілін оқыту үдерісінде жасанды интеллект құралдарын қолданудың педагогикалық аспектілері	819
196	Сағынбаева А.Қ. Орта мектепте физиканы оқыту үдерісінде геймификацияны қолданудың тиімділігі: эксперименттік зерттеу	825
197	Тулугалиева Г.Т., Темиров К.У. К вопросу педагогических и этических аспектов применения искусственного интеллекта в обучении будущего педагога-психолога в ВУЗе	830
198	Талап А. Онлайн платформалар арқылы болашақ әлеуметтік педагогтердің кәсіби дағдыларын дамыту	832
199	Умытканова Н.У. Мектеп информатика пәнінде жасанды интеллектті оқыту үдерісінде білім беру сапасына Web-технологиялар арқылы мониторинг жүргізу	836
200	Фейзулдаева С.А., Халбаева Р.У. Цифрлық білім беру жағдайында бастауыш сынып білім алушыларының метадағдыларын дамыту мәселесі	841
201	Хачетлов К.А., Хачетлова С.М. Современные тренды в патриотическом воспитании через технологии ИИ	845

202	Шайхуллаева А.Қ. Мектеп биологиясын оқытуда макрозообентос организмдерін зерттеу негізінде инновациялық әдіс-тәсілдерді қолдану	848
203	Шалдарбек А.Б., Тилекова А.Ж. Мектеп жасына дейінгі фонетика-фонематикалық дамымаушылығы бар балалардың тілдік дағдыларын жетілдіру мәселелері	854
204	Ырымбаева Н.А. Студенттердің ақпараттық құзыреттілігін дамытудағы электронды кітапханалардың мүмкіндіктері	857
205	Barat M.D. The role of artificial intelligence and digital technologies in pedagogical education	862
206	Абдукаримова О.А. Жаңа ақпараттық технология құралдарын тиімді қолдану	866
207	Абдисадыкова Ж.А. Инновациялық технология негізінде білімгерлердің шығармашылық іс-әрекетін қалыптастыру	869
208	Бақытхан Б. Цифрлық білім беру ортасында фишинг пен әлеуметтік инженерияны оқыту: геймификация және ЖИ платформаларының салыстырмалы талдауы	872
209	Мәметбек А. Биологияны оқытудың инновациялық әдістері арқылы креативті ойлауды дамыту	879
210	Масалимова Н.Е. Цифрлық білім ресурстарын қолданып оқушылардың коммуникациялық дағдыларын қалыптастыру	881
211	Сулейменова А.М. Мектепке дейінгі ұйым әдіскерінің цифрлық трансформация жағдайындағы кәсіби рөлі	888
212	Серикбаева А. Ж. Искусственный интеллект и цифровые технологии в современном образовании: перспективы и эффективность	891
213	Хлюпина А.И., Землянова А.С., Сочин С.А. Применение технологий искусственного интеллекта в сфере физической культуры и спорта на примере каратэ	895
214	Berik A.M. Blended learning as a way to improve grammar and lexical skills of high school students	898
215	Агеева И.С., Калмыкова Т.С. Формирование ИКТ-компетентности родителей дошкольников как условие создания единой цифровой образовательной среды в партнерстве семьи и детского сада	900
216	Igissinova A.Zh Developing senior students' speaking autonomy through digital technology-mediated learning	903
217	Kemalashova D.T. The use of artificial intelligence digital inclusivity and value orientations in pedagogical education in the context of global transformation	907
218	Kural D. Artificial intelligence and digital technologies in pedagogical education	911

219	Zhakupbekova D.S., Utepov A.B. Digital technologies and artificial intelligence in the professional development of physical education teachers	914
220	Закерьяева М.Ю. Искусственный интеллект в современном образовании: возможности, риски и перспективы развития	917
221	Амангелді А.С. Педагогикалық білім берудегі жасанды интеллекттің рөлі мен маңызы	919
222	Аманбай А.Т. Болашақ педагогтарды даярлауда жасанды интеллект технологияларын қолдану	923
223	Orazbek A.A., Amanbayeva M. B The use of artificial intelligence tools for developing data interpretation and visualization skills in the training of future biology teachers	926
224	Кабулова Г.К. Автоматизация административной работы в образовании с помощью ИИ	930
225	Нурыева А.С. Цифрлық тәуелділік және жоғары сынып оқушыларының әлеуметтенуі	933
<p>3-секция: Педагог кадрларды инклюзивті білім беруге дайындаудың халықаралық тәжірибесі және инновациялық әдістері 3-секция: Международный опыт и инновационные методики подготовки педагогических кадров к инклюзивному образованию 3-section: International experience and innovative methods of training teachers for inclusive education</p>		
226	Аханов А.Т., Бірліхан Е. Дене шынықтыру және спорт мамандығында білім алатын студенттерді инклюзивті білім беруге дайындау мәселелері	938
227	Михайленко О.И. Современные проблемы реализации инклюзивного образования и пути их решения в условиях высшего образования	943
228	Умаралиева М.А. Международный опыт и инновационные методики подготовки учителей к развитию инклюзивной культуры	945
229	Едигенова А.Ж. Ерекше білім беру қажеттілігі бар баламен ересек адамның қарым-қатынасы	949
230	Арипова М.Р. Внедрение ценностно-ориентированных практик в системе непрерывного профессионального развития учителя информационной технологии в школе	953
231	Батаева С.Д. Инклюзивное образование как основное условие гуманизации учебного процесса начальной школы	957
232	Дюсенбаева Б.А., Халикова Б.Т. Қазіргі педагогтерінің инклюзивті құзыреттілігін айқындайтын негізгі ерекшеліктер	962
233	Жанатова Г.А. Внедрение практик в исследованиях в области специального образования	967
234	Момунова А.Н. Роль дистанционного обучения для подростков с инвалидностью в получении профессионального образования	971

2. Korneeva, A. V. Gamification and AI Tools in Modern Language Education // Contemporary Educational Technologies, 2024. – №12(3). – P. 112–128.
3. Zair-Bek, S. I., & Zagashev, I. O. Critical Thinking Technology in Modern Education // Moscow: Prosveshchenie, 2019. – P.154.
4. Halpern, D. F. Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking (5th ed.) // New York: Psychology Press, 2014. – P. 62.
5. Johnson, D., & Johnson, R. Cooperative Learning and Critical Thinking // Educational Researcher, 2018. – Vol.47 №(2). – P. 78–89.
6. Kukulka-Hulme, A. Mobile-Assisted Language Learning in the Age of AI // ReCALL Journal, 2020. – Vol.32 №(2). – P. 162–182.

ОӘК 378.041

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ ЖАСӨСПІРІМДЕРДІҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ӘЛЕУЕТІН ДАМУДЫҢ ЗАМАНАУИ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

Аблиятова Нұрай Әділетқызы

Магистратураның 1-курс білім алушысы, білім беру бағдарламасы
7М01103 – Педагогика және психология, Л.Н.Гумилев ат. ЕҰУ, Астана, Қазақстан
nuray.abliyatova@mail.ru

Махамбетова Жамиля Тарғыновна

PhD, педагогика кафедрасының аға оқытушысы, Л.Н.Гумилев ат. ЕҰУ, Астана, Қазақстан
mzhamilyam@gmail.com

Андатпа. Бұл мақалада жасанды интеллект технологияларының жасөспірімдердің шығармашылық әлеуетін дамытудағы мүмкіндіктері мен шектеулері психологиялық-педагогикалық тұрғыдан талданады. Зерттеу барысында ЖИ-дің білім беру үдерісіндегі орны, оның білім алушы тұлғасына әсер ету тетіктері мен әдістемелік қолдану ерекшеліктері қарастырылды. Шығармашылықты ынталандыруда ЖИ құралдарының рөлі мен тиімділігін арттыру үшін ғылыми әдебиеттерге шолу жасалып, отандық білім беру кеңістігіне бейімделген ұсыныстар ұсынылды.

Аннотация. В статье представлены психологические и педагогические аспекты использования технологий искусственного интеллекта как средства развития творческого потенциала подростков. Рассматриваются возможности и ограничения внедрения ИИ в образовательный процесс, а также механизмы его влияния на личностное развитие обучающихся и особенности методического применения. С целью повышения эффективности применения ИИ для стимуляции творческой активности проведён аналитический обзор научных источников и предложены рекомендации, адаптированные к условиям отечественной системы образования.

Түйін сөздер: цифрлық білім беру, жасанды интеллект, шығармашылық әлеует, жасөспірім, метакогнитивтік даму

Ключевые слова: цифровое образование, искусственный интеллект, творческий потенциал, подростки, метакогнитивное развитие.

Білім беру жүйесі жаһандану және цифрландыру үдерісінің ықпалымен түбегейлі өзгерістерге ұшырап отыр. Қазіргі таңда оқушылардың тек базалық білімді меңгеруі жеткіліксіз, олардан креативтілік, бейімделгіштік, сыни ойлау сияқты ХХІ ғасыр дағдылары талап етіледі. Осыған байланысты шығармашылық әлеуетті дамыту – білім беру саласындағы басты стратегиялық мақсаттардың біріне айналуға тиіс. Әсіресе жасөспірімдердің шығармашылық қабілетін дер кезінде танып, оны жүйелі қолдау – олардың тұлғалық дамуы мен әлеуметтенуінің іргелі шарты болып саналады.

Жасөспірімдік кезең – тұлғаның өзін-өзі анықтау, дербестікке ұмтылу және шығармашылық белсенділігі арта түсетін сезімтал даму сатысы. Бұл кезеңде жеке қызығушылықтар мен ішкі мотивация күшейіп, қиял мен креативті ойлау сияқты когнитивтік қабілеттер жоғарылайды. Сондықтан шығармашылық әлеуетті дамытуда кешенді, жүйелі тәсілді қолдану қажет. Бұл тұрғыда психологиялық-педагогикалық қолдаудың мәні ерекше, ол оқушы тұлғасына бағытталған, оның ішкі мүмкіндіктерін ашуға жағдай жасайтын мақсатты әрі бейімделген әрекеттер жүйесін қамтиды. Бұл қолдаудың тиімділігін қамтамасыз ету үшін оқу-тәрбие жұмысының мазмұнын, әдістерін және құралдарын үнемі

жаңғыртып отыру қажет [1, б. 199]. Соңғы жылдары цифрлық білім беру технологияларының дамуы бұл қолдау үдерісін жаңа деңгейге көтеріп, білім алушылармен жұмысты дараландыру мен бейімдеудің заманауи тәсілдерін ұсынууда.

Осындай технологиялардың бірі – жасанды интеллектке (ЖИ) негізделген білім беру құралдары. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, ЖИ технологиялары білім беру кеңістігінде оқушының жеке ерекшеліктерін ескеруге, шығармашылық әрекетін белсендендіруге мүмкіндік беретін тиімді құралдардың біріне айналууда. Мәселен, Н. Пеллас жүргізген эмпирикалық зерттеу генеративті жасанды интеллект платформаларын қолдану білім алушылардың нарративтік интеллектін және жазбаша өзіндік тиімділік деңгейін арттыратынын көрсетеді [2, б. 1155]. А.В. Морозов геймификацияланған цифрлық орталар білім алушылардың оқу белсенділігі мен мотивациясын күшейтетінін дәлелдейді және жасанды интеллектке негізделген бейімделмелі жүйелер идея тудыруды қолдайтынын атап өтеді [3, б. 197]. Т.Т. Wu STEM-білім беру жағдайында жасанды интеллект оқу процесін жекешелендіру арқылы академиялық өзіндік тиімділік пен шығармашылықты дамытуға мүмкіндік беретінін көрсетеді [4, б. 53]. Ю.Ф. Катханова жасанды интеллектті білім беру кеңістігінде қолдану оқу үдерісін жақсартып, білім алушылардың шығармашылық әлеуетін ашуға және білім берудің цифрлық дамуына ықпал ететінін сипаттайды [5, б. 215]. Демек, ЖИ тұлғаны психологиялық-педагогикалық қолдауға бағытталған әдіс-тәсілдер жиынтығының құралы ретінде қарастырылуы тиіс.

Дегенмен, ЖИ-дің шамадан тыс қолданылуы креативті ойлаудың формалдануына, дайын шешімдерге тәуелділікке әкелуі мүмкін. Сондықтан, оны пайдалану барысында баланың ішкі мотивациясы мен сыни ойлау қабілетін сақтау, оның тұлғалық даму мүмкіндіктерін ескеру аса маңызды. Осыған байланысты зерттеудің мақсаты – жасанды интеллект технологияларының жасөспірімдердің шығармашылық әлеуетін дамытудағы рөлін психологиялық-педагогикалық тұрғыдан негіздеу, оның тиімді қолдану шарттары мен ықтимал шектеулерін анықтау.

Шығармашылық әлеует – тұлғаның интеллектуалдық, эмоциялық және еріктік ресурстарын біріктіретін күрделі психологиялық құрылым. Бұл ұғым адамға тән жаңалық ашуға, бейнелік ойлауға және бұрын-соңды болмаған идеяларды іске асыруға мүмкіндік беретін ішкі әлеует ретінде қарастырылады. Ғылыми әдебиетте әлеуеттің бұл түрі туа біткен қасиет ретінде емес, тұлғалық даму мен әлеуметтік ықпал арқылы жетілетін үдеріс ретінде сипатталады. Жеткіншек жаста когнитивтік белсенділіктің артуы мен өзіндік сана-сезімнің күрделенуі шығармашылық қабілеттің оянуына негіз болады.

Теориялық еңбектерде бұл мәселе кеңінен зерделеніп келеді. Мәселен, Л.С.Выготский «жақын даму аймағы» теориясында шығармашылықты әлеуметтік-мәдени контекспен тығыз байланыста қарастырып, оның дамуы қоршаған ортамен өзара әрекетке тәуелді екенін негіздеген. Ал Ж.Гильфордтың интеллект құрылымына қатысты моделі шығармашылық ойлаудың дивергенттік сипатта дамитынын көрсетеді. Бұл тұрғыда жасөспірімдерге тән қиялшылдық, эксперимент жасауға ұмтылыс және өзіндік пікір қалыптастыруға бейімділік олардың әлеуетін арттыруға қажетті алғышарттар ретінде көрінеді [6, б. 321].

Шығармашылық әлеуетті дамытуда мотивациялық тұрақтылық, ішкі сенімділік және еркін таңдауға негізделген оқу ортасының маңызы зор. Мұндай ортада жасөспірім өзін қауіпсіз сезініп, өз идеяларын ашық білдіруге мүмкіндік алады. Осының нәтижесінде шығармашылық әрекет саналы түрде ұйымдастырылып, өздігінен білім алуға, ізденуге және жаңа шешімдер қабылдауға ұласатын тұрақты мінез-құлық моделіне айналады. Демек, бұл әлеуеттің ашылуы тек жекелеген қабілеттерге ғана емес, педагогикалық қолдау, психологиялық жайлылық пен әлеуметтік қатынастар жүйесіне де тәуелді.

Жасанды интеллект – адамның когнитивтік функцияларын (ойлау, үйрену, қабылдау, шешім қабылдау) модельдеуге және орындауға қабілетті компьютерлік жүйелерді жасауға бағытталған ғылым мен технология саласы. Бұл ұғым алғаш рет 1956 жылы Дартмут конференциясында ресми түрде ұсынылған, содан бері ЖИ зерттеулері бірнеше кезеңнен өтіп, қазіргі таңда адам қызметінің барлық дерлік саласына еніп отыр. ЖИ-дің басты мақсаты

– деректерді өңдеп, талдау арқылы өздігінен үйрену, күрделі мәселелерге шешім ұсыну және кей жағдайларда жаңа мазмұн генерациялау. Қазіргі жасанды интеллект жүйелері бірқатар технологиялық негіздерге сүйенеді: машиналық оқыту (machine learning), терең оқыту (deep learning), табиғи тілді өңдеу (natural language processing), компьютерлік көру (computer vision) және генеративті модельдер (generative AI) [7, б. 619].

Білім беру кеңістігінде жасанды интеллект құралдарының енгізілуі оқушы тұлғасының танымдық және шығармашылық қабілеттерін дамытуда тың мүмкіндіктер ашып отыр. Әсіресе жасөспірімдерге арналған креативті орта қалыптастыруда ЖИ жүйелері оқушының қызығушылығына сай бейімделіп, оның идеяларын визуалды, мәтіндік немесе музыкалық формада жүзеге асыруына септігін тигізеді. ЖИ-мен әрекеттесу барысында оқушылар тәжірибе арқылы зерттеуге, шешім қабылдауға және эксперимент жасауға дағдыланады. Мысалы, мәтін генерациялайтын жүйелер (ChatGPT, Grammarly), сурет салатын платформалар (DALL·E, Canva AI), музыка құрастыратын құралдар (Amper Music, Soundraw) шығармашылық үдерісті жеңілдетіп қана қоймай, жаңа идеяларды жүзеге асыруға ынталандырады. Мұндай технологиялар шығармашылық әрекетті автоматтандыру арқылы уақыт үнемдеуге мүмкіндік беріп, баланың назарын идея мазмұнына шоғырландыруға жол ашады.

ЖИ технологияларының жасөспірімдердің шығармашылық әлеуетін дамытудағы рөлін зерделей келе, 1-кестеде көрсетілгендей бірқатар артықшылықтары мен шектеулері бар екенін анықтадық.

Бірінші кезекте артықшылықтарына тоқталайық. ЖИ жасөспірімдерге дербестендірілген шығармашылық тәжірибе ұсына алады. ЖИ құралдары әр оқушының қызығушылығы мен қабілетіне бейімделіп, жекеленген тапсырмалар мен шабыттандыратын идеялар ұсынады. Мысалы, бір оқушы поэзиямен айналысса, екіншісі визуалды сурет не музыка саласында өз қабілетін дамыта алады. Екіншіден, ЖИ шығармашылық үрдісті қолдайтын интерактивті орта қалыптастырады. Generative AI жүйелері (мысалы, ChatGPT, DALL·E) оқушыларға шексіз идеялар ұсынып, шығармашылық блокты жеңуге көмектеседі. Бұл құралдар шабыт көзі ретінде қызмет етіп, жаңа мазмұн генерациялау арқылы жасөспірімнің ой-өрісін кеңейтеді. Үшіншіден, ол ынталандыру мен сенімділікті арттырады. Шығармашылық қабілеттері әлі толық ашылмаған оқушылар ЖИ көмегімен өз идеясын жылдам жүзеге асырып, нәтижесін бірден көре алады. Бұл өзін-өзі бағалау мен мотивация деңгейін көтереді, әсіресе ұялшақ немесе өзіне сенімсіз оқушылар үшін маңызды қолдау бола алады. Төртіншіден, инклюзивті білім беруді қамтамасыз ете алады. Мысалы, ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылар визуалды, дыбыстық немесе мәтіндік форматтарда шығармашылықпен айналыса алады. ЖИ олардың коммуникация құралын бейімдеп, креативтілікке тең қолжетімділік ұсынады.

Алайда, бұл мүмкіндіктермен қатар белгілі бір шектеулер де назардан тыс қалмауы тиіс. ЖИ ұсынатын дайын шаблондар мен алгоритмдік шешімдерге тым жиі сүйену жасөспірімнің өзіндік ойлауына кедергі келтіруі ықтимал. Шығармашылық әрекет механикалық өндіріске айналып, тұлғаның ішкі мотивациясы әлсіреуі мүмкін. Сонымен қатар, ЖИ-дің авторлық шекараларды бұзуы, этикалық нормаларды ескермей мазмұн құрастыруы немесе жасөспірімнің сыни ойлауын тежейтіндей деңгейде ықпал етуі де ықтимал қауіптердің қатарына жатады. Бұдан бөлек, жасанды интеллектке шамадан тыс тәуелділік, әсіресе тұлғалық тұрақтылық әлі қалыптаспаған жас кезеңде, баланың өзіндік шешім қабылдау дағдыларының дамуын баяулатуы мүмкін.

Кесте 1 - Жасанды интеллекттің шығармашылық әлеуетке ықпалы

Мүмкіндіктер	Шектеулер
Оқушылардың жеке қызығушылығына бейімделген шығармашылық тапсырмалар ұсыну	Түпнұсқалық пен авторлық құқық мәселелерінің туындауы
Шығармашылық ойлауды ынталандыратын визуалды және мәтіндік құралдарды пайдалану	Оқушылардың дербес ойлау және идея қалыптастыру дағдыларының әлсіреуі

Шығармашылық блокты жеңуге көмектесетін шабыт беруші рөл атқару	ЖИ-ге тәуелділік нәтижесінде пассивті мазмұн тұтынушысына айналу қаупі
Инклюзивті шығармашылық тәжірибе жасау (ерекше қажеттіліктері бар балаларға қолдау)	Этикалық және әлеуметтік мәселелердің туындауы (мысалы, дербес деректер қауіпсіздігі)
Креативті өнімді жылдам жүзеге асыру арқылы мотивацияны арттыру	Мұғалімдер мен ата-аналар тарапынан дұрыс бағыт берілмесе, ЖИ-ді тиімді қолданбау
Топтық жобаларда ынтымақтастық пен шығармашылық серіктестікті дамыту	Жасанды және шынайы шығармашылық мазмұнды ажыратудағы қиындықтар

Педагогикалық аспектіде ЖИ-ді қолдану педагог пен оқушы арасындағы дәстүрлі дидактикалық қатынастарды трансформациялауды талап етеді. Мұғалім енді білім көзі емес, ақпаратты іріктеп, құрылымдауға көмектесетін модератор рөлінде әрекет етуі тиіс. Мұғалім ЖИ құралдарын мақсатты түрде пайдалана отырып, оқушының креативтілігі мен дербестігін үйлестіре алса, бұл технологиялар шығармашылық әлеуеттің ашылуына нақты ықпал ете алады. Бұл жағдайда оқыту – диалог пен бірлескен зерттеу сипатына ие болады. Сонымен қатар, ЖИ-ді пайдалану процесі тәрбиелік әлеуеттен айырылмауы қажет: адамгершілік, жауапкершілік, кибермәдениет, зияткерлік этика секілді ұстанымдарды меңгерту цифрлық педагогиканың маңызды құрамдас бөлігі. ЖИ тек құрал ғана емес, тұлғалық даму құралы ретінде қолданылғанда ғана шынайы нәтижелерге қол жеткізуге болады.

Осы негізде білім беру тәжірибесіне мынадай ұсыныстар беруге болады:

- Жасанды интеллект технологияларын білім беру мазмұнына жүйелі және мәнмәтіндік тұрғыдан кіріктіру қажет. Бұл үдерісте тұлғалық даму ерекшеліктерін ескеретін педагогикалық-психологиялық модельдер басшылыққа алынуы тиіс;

- Шығармашылық тапсырмаларды орындау кезінде ЖИ құралдарын саналы және мақсатты қолдануға бағытталған әдістемелік шешімдер мен педагогикалық сценарийлер әзірлеу ұсынылады;

- Педагогтердің цифрлық және әдістемелік құзыреттілігін жүйелі дамыту маңызды. Ол үшін мұғалімдерге арналған тұрақты біліктілікті арттыру курстары мен тәжірибелік семинарлар ұйымдастыру қажет;

- ЖИ құралдарымен әрекеттесу барысында оқушылардың шығармашылық дербестігін, бастамашылдығын, рефлексиясын және жеке жауапкершілік дағдыларын дамытуға бағытталған арнайы жұмыс түрлерін енгізу керек;

- Әлеуметтік теңсіздік пен цифрлық инфрақұрылым тапшылығын төмендету мақсатында білім беру мекемелерін заманауи техникалық жабдықтармен қамтамасыз етіп, интернетке тұрақты қолжетімділікті барлық оқушылар үшін бірдей деңгейде ұйымдастыру қажет.

Қорытындылай келе, жасанды интеллект – оқытуды жекелендіру құралы ғана емес, тұлғалық дамуды жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік беретін педагогикалық ресурс. Алайда, оны тиімді пайдалану үшін тек технологиялық емес, терең теориялық және құндылықтық негізделген тәсілдер қажет. Бұл бағыттағы ғылыми-тәжірибелік ізденістерді жалғастыру – білім беру жүйесінің стратегиялық тұрақтылығы мен адам капиталының сапалы қалыптасуының кепілі.

Пайдаланған дереккөздер тізімі

1. Куспанова А.К., Саванчиева А.С., Сабденалиева Г.М. Білім алушылардың креативті ойлау дағдыларын қалыптастыру жолдары мен факторлары // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Педагогические науки. – 2023. – Т.77. – №1. – С. 199-206.

2. Pellas N. The effects of generative AI platforms on undergraduates' narrative intelligence and writing self-efficacy // Education Sciences. – 2023. – Vol.13. – №11. – P. 1155.

3. Морозов А.В. Искусственный интеллект и игровые технологии в практике современного образования // Человеческий капитал. – 2025. – № 5. – С. 197.

4. Wu T. T., Pan C. Y., Chen N. S. Leveraging computer vision for adaptive learning in STEM education: Effect of engagement and self-efficacy // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2023. – Vol.20. – №1. – P. 53.

5. Катханова Ю.Ф., Си Ю., Корыгин А.И. Искусственный интеллект в образовательном пространстве // Преподаватель XXI век. – 2022. – № 3-1. – С. 215-223.

6. Жумабаева А.С. Оқушылардың шығармашылығын дамыту – білім беру мазмұнын жаңартудың негізі // Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті. – 2024. – С. 321.

7. Пичужкина Д.Ю., Смекалова Е.С., Сулима И.И. Искусственный интеллект: возможности в системе образования // Наука и образование: новое время. – 2019. – № 1. – С. 619-623.

ОӘК 378.072

ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аманова Эльнура Нұрсултанқызы

1-курс магистранты

Ильясова Гульжахан Уалибековна

Химия кафедрасының аға оқытушысы, PhD

Л.Н Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

elnuraamanova2004@mail.ru

Аннотация. Бұл мақалада химия пәнін оқыту үдерісінде жасанды интеллектті қолданудың тиімділігі мен оны білім беру тәжірибесіне енгізу жолдары қарастырылады. Қазіргі білім беру жүйесінің басты міндеті білім алушыларға тек теориялық білім берумен шектелмей, олардың алған білімін тәжірибеде қолдана алу дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Осы тұрғыда жасанды интеллект оқушылардың пәнді меңгеру деңгейін арттыруға, оқу үдерісін жекелендіруге және күрделі химиялық ұғымдарды түсіндіруді жеңілдетуге мүмкіндік береді. Химия пәнінде жасанды интеллектті қолдану абстрактілі тақырыптарды визуализациялау, виртуалды зертханалар арқылы тәжірибе жүргізу және оқу материалын интерактивті түрде ұсыну арқылы оқушылардың танымдық белсенділігін арттырады. Мақалада жасанды интеллектке негізделген оқыту платформалары, интеллектуалды тапсырмалар, виртуалды эксперименттер және цифрлық білім беру ресурстарының тиімділігі талданады. Сонымен қатар, жасанды интеллектті пайдалану оқушылардың сыни ойлау қабілетін дамытуға, өздігінен білім алу дағдыларын қалыптастыруға және пәнге деген қызығушылығын арттыруға ықпал ететіні көрсетіледі. Жасанды интеллект химия пәнін оқытуда мұғалімнің кәсіби қызметін толықтыратын тиімді құрал ретінде қарастырылып, оны орынды және мақсатты қолдану білім сапасын арттырудың маңызды факторы екені айқындалады.

Annotation. This article examines the effectiveness of using artificial intelligence in the process of teaching chemistry and the ways of integrating it into educational practice. The main objective of the modern education system is not only to provide students with theoretical knowledge but also to develop their ability to apply acquired knowledge in practice. In this regard, artificial intelligence enables an increase in students' level of subject mastery, personalization of the learning process, and simplification of the explanation of complex chemical concepts. The use of artificial intelligence in chemistry education enhances students' cognitive engagement by visualizing abstract topics, conducting experiments through virtual laboratories, and presenting learning materials in an interactive format. The article analyzes the effectiveness of AI-based learning platforms, intelligent tasks, virtual experiments, and digital educational resources. Furthermore, the use of artificial intelligence contributes to the development of students' critical thinking skills, promotes independent learning, and increases interest in the subject. Artificial intelligence is considered an effective tool that complements the professional activities of teachers in chemistry education, and its appropriate and purposeful application is identified as an important factor in improving the quality of education.

Кілт сөздер: жасанды интеллект, химия пәнін оқыту, цифрлық білім беру, виртуалды зертхана, оқыту тиімділігі, білім сапасы

Keywords: artificial intelligence, chemistry education, digital education, virtual laboratory, teaching effectiveness, quality of education

Қазіргі білім беру кеңістігінде жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары оқу үдерісін жаңғыртудың және білім сапасын арттырудың маңызды құралына айналып отыр. Зерттеулер