

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

Торайғыров университетінің ХАБАРШЫСЫ

Педагогикалық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ТОРАЙГЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Педагогическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-2661

№ 3 (2026)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Педагогическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания

№ KZ03VPY00029269

выдано

Министерством информации и коммуникаций
Республики Казахстан

Тематическая направленность

публикация материалов в области педагогики,
психологии и методики преподавания

Подписной индекс – 76137

<https://doi.org/10.48081/BTOUP3.2026/ISSN2710-2661>

Бас редакторы – главный редактор

Тулекова Г. М.

доктор PhD, профессор

Заместитель главного редактора

Жуматаева Е., *д.п.н., профессор*

Ответственный секретарь

Попандопуло А. С., *доктор PhD, профессор*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Мағауова А. С.,

д.п.н., профессор

Бекмағамбетова Р. К.,

д.п.н., профессор

Самекин А. С.,

доктор PhD, ассоц. профессор

Син Куэн Фунг Кеннет,

д.п.н., профессор (Китай)

Желвис Римантас,

д.п.н., к.псих.н., профессор (Литва)

Авагян А. В.,

д.п.н., ассоц. профессор (Армения)

Томас Чех,

д.п.н., доцент п.н. (Чешская Республика)

Искакова З. С.

технический редактор

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

***Ж. Т. Садуакасова¹, П. З. Ишанов²,
Г. С. Каримова³, Г. Т. Смагулова⁴**

^{1,2,4}Академик Е. А. Букетов атындағы Қарағанды университеті,
Қазақстан Республикасы, Қарағанды қ.;

³«Астана» халықаралық университеті,
Қазақстан Республикасы, Астана қ.

¹ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2425-3907>

²ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4589-9542>

³ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7113-4159>

⁴ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0616-0067>

*e-mail: saya_toktarovna@mail.ru

БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ

Бұл мақала болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің интеллектуалдық әлеуетін жасанды интеллект технологияларын қолдану арқылы қалыптастыру мәселесіне арналған ғылыми зерттеулер мен еңбектерге жүйелі әдеби шолу жасауға бағытталған. Мұғалімнің интеллектуалдық әлеуетінің теориялық аспектілері, оны дамытудағы цифрлық технологиялардың ролі, сондай-ақ ЖИ негізінде бейімделген және дербестендірілген оқытудың мүмкіндіктері қарастырылады. ЖИ білім беру үдерісіне кіріктіруге бағытталған әдістемелік тәсілдер мен педагогикалық стратегияларға ерекше назар аударылады. Әдебиеттерге шолу барысында заманауи білім беру платформалары, автоматтандырылған бағалау жүйелері, интерактивті цифрлық құралдардың болашақ мұғалімдердің сыни ойлауын, талдау және танымдық дағдыларын дамытуға ықпалы туралы зерттеу нәтижелері жинақталып, сараланады. Ғылыми зерттеулер мен практикалық тәжірибенің қысқаша мазмұнына сүйене отырып, болашақ мұғалімдерді даярлауда ЖИ тиімді пайдалану бойынша ұсыныстар берілген. Зерттеудің практикалық маңыздылығы болашақ мұғалімдерді даярлау процесіне ЖИ-ді тиімді енгізу бойынша педагогикалық жоғары оқу орындары үшін ұсыныстар әзірлеуде жатыр. Алынған нәтижелерді білім беру бағдарламаларын жаңартуда, оқыту курстарын әзірлеуде

және педагогикалық тәжірибеде ЖИ-ді қолдануға бағытталған әдістемелік материалдарды құруда пайдалануға болады. Зерттеу жұмысы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлау сапасын арттырудың өзекті мәселесін шешуге, олардың білім беруді цифрлық трансформациялау жағдайында жұмыс істеуге дайындығын қамтамасыз етуге бағытталған.

Кілтті сөздер: жасанды интеллект, интеллектуалдық әлеует, білім беруді цифрландыру, педагогикалық шарттар, бастауыш білім, цифрлық технологиялар, сыни ойлау.

Кіріспе

Цифрлық технологиялар мен жасанды интеллекттің (ЖИ) қарқынды дамуы жағдайында мұғалімдердің білім беру жүйесі айтарлықтай өзгерістерге ұшырауда. Заманауи бастауыш сынып мұғалімі педагогика мен оқыту әдістемесі саласында іргелі білімге ие болып қана қоймай, оқу процесін ұйымдастыру үшін цифрлық құралдарды, оның ішінде ЖИ-ді тиімді пайдалана білуі керек. Мұғалімдердің біліктілігін арттыру саласына ЖИ енгізу болашақ мұғалімдердің интеллектуалдық әлеуетін дамытудың жаңа перспективаларын ашады, олардың аналитикалық ойлауын, шығармашылығын және өзгермелі білім беру жағдайларына бейімделу қабілетін қалыптастыруға ықпал етеді.

Қазіргі педагогикалық білім берудің өзекті мәселелерінің бірі болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің интеллектуалдық әлеуетін қалыптастырудың ЖИ мүмкіндіктерін ескере отырып, әдіс-тәсілдері мен жағдайларының жеткіліксіз әзірленуі болып табылады. Сандық білім беру технологияларының белсенді дамуына қарамастан, мұғалімдерді даярлаудың көптеген бағдарламалары ең алдымен дәстүрлі тәсілдерге бағытталған, бұл мұғалімдердің кәсіби қызметіне инновациялық әдістерді енгізуді қиындатады. Болашақ мұғалімдердің интеллектуалдық әлеуетін дамыту үдерісінде ЖИ-ді тиімді пайдалануға ықпал ететін педагогикалық шарттарды зерттеу қажеттілігі туындайды.

Мақаланың зерттеу нысаны - болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлау үдерісі; зерттеу пәні - жасанды интеллект технологияларын пайдалану арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің интеллектуалдық әлеуетін қалыптастыруға ықпал ететін педагогикалық шарттарды анықтау.

Бұл зерттеудің мақсаты болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің ЖИ технологияларын қолдану арқылы интеллектуалдық әлеуетін қалыптастыруға ықпал ететін педагогикалық шарттарды анықтау және негіздеу. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

Мұғалімнің интеллектуалдық әлеуеті түсінігіне теориялық көзқарастарды талдау.

Болашақ мұғалімдердің интеллектуалдық қабілеттерін дамытуда жасанды интеллекттің рөлін анықтау.

Бастауыш сынып мұғалімдерін оқытуда ЖИ-ді тиімді пайдалануға ықпал ететін педагогикалық шарттарды зерттеу.

Педагогикалық жоғары оқу орындарының оқу процесіне ЖИ технологияларын енгізу бойынша практикалық ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы ЖИ арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің интеллектуалдық әлеуетін қалыптастыруға ықпал ететін педагогикалық шарттарды анықтау және негіздеу болып табылады. Жұмыс сандық технологиялардың мұғалімдердің кәсіби дайындығына әсері туралы заманауи ғылыми түсінікті толықтырады және бейімделген және дербестендірілген білім беру жүйелерін пайдалана отырып оқытудың жаңа тәсілдерін ұсынады.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы болашақ мұғалімдерді даярлау процесіне ЖИ-ді тиімді енгізу бойынша педагогикалық жоғары оқу орындары үшін ұсыныстар әзірлеуде жатыр. Алынған нәтижелерді білім беру бағдарламаларын жаңартуда, оқыту курстарын әзірлеуде және педагогикалық тәжірибеде ЖИ-ді қолдануға бағытталған әдістемелік материалдарды құруда пайдалануға болады.

Зерттеудің ғылыми болжамы: Егер болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби даярлау жүйесінде ЖИ технологияларын тиімді пайдалануға бағытталған педагогикалық шарттар жасалса (мазмұндық-әдістемелік, ұйымдастырушылық және технологиялық деңгейлерде), онда олардың интеллектуалдық әлеуеті айтарлықтай артады, бұл білім беруді цифрлық трансформациялау жағдайында нәтижелі кәсіби қызметке дайындығын қамтамасыз етеді.

Зерттеу жұмысы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлау сапасын арттырудың өзекті мәселесін шешуге, олардың білім беруді цифрлық трансформациялау жағдайында жұмыс істеуге дайындығын қамтамасыз етуге бағытталған.

Материалдар мен әдістері

Зерттеу мақаласының әдістемелік негізіне педагогика, цифрлық білім беру технологиялары және жасанды интеллект (ЖИ) принциптерін біріктіретін кешенді тәсіл кіреді. Жұмыс барысында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің интеллектуалдық әлеуетін қалыптастырудың педагогикалық шарттарын ЖИ-ді қолдану арқылы ашуға мүмкіндік беретін теориялық және эмпирикалық талдау әдістері қолданылды.

Негізгі зерттеу әдісі – ғылыми әдебиеттерді талдау және жүйелеу. Педагогтардың зияткерлік әлеуетінің мәселелеріне, білім беруді цифрландыруға және мұғалімдердің біліктілігін арттыруға ЖИ-ді енгізуге арналған отандық және шетелдік зерттеулерге шолу жасалды. Педагогикалық оқыту жағдайында интеллектуалдық әлеуетті қалыптастырудың заманауи теориялары мен тұжырымдамалары да талданды.

Зерттеуде маңызды орынды мұғалімдердің біліктілігін арттыру жүйесінде ЖИ қолданудың халықаралық тәжірибесін зерттеуге бағытталған салыстырмалы талдау алады. Осы әдіс аясында әртүрлі елдердегі педагогикалық университеттердің білім беру бағдарламаларына ЖИ интеграциялаудың әртүрлі тәсілдерін салыстыру жүргізілді, бұл олардың ерекшеліктері мен қолданудың ықтимал перспективаларын анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеу барысында цифрлық трансформация жағдайында болашақ мұғалімдерді дайындауды анықтайтын білім беру стандарттары, оқу жоспарлары, нормативтік құжаттар талданды. Сонымен қатар, педагогикалық жоғары оқу орындарының оқу үдерісіне ЖИ енгізу тәжірибелері зерттелді, бұл осы саладағы негізгі даму тенденциялары мен бағыттарын анықтауға мүмкіндік берді.

Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы жағдайында оқу үдерісін жаңа міндеттерге бейімдеу мәселелері өзекті бола түсуде. ЖИ оқытуға деген көзқарастарды өзгертіп қана қоймай, сонымен қатар болашақ педагогтерден жаңа құзыреттерді, соның ішінде цифрлық сауаттылықты, автоматтандырылған оқыту жүйелерімен жұмыс істеу қабілетін және ақпаратты сыни талдау дағдыларын талап етеді [1]. Интеллектуалды интеллектіні білім беру саласына сәтті интеграциялау мұғалімдерді әдістемелік қамтамасыз етуді, технологиялық қолдауды, этикалық және құқықтық нормаларды қамтитын кешенді тәсілді қажет етеді.

Жасанды интеллект құралдары оқу материалдарын оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімдеуге, олардың мотивациясын және оқу тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді [2]. Білім беру үдерісін жаңғырту жағдайында ЖИ педагогикалық құзыреттілік элементтері ретінде қолдана білу бастауыш сынып оқушыларын оқытудың тиімді құралы екенін дәлелдеп келеді [3]. Антоненкова болашақ мұғалімдердің көркемдік сауаттылығын дамытумен байланысты педагогтер үшін арнайы пәндер мен практикалық сабақтардың болмауы, оқыту әдістерін жетілдіру қажеттілігі, жаңа білім беру бағдарламаларын жасау және көркемдік сауаттылыққа үйретуде мультимедиялық құралдарды пайдалану факторларын негізгі кемшілік ретінде анықтады.

Заманауи білім беру ЖИ құралдарын оқу үдерісіне бейімдей білуді талап етіп қана қоймай, ЖИ технологияларын оқыту тәжірибесіне енгізуді талап етіп отыр [4]. Зерттеушілер тобы ЖИ технологияларының тиімді дамуына және олардың оқу үдерісіне интеграциялануына ықпал ететін тәжірибеге бағытталған тәсілді ұсынды. Олар білім беру міндеттерін әзірлеу және бейімдеу, ЖИ жұмыс істеу құзыреттерін қалыптастыру және мұғалімдердің біліктілігін арттыру шараларын қолға алу.

Оқушылардың оқу іс-әрекетін басқару мұғалімдердің кәсіби дайындығының маңызды элементіне айналып, олардың әдістемелік құзыреттілігін дамытуға ықпал етеді [5]. Зерттеу нәтижесінде автор инновациялық әдістерді, цифрлық технологияларды және оқытуға тәжірибеге бағытталған тәсілді енгізу қажеттілігіне назар аударады.

Білім беруді цифрландырудың заманауи жағдайында тиісті құзыреттерге ие білікті мамандарды даярлау мәселесі ерекше өзектілік танытып келеді [6]. Зерттеушілер цифрлық технологиялардың оқу үдерісіне белсенді түрде енгізіліп жатқанын, бұл болашақ мұғалімдерден ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді ғана емес, сонымен қатар цифрлық дағдыларды меңгеруді талап ететінін атап көрсетеді. Авторлар цифрлық құзыреттілік қазіргі заман педагогтерін кәсіби даярлаудың құрамдас бөлігі екенін тұжырымдайды.

Білім беруді цифрландыру қарқынды дамыған заманда педагогтардың жаңа технологияларға бейімделу қабілетіне сыни көзқарастар көп. Жасанды интеллект бағытын зерттеуші ғалымдардың басым бөлігі ЖИ құралдарымен тәжірибелік сабақтарды қамтитын арнайы білім беру бағдарламаларын әзірлеуді, сондай-ақ педагогикалық үдеріске адаптивті цифрлық платформаларды енгізуді ұсынады [7].

ЖИ технологиялары педагогтердің біліктілігін арттыруға, олардың оқыту әдістерін жетілдіруге және заманауи білім беру талаптарына бейімделуге көмектеседі. ЖИ мүмкіндіктері мұғалімдердің жеке сұраныстарын талдай алады және жекелендірілген кәсіби даму стратегияларын ұсына алады [8]. Жасанды интеллект оқу үдерісінің құрамдас бөлігіне айналып, мұғалімдердің кәсіби шеберлігін дамытуда басты рөл атқарады. Дегенмен, білім беру жүйесіне ЖИ тиімді енгізу мұғалімдерді цифрлық технологияларға оқытуды, тиісті ресурстарға қолжетімділікті қамтамасыз етуді қажет етеді. Келесі зерттеуде авторлар жасанды интеллект (ЖИ) сауаттылығын мұғалімдердің біліміне қатысты кәсіби білімдері контекстінде концептуализациялау бойынша зерттеу әдебиеттерін қарастырады [9]. Жұмыстың мақсаты мұғалімдерді оқыту бағдарламаларында ЖИ сауаттылығын анықтау және енгізу бойынша қолданыстағы тәсілдерді талдау болып табылады.

Өзге авторлар зерттеуінде [10]. сауаттылығын мұғалімдерді оқыту бағдарламаларына енгізуге тереңірек және жан-жақты көзқарас қажеттігін көрсетеді. Ағымдағы әдебиеттер бұл тақырыпқа қызығушылықтың артып келе жатқанын көрсетеді, дегенмен, білім беруде ЖИ қолданудың практикалық және этикалық аспектілеріне арналған зерттеулердің анық жетіспеушілігі байқалады. Педагогикалық тәжірибеде ЖИ тиімді енгізу мұғалімдердің кәсіби білімінің барлық аспектілерін ескеретін кешенді білім беру бағдарламаларын әзірлеуді талап етеді.

Нәтижелер және талқылау

ЖИ қолдану бойынша білім беру курстарын құру кезінде келесі әдістемелік принциптерді ескеру қажет:

- кешенділік – курстар ЖИ-нің теориялық негіздерін де, оны білім беруде қолданудың тәжірибелік аспектілерін де қамтуы керек.

- қолжетімділік – материалдар сандық сауаттылығы әртүрлі деңгейдегі мұғалімдерге бейімделуі керек.

- интерактивтілік – студенттерді оқуға ынталандыру үшін практикалық тапсырмаларды, модельдеулерді және мысалдарды енгізу.

- даралау – бейімделетін оқыту технологияларын пайдалану мұғалімдердің жеке қажеттіліктерін қанағаттандыруға көмектеседі.

ЖИ негізіндегі курстарды жүзеге асыру қадамдары: негізгі стратегиялар мен технологиялар

Оқыту үдерісінде ЖИ курстарының сапалы нәтиже көрсетуі үшін заманауи білім беру технологияларын қолдану маңызды. Заманауи білім беру платформаларына Coursera, EdX, Google AI, IBM Watson Education секілді онлайн платформаларды жатқызуға болады. Бұл платформалар – қашықтан оқытуды ұйымдастырумен қатар білім беру материалдарына қол жеткізуді қамтамасыз етеді. Білімді бағалаудың автоматтандырылған жүйелері мұғалімдерге оқу нәтижелері туралы жедел кері байланыс алуға және оқыту стратегияларын түзетуге мүмкіндік береді. Виртуалды көмекшілер мен чат-боттар – курсты оқу процесінде студенттерге қолдау көрсету және білім беру мәселелері бойынша кеңестер беру үшін пайдаланылуы мүмкін

Білім беру ортасында ЖИ курстарын енгізу қажеттілігі келесі себептермен байланысты:

Мұғалімдердің цифрлық сауаттылығының жеткіліксіздігі: ЖИ технологиясын енгізу алдында мұғалімдердің біліктілігі мен білімін арттыру маңызды.

Этикалық және құқықтық аспектілер: білім беру үдерістерінде ЖИ пайдалану кезінде жеке деректердің құпиялылығы мен академиялық тұтастық мәселелерін қарастырудың маңыздылығын атап өту керек.

Білім беруде жасанды интеллектті қолданудың этикалық аспектілерін зерттеу де маңызды. Технологияға тәуелділік артқан сайын, білім берушілерді де, оқушыларды да деректердің құпиялылығы мен алгоритмдік бейімділікпен байланысты ықтимал қауіптерден қорғайтын нұсқауларды белгілеу өте маңызды. Бұл этикалық мәселелерді шешу жасанды интеллект құралдарын орналастырудың білім берудегі теңдік пен тұтастық қағидаттарына сәйкес келуін қамтамасыз етеді. Сондықтан, білім беру саласындағы жасанды интеллект тудыратын күрделіліктерді жеңу үшін білім берушілер, зерттеушілер, саясаткерлер және технологтар арасындағы үздіксіз диалог өте маңызды.

Технологиялық шектеулер: барлық оқу орындарында ЖИ құралдарын оқу үдерісіне енгізу үшін қажетті ресурстар аздық етеді.

Өзгерістерге жылдам бейімделу: Мұғалімдердің кей бөлігі ЖИ енгізуге күмәнмен қарайды. Педагогикада ЖИ қолдану курсыз әзірлеу және енгізу білім беруді цифрлық түрлендіру жолындағы маңызды қадам болып табылатыны айдан анық. Жасанды интеллектті тиімді пайдалану оқуды жекелендіруге, оқушылардың мотивациясын арттыруға және оқу процесін оңтайландыруға көмектеседі. Дегенмен, курсты сәтті орындау материалдың қолжетімділігі мен практикалық маңыздылығын қамтамасыз ететін әдістемелік принциптерді ескеруді талап етеді.

Білім беру үдерісін цифрландыру жағдайында онлайн-платформалар оқушылардың сыни ойлауын қалыптастыру мен дамытуда маңызды рөл атқарады. Заманауи білім беру ресурстары әртүрлі курстарға, интерактивті тапсырмаларға және пікірталас қауымдастығына қол жеткізуге мүмкіндік береді, олар аналитикалық дағдыларды дамытуға, ойларды дәлелді түрде жеткізуге және шешімдерді өз бетінше іздеуге мүмкіндік береді. Сыни тұрғыдан ойлауды дамытуға жетекші білім беру платформаларының әсерін қарастырайық.

Жасанды интеллект құралдары студенттердің қазіргі білім деңгейлері мен қызығушылықтарына сәйкес келетін викториналар, нұсқаулық бейнелер және интерактивті модельдеулер жасай алады. Мұндай ресурстар тек сараланған оқытуды жеңілдетіп қана қоймай, сонымен қатар барлық студенттердің өздерінің нақты қажеттіліктерін қанағаттандыруға арналған тиісті және қызықты материалдарға қол жеткізуін қамтамасыз ету арқылы инклюзивтілікті арттырады.

Coursera – жетекші университеттер мен компаниялар әзірлеген онлайн курстар форматында құрылған оқу платформасы. Дәрістер мен ғылыми мақалалар арқылы өзекті мәселелерді терең талдау, студенттердің дәлелді ойлауын дамытуға және әртүрлі көзқарастарды сыни тұрғыдан бағалауға

мүмкіндік беретін пікірталас алаңына айналды. Coursera платформасы тәуелсіз зерттеуді және ақпаратты синтездеуді қажет ететін жобалық тапсырмалар негізінде құрылған.

Coursera бейресми білім беруде маңызды рөл атқарады, әсіресе Қазақстан сияқты аймақтарда студенттердің тілді меңгеру мен метакогнитивтік дағдыларын жақсартуға көмектеседі. 68 студенттің қатысуымен жүргізілген зерттеу Coursera курстары арқылы тілді меңгеру деңгейінің 23,6 %-ға артқанын анықтады, бұл оның дәстүрлі университет шарттарынан тыс тұлғалық және кәсіби дамудағы тиімділігін арттырады [11].

EdX – MIT, Гарвард және т.б. сияқты жетекші университеттер ұсынған академиялық курстар платформасы. EdX – талдау дағдыларын дамыту үшін кейс-стадилер мен зерттеу жұмыстары арқылы оқытудың тиімді жүйесі. Бұл платформада әртүрлі теориялық түсініктерді салыстырмалы талдауға бағытталған тапсырмалар, қатысушылардың өз ұстанымдарын тұжырымдап, дәлелдеуді үйренетін ашық талқылаулар жүйелі жинақталған.

EdX білім беру платформасы – бұл әсіресе заманауи білім беру талаптарына жауап ретінде айтарлықтай дамып келе жатқан белгілі онлайн оқыту ортасы. Ол оқыту процесін жақсартатын бірқатар мүмкіндіктерді ұсынады, соның ішінде жекелендірілген оқу жолдары, нақты уақыттағы кері байланыс және кеңейтілген аналитика. Платформаның бейімделу қабілеті және пайдаланушыларды тарту мүмкіндіктері, әсіресе, COVID-19 пандемиясы кезінде дәстүрлі білім берудің қиындықтарын шешу үшін өте маңызды.

EdX білім беру тәжірибесін бейімдеу үшін ЖИ пайдаланады, бұл студенттің табысын 30 %-ға дейін және белсенділікті 60 %-дан жоғары деңгейде арттырады [12].

Сонымен қатар, платформа сақтау жылдамдығын шамамен 50 %-ға арттыратын жедел кері байланысты қамтамасыз етеді [13].

Соңғы дамыту әрекеттері пайдаланушы интерфейстерін жақсартты және геймификация және кеңейтілген аналитика сияқты мүмкіндіктерді қосты, бұл оны онлайн және бетпе-бет оқыту үшін қолайлы етеді [14].

Khan Academy – пәндердің кең ауқымын қамтитын тегін білім беру ресурстары платформасы.

Бұл интерактивті жаттығулар мен мысалдар арқылы күрделі ұғымдарды түсіндіруге, логикалық талдауды және дәлелді ұстанымды тұжырымдауды қажет ететін сұрақтар мен тапсырмалардан тұратын оқу жүйесі.

Khan Academy – оқыту мен оқуды жақсартатын, әсіресе математика бойынша өзгермелі білім беру платформасы. Оны сыныптарға біріктіру студенттердің белсенділігін арттырып, жекелендірілген оқуды ынталандырады және оқу үлгерімін жақсартады. Платформаның бейнежазбалар мен

жаттығулар сияқты интерактивті мүмкіндіктері студенттерге өз қарқынымен оқуға мүмкіндік береді, бұл оны оқыту әдістерін жаңашылдыққа ұмтылған мұғалімдер үшін құнды құрал етеді.

Khan Academy платформасы оқушылардың әртүрлі оқу дағдысын ескере отырып, материалдар бойынша өз қарқынымен ілгерілетуге мүмкіндік береді [15].

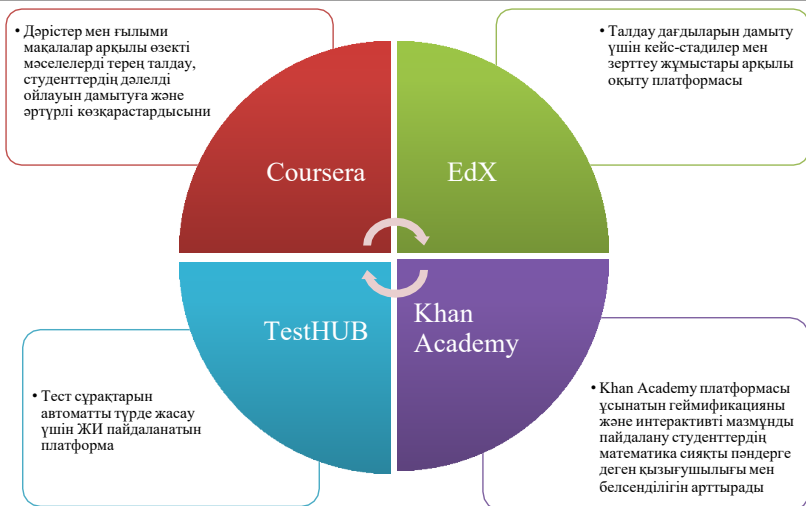
Khan Academy платформасы ұсынатын геймификацияны және интерактивті мазмұнды пайдалану студенттердің математика сияқты пәндерге деген қызығушылығы мен белсенділігін арттыратыны көрсетілген [16].

Khan Academy оқу платформасы жайлы зерттеулерге назар аударсақ, бұл оқу қосымшасын пайдаланатын студенттер математикалық дағдыларын айтарлықтай жақсарғанын көрсетеді, олардың 70 % пән бойынша жоғары біліктілікке қол жеткізеді [17].

Khan Academy платформасы ұсынатын геймификацияны және интерактивті мазмұнды пайдалану студенттердің математика сияқты пәндерге деген қызығушылығы мен белсенділігін арттырады.

Жасанды интеллектпен жұмыс істейтін тестілеу платформалары оқу тәжірибесін жақсарту үшін озық технологияларды біріктіру арқылы білім беру әдістерін өзгертеді. Бұл платформалар тест жасауды автоматтандыру, жекелендірілген кері байланысты қамтамасыз ету және интерактивті оқу орталарын жеңілдету үшін жасанды интеллектті (ЖИ) пайдаланады.

TestHUB сияқты платформалар тест сұрақтарын автоматты түрде жасау үшін ЖИ пайдаланады, бұл мұғалімдердің қолмен жасауға кететін уақытын азайтады. Сондай-ақ, ЖИ жүйелері тесттердің өзекті және күрделі болуын қамтамасыз ете отырып, оқушылардың жеке қажеттіліктеріне қарай бағалауды бейімдей алады.



1-сурет – Оқушылардың сыни ойлауын дамытатын онлайн-платформалар

Онлайн білім беру платформалары (Coursera, EdX, Khan Academy) оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін дамыта отырып, оқу үдерісін жетілдіреді. Мәселен, Coursera платформасы студенттер үшін ғылыми деректерді терең талдауды үйретсе, EdX кейстермен жұмыс жасау арқылы сыни ойлау дағдыларын дамытады. Khan Academy қазіргі замануи геймификация және ойын әдісін қолдану арқылы білім алу үдерісін қызықты әрі белсенді ететін платформа түрі. Ал TestHUB студенттер үшін ғана емес, сондай-ақ оқытушылар үшін де ыңғайлы автоматтандырылған тексеріс платформасы (Сурет 1). Coursera платформасы студенттердің ой-өрісін дамытуға және өз бетінше ізденуіне жағдай туғызатыны көрсетілген. Курстарды аяқтағаннан кейін қатысушылардың аналитикалық дағдылары 23,6 %-ға артты. EdX платформасы студенттерге жағдайлық есептер мен зерттеулерді қолдану арқылы дереккөздерді талдау, оларды салыстыру және өзіндік қорытынды жасау дағдыларын жетілдіруге көмектеседі. Платформаның жасанды интеллектке негізделген бейімделу механизмі оқыту тиімділігін 30 %-ға арттырды. Khan Academy платформасы студенттерге өз қарқынымен оқуға мүмкіндік беру арқылы пәндік білімді меңгеру сапасын жақсартты. Зерттеу нәтижелері бойынша платформаны пайдаланған оқушылардың 70 %-ы математикалық дағдыларын айтарлықтай жақсартқан.

Жасанды интеллект негізіндегі тестілеу платформалары (мысалы, TestHUB) бағалау процестерін автоматтандыру арқылы оқу процесін жекел

Онлайн білім беру платформалары мен жасанды интеллект құралдары дәстүрлі оқыту әдістерін толықтырады және студенттердің зерттеу дағдыларын, өз бетінше шешім қабылдауын және сыни ойлауын дамытуда маңызды рөл атқарады.

Білім берудің цифрлық трансформациясы жағдайында жасанды интеллект (ЖИ) оқытудың тиімділігін арттыру және білім беру үдерісін дараландырудың негізгі құралына айналууда.

Студент дағдысына бейімделетін жүйелер жеке тапсырмалар мен курстарды ұсына отырып, студенттердің мықты және әлсіз жақтарын анықтауға мүмкіндік береді. Мысалы, EdX жеке білім беру траекторияларын жасау үшін жасанды интеллектті пайдаланады, бұл материалды сапалы меңгеру деңгейін 30 %-ға арттырады (Mane & Jagtap, 2024).

ЖИ негізіндегі чат-боттар мен дауыстық көмекшілерді пайдалану студенттердің білім беру платформаларымен өзара әрекеттесуін жеңілдетеді. IBM Watson Tutor сияқты технологиялар студенттерге нақты уақытта күрделі тақырыптар бойынша түсініктеме алуға көмектеседі, сонымен қатар түсініктемелерді белгілі бір пайдаланушының түсіну деңгейіне бейімдейді.

IBM Watson Tutor – жекелендірілген оқытуды қамтамасыз етуге арналған жасанды интеллект арқылы жұмыс істейтін инновациялық білім беру технологиясы. Платформа оқу тәжірибесін студенттің жеке қажеттіліктеріне бейімдеу үшін табиғи тілді өңдеуді, машиналық оқытуды және деректерді талдауды пайдаланады.



2-сурет – IBM Watson Tutor білім беру технологиясы

2-суретте жасанды интеллект технологияларына негізделген IBM Watson Tutor интеллектуалды білім беру платформасының архитектурасы мен жұмыс істеу логикасы көрсетілген. Бұл жүйе студент пен цифрлық көмекші арасындағы өзара әрекеттесу табиғи тілді өңдеу (NLP) және үлкен деректерді талдау үшін қолданылады. Сонымен қатар, бұл білім беру технологиясы – диалог арқылы жүзеге асырылатын интеграцияланған жекелендірілген оқу ортасы.

ЖИ көмегімен жүзеге асырылатын интерактивті әдістер студенттерді оқу процесіне қызықтыруға және ынталандыруға көмектеседі. Мәселен, Khan Academy оқу мотивациясын арттыру үшін ойын элементтерін және бейімделу алгоритмдерін пайдаланудың тиімділігін көрсетеді (Coqueiro et al., 2025).

Білім беруде жасанды интеллектті пайдалану оқытудың тиімділігін арттыруға, оқу үдерісін жекелендіруге, білімді бағалауды автоматтандыруға жаңа перспективалар ашады. Бейімделетін платформаларды, интеллектуалды репетиторларды және геймификацияны енгізу студенттерге ХХІ ғасырдағы негізгі дағдыларды, соның ішінде сыни ойлауды, аналитикалық дағдыларды және тәуелсіз шешім қабылдауды дамытуға көмектеседі. Білім берудің болашағы ЖИ технологияларының дамуымен тығыз байланысты, бұл оларды оқу үдерісіне кіріктіру әдістерін одан әрі зерттеуді және жетілдіруді талап етеді.

ЖИ технологиялары студенттердің білім деңгейлерін талдауға және жекелендірілген оқу бағдарламаларын ұсынуға мүмкіндік береді. Бұл шартты жүзеге асыру үшін жеке оқыту дағдысына бейімделуге қабілетті білім беру платформаларын (Coursera, EdX, IBM Watson Tutor) әзірлеу, студенттердің нәтижелері бойынша тапсырмалардың қиындығын реттейтін интеллектуалды тестілеу жүйелерін енгізу және студенттерге нақты уақытта кеңес беру үшін чат-боттар мен виртуалды көмекшілерді пайдалану қызметтерін әзірлеу қажет.

Қазіргі білім беру тәжірибесі мұғалімдерден дәстүрлі оқыту әдістерін меңгеруді ғана емес, сонымен қатар жаңа технологиялық талаптарға бейімделуді талап етеді. Жасанды интеллекттің (ЖИ) қарқынды дамуымен ақпаратты талдай алатын, деректердің сенімділігін бағалай алатын және цифрлық құралдарға сыни көзқараспен қарай алатын болашақ мұғалімдерді дайындау маңыздырақ болып отыр. Бұл болашақ мұғалімдерге қажет күзiреттiлiктi дамытуды талап етедi, оның iшiнде сыни тұрғыдан ойлау және талдау дағдылары ерекше рөл атқарады. Сыни тұрғыдан ойлау ақпаратты саналы түрде талдау, логикалық қорытындылар жасау және ақпарат көздерінің сенімділігін бағалауды қамтиды. Аналитикалық дағдыларға деректерді ұйымдастыру, үлгілерді анықтау және негізделген шешімдер қабылдау

мүмкіндігі де кіреді. Болашақ мұғалімдердің бойында мұндай дағдыларды дамыту олардың кәсіби дайындығының алғышарты болып табылады.

ЖИ болашақ мұғалімдерде сыни және аналитикалық ойлауды дамытуға арналған құралдардың кең ауқымын ұсынады. Мәселен, IBM Watson және GPT үлгілері сияқты технологиялар студенттерге үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеуге, негізгі идеяларды бөліп көрсетуге және мәтінді сыни тұрғыдан бағалауға мүмкіндік береді.

Интерактивті оқыту платформалары: Адаптивті жүйелер (Coursera, EdX, Google AI) жеке оқыту жолдарын жасайды және өзіндік рефлексия мен өзін-өзі тануды дамытады.

Модельдеу және модельдеу: виртуалды ортада ЖИ пайдалану болашақ мұғалімдерге оқу стратегияларын бағалауға және оларды қолдану нәтижелерін болжауға мүмкіндік береді.

Проблемалық оқыту: Студенттер нақты өмірдегі білім беру жағдайларын талдау, ықтимал шешімдерді бағалау және дәлелді қорытындылар жасау үшін ЖИ пайдаланады

Пікірталас және пікірталас әдістері: Болашақ мұғалімдер ЖИ білім беру үдерісіне әсерін талқылайды, оны пайдаланудың этикалық аспектілерін талдайды және ықтимал тәуекелдерді қарастырады.

Жобалық іс-әрекеттер: студенттер ЖИ-ні пайдалана отырып, жүйелік ойлау мен стратегиялық жоспарлау дағдыларын дамытуға үлес қоса отырып, өздерінің білім беру жобаларын жасайды.

Шығармашылық қабілетін жоғалту қаупі: оқу үдерісін шамадан тыс автоматтандыру студенттердің дербестігі мен шығармашылық ойлау деңгейін төмендетуі мүмкін.

ЖИ технологияларының дамуы білім беру саласына айтарлықтай әсер етіп, оқытуды жекелендіру, оның тиімділігін арттыру және оқыту қызметін оңтайландыру үшін жаңа мүмкіндіктер ашады. Дегенмен, ЖИ оқу процесіне сәтті енгізу үшін мұғалімдер арасында тиісті білім мен дағдыларды дамыту қажет. Осыған байланысты ЖИ құралдарын меңгеруге және оларды білім беру тәжірибесіне бейімдеуге бағытталған мамандандырылған курстарға қажеттіліктің бары жасырын емес.

Жасанды интеллекттің (ЖИ) мұғалімдерді даярлауға интеграциялануы оны тиімді енгізуге кедергі келтіретін бірнеше маңызды кедергілерге тап болады. Инфрақұрылымның жеткіліксіздігі және озық ЖИ құралдарына қол жеткізудің жеткіліксіздігі сияқты технологиялық шектеулер білім беру мекемелері үшін айтарлықтай қиындықтар туғызады. Сонымен қатар, оқу бағдарламасының қатандығы көбінесе ЖИ мүмкіндіктерін пайдаланатын

инновациялық оқыту әдістерін енгізуге кедергі келтіреді, осылайша педагогикалық прогресті тежейді.

Білім берушілердің өзгерістерге қарсылығы жағдайды одан әрі күрделендіреді. Көптеген мұғалімдер ЖИ технологияларымен таныс болмауы немесе олардың оқыту тәжірибесін жақсартудағы тиімділігіне күмәнмен қарауы мүмкін. Бұл қиындықтарды азайту үшін қолдаушы білім беру саясатын әзірлеу және енгізу өте маңызды. Стандарттарды белгілеу және ЖИ ресурстарын қаржыландыру арқылы олар қажетті инфрақұрылымды жақсартуға және мұғалімдер үшін кәсіби даму мүмкіндіктерін жеңілдете алады. Сонымен қатар, білім беру мекемелері мен технология провайдерлері арасындағы ынтымақтастықты ынталандыратын саясат инновацияны дамытып, ЖИ құралдарының оқу бағдарламаларына тиімді енгізілуін қамтамасыз ете алады, осылайша оқыту және оқу тәжірибесін жақсартады.

Білім беру мекемелері жасанды интеллектке негізделген платформаларды көбірек қабылдаған сайын, болашақ мұғалімдерді технологиямен қатар бірлескен рөлдерге дайындау өте маңызды рөл атқарады. Жасанды интеллектті пайдаланудың этикалық салдары педагогтар арасында сыни ойлауды және жауапты шешім қабылдауды қажет етеді. Мұғалімдерді даярлау кезінде осы мәселелерді шешу педагогтардың жасанды интеллект әлеуетін пайдаланып қана қоймай, сонымен қатар оның шектеулері мен ықтимал бейімділіктеріне сақ болуын қамтамасыз етеді. Сондықтан, кешенді кәсіби даму бағдарламалары этика және технологиямен сыни өзара әрекеттесу бойынша талқылауларды қамтуы керек. Бұл дамып келе жатқан білім беру ландшафтында бағыт ала алатын жан-жақты білім берушілерді тәрбиелейді.

Қорытынды

Жасанды интеллект (ЖИ) құралдарын мұғалімдерді даярлау бағдарламаларына біріктіру педагогикалық стратегияларды жетілдіруге түрткі болатын тәсілді білдіреді. Бейімделгіш оқу ортасын жеңілдету арқылы ЖИ болашақ мұғалімдер арасында кәсіби құзыреттіліктің дамуына ықпал етеді. Бұл құралдар студенттердің әртүрлі қажеттіліктерін қанағаттандыратын жекелендірілген оқу тәжірибесін алуға мүмкіндік береді. Зерттеулер ЖИ сабақ жоспарлау және бағалау процестерін оңтайландыра алатынын, бұл сайып келгенде оқыту тиімділігін арттыратынын және оқушылардың қатысуын байытатынын көрсетеді.

Болашақ мұғалімдерді даярлауда жасанды интеллект (ЖИ) қолдану педагогтардың кәсіби дамуына кең мүмкіндіктер ашады. Себебі оқу бағдарламасына ЖИ интеграциясы мұғалімдерге цифрлық сауаттылығын,

аналитикалық ойлауын және жылдам өзгеретін ақпараттық ортаға бейімделу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда жасанды интеллектті қолдану бойынша ғылыми-практикалық ұсыныстар:

– Білім беру бағдарламаларын әзірлеу және бейімдеу: Педагогикалық жоғары оқу орындарының оқу бағдарламаларына цифрлық сауаттылықты, сыни тұрғыдан ойлауды және жаңа технологияларға бейімделуді дамытуға баса назар аудара отырып, білім беруде ЖИ пайдалануға арналған пәндерді енгізу;

– Болашақ мұғалімдердің әдістемелік және практикалық дайындығы: ЖИ білім беруде сәтті қолдану мысалдарын және интеллектуалды білім беру жүйелерімен жұмыс істеу алгоритмдерін қамтитын оқу-әдістемелік материалдарды әзірлеу;

– Оқытуды жекелендіру үшін ЖИ пайдалану: студенттердің тұлғалық ерекшеліктерін, олардың білім деңгейі мен оқу стилін ескеретін бейімделген оқыту жүйесін қолдану;

– ЖИ пайдалану кезінде этикалық және құқықтық стандарттарды қамтамасыз ету: Дербес деректерді қорғауды және этикалық аспектілерді ескере отырып, білім беру процесінде ЖИ пайдалануды реттейтін нормативтік құжаттарды әзірлеу;

– Ғылыми базаны одан әрі зерттеу және дамыту: Мұғалімдерді оқытудағы әртүрлі ЖИ технологияларының тиімділігін бағалау үшін эмпирикалық зерттеулер жүргізу. Мәдени, психологиялық және педагогикалық ерекшеліктерді ескере отырып, ЖИ білім беру үдерістеріне біріктіру үлгілерін әзірлеу.

Мақалада қарастырылған ЖИ технологиялары және бейімделген оқыту жүйелері, зияткерлік көмекшілер мен автоматтандырылған бағалау платформалары оқытуды жекелендіруде, студенттердің ынтасын арттыруда жәрдемдеседі. Оқу процесін оңтайландыруда ЖИ қолдану арқылы болашақ мұғалімдер оқытудың жаңа стратегияларын меңгеріп қана қоймай, сонымен қатар кәсіби дағдыларын, сыни ойлау және рефлексияны жетілдіреді. Дегенмен мұғалімдерді оқытуда ЖИ табысты енгізу үшін тиісті оқыту курстары мен бағдарламаларын әзірлеу, әдістемелік қамтамасыз ету, мұғалімдердің цифрлық құзыреттілік деңгейін арттыруды қамтитын кешенді тәсіл қажет қажеттілігі бар.

Болашақ зерттеулер жасанды интеллект көмегімен оқытудың оқыту тиімділігіне де, студенттердің нәтижелеріне де ұзақ мерзімді әсерін зерттеуі керек. Мұндай зерттеулер жасанды интеллектті білім беру құрылымдарына енгізудің ең жақсы тәжірибелері туралы маңызды түсінік бере алады.

Пайдаланылған деректер тізімі

1 **Носова, Л. С.** Искусственный интеллект в формировании профессиональных компетенций будущих педагогов [Текст]// Челябинск : ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2023. – 136 с.

2 **Бороненко, Т. А.** Развитие персонализированного обучения будущих педагогов через генерацию курсов с использованием искусственного интеллекта [Текст] // Мир науки, культуры, образования. – 2024. – № 4 (107). – С. 29–33.

3 **Антоненкова, И. Н.** Формирование визуальной и художественной грамотности у будущих учителей начальных классов [Текст]// Университет XXI века: научное измерение. – 2010. – С. 86–91.

4 **Әмірбеков, А. А.** Болашақ педагог-информатикті оқытуда жасанды интеллект технологияларын қолдануға дайындау: шолу [Текст] // Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің Хабаршысы. – 2024. – Т. 75, № 4. – Б. 97–110.

5 **Ешенкулова, Д.** Жоғары сынып оқушыларының өздік оқу іс-әрекетін басқаруға болашақ мұғалімдердің даярлығын қалыптастыру [Текст] // ҚР ҰҒА Хабаршысы. – 2022. – № 6. – Б. 72–86.

6 **Бузаубакова, К. Д.** Болашақ педагогтердің цифрлы құзыреттіліктерін қалыптастыру қажеттілігі [Мәтін]// Абай атындағы ҚазҰПУ-дың Хабаршысы. Педагогика ғылымдары сериясы. – 2024. – № 3 (83). – Б. 169–177.

7 **Муханбетжанова, А. У.** Педагогтердің цифрлық сауаттылығын қалыптастырудағы жасанды интеллекттің маңыздылығы [Мәтін]// Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің Хабаршысы. – 2023. – Т. 70, № 3. – Б. 55–62.

8 **Al-Zyoud, M.** The role of artificial intelligence in teacher professional development [Text] // Universal Journal of Educational Research. – 2020. – Vol. 8, № 11B. – P. 6263–6272.

9 **Sperling, K.** In search of artificial intelligence (AI) literacy in teacher education: a scoping review [Text] // Computers and Education Open. – 2024. – P. 100169.

10 **Pedro, F.** Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development [Text] // Paris : UNESCO, 2019. – 57 p.

11 **Alimova, S.** Non-formal education on the Coursera platform: a regional university experience [Text] / S. Alimova, Zh. Z. Ospanova // UPU. – 2024. – № 4 (134). – P. 325–334. – <https://doi.org/10.47526/2024-4/2664-0686.124>

12 **Mane, P. B.** AI-enhanced educational platform for personalized learning paths, automated grading, and real-time feedback [Text] // Indian Scientific Journal

of Research in Engineering and Management. – 2024. – Vol. 08, № 12. – P. 1–7. – <https://doi.org/10.55041/ijrsrem39921>

13 **Zabala, I. D.** Transforming Open edX into the next On-Campus LMS: results of the UniDigital project [Text] // IEEE Digital Education and MOOCs Conference. – 2024. – P. 1–6. <https://doi.org/10.1109/democon63027.2024.10748171>

14 **de Souza Júnior, J.** Utilização da plataforma Khan Academy como utensílio de aprendizagem: uma revisão de literatura [Text] // Caderno Pedagógico. – 2024. – Vol. 21, № 6. – P. e5188. <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n6-253>

15 **Coqueiro, L.** O uso da plataforma Khan Academy como facilitador no processo de ensino-aprendizagem da matemática [Text] // Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. – 2025. – Vol. 11, № 1. – P. 2477–2496. <https://doi.org/10.51891/rease.v11i1.18026>

16 **Zenteno, R.** Khan Academy platform for mathematics teaching and learning [Text] // Evolutionary Studies in Imaginative Culture. – 2024. – Vol. 8.1, № S1. – P. 573–585. – <https://doi.org/10.70082/esiculture.vi.900>

17 **Попович, Б.** Сервіс створення тестів на основі штучного інтелекту [Текст] // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення у сучасних технологіях. – 2024. – Т. 1, № 19. – С. 26–30. – <https://doi.org/10.20998/2413-4295.2024.01.04>

References

1 **Nosova L. S.** Iskusstvennyy intellekt v formirovanii professional'nykh kompetentsiy budushchikh pedagogov [Artificial intelligence in the formation of future teachers' professional competencies]. [Text] // Chelyabinsk : ZAO «Biblioteka A. Millera», 2023. – 136 p.

2 **Boronenko, T. A.** Razvitie personalizirovannogo obucheniya budushchikh pedagogov cherez generatsiyu kursov s ispol'zovaniem iskusstvennogo intellekta [Development of personalized learning of future teachers through AI-generated courses] [Text] // Mir nauki, kultury, obrazovaniya. – 2024. – No. 4 (107) – P. 29–33.

3 **Antonenkova, I. N.** Formirovanie vizual'noy i khudozhestvennoy gramotnosti u budushchikh uchiteley nachal'nykh klassov [Formation of visual and artistic literacy in future primary school teachers] [Text] / I. N. Antonenkova // Universitet XXI veka : nauchnoe izmerenie. – 2010. – P. 86–91.

4 **Amirbekov, A. A.** Bolashak pedagog-informatikti okytuda zhasandy intellekt tekhnologiyalaryn kol'danuğa daiyndau: sholu [Preparing future IT teachers for the use of AI technologies: review] [Text] // Khabarshy

Kh. Dosmukhamedov atyndaǵy Atyrau universiteti. – 2024 – Vol. 75, No. 4, – P. 97–110.

5 **Eshenkulova, D.** Zhogary synyp oqushylarynyń ózdiq oqy is-áreketin basqarýǵa bolashaq múǵalimderdiń daiyarlyǵyn qalyptastyry [Formation of readiness of future teachers to manage students' independent learning] [Text] // Khabarshy NAGN RK. – 2022 – No. 6 – P. 72–86.

6 **Buzaubakova, K. D.** Bolashaq pedagogterdiń tsifrly quzyrettilikterin qalyptastyry qajettigi [The need to develop digital competencies of future teachers] [Text] // Khabarshy Abai atyndaǵy QazNPU. Pedagogical Sciences Series. – 2024, – No. 3 (83). – P. 169–177.

7 **Mukhanbetzhanova, A. U.** Pedagogterdiń tsifrly sawattylyǵyn qalyptastyrydagı zhasandy intellektiń mańyzdylyǵy [The importance of AI in developing digital literacy of teachers] [Text] // Khabarshy Kh. Dosmukhamedov atyndaǵy Atyrau universiteti. – 2023 – Vol. 70, No. 3, – P. 55–62.

8 **Al-Zyoud, M.** The role of artificial intelligence in teacher professional development. [Text] // Universal Journal of Educational Research. – 2020, Vol. 8, No. 11B. – P. 6263–6272.

9 **Sperling, K.** In search of artificial intelligence (AI) literacy in teacher education: a scoping review [Text] // Computers and Education Open. – 2024, – P. 100169.

10 **Pedro, F.** Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. [Text] // Paris: UNESCO, 2019. – 57 p.

11 **Alimova, S.** Non-formal education on the Coursera platform: a regional university experience. [Text] // UPU. – 2024. – No. 4 (134). – P. 325–334. – <https://doi.org/10.47526/2024-4/2664-0686.124>

12 **Mane, P. B.** AI-enhanced educational platform for personalized learning paths, automated grading, and real-time feedback. [Text] // Indian Scientific Journal of Research in Engineering and Management. – 2024 – Vol. 8, No. 12. – P. 1–7. – <https://doi.org/10.55041/ijsrem39921>

13 **Zabala, I. D.** Transforming Open edX into the next On-Campus LMS: results of the UniDigital project. [Text] // I. D. , Zabala, C. T. Ribalta., J. B. Mataix, G. M. Manrique // IEEE Digital Education and MOOCs Conference. – 2024. – P. 1–6. – <https://doi.org/10.1109/democon63027.2024.10748171>

14 **de Souza Júnior, J.** Utilização da plataforma Khan Academy como utensílio de aprendizagem: uma revisão de literatura [Use of the Khan Academy platform as a learning tool: a literature review] [Text] // Caderno Pedagógico. – 2024. – Vol. 21, No. 6. – Article e5188. – <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n6-253>

15 **Coqueiro, L.** O uso da plataforma Khan Academy como facilitador no processo de ensino-aprendizagem da matemática [Use of Khan Academy as a facilitator in teaching and learning mathematics] [Text] // Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. – 2025 – Vol. 11, No. 1. – P. 2477–2496. – <https://doi.org/10.51891/rease.v11i1.18026>

16 **Zenteno, R.** Khan Academy platform for mathematics teaching and learning. [Text] // Evolutionary Studies in Imaginative Culture – 2024 – Vol. 8.1, No. S1. – P. 573–585. – <https://doi.org/10.70082/esiculture.vi.900>

17 **Popovych, B.** Servis sozdaniya testov na osnove iskusstvennogo intellekta [AI-based test creation service] [Text] // Visnyk NTU «KhPI». Series: New Solutions in Modern Technologies. 2024 – Vol. 1, No. 19. – P. 26–30. – <https://doi.org/10.20998/2413-4295.2024.01.04>

24.03.25 ж. баспаға түсті.

17.04.26 ж. түзетулерімен түсті.

03.08.26 ж. басып шығаруға қабылданды.

*Ж. Т. Садуакасова¹, П. З. Ишанов²,

Г. С. Каримова³, Г. Т. Смагулова⁴

^{1,2,4}Қарагандинский университет

имени Академика Е. А. Букетова,
Республика Казахстан, г. Караганда;

³Международный университет «Астана»,
Республика Казахстан, г. Астана.

Поступило в редакцию 24.03.25.

Поступило с исправлениями 17.04.26.

Принято в печать 03.08.26.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

В данной статье проводится анализ педагогических условий, способствующих формированию интеллектуального потенциала будущих учителей начальных классов посредством использования технологий искусственного интеллекта. Рассмотрены теоретические аспекты интеллектуального потенциала педагога, роль цифровых технологий в его развитии, а также возможности адаптивного и персонализированного обучения на основе искусственного

интеллекта. Особое внимание уделено методическим подходам и педагогическим стратегиям, направленным на интеграцию ИИ в образовательный процесс. В статье анализируются современные образовательные платформы, автоматизированные системы оценки знаний, интерактивные инструменты и их влияние на развитие критического мышления, аналитических и когнитивных навыков обучающихся. На основе обобщения научных исследований и практического опыта даны рекомендации по эффективному использованию искусственного интеллекта в подготовке будущих учителей. Полученные результаты могут быть использованы при актуализации образовательных программ, разработке учебных курсов, создании методических материалов, направленных на использование ИИ в педагогической практике. Исследование направлено на решение актуальной проблемы повышения качества подготовки будущих учителей начальных классов и обеспечения их готовности к работе в условиях цифровой трансформации образования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, интеллектуальный потенциал, цифровизация образования, педагогические условия, начальное образование, цифровые технологии, критическое мышление.

*Zh. T. Saduakasova¹, P. Z. Ishanov²,

G. S Karimova³, G. T. Smagulova⁴

^{1,2,4}Academician E. A. Buketov

Karaganda National Research University,
Republic of Kazakhstan, Karaganda;

³International University «Astana»,
Republic of Kazakhstan, Astana.

Received 24.03.25.

Received in revised form 17.04.26.

Accepted for publication 03.08.26.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS

This article analyzes pedagogical conditions that contribute to the formation of the intellectual potential of future primary school teachers through the use of artificial intelligence technologies. The theoretical aspects of the intellectual potential of a teacher, the role of

digital technologies in its development, as well as the possibilities of adaptive and personalized learning based on artificial intelligence are considered. Particular attention is paid to methodological approaches and pedagogical strategies aimed at integrating AI into the educational process. The article analyzes modern educational platforms, automated knowledge assessment systems, interactive tools and their impact on the development of critical thinking, analytical and cognitive skills of students. Based on the generalization of scientific research and practical experience, recommendations are given for the effective use of artificial intelligence in the training of future teachers. The obtained results can be used to update educational programs, develop training courses, and create methodological materials aimed at using AI in teaching practice. The study is aimed at solving the urgent problem of improving the quality of training future primary school teachers and ensuring their readiness to work in the context of digital transformation of education.

Keywords: artificial intelligence, intellectual potential, digitalization of education, pedagogical conditions, primary education, digital technologies, critical thinking.

Теруге 03.08.2026 ж. жіберілді. Басуға 14.09.2026 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

6,45 МБ

Шартты баспа табағы 49,9

Компьютерде беттеген З. Ж. Шокубаева

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Қожас

Тапсырыс № 4597

Сдано в набор 03.08.2026 г. Подписано в печать 14.09.2026 г.

Электронное издание

6,45 МБ, Усл.п.л. 49,9.

Компьютерная верстка З. Ж. Шокубаева

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Қожас

Заказ № 4597

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 133 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 133 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.pedagogic-vestnik.tou.edu.kz