

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒҮЛЫМ ЖАҢЕ БІЛІМ - 2025»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«ҒҮЛЫМ ЖАҢЕ БІЛІМ - 2025»**

**PROCEEDINGS
of the XX International Scientific Conference
for students and young scholars
«ҒҮЛЫМ ЖАҢЕ БІЛІМ - 2025»**

**2025
Астана**

УДК 001(06)
ББК 72я631
F96

**«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2025» студенттер мен жас ғалымдардың
XX Халықаралық ғылыми конференциясы = XX Международная
научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE
BILIM – 2025» = The XX International Scientific Conference for
students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2025». – Астана:
– 3813 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

ISBN 978-601-08-5373-7

**Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас
ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті
мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.**

**The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young
researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities. В сборник
вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по
актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.**

УДК 001(06)
ББК 72я431
F96

ISBN 978-601-08-5373-7

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2025

		сауаттылығын арттыру	
203.	Эрболат А.	Орта мектепте нанотехнология ұғымын оқытудың тиімді әдістері	808

СЕКЦИЯ 2

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Подсекция 2.1			
Цифровая трансформация образования			
204.	Адалбек Н.	«Традиционные и интеллектуальные подходы в обучении»	812
205.	Бакенова А.А.	«Цифровизация тестирования: разработка нейросетевого приложения для формирования заданий по английской грамматике»	816
206.	Бекмурат А.Е.	«Инновационные методы обучения информатике в школе на основе искусственного интеллекта»	821
207.	Назарова А.Т.	«Развитие цифровых компетенций учителей в условиях персонализированного обучения»	826
208.	Нуриева Д.Р.	«Цифровая трансформация педагогики: роль информационных технологий в повышении квалификации преподавателей»	830
209.	Абдуашимова П.М.	«Білім беру процесінде жасанды интеллект технологияларын қолданудың тиімділігі»	833
210.	Ажибаева А.Д.	«Мектеп информатикасын оқытудағы кемшіліктерді жою жолдары»	837
211.	Асылбек М.А.	«Орта мектепте білім беру үдерісінде үлкен деректерді қолдану әдістемесі»	842
212.	Аталова А.Е.	«Әлеуметтік желілерді информатика пәні бойынша оқыту құралы ретінде пайдалану»	845
213.	Балтабаев Н.П.	«Мектептерде сабақ кестесін автоматтандыруға арналған интеллектуалды жүйе құру»	851
214.	Балтабаев Н.П., Дәрменов Ә.М., Мұратова М.М.	«Жасанды интеллект негізінде жаратылыстану пәндерін оқытуды жетілдіру: BilimALL AI платформасының мүмкіндіктері»	854
215.	Баумуратова Х.Б.	«АКТ оқыту барысында бастауыш сынып оқушыларының цифрлық сауаттылықтарын қалыптастырудың әдістемесі»	856
216.	Баумуратова Ш.Б.	«Жасанды интеллект негізінде инклюзивті білім беруді жетілдіру»	859
217.	Ғазиз Ж.Е.	«Бастауыш мектепте ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқыту әдістемесі»	863
218.	Дәрменов Ә.М.	«Информатиканы қолжетімді ететін мобильді "BilimAll" қосымшасы»	866
219.	Дүйсегалиева Н.А.	«HIGH-TOUCH HIGH-TECH моделі арқылы болашақ информатика мұғалімдерін машиналық оқыту негізінде даярлаудың	870

	инновациялық тәсілдері туралы»	
220.	Еликбай А.Ж. «Ақпараттық дәуірде білім берудің жаңа кезеңі – Инфографика»	874
221.	Жаңабекқызы А. «EDCAFE AI көмегімен сабақты жоспарлау»	879
222.	Жумабекова У.Б., Сабырова М.Е., Сабыров Т.С. «Информатика пәнін жобалап оқыту технологиясы»	883
223.	Кендебай Н.А. «EDUVISION білім беру процесін қадағалайтын қосымша»	888
224.	Көшенова А. «Цифрлық сауаттылықтың мектеп курсы бойынша интеллектуалдық оқу басылымдарына арналған дидактикалық материалдар»	891
225.	Куанышева Д.Ж. «Инклюзивті білім беруде педагогтың ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолдану даярлығын жетілдіру»	893
226.	Мауленова М.А. «Үлкен деректерді өңдеуде машиналық оқытудың әдістері мен құралдары»	897
227.	Мылтыкбаева Ж.Т. «Жаратылыстану пәндерін STEM білім беру мен ROS операциялық жүйесі негізінде кешенді оқыту»	901
228.	Надирхан Г.Е. «Ауыл мектептерінде цифрлық оқытуды дамыту мүмкіндіктері»	903
229.	Орынбаев М.Ж. «Компьютерлік көру алгоритмдерін машиналық оқыту негіздері бойынша қолданудың оқу-әдістемелік негіздері»	907
230.	Сабитова А.Б., Ражапова А.Н. «Жасанды интеллект және білім: болашақ мұғалімдерге арналған жаңа мүмкіндіктер»	910
231.	Сағындықова А.С. «Болашақ информатика мұғалімдерін магистратураға даярлаудағы онлайн-курстардың рөлі»	915
232.	Сайлау Ж.Б. «Халықаралық зерттеуге оқушыларды АКТ арқылы дайындаудағы педагогтердің құзыреттілігін арттыру жолдары»	918
233.	Төрәлі Қ.Н. «Бастауыш сынып оқушыларының цифрлық сауаттылығын дамытудың ерекшеліктері»	923
234.	Турмаганбетова З.П., Алтыбаева А.Н. «Ерекше білімді қажет ететін оқушыларға мектеп информатика курсы оқытуды ұйымдастыру»	927
235.	Халхабай А. ««Алгоритмдеу және бағдарламалау» курсы бойынша мобильді қосымшаны оқу үдерісінде қолдану»	931
236.	Ысмайыл Н. «Мектеп информатика курсына жобалық оқыту әдісін енгізу»	936
237.	Ізбасарова М.Р. «Білім берудегі тестілеу жүйелері»	938

Подсекция 2.2

Интеллектуальные информационные системы

238.	Amantayeva Gulden Turarkyzy «Comparative analysis of models and methods in heart disease prediction problems»	944
------	---	-----

239.	Tanirbergenov Meirbek Sagyndykovich «Facial Recognition-Based Attendance Management»	947
240.	Toleubay Daniyar Manatuly «Cardiac disease prediction using machine learning algoritms»	952
241.	Yerezhepov Rakhat Aibulatovich «Detecting logical fallacies in web content with nlp-powered crawling»	957
242.	Ажикенов Арман Русланович, Абашев Арслан Азатабекович «Оптимизация дорожного трафика в Астане через симуляцию транспортных потоков»	962
243.	Аманжол Альфараби Маликович, Сабит Мадияр, Кушербаев Бекзат Алибекулы «Система визуализации и анализа данных о передвижении нефти на основе интерактивной карты»	968
244.	Аскапова Мадина Куанышбековна «Параллельді қазақ-түрік сөйлеу корпусы қалыптастырудың әдісі мен моделін құру»	972
245.	Бекқожин Дастан Ақанұлы «Терең оқыту негізінде қолжазба таңбаларын тану программалық құралын әзірлеу»	975
246.	Дакенов Алишер Мырзахметұлы «Анализ сигналов ЭЭГ нейросетевыми методами для ранней диагностики нейродегенеративных заболеваний»	978
247.	Доспол Нәзгүл Нурланқызы, Жеткенбай Лена «Балабақшадағы балалардың эмоциялық жағдайын бақылауға арналған эмоцияларды тану жүйесін әзірлеу»	987
248.	Ермекбай Айболат, Молдабек Елжан «Жасанды интеллект негізінде веб-қосымша әзірлеу»	992
249.	Жұмал Жания Ержанқызы, Абдурахман Жансая Берікжанқызы «Применение голосового ИИ-помощника в геймифицированной образовательной среде»	1001
250.	Каримов Руслан Жасинович «Эффективность существующих ИИ-решений в основных направлениях транспортной логистики»	1007
251.	Кубиева Сабина Талгатовна, Утепбергенова Зарина Арманкызы «Разработка iot системы по уходу за растениями на базе искусственного интеллекта»	1012
252.	Кудобаев Даниал Дулатович «Разработка информационной системы для автоматизации стоматологических услуг»	1017
253.	Мусина Данель Тлеухановна «Интеллектуальные инструменты автоматизированной диагностики надежности информационных систем»	1024
254.	Рогова Ксения Александровна, Қабдыбек Ризат Досмжанұлы, Джумадиева Тогжан Бекежановна «Мониторинг инженерных конструкций на основе искусственного интеллекта»	1030

255.	Сафонова Софья Александровна «Современные аспекты информационной безопасности в облачных вычислениях: модели, угрозы и методы защиты»	1034
256.	Смаилова Назгүл Батырбекқызы «Терең оқыту арқылы кітап ұсыныстарын әзірлеу: collaborative filtering, content-based және nlp әдістерінің комбинациясы»	1041
257.	Тажібай Аружан Айдосқызы, Кудубаева Сауле Альжановна «Көру қабілеті әлсіз адамдарға арналған ai дауыстық көмекші: нақты уақытта объектілерді анықтау және қашықтықты бағалау»	1046
258.	Тайжанов Азамат Жанкелдіұлы «Python тілінде фильмдердің интеллектуалды ұсыныс жүйесін әзірлеу»	1051
259.	Умирзахов Сундетали Кабылбекович «Сұраныстарды интеллектуалды талдау негізінде ұйымның сайты үшін чат-бот құру»	1055
260.	Шайхстан Марғұлан «IoT Сенсорлары негізінде ауа ластану деңгейін болжау»	1060

Подсекция 2.3

Современные тенденции в программной инженерии и управлении в условиях цифровой индустрии

261.	Bekenova A.B. «Development of a registration panel for users and doctors with integration into the database»	1077
262.	Bolat A.Zh. «Data analysis methods and decision making using big data and machine learning tools»	1081
263.	Алтайұлы А. «Visual studio интегралды ортасында «қойма қызметкерлеріне арналған» мәліметтер қорын жобалау»	1086
264.	Арап А.Қ. «Ақылды сурет салушы роботты әзірлеу»	1088
265.	Артыкбекқызы А. «Ақылды үйлердегі заттар интернеті(iot) мен робототехниканың өзара әрекеттесуі»	1091
266.	Ахметова А.Д. «Тоңазытқыштағы өнімдерді бақылауға және тағам әзірлеу ұсынысын беруге арналған программалық қосымша»	1096
267.	Дәрібай Д.Д. «Робототехниканы қолдану арқылы қойма логистикасындағы қолданыстағы басқару жүйелерін талдау»	1100
268.	Жамбулов С.Ж. «Білім алушыларды информатика және программалау олимпиадаларына дайындауда жасанды интеллекттің қолданысы»	1102
269.	Каиржан Р.С. «Development of system for recognition of emotional states of employees based on computer vision methods on Raspberry Pi»	1108
270.	Кайрекенова Н.Р. «Өнеркәсіптік роботты көру үшін машиналық оқытудың заманауи тәсілдері: әдістер, деректер жиынтығы және оптимизациялау»	1111

271.	Калижан А.К. «Разработка системы биометрической аутентификации с предотвращением deepfake атак»	1113
272.	Касылкасова К.Н. «Программное обеспечение smartmed для обработки медицинских данных и диагностики»	1118
273.	Қабдешев Ә.Е. «Жөтелді талдау негізінде денсаулықты диагностикалаудың интеллектуалды программасын әзірлеу»	1120
274.	Махаев Е.Е. «Разработка облачного приложения для автоматизации деятельности сети аптек»	1123
275.	Муратов М.М. «Эффективность единой информационной системы агропромышленного комплекса»	1126
276.	Нуржанова А.Б. «Современные методы классификации эмоций: анализ подходов и перспективы развития»	1130
277.	Нурпеисова З.Р. «Обзор и исследование методов искусственного интеллекта для анализа рынка недвижимости»	1134
278.	Рақымбек А.С. «Кітапқұмарларға арналған платформа: кітаптарды оқу және бөлісу үшін әлеуметтік желіні жобалау және іске асыру»	1138
279.	Сагидуллина Д.С. «Visual studio интегралды ортасында «қаржылық транзакцияларды қадағалау және талдауға арналған» мәліметтер қорын жобалау»	1144
280.	Төлеубай Д.М. «Yolov10 қолдану арқылы рентген суреттерінде сүйек сынуын анықтауды кешенді зерттеу»	1147
281.	Утегенова Д.Б. «Visual studio интегралды ортасында «фитнес орталық қызметкері үшін» мәліметтер қорын жобалау»	1152
282.	Шаймуратов А.Ж. «Проектирование аппаратно-программного комплекса для автоматизированного учета железнодорожного подвижного состава»	1154
Подсекция 2.4		
Информационная безопасность		
283.	Akniyet N. «Smart home automation and security system using arduino uno r4 and esp32 microcontrollers with telegram integration»	1158
284.	Askhatov A. «Analysis of social engineering methods and development of a defense strategy for corporate structures»	1165
285.	Bekturganov A.B. «Development of an early detection model for ddos attacks based on network traffic analysis»	1170
286.	Gabdullin A. «Analysis of modern wireless network security protocols and prospects for their development»	1174

287.	Garifullin A. «Modern information security management systems: construction and implementation in the digital era»	1179
288.	Igumenshev D.V. «Methods of embedding malicious code into pdf files»	1182
289.	Issabay T.B. «Utilizing sandboxes for cybersecurity training: a hands-on approach»	1187
290.	Kalybayev S. «Overview of modern authentication methods in telecommunication systems: from passwords to biometrics»	1191
291.	Kerim A. «Owasp top 10 and alternative methods of its compilation»	1194
292.	Yergazin A. «Analysis of a protection of hybrid intrusion detection and prevention system (idps) for low-latency 5g networks with adaptive learning using edge computing»	1199
293.	Yerzhanova Y.Y. «Key attacks in web forensics: xss, sql injection and rce»	1204
294.	Zhakay A. «Fundamentals of modern cryptography: from encryption to digital signatures»	1209
295.	Айдарова А.А. «Visualvm көмегімен cast-128 және kuznyechik блоктық шифрларының кілт генерациясын салыстыру және стандарттарға шолу»	1214
296.	Акимбекова Д.М., Каиржанова Д.Ж. «Жергілікті желінің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін негізгі параметрлер»	1220
297.	Аскарлов А.Д. «Разработка и исследование эффективности метода и инструмента для выявления фейковых новостей в социальных сетях»	1224
298.	Ауесхан Н. «Аномалияларды анықтау әдістерін талдау»	1229
299.	Ерболатов А. «Анализ вредоносных программ с помощью ии и криптографическая защита»	1332
300.	Ерболатова А.Ж. «Neuvector және kubernetes: контейнерлік ортадағы қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәсілдері»	1336
301.	Жанатаев М.К. «Стеганография на основе lsb: реализация сокрытия данных в медиафайлах»	1338
302.	Жарасхан Н.Ж., Қайупов Е.К. «Crystals-kyber алгоритмін ресурсы шектеулі құрылғыларға оңтайландыру»	1343
303.	Жолдасбаев М.Ә. «Заманауи операциялық жүйелердегі жады дампы кескінін алу құралдарын талдау және салыстыру»	1348
304.	Жолмұратұлы Б., Маратов Ә.Б., Ховдабай Н.А. «Екі факторлы	1353

	аутентификацияның қауіпсіздігі және оның қолданылуы»	
305.	Кадринов Д.М. «Автоматизация внедрения альтернативной soag платформы на основе средств со свободной лицензией»	1357
306.	Казбаганбетова М.А. «Wireshark бағдарламасын пайдаланып желілік трафикті талдау және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету»	1361
307.	Кәкімбек Ә.Қ., Серікбай А.Е., Наурызбаев Д.Е. «MITM шабуылы туралы»	1366
308.	Кеттеш Б.Н. «ELF талдауындағы capstone: сызықтық және рекурсивті дизассемблерлеу»	1370
309.	Көшкінбаева Ф.Қ. «Linux қорғаудың заманауи әдістеріне талдау.openvas және nmap көмегімен осалдықтарды анықтау»	1374
310.	Қадыр Н.Е. «Заманауи фишинг түрлері мен олардың ұйымдық ақпараттық жүйелерге ықпалы»	1379
311.	Қажкен Е.Е., Темиржан С.А. «Қауіпсіздік инциденттеріне қалай жауап беруге болады?»	1384
312.	Қартбай Е.Ғ., Тынарбай Н.И. «MITM шабуылы (адамның ортадағы шабуылы)»	1388
313.	Маратов Б.Ж. «Әлеуметтік инженерия қауіпсіздікке қатер ретінде: қызметкерлерді қорғау және оқыту әдістері»	1393
314.	Мағзумов А.М. «Websocket протоколындағы осалдықтарды талдау»	1397
315.	Майданов А.С. «Автоматизация процесса анализа оперативной памяти с использованием python»	1401
316.	Мақсат Ә., Нурсейтов С. «Блокчейн қажеттілік пе, әлде сән бе?»	1406
317.	Қ. Мырзағалиұлы. «Инциденттерді анықтауда желілік логтарды талдаудың маңызды рөлдері»	1409
318.	Нурбатуров С.К. «Интеграция honeypot в ит-инфраструктуру компании»	1412
319.	Нуриева Д.Р., Исайнова А.Н. «Анализ рисками безопасности данных в медицинских учреждениях»	1415
320.	Нұрлан А.Т. «Кескіндердегі статистикалық стегоанализ әдістері»	1420
321.	Оралбеков Е.А. «Ddos-шабуылдардың жаңа буыны»	1424

322.	Рамазанова Ж, Нұрлан А, Жайсанбаева А. «Бұлтты технологияларды пайдалану кезіндегі тәуекелдер мен қауіпсіздік шараларын зерттеу»	1430
323.	Сахатбекқызы Т., Бахтиярқызы Т.А. «IoT құрылғыларының желідегі қауіпсіздігін қалай қамтамасыз етуге болады: стратегиялар және packet tracer көмегімен модельдеу»	1434
324.	Серғазы М. «Повышение производительности разработчиков с помощью интегрированных искусственных интеллектов и соображения кибербезопасности»	1440
325.	Султанов А.М. «Стеганография в кибербезопасности казахстана»	1443
326.	Танатаров Е., Іргебай С., Султанов А. «WI-FI желісінде шақырылмаған қонақтарды автоматты түрде анықтау жүйесі»	1447
327.	Таубай М.Е. Раматуллаев Ә.А. «Фишинг: желідегі beef әдісі арқылы алдау және одан сақтану»	1452

СЕКЦИЯ 3 ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

		ПОДСЕКЦИЯ 3.1 АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ	
328.	Акимкара А.Б.	Гербарийдің ботаникалық зерттеулерде қолданылуы және гербарий қорындағы кеппе шөптің қалыптасу ерекшеліктері	1457
329.	Ақылбек А.	Астана қаласындағы ботаникалық бағының ландшафттағы <i>geranium sanguineum</i> биологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беру	1459
330.	Әділхан Ж.	Мобильді байланыс пен қолданбалардың адамның мінез-құлқына әсерін анықтау	1463
331.	Базарбаева Қ.	Жасөспірімдерде девиантты мінез-құлықтың даму қаупі	1467
332.	Байдосова А.Б.	Методика использования игровых технологий на уроках биологии	1471
333.	Байдосова А.Б.	Актуальные проблемы современной биологии с использованием игровых технологий в образовании	1474
334.	Ғазизова Ә.	Сәулеленген егеуқұйрықтардың бүйректеріндегі морфофункционалдық өзгерістерді салыстырмалы бағалау	1477
335.	Еркін З.Б.	Биология сабақтарында оқушылардың сыни ойлау қабілетін жетілдіруде блум таксономиясын пайдалану	1482
336.	Жанабергенова	Кенеттен жүрек өлімі: генетикалық аспектілері	1486

негіз қалайды. Сондықтан бастауыш сыныптарда АКТ-ны пайдалану әдістерін жетілдіру – білім беру жүйесін дамытудың маңызды бағыты болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Бекташева А.К., Мухтарова А.М., Баймуханбетова Г.А. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды білім беруде қолдану ерекшеліктері // Вестник КазНПУ им. Абая. Серия «Педагогические науки». – 2021. – №2(70). – С. 112-117.
2. Жұмабекова А.А., Сейсембаева А.Қ. Цифрлық сауаттылықты қалыптастырудың педагогикалық негіздері // Қазақстанның ғылымы мен өмірі. – 2022. – №3(91). – С. 87-94.
3. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. Цифрлық білім беру ресурстарын қолдану әдістемесі. – Астана, 2021. – 152 б.

УДК 14.35.09

Жасанды интеллект негізінде инклюзивті білім беруді жетілдіру

Баумуратова Шолпан Бекболатқызы

Baumuratova.w@gmail.com

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Информатика педагогтерін дайындау мамандығының докторанты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Г.Ф. Нурбекова

Кіріспе. Қазіргі уақытта инклюзивті білім беру ұлттық және халықаралық деңгейде білім беруді дамытудың ең өзекті бағыттарының бірі болып табылады. Соңғы жылдары бүкіл қоғамда инклюзияның маңыздылығы артып келеді. Инклюзия жолындағы маңызды кезең БҰҰ-ның Мүгедектердің құқықтары туралы Конвенциясында мақұлданған. 2017 жылы ЮНЕСКО-ның мәліметі бойынша, «2030 жылға дейінгі Тұрақты даму күн тәртібі ешкімнің ұмытылмауын қамтамасыз етуге бағытталған, неғұрлым инклюзивті және әділ қоғамдар құруға бірегей мүмкіндік береді. Бұл инклюзивті білім беру жүйелерінен басталуы керек» - делінген (UNESCO, 2017) [1]. Осыған байланысты, жиырма жылдан астам уақыт бойы ЮНЕСКО-ға мүше елдер үздіксіз және білім алушылардың қажеттіліктеріне сәйкес келетін білім беру саласындағы инклюзия саясатын жүзеге асырып келеді (Lindsay, G., 2018). Халықаралық білім беру кеңістігінде инклюзивті білім берудің маңыздылығын түсіну АҚШ, Австралия, Ұлыбритания, Канада, Германия, Финляндия және басқа елдердің жетекші университеттерінде ғылыми зерттелген [2].

Инклюзивті білім беру - бұл қоғам мен мемлекеттің мүмкіндігі шектеулі білім алушыларға деген көзқарасын қайта қарастырумен, олардың басқа мүмкіндіктермен тең құқығын анықтаумен байланысты білім беру жүйесін дамытудың табиғи кезеңі [3]. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АКТ) дамуы бүгінгі таңда қол жетімді әртүрлі онлайн платформаларды пайдалану арқылы, электрондық оқыту арқылы білім беруді кеңейтіп қана қоймай, сонымен қатар оқу процестеріне әртүрлі әсер ететін оқу тәжірибесін ұсынады. Атап айтқанда, таралған оқыту (e-learning), кеңейтілген шындық (AR), виртуалды шындық (VR), мобильді оқыту (m-learning), геймификация немесе оқу аналитикасы жатады.

Жасанды интеллекттің инклюзивті білім берудегі рөлі. Жасанды интеллект инклюзивті білім беру саласында маңызды рөл атқарады. Оның ішінде адаптивті оқыту жүйелері ерекше қажеттіліктері бар студенттердің жеке қабілеттеріне бейімделген оқыту платформаларын ұсынады. Мұндай жүйелер әр студенттің оқу қарқыны мен білім деңгейін ескере отырып, материалдарды дербес реттейді, нәтижесінде білім алу процесі тиімдірек және ыңғайлырақ бола түседі.

Сонымен қатар, дауыстық көмекшілер көру қабілеті шектеулі адамдарға ақпаратқа қолжетімділікті қамтамасыз ететін құрал ретінде қолданылады. Бұл технология мәтінді

дыбыстық форматқа айналдырып, пайдаланушыларға қажетті ақпаратты тыңдауға мүмкіндік береді. Мұндай шешімдер ерекше қажеттіліктері бар студенттердің оқу материалдарына кедергісіз қол жеткізуіне ықпал етеді [4].

Автоматты аударма және субтитрлер жүйелері есту қабілеті нашар студенттер үшін оқу материалдарын қолжетімді етуге бағытталған. Бұл технологиялар бейнематериалдар мен онлайн дәрістерге нақты уақыт режимінде субтитрлер қосу арқылы студенттердің оқу процесіне толыққанды қатысуына көмектеседі. Сонымен қатар, бірнеше тілді қолдайтын аударма жүйелері тілдік кедергілерді жеңуге мүмкіндік береді.

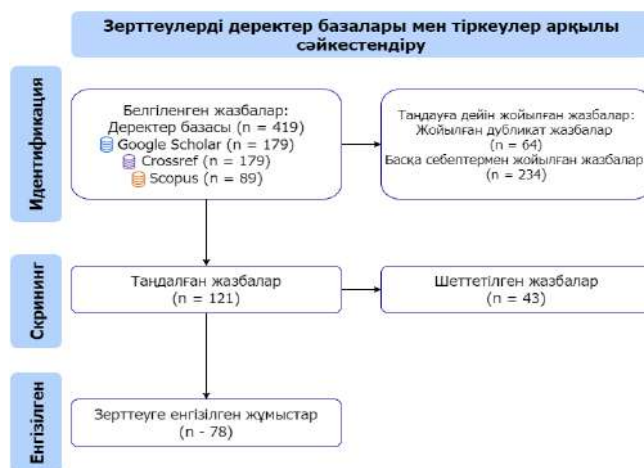
Деректерді талдау және мониторинг жүйелері студенттердің оқу үлгерімін бақылауға және мұғалімдерге жекелендірілген ұсыныстар беруге көмектеседі. Бұл технологиялар студенттердің оқу үрдісіндегі әлсіз және күшті жақтарын анықтап, оларға қажетті қосымша ресурстар мен әдістемелік қолдауды ұсынуға мүмкіндік береді. Нәтижесінде білім беру сапасы артып, әрбір студенттің оқу нәтижелері жақсарады.

Әдістер мен материалдар. Зерттеудің негізгі мақсаты инклюзивті білім беруде жасанды интеллект мүмкіндіктерін қолдануға арналған әдістер мен технологиялық шешімдерді бағалау, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау.

Осы мәселедегі негізгі зерттеуді табу үшін әдебиетке шолуды зерттеу сұрақтарынан бастау алдық. Зерттеу сұрақтарына сәйкес кілттік сөздері пайдалана отырып әзірленді. Бірнеше тестілік іздеулерден кейін кейбір кілттік сөздерді өзгертілді. Нәтижесінде, барлық ғылыми деректер қорларынан қолданылатын соңғы кілттік сөздер қолданылды. Келесі ғылыми деректер қорларына іздеу батырмасына мына кілттік сөздерді таңдадық: «инклюзивті білім», «жасанды интеллект», «мүмкіндігі шектеулі жандар», «мотивация», «психикалық дамуы және ауытқуы бар білім алушылар» және «инклюзивті білім беруде оқыту әдістері». Әрбір табылған элементтің маңыздылығын бағалау үшін тақырыптар, аннотациялар, кілттік сөздер мен қорытындылар пайдаланылды. Кілт сөздерді іздеу сұрауымызда байланыстыру үшін «AND» және «OR» логикалық операторларының әдістері қолданылды. 2019 жылдан 2024 жылға дейін жарияланған мақалалар талдауға енгізілді.

Бұл талдауда мақалаларды үш категорияға бөлдік: (1) тақырыбымызға толық сәйкес келетіндер; (2) тақырыпқа жанама қатысы барлар; (3) маңызы жоқ деп толықтай шығарылғандар. Келесі қадам таңдаған мақалалардың барлық мәтіндерін мұқият зерттеу, арнайы критерийлерімізге сәйкес қабылдау және шығару.

Web of Science, Scopus және Google Scholar ғылыми деректер қорларына зерттеу жүргізілді. Зерттеуімізде (Farrús, M., 2023) PRISMA методологиясын қолдандық. Бұл тәсіл үш кезеңнен тұрады (1-сурет), біз мүмкіндігі шектеулі білім алушыларға арналған жасанды интеллект технологиялары арқылы инклюзивті білім беру туралы қолжетімді мақалаларды тауып, «Идентификация» алғашқы кезеңінде оларды талдадық. Іздеу нәтижелері бойынша 419 мақала табылды, зерттеу тақырыбымызға сәйкес келмейтін 234 мақаланы және қайталанатын 64 мақаланы алып тастадық. «Скрининг» деп аталатын екінші кезеңде 121 мақаланы талдадық. Мақалаларды іріктеу үшін қабылдау және шығару ережелерін әзірлеп, осы критерийлердің біріне сәйкес келмейтін 43 мақаланы шолу тізімінен шығардық. Үшінші кезеңде «Енгізілген» талдауға 78 мақала енгізілді. Сондай-ақ, инклюзивті білім беруде геймификация әдісін және психикалық дамуы және ауытқуы бар білім алушылардың мотивациясы мен оқу нәтижелеріне әсерін зерттедік.



Сурет 1. PRISMA диаграмасы

Нәтижелер. Білім берудің әртүрлі деңгейлерінде жасанды интеллект. Қазақстанда «Баршаға білім беру» (БББ), ерекше қажеттіліктері бар адамдарға арналған білім беру қағидаттары, саясаты мен практикасы туралы Саламанка декларациясы және Дакар негіздемелік келісімі сияқты жаһандық бастамаларды қолдайды. Заңда барлық азаматтардың жынысына, ұлтына, әлеуметтік-экономикалық жағдайына, тіліне, дініне, денсаулық жағдайына және басқа да жеке ерекшеліктеріне қарамастан конкурстық негізде тегін мектепке дейінгі, бастауыш, жалпы орта және кәсіптік білім алуға, сондай-ақ тегін жоғары білім алуға құқығы бар екендігі белгіленген. Инклюзивті білім беру үшін жағдай жасау білім берудің барлық деңгейлерінде білім мен ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының «басым бағыты» болып қала береді. 2020 жылы инклюзивті білім беру үшін жағдай жасаған азаматтық жоғары оқу орындарының үлесі 15% құрады. Кейбір жүргізілген әлеуметтанулық зерттеулер Қазақстанда инклюзивті қоғамды енгізу процесі әлі де сәтті жүріп жатқан жоқ екендігін көрсетеді. Қазақстандық дискурста инклюзивті жетілдіру тұжырымдамасы әлі де зерттеу және институттандыру сатысында. Жасанды интеллект арқылы оқыту барлық деңгейлерде, бастауыштан жоғары білімге дейін, тиімді болып табылады. Бұл білім алушыларға күрделі ұғымдарды жақсы түсінуге және оларды шынайы өмірде қолдануға ықпал етеді (Mikrouli, P., et al. 2024).



Сурет 2. Әртүрлі деңгейдегі білім беру ортасы

Жасанды интеллекттің инклюзивті білім беруді дамыту үшін перспективалы құрал ретінде қарастырылады, әсіресе мүмкіндігі шектеулі білім алушылар үшін. Оқу ортасын динамикалық әрі ынталандырушы ете отырып, білім алушыларға жеке білім алуға мүмкіндік береді (Caldas, R. D., et al. 2024).

Қорытынды. Қазіргі таңда инклюзивті білім беру халықаралық деңгейде білім беру жүйесін дамытудың маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Жасанды интеллект технологиялары инклюзивті білім беруді жетілдіруге және ерекше қажеттіліктері бар білім алушылар үшін оқыту процесін барынша қолжетімді етуге ықпал етеді.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жасанды интеллект мүмкіндіктерін қолдану, соның ішінде адаптивті оқыту жүйелері, дауыстық көмекшілер, автоматты аударма және субтитрлер, сондай-ақ деректерді талдау құралдары, инклюзивті білім беруді жаңа деңгейге көтереді. Бұл технологиялар білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере отырып, оқу материалдарын икемді түрде ұсынуға, оқыту сапасын арттыруға және мотивацияны күшейтуге көмектеседі.

Қазақстанда инклюзивті білім беруді дамытуға бағытталған заңнамалық және институционалдық қадамдар жасалғанымен, оның толыққанды іске асырылуы белгілі бір қиындықтармен байланысты. Жасанды интеллект құралдарын енгізу осы процесті жеделдетуге және ерекше қажеттіліктері бар студенттерге қолайлы оқу ортасын құруға ықпал етеді.

Жалпы, жасанды интеллект технологияларын инклюзивті білім беру жүйесіне енгізу мүмкіндігі шектеулі білім алушылар үшін оқу сапасын жақсартып қана қоймай, бүкіл білім беру жүйесінің икемділігі мен қолжетімділігін арттырады. Бұл зерттеу жасанды интеллекттің инклюзивті білім беру саласындағы рөлін тереңірек зерделеу қажеттілігін көрсетіп, болашақта осы бағыттағы зерттеулерді кеңейтудің маңыздылығын атап өтеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. UNESCO. (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación*. Unesco.
2. Lindsay, G. (2018). Inclusive education theory and practice: What does this mean for paediatricians? *Paediatrics and Child Health*, 28(8), 368–373. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2018.06.002>
3. Doomun, R., & Van Greunen, D. (2022). Gamification: An Innovative Pedagogy to Onboard Students for Online Learning Success. Tenth Pan-Commonwealth Forum on Open Learning. <https://doi.org/10.56059/pcf10.4923>
4. Balci, S., Secaur, J. M., & Morris, B. J. (2022). Comparing the effectiveness of badges and leaderboards on academic performance and motivation of students in fully versus partially gamified online physics classes. *Education and Information Technologies*, 27(6), 8669–8704. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10983-z>
5. Arufe-Giráldez, V., Sanmiguel-Rodríguez, A., Ramos-Álvarez, O., & Navarro-Patón, R. (2022). Gamification in Physical Education: A Systematic Review. *Education Sciences*, 12(8), 540. <https://doi.org/10.3390/educsci12080540>
6. Arufe Giráldez, V., Sanmiguel-Rodríguez, A., Ramos Álvarez, O., & Navarro-Patón, R. (2022). Can Gamification Influence the Academic Performance of Students? *Sustainability*, 14(9), 5115. <https://doi.org/10.3390/su14095115>
7. Arufe Giráldez, V., Navarro-Patón, R., & Sanmiguel-Rodríguez, A. (2022). Gamification in Higher Education. *Handbook of Research on the Influence and Effectiveness of Gamification in Education*, 63–84. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-4287-6.ch004>
8. Neerupa, C., Naveen Kumar, R., Pavithra, R., & John William, A. (2024). Game on for learning: a holistic exploration of Gamification's impact on student engagement and academic performance in educational environments. *Management Matters*, 21(1), 38–53. <https://doi.org/10.1108/manm-01-2024-0001>
9. Flores-Aguilar, G., Prat-Grau, M., Fernández-Gavira, J., & Muñoz-Llerena, A. (2023). “I Learned More Because I Became More Involved”: Teacher's and Students' Voice on Gamification in Physical Education Teacher Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3038. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043038>
10. Lima, F. X. R. F. (2024). Gamification and Creation of Interactive Environments for the Inclusion of Active Methodologies in the Architecture and Urbanism Course. *ENSUS 2024 - XII Encontro de Sustentabilidade Em Projeto*, 272–280. <https://doi.org/10.29183/2596-237x.ensus2024.v12.n1.p272-280>