

ӘОЖ 371.32

GTAMP 14.01.85

<https://doi.org/10.48371/PEDS.2026.82.3.022>

## САБАҚТЫ ЖОСПАРЛАУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУДЫҢ КОГНИТИВТІ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

\*Нургалиева А.А.<sup>1</sup>, Абибулаева А.Б.<sup>2</sup>, Умираниева М.С.<sup>3</sup>

\*<sup>1</sup>Qazaq AI Research University, Астана, Қазақстан

<sup>2</sup>Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

<sup>3</sup>Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, Астана, Қазақстан

**Аңдатпа.** Мақалада сабақты жоспарлауда генеративті жасанды интеллектіні (ЖИ) қолданудың когнитивті және технологиялық аспектілері қарастырылады. Тақырыптың өзектілігі педагогтердің оқу мақсатын нақты сабақ мақсатына түрлендіру, бағалау дескрипторларын құрастыру және тапсырмаларды деңгейлеп іріктеу кезеңдерінде жүйелі қиындықтарға тап болуымен айқындалады. Зерттеудің мақсаты – оқу мақсаты, сабақ мақсаты, дескриптор және тапсырма арасындағы дидактикалық сәйкестікті сақтай отырып, Google Gemini моделін пайдаланудың үш қадамдық алгоритмін теориялық негіздеу және практикалық сипаттау. Зерттеу сапалық-аналитикалық дизайнда орындалды: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының 300 мектеп педагогі қамтылған жарияланған онлайн-сауалнамасының агрегатталған нәтижелеріне екінші реттік талдау жүргізілді; ұсынылған алгоритм ТРАСК моделі және ЮНЕСКО-ның педагогтерге арналған ЖИ құзыреттілік шеңбері тұрғысынан негізделді; Gemini генерациялаған материалдар үш тәуелсіз сарапшының алты критерий бойынша 0–2 балдық шкалада берген бағалары арқылы верификацияланды. Талдау сауалнамаға қатысқан педагогтер үшін сабақ мақсатын тұжырымдау жоспарлаудың ең күрделі кезеңдерінің бірі (22,2%) екенін көрсетті. Осы қиындықты азайту үшін «мақсат – дескриптор – тапсырма» логикасына негізделген алгоритм, педагогикалық промптингтің компоненттері және ЖИ нәтижесін верификациялау рубрикасы ұсынылды. Зерттеудің ғылыми жаңалығы – педагогикалық промптингті технологиялық, педагогикалық және пәндік білімдердің тоғысындағы кәсіби дидактикалық дағды ретінде нақтылау. Жұмыстың практикалық маңызы ұсынылған алгоритм мен рубриканы педагогтердің біліктілігін арттыруда және әдістемелік қолдау жүйесінде қолдану мүмкіндігінде.

**Тірек сөздер:** сабақты жоспарлау, мақсат қою, критериялды бағалау, генеративті жасанды интеллект, Google Gemini, педагогикалық промптинг, ТРАСК, педагогтің кәсіби құзыреттілігі

## Кіріспе

Сабақты жоспарлау – білім беру процесінің сапасы мен тиімділігін айқындайтын жүйеқұраушы компонент. Сауатты әзірленген қысқа мерзімді жоспар педагогке оқу мазмұнын, әдістерді, оқу тапсырмаларын, бағалау өлшемдерін және білім алушыларды оқу әрекетіне тарту стратегияларын бір логикаға біріктіруге мүмкіндік береді [1]. Сондықтан сабақ жоспары педагогикалық жобалаудың кәсіби құралы ретінде қарастырылады.

Жоспарлаудың дидактикалық мәні мен өзегі педагогтің оқу бағдарламасындағы талаптарды нақты сынып жағдайына, білім алушылардың жас және жеке ерекшеліктеріне, қолда бар ресурстарға және бағалау жүйесіне бейімдей алуында көрінеді [2]. Осы тұрғыдан сабақ мақсатын тұжырымдау, бағалау дескрипторларын әзірлеу және тапсырмаларды іріктеу педагогтен бірнеше білім саласын бір мезетте синтездеуді талап ететін күрделі когнитивті әрекет болып табылады.

Ғылыми әдебиеттерде сабақ мақсатының нақтылығы оқыту мазмұнының фокусын, тапсырмалардың күрделілік деңгейін және бағалау критерийлерінің релеванттылығын анықтайтыны көрсетіледі [3]. Халықаралық зерттеулер болашақ және жас педагогтердің сабақ мақсатын өлшенетін оқу нәтижесіне айналдыруда, мақсат пен тапсырма арасындағы сәйкестікті сақтауда қиындықтарға тап болатынын дәлелдейді [2, 4]. Мысалы, G. Zingir зерттеуінде болашақ педагогтердің елеулі бөлігі сабақ жоспарында мақсаттарды дұрыс тұжырымдай алмағаны анықталған [4].

Қазақстандық контексте бұл мәселенің өзектілігі Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы әзірлеген әдістемелік ұсынымдарда келтірілген 300 мектеп педагогінің сауалнама нәтижелерінен көрініс табады. Аталған деректер бойынша респонденттердің 22,2%-ы оқу бағдарламасының мақсаттарына сүйене отырып сабақ мақсатын тұжырымдауды жоспарлаудағы ең күрделі кезеңдердің бірі ретінде атаған [5]. Мақсат қою сапасының тапсырма саралау, бағалау және сабақтағы сұрақтар логикасы сияқты кейінгі дидактикалық шешімдермен байланысы жоғарыда аталған теориялық еңбектерде де көрсетілген [3].

Соңғы жылдары Қазақстанда ЖИ-ні білім беру жүйесіне енгізудің нормативтік және ғылыми негізі белсенді қалыптасуда. Мемлекет басшысының 2026 жылғы 12 мамырдағы Жарлығында орта білім беру жүйесіне ЖИ-ні енгізудің 2026–2029 жылдарға арналған кешенді жоспарын әзірлеу, ЖИ-ні қолдану стандарттарын бекіту, педагогтердің үздіксіз кәсіби дамуын қамтамасыз ету және дербес деректерді қорғауды күшейту міндеттері белгіленді [6]. Осы нормативтік бағыт ЖИ-ні педагогтің әдістемелік жұмысын қолдайтын ресурс ретінде қарастыруды өзекті етеді.

Отандық ғылыми әдебиеттерде педагогтердің цифрлық құзыреттілігі, цифрлық педагогика және ЖИ-ні білім беруде қолдану мәселелері әртүрлі қырынан зерттеліп келеді. Д.М. Джусубалиева болашақ мұғалімдерді даярлауда цифрлық құзыреттілікті қажетті шарт ретінде қарастырса [7], Ж. Акпарова педагог қызметіндегі цифрлық құзыреттіліктің мәнін кәсіби

қызметті жаңарту контексінде ашады [8]. Ал М. Орынбасар, М. Жумадилова және Э. Абдыкеримова Қазақстан білім беру жүйесіндегі ЖИ әлеуетін деректерді талдау, жекелендіру және әкімшілік процестерді оңтайландыру тұрғысынан сипаттайды [9]. К. Moldashev пен В. Sakhimbekov зерттеуі Қазақстан педагогтерінің ЖИ қабылдау факторларын эмпирикалық тұрғыдан талдау қажеттігін күшейтеді [10].

Халықаралық деңгейде ChatGPT-ні сабақ әзірлеуде қолдану бойынша зерттеулер мұғалімдердің генеративті ЖИ құралдарын сабақ мотивациясын, тапсырма құрылымын және оқу әрекетін қолдау үшін пайдаланатынын көрсетеді [11]. Дегенмен аталған жұмыстарда ЖИ-нің жалпы мүмкіндіктері, цифрлық құзыреттілік немесе институционалдық дайындық мәселелері кеңінен қарастырылғанымен, сабақ жоспарының нақты дидактикалық компоненттері – мақсат, дескриптор және тапсырма – арасындағы сәйкестікті генеративті ЖИ көмегімен кезең-кезеңімен құру алгоритмі жеткілікті деңгейде өлшемдер арқылы сипатталмаған. Осы ғылыми-әдістемелік олқылық осы мақаланың зерттеу проблемасын анықтайды.

Зерттеудің мақсаты – сабақ мақсатын тұжырымдау, критериалды бағалауға арналған дескрипторларды әзірлеу және оқу тапсырмаларын іріктеу үдерістерін қолдау үшін генеративті ЖИ-ні (Google Gemini мысалында) қолданудың үш қадамдық алгоритмін әзірлеу және оны ТРАСК моделі мен ЮНЕСКО-ның ЖИ құзыреттілігі шеңбері тұрғысынан теориялық негіздеу.

Зерттеу міндеттері:

- Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының сауалнама деректері мен халықаралық, отандық әдебиеттер негізінде педагогтердің сабақты жоспарлаудағы негізгі қиындықтарын жүйелеу;
- мақсат қою, дескриптор әзірлеу және тапсырма іріктеу кезеңдерінде Gemini моделін қолдану алгоритмін сипаттау;
- педагогикалық промптинг ұғымының теориялық шекарасын нақтылау;
- ұсынылған алгоритмді ТРАСК және ЮНЕСКО шеңберлері арқылы түсіндіру;
- ЖИ нәтижесін верификациялау өлшемдерін және практикалық тәуекелдерді айқындау.

### **Материалдар мен әдістер**

Зерттеу сапалық-аналитикалық дизайнға жүзеге асырылды және екінші реттік эмпирикалық деректерді талдау, теориялық интерпретация және жобалау-бағдарлы модельдеу тәсілдерін біріктірді. Жұмыс генеративті ЖИ-нің сабақты жоспарлау үдерісін қолдауға арналған практикалық алгоритмді теориялық тұрғыдан негіздеуге бағытталды.

Зерттеу нысаны – педагогикалық жобалаудың когнитивті үдерісі, оның ішінде сабақ мақсатын тұжырымдау, дескриптор әзірлеу және тапсырма іріктеу кезеңдері. Зерттеу пәні – осы кезеңдерді құрылымдаудағы үлкен

тілдік модельдердің (Large Language Models, LLM) педагогикалық әлеуеті және олармен жұмыс істеу үшін қажет педагогикалық промптинг дағдысы.

Эмпирикалық негіз ретінде Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы әзірлеген «Орта білім беру ұйымдарында сабақтарды қысқа мерзімді жоспарлау бойынша әдістемелік ұсынымдарда» жарияланған 300 мектеп педагогінің онлайн-сауалнама нәтижелері пайдаланылды [5]. Бұл деректер респонденттердің жоспарлау барысында қандай кезеңдерді күрделі деп қабылдайтынын сипаттау үшін қолданылды. Бастапқы дереккөзде нәтижелер агрегатталған пайыздық көрсеткіштер түрінде берілген; респонденттердің пәндік бағыты, өңірлік бөлінісі, педагогикалық өтілі, жас ерекшелігі, сауалнама сұрақтарының толық құрылымы және жауап беру тәртібі ашылмаған. Сондықтан бұл мақалада алынған деректер себеп-салдарлық статистикалық қорытынды жасау үшін емес, проблемалық аймақты негіздеу үшін пайдаланылды.

Технологиялық құрал ретінде Google Gemini үлкен тілдік моделі (Gemini 2.5 Flash нұсқасы) таңдалды. Модель сабақ мақсатын тұжырымдау, дескрипторлар әзірлеу және оқу тапсырмаларын генерациялау логикасын көрсетуге арналған мысалдық құрал ретінде қолданылды. ЖИ-ге енгізілетін бастапқы деректер ретінде пән, сынып, тақырып, оқу мақсатының коды, күтілетін нәтиже, тапсырманың күрделілік деңгейі және тілдік шектеулер берілді. Генерация нәтижелері педагог сараптамасынан өтетін бастапқы нұсқа ретінде қарастырылды.

Талдаудың теориялық негізін ТРАСК моделі (Technological Pedagogical Content Knowledge), ЮНЕСКО-ның педагогтерге арналған ЖИ құзыреттілігі шеңбері және генеративті ЖИ-ні білім беруде жауапты қолдану жөніндегі ұсынымдар құрады [12–15].

Зерттеу бес кезеңнен тұрды. Алғашқы екі кезеңде отандық және шетелдік әдебиеттерге шолу жасалып, сабақ жоспарлаудағы қиындықтар жүйеленді және сауалнама деректері сипаттамалық талдау арқылы қарастырылды. Кейінгі екі кезеңде «мақсат – дескриптор – тапсырма» логикасына негізделген Gemini-мен жұмыс алгоритмі әзірленді; педагогикалық промптингтің ұғымдық шекарасы, оның ТРАСК және ЮНЕСКО шеңберлерімен байланысы айқындалып, ЖИ нәтижесін верификациялау рубрикасы жасалды. Қорытынды кезеңде Gemini арқылы алынған мақсат, дескриптор және деңгейлік тапсырма үлгілері сараптамалық бағалаудан өткізілді.

Сараптамалық бағалауда үш бағалау объектісі қарастырылды – сабақ мақсаттары, дескрипторлар және деңгейлік тапсырмалар. Әр объект 6 критерий бойынша 0–2 балдық шкалада бағаланды; ең жоғары жиынтық балл 12 баллды құрады. Сарапшылар бағалары бойынша орташа балл, пайыздық көрсеткіш, стандартты ауытқу (SD), орташа жұптық келісім, толық келісім үлесі және үш сарапшыға арналған Fleiss kappa ( $\kappa$ ) коэффициенті есептелді. Бағалауға үш сарапшы қатысқандықтан, Cohen kappa ( $\kappa$ ) негізгі көрсеткіш ретінде алынбады.

Бағалау материалы 6-сыныптың «Орыс тілі» пәні бойынша «Жаһандық жылыну» тақырыбына арналған бір сабақтық жиынтық негізінде құрастырылды. Жиынтыққа Gemini генерациялаған екі сабақ мақсаты, үш дескриптор және үш деңгейлік тапсырма (С, В және А деңгейлері) енді. Әр объект тұтас жиынтық ретінде алты критерий бойынша бағаланды, сондықтан әрбір сарапшы 18 бағалау шешімін қабылдады; үш сарапшы бойынша барлығы 54 бағалау шешімі талданды, ал сарапшыаралық келісім 18 позиция бойынша үш жұпта есептелді. Материалдың бір тақырыппен шектелуі алынған нәтижелердің болашақта ауқымды апробацияға негіз болатын пилоттық индикатор ретінде қарастырылады.

Сараптамалық бағалауға білім беру саласының үш тәуелсіз сарапшысы қатысты: критериалды бағалау және қысқа мерзімді жоспарлау бағыты бойынша біліктілікті арттыру курстарын жүргізетін бас ғылыми қызметкер, жоғары біліктілік санатты мектеп мұғалімі және ЖИ бағытындағы ғылыми қызметкер. Әр сарапшының педагогикалық өтілі он бес жылдан асады; сарапшылар авторлық ұжым құрамына кірмейді және бағалауды бір-бірінен тәуелсіз жүргізді.

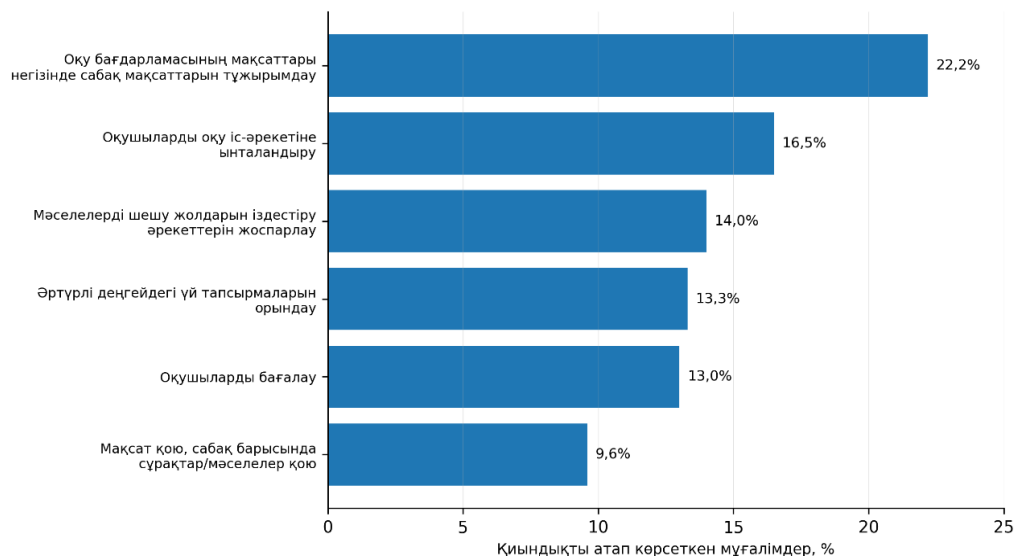
Этикалық тұрғыдан жұмыста тұлғалық деректер өңделген жоқ; тек ашық түрде жарияланған агрегатталған деректер пайдаланылды. ЖИ құралымен жұмыс істеу нәтижелерін қолдануда генерацияланған мазмұнның дәлдігін, мәдени-тілдік сәйкестігін, нормативтік талаптарға үйлесімділігін және ықтимал біржақтылығын педагог тарапынан міндетті тексеру қағидаты басшылыққа алынды.

### **Нәтижелер және талқылау**

#### *Педагогтердің сабақты жоспарлаудағы негізгі қиындықтары*

Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының жарияланған сауалнама деректеріне жүргізілген талдау сауалнамаға қатысқан педагогтердің сабақ жоспарын әзірлеуде бірнеше қиындықты жиі атайтынын көрсетті [5]. Респонденттер тарапынан ең жиі аталған қиындық – оқу бағдарламасының мақсаттарына сүйене отырып сабақ мақсатын тұжырымдау (22,2%). Сабақ мақсатының жалпылама қойылуы кейінгі тапсырмаларды, дескрипторлар мен бағалау шешімдерін құрастыруға кедергі келтіретіні теориялық еңбектерде де айтылады [3].

Негізгі проблемалық салаларды көрнекі түрде ұсыну мақсатында ең жиі аталған қиындықтарды бейнелейтін диаграмма түзілді (1-сурет).



Сурет 1 – Қиындықтарды атап көрсеткен мұғалімдердің үлесі, %

Дереккөз – Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының әдістемелік ұсынымдары негізінде авторлар құрастырған [5]

1-суретте педагогтердің сабақты жоспарлау барысында жиі кездесетін қиындықтары, атап айтқанда сабақ мақсатын тұжырымдау, оқушыларды оқу әрекетіне ынталандыру және проблемаларды шешу жолдарын жоспарлау көрсетілген. Мақсат нақты болмаған жағдайда тапсырманың деңгейі, бағалау критерийі және сабақтағы сұрақтардың логикасы да анық болмайды. Сондықтан ЖИ қолдану алгоритмі жоспарлау жұмысын дәл осы түйінді компоненттерді кезең-кезеңімен нақтылаудан бастауы тиіс.

Анықталған мәселені шешу үшін алдымен Gemini моделінің сабақты жоспарлауда қолданылуы мүмкін функциялары жүйеленді. Оларға құрылымдалған мәтін генерациялау (Блум таксономиясына сәйкес мақсат нұсқаларын тұжырымдау), көлемді мәтінді қысқаша мазмұндау, контентті сынып деңгейіне бейімдеу, пәндік сұрақтарға жауап беру, «мақсат – дескриптор – тапсырма» байланысын логикалық құрылымдау және шығармашылық тапсырма үлгілерін ұсыну жатады. Аталған функциялардың тиімділігі мұғалімнің сұранысты (промпт) нақты құрастыруына және алынған нәтижені оқу мақсатына сәйкес қайта өңдеу сапасына тікелей байланысты.

Ұсынылған алгоритм «мақсат – дескриптор – тапсырма» логикасына негізделген. Бұл тәсілдің ерекшелігі – ЖИ-ге арналған тапсырмаларды (промпттарды) әзірлеу кезеңдерін құрылымдау және әр қадам сайын мұғалімнің сараптамалық тексерісін жүргізу (1-кесте).

Кесте 1 – Үш қадамдық алгоритмнің дидактикалық логикасы

| Кезең                        | ЖИ-ге берілетін кіріс деректер                                         | Күтілетін нәтиже                                    | Педагог тексеретін өлшем                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Сабақ мақсатын тұжырымдау | Пән, сынып, тақырып, оқу мақсаты, оқушы деңгейі, таксономиялық деңгей. | Өлшенетін сабақ мақсаттарының бірнеше нұсқасы.      | Оқу мақсатына сәйкестік, өлшенімділік, оқушы әрекеті арқылы көрінуі, сабақ уақытына шынайылығы. |
| 2. Дескриптор әзірлеу        | Сабақ мақсаты, бағалау критерийі, күтілетін өнім немесе әрекет.        | Критериалды бағалауға арналған нақты дескрипторлар. | Бір мағыналылық, бақыланатын әрекет, бағалау мүмкіндігі, артық жалпылаудың болмауы.             |
| 3. Тапсырма іріктеу          | Дескрипторлар, күрделілік деңгейі, уақыт, ресурс, тілдік талап.        | Деңгейлік немесе сараланған тапсырмалар.            | Жас ерекшелігі, тілдік қолжетімділік, таксономиялық бірізділік, мәдени-тілдік сәйкестік.        |

Кестеде алгоритмнің «кіріс – нәтиже – верификация» байланысы көрсетілген. Бұл байланыс сақталған жағдайда ЖИ педагогтің кәсіби ойлауын құрылымдауға көмектеседі.

### **1-қадам. Оқу мақсаттары негізінде сабақ мақсаттарын тұжырымдау**

Педагогтің міндеті – үлгілік оқу бағдарламасындағы жалпы оқу мақсатын нақты сабақ жағдайына бейімделген, өлшенетін және білім алушы әрекеті арқылы көрінетін сабақ мақсатына түрлендіру. Мұғалім бастапқы деректерді: пән, сынып, тақырып, оқу мақсатының коды, тілдік деңгей, білім алушы ерекшелігі және күтілетін нәтиже форматын көрсетеді.

*Промпт үлгісі: «Сіз тәжірибелі әдіскер рөлін атқарыңыз. Мен 6-сыныпқа «Орыс тілі» пәнінен сабақ дайындап жатырмын. Сабақ тақырыбы: «Жаһандық жылыну». Оқу мақсаттары: 6.1.2.1 – тірек сөздер мен сөз тіркестері негізінде негізгі ойды анықтау; 6.3.5.1 – баяндау, пайымдау және сипаттау эсселерін жазу. Осы оқу мақсаттары негізінде Блум таксономиясына сәйкес екі өлшенетін сабақ мақсатын тұжырымдаңыз. Мақсаттар оқушы әрекеті арқылы көрінетін болсын».*

Бұл кезеңде ЖИ мақсаттардың бірнеше нұсқасын ұсынуы мүмкін. Соңғы нұсқаны мұғалім оқу бағдарламасы, сынып деңгейі, сабақ уақыты және бағалау мүмкіндігі тұрғысынан тексеріп, қажет болған жағдайда нақтылайды.

### **2-қадам. Критериалды бағалауға арналған дескрипторларды әзірлеу**

Екінші кезеңде сабақ мақсатына жетуді бағалауға мүмкіндік беретін нақты әрекеттер айқындалады. Дескриптор оқушының не істейтінін, қандай әрекетінің бағаланатынын және нәтижені қандай өлшем бойынша тексеруге болатынын көрсетуі тиіс.

*Промпт үлгісі: ««Мәтіннің негізгі ойын тірек сөздер арқылы анықтайды және өз ойын 1–2 сөйлеммен тұжырымдайды» деген сабақ мақсатына сәйкес критериялды бағалауға арналған 3 нақты дескриптор ұсыныңыз. Дескрипторлар өлшенетін әрекет түрінде берілсін».*

### **3-қадам. Оқу тапсырмаларын іріктеу және генерациялау**

Үшінші кезеңде дескрипторларға сәйкес тапсырмалар әзірленеді. Бұл кезеңде ЖИ тапсырманың бірнеше деңгейін ұсынуы мүмкін, алайда мұғалім олардың оқу мақсатына, жас ерекшелігіне, тілдік қолжетімділігіне және бағалау мүмкіндігіне сәйкестігін тексереді.

*Промпт үлгісі: «Осы дескрипторлар негізінде үш деңгейлі тапсырма ұсыныңыз: С деңгейі – репродуктивті, В деңгейі – түсіну және қорыту, А деңгейі – талдау және шығармашылық әрекет. Әр тапсырма оқушыға түсінікті тілде берілсін».*

ЖИ ұсынуы мүмкін тапсырма үлгілері: С деңгейі – «Жаһандық жылыну туралы мәтінді оқып, 5 тірек сөз бен сөз тіркесін белгілеңіз»; В деңгейі – «Тірек сөздерді қолдана отырып, мәтіннің негізгі ойын 1–2 сөйлеммен тұжырымдаңыз»; А деңгейі – ««Біз және табиғат» мектеп газетіне арналған шағын мақала дайындаңыз, мәтіннің негізгі ойын анықтап, оның оқушылар өміріндегі маңызын бағалаңыз; тірек сөздерді қолданып, 5–6 сөйлемдік шағын эссе жазыңыз және табиғатты қорғауға қатысты өз ұсынысыңызды беріңіз».

Берілген мысал тапсырмалардың күрделілік деңгейі біртіндеп артатынын көрсетеді. Дегенмен тапсырмалардың сапасы бастапқы сұранымның нақтылығына, оқу мәтінінің сапасына және педагогтің кейінгі әдістемелік сараптамасына тәуелді екенін атап айтқан жөн [11].

### *Gemini нәтижелерін сараптамалық верификациялау және бағалау*

ЖИ ұсынған нәтижелерді бағалау – зерттеудің әдіснамалық әрі әдістемелік тұрғыдан ең өзекті мәселелерінің бірі. Осы мақсатта жұмыста Gemini арқылы алынған мақсат, дескриптор және тапсырма үлгілеріне сараптама жасауға арналған бағалау рубрикасы ұсынылады (2-кесте). Аталған рубрика мұғалімдердің тәуелсіз сараптамалық шешімдерін біріздендіретін сенімді өлшемдік негізді қамтамасыз етеді.

**Кесте 2 – ЖИ нәтижесін сараптамалық верификациялау рубрикасы**

| <b>Критерий</b>         | <b>0 балл</b>                                 | <b>1 балл</b>                             | <b>2 балл</b>                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Оқу мақсатына сәйкестік | Оқу мақсатымен байланысы жоқ.                 | Жартылай сәйкес, нақтылау қажет.          | Оқу мақсатына толық сәйкес.                   |
| Өлшенімділік            | Нәтиже бақыланатын әрекет түрінде берілмеген. | Әрекет бар, бірақ бағалау өлшемі көмескі. | Нәтиже нақты, өлшенетін және тексерілетін.    |
| Таксономиялық сәйкестік | Күрделілік деңгейі мақсатқа сай емес.         | Деңгей жартылай сақталған.                | Блум деңгейі мен тапсырма логикасы үйлесімді. |

| Бағалау мүмкіндігі            | Дескриптор немесе дәлелді нәтиже жоқ.                               | Бағалау мүмкін, бірақ дескриптор нақты емес.    | Дескриптор нақты және бір мағыналы.                           |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Жас және тілдік қолжетімділік | Оқушы деңгейіне сай емес.                                           | Тілдік күрделілік ішінара реттеуді қажет етеді. | Жас, тілдік және мәдени контекстке сай.                       |
| Этика және қауіпсіздік        | Дербес дерек, стереотип немесе нормативтік сәйкессіздік қауіпі бар. | Қауіп төмен, бірақ қосымша тексеру керек.       | Дербес дерексіз, бейтарап және нормативтік тұрғыдан қауіпсіз. |

Жалпы балл 0–5 болса, ЖИ нәтижесі қолдануға жарамсыз және қайта генерациялауды қажет етеді; 6–9 балл аралығы педагогикалық өңдеуді талап етеді; 10–12 балл аралығы мұғалімнің пәндік және әдістемелік тексерісінен кейін қолдануға болатын бастапқы нұсқа ретінде қарастырылады. Рубриканың құндылығы ретінде ЖИ өнімін дидактикалық критерийлер бойынша бағалауға мүмкіндік беруін атап өтуге болады.

Рубрика негізінде Gemini ұсынған материалдар сарапшылар тарапынан бағаланды (3-кесте). Бағалаудың негізгі мақсаты – бір тақырып аясында ЖИ ұсынған өнімдердің, мұғалімнің пәндік-әдістемелік валидациясынан өткеннен кейін, бастапқы оқу материалы ретінде қолданылу әлеуетін алдын ала анықтау.

Кесте 3 – Gemini нәтижелерінің сараптамалық бағалау нәтижелері

| Бағалау объектісі     | Орташа балл | Пайыздық көрсеткіш | SD   | Сапалық деңгей   |
|-----------------------|-------------|--------------------|------|------------------|
| Сабақ мақсаттары      | 10,00/12    | 83,33%             | 0,00 | Қолдануға болады |
| Дескрипторлар         | 10,33/12    | 86,11%             | 0,58 | Қолдануға болады |
| Деңгейлік тапсырмалар | 10,00/12    | 83,33%             | 0,00 | Қолдануға болады |
| Жалпы көрсеткіш       | 10,11/12    | 84,26%             | 0,33 | Қолдануға болады |

Сараптамалық бағалау нәтижелері сабақ мақсаттарының орташа балы 10,00/12, дескрипторлардың орташа балы 10,33/12, деңгейлік тапсырмалардың орташа балы 10,00/12 болғанын көрсетті. Жалпы орташа көрсеткіш 10,11/12 (84,26%; SD=0,33) деңгейінде анықталды. Бұл нәтиже Gemini ұсынған материалдардың дидактикалық негізі бар екенін, бірақ оларды сабақта қолдану алдында педагогтің пәндік, әдістемелік және тілдік тексерісінен өткізу қажеттігін көрсетеді. Бағалау бір тақырыптық жиынтық бойынша жүргізілгендіктен, бұл көрсеткіштер алгоритмнің бастапқы әдістемелік әлеуетін сипаттайды.

Сарапшыаралық келісімді нақтылау үшін пайыздық келісім және Fleiss kappa ( $\kappa$ ) есептелді: орташа жұптық келісім 74,07%, үш сарапшының толық келісімі 61,11%,  $\kappa = 0,399$  болды. Бұл көрсеткіштер сарапшылар бағаларының жалпы бағытта сәйкес екенін, бірақ ЖИ нәтижелерін бағалауда толық бірауыздылық әрдайым қалыптаспайтынын көрсетеді. Критерийлер

бойынша ең төмен орташа көрсеткіш «Этика және қауіпсіздік» өлшемінде байқалды (1,11/2), сондықтан ЖИ-мен әзірленген материалдарды дербес деректер, біржақтылық, мәдени-тілдік сәйкестік және нормативтік қауіпсіздік тұрғысынан қосымша тексеру қажет.

#### *Ұсынылған алгоритмнің теориялық негіздері*

Осы зерттеу шеңберінде педагогикалық промптинг педагогтің оқу мақсаты, пәндік мазмұн, оқушы ерекшелігі, бағалау талаптары және этикалық шектеулерді ескере отырып, генеративті ЖИ-ге дидактикалық тұрғыдан нақты, өлшенетін және тексерілетін сұраным құрастыру қабілеті ретінде түсіндіріледі. Бұл ұғым қарапайым техникалық промпт жазудан кеңірек, ол педагогтің кәсіби ойлауын, оқу мазмұнын құрылымдауын және ЖИ нәтижесін критерияларды сараптауын қамтиды.

Сабақты жоспарлау контекстінде педагогикалық промптинг бес өзара байланысты компонентті қамтиды: ЖИ-ге жүктелетін кәсіби рөлді («тәжірибелі әдіскер», «пән мұғалімі») нақтылау; мәнмәтінді (пән, сынып, тақырып, оқу мақсатының коды, күтілетін нәтиже) көрсету; орындалатын дидактикалық міндетті (мақсат тұжырымдау, дескриптор әзірлеу, тапсырма іріктеу) белгілеу; нәтиженің форматын (кесте, тізім, деңгейлік тапсырма) айқындау; тілдік, этикалық және нормативтік шектеулерді енгізіп, нәтижені верификациялау. Мұндай құрылым педагогке сұранымды дидактикалық шешім қабылдау құралы ретінде құрастыруға мүмкіндік береді (4-кесте).

**Кесте 4 – Педагогикалық промптингтің жақын ұғымдардан айырмашылығы**

| Ұғым                             | Негізгі фокус                                                                               | Педагогикалық промптингтен айырмашылығы                                                                                                |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prompt engineering               | ЖИ-ден тиімді нәтиже алу үшін сұранымды техникалық және тілдік жағынан оңтайландыру.        | Педагогикалық промптинг тек техникалық дәлдікке емес, оқу мақсаты, бағалау, жас ерекшелігі және пәндік мазмұн сәйкестігіне сүйенеді.   |
| AI literacy                      | ЖИ мүмкіндіктері, шектеулері, этикасы және қолдану салаларын түсіну.                        | Педагогикалық промптинг AI literacy-дің қолданбалы бөлігі ретінде нақты сабақ жобалауға бағытталады.                                   |
| Цифрлық педагогика               | Цифрлық технологияларды оқыту мен оқу үдерісіне кіріктірудің жалпы теориясы мен практикасы. | Педагогикалық промптинг цифрлық педагогиканың тар, бірақ қолданбалы дағдысы ретінде ЖИ-мен сұраным-нәтиже-верификация тізбегін құрады. |
| Педагогтің цифрлық құзыреттілігі | Ақпаратты табу, өңдеу, цифрлық контент жасау, коммуникация және қауіпсіздік дағдылары.      | Педагогикалық промптинг осы құзыреттіліктің ЖИ дәуіріндегі дидактикалық компонентін нақтылайды.                                        |

Ұсынылған кестеде зерттеудің ғылыми жаңалығы айқындалып, «педагогикалық промптинг» мұғалімнің кәсіби білімін цифрлық құралдармен дидактикалық тұрғыдан кіріктіретін арнайы құзыреттілік ретінде негізделеді.

Педагогикалық промптингтің ұғымдық негізін TRACK моделі мен ЮНЕСКО шеңбері теориялық тұрғыдан толықтырады. TRACK моделі

тұрғысынан қарағанда, ЖИ-мен нәтижелі жұмыс істеу тек технологиялық құралды меңгерумен шектелмейді. Педагог ЖИ ұсынған мазмұнның пәндік дұрыстығын тексеру үшін технологиялық-пәндік білімге (ТСК), ал тапсырмаларды сабақ құрылымы мен бағалау жүйесіне әдістемелік тұрғыдан кіріктіру үшін технологиялық-педагогикалық білімге (ТРК) сүйенеді [12].

Педагогикалық-пәндік білім (РСК) оқу мақсатын сыныптың жас, тілдік және дайындық ерекшелігіне бейімдеуге қызмет етеді. Осы үш саланың синтезі педагогті ЖИ нәтижесін жай ғана қабылдаушы емес, оны қайта құрастыратын және негіздейтін кәсіби субъект ретінде айқындайды. Сондықтан алгоритмнің әр кезеңі педагогикалық верификациямен аяқталады.

ЮНЕСКО-ның ЖИ құзыреттілігі шеңбері педагогтің ЖИ қолданудағы этикалық жауапкершілігін, сыни сараптамасын, деректер құпиялылығын және оқушы құқығын қорғау мәдениетін ерекше атап көрсетеді [13, 15]. Қазақстанның орта білім беру жүйесіне ЖИ енгізу жөніндегі нормативтік құжаттар да дербес деректерді қорғау, академиялық адалдық және білім беру контентінің мемлекеттік стандарттарға сәйкестігі мәселелерін негізгі талап ретінде белгілейді [6].

Ұсынылған алгоритм аталған шеңбердің төрт бағытымен үйлеседі: ЖИ қолданылатын педагогика (материалдарды саралау, мақсатқа сәйкес тапсырма әзірлеу); ЖИ-ні қолдану негіздері (модель мүмкіндіктері мен нәтиже өзгермелілігін түсіну); ЖИ этикасы (дербес деректерді енгізбеу, біржақтылық пен нормативтік сәйкестікті тексеру, соңғы шешімнің педагогте қалуы); кәсіби даму (педагогикалық промптингті біліктілікті арттыру мазмұнына енгізу). Демек ЖИ-ні педагогикалық практикаға қауіпсіз енгізу технологиялық дағдымен қатар этикалық және әдістемелік жауапкершілікті талап етеді.

Алдыңғы зерттеулерде ЖИ-нің жалпы әлеуеті мен уақыт үнемдеу тиімділігі [11, 13], этикалық-практикалық тәуекелдері [13, 14], отандық контекстегі цифрлық құзыреттілік пен ЖИ-ні қабылдау факторлары [7–10], сондай-ақ ТРАСК және ЮНЕСКО шеңберлерінің жалпы сипаттамасы [12, 15] басым қарастырылған. Осы мақаланың үлесі үш деңгейде көрінеді: сабақ жоспарының дидактикалық компоненттеріне бағытталған қайталанатын үш қадамдық алгоритм ұсынылды; педагогикалық промптинг ұғымының шекарасы жақын ұғымдардан ажыратылып нақтыланды; ЖИ нәтижесін бағалауға арналған верификация рубрикасы енгізіліп, сараптамалық бағалаудан өткізілді.

Осы салыстыру аясында ұсынылған тәсілдің артықшылықтары мен тәуекелдерін нақтылауға болады. Ұсынылған алгоритм педагогтің жоспарлау әрекетін жеңілдетуге әлеуетті мүмкіндік береді. ЖИ бірнеше нұсқа ұсыну арқылы мұғалімге мақсатты нақтылау, дескрипторларды өлшенетін әрекетке айналдыру және тапсырмаларды күрделілік деңгейіне қарай жүйелеу бойынша қолдау көрсете алады. Бұл педагогтің уақыт

ресурсын үнемдеуге және оны оқушылармен кері байланыс, саралау және шығармашылық өзара әрекетке қайта бөлуге ықпал етуі мүмкін.

Сонымен бірге ЖИ-ні педагогикалық практикаға енгізуде бірқатар тәуекел сақталады. Біріншіден, деректер құпиялылығы: сыртқы тілдік модельдерге оқушылардың аты-жөні, жеке деректері, бағалары немесе сезімтал ақпарат енгізілмеуі тиіс. Екіншіден, дағдының әлсіреуі қаупі бар: ЖИ-ге шамадан тыс тәуелділік педагогтің өз бетінше жоспарлау және кәсіби рефлексия жасау дағдыларын төмендетуі мүмкін [13, 14]. Үшіншіден, нормативтік сәйкестік мәселесі маңызды: генерацияланған мазмұн Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына, үлгілік оқу бағдарламаларына және мектептің бағалау талаптарына сай болуы қажет [6].

Осы тәуекелдер ЖИ педагогті алмастырмайтынын, керісінше педагогтің сыни сарапшылық рөлін күшейтетінін көрсетеді. Сондықтан алгоритмнің шешуші кезеңі ретінде ЖИ нәтижесін верификациялау, бейімдеу және педагогикалық тұрғыдан негіздеу ұсынылады.

*Зерттеудің шектеулері және болашақ зерттеу бағыты*

Зерттеу нәтижелерін интерпретациялауда бірнеше шектеу ескерілуі тиіс.

Біріншіден, 300 педагог бойынша пайдаланылған сауалнама деректері агрегатталған түрде ұсынылғандықтан, респонденттердің пәні, өңірі, еңбек өтілі, жасы және жауап беру логикасы бойынша терең статистикалық талдау жүргізу мүмкін болмады. Екіншіден, ұсынылған алгоритм сынып жағдайында эксперименттік немесе квазиэксперименттік дизайн арқылы тексерілген жоқ. Үшіншіден, Gemini нәтижелері сараптамалық бағалау арқылы бастапқы деңгейде верификацияланғанымен, бұл бағалау бір тақырыптық мысалдар жиынтығымен және шектеулі сарапшылар санымен жүргізілді. Сондықтан алынған нәтижелер алгоритмнің әдістемелік жарамдылығын алдын ала тексеретін бастапқы сараптамалық индикатор ретінде қарастырылады.

Болашақ зерттеулерде модельді жүйелі апробациядан өткізу бірнеше өзара байланысты бағытта ұсынылады. Бұл орайда әртүрлі пәндер мен сыныптар бойынша генерацияланған мақсаттар, дескрипторлар мен тапсырмалар жинағын кеңейтіп, сарапшылар санын арттыру, ал сарапшыаралық келісімді Fleiss kappa ( $\kappa$ ) немесе немесе Krippendorff alpha ( $\alpha$ ) арқылы тексеру талап етіледі. Сондай-ақ дәстүрлі жоспарлау мен ЖИ қолдауымен жоспарлауды салыстыратын квазиэксперимент жүргізіп, дайындыққа жұмсалған уақытты, когнитивті жүктемені (мысалы, NASA-TLX шкаласы) және дайын жоспарлардың сапасын бағалау орынды. Оған қоса педагогтердің ЖИ-ні қабылдауын, сенімін, туындайтын қауіптерді және кәсіби рефлексиясын тереңірек ашатын сұхбат пен фокус-топ деректерін жинақтау маңызды.

### Қорытынды

Зерттеу нәтижелері сабақ мақсатын тұжырымдаудың сауалнамаға қатысқан педагогтердің бір бөлігі үшін жүйелі кәсіби қиындық ретінде қабылданатынын көрсетті. Осы проблемалық аймақты негізге ала отырып, Google Gemini үлкен тілдік моделін қолдануға арналған «мақсат – дескриптор – тапсырма» логикасындағы үш қадамдық алгоритм ұсынылды.

Жүргізілген талдау генеративті ЖИ-нің сабақ жоспарлаудың құрылымдауды қажет ететін кезеңдерін қолдауда пайдалы ресурс бола алатынын көрсетті. Алайда оның нәтижелі қолданылуы педагогтің технологиялық, педагогикалық және пәндік білімдерді интеграциялау және генерацияланған мазмұнды сыни тұрғыдан тексеру қабілетіне тәуелді.

Жұмыстың практикалық маңызы – ұсынылған алгоритмнің, промптинг компоненттерінің және верификация рубрикасының мұғалімнің күнделікті әдістемелік қызметінде тікелей қолдануға дайын құралдар болуында. Бұл ретте жасанды интеллект педагогтің кәсіби және шығармашылық мүмкіндіктерін кеңейтетін қосалқы құрал ретінде қарастырылады.

Бір тақырыптық жиынтық бойынша жүргізілген пилоттық сараптамалық бағалау Gemini арқылы алынған сабақ мақсаттары, дескрипторлар және деңгейлік тапсырмалар үлгілерінің «қолдануға болады» деңгейіне сәйкес келетінін көрсетті; мұндай материалдар мұғалімнің міндетті пәндік-әдістемелік тексерісінен кейін бастапқы нұсқа ретінде пайдаланылуы мүмкін. Сонымен бірге этика және қауіпсіздік өлшемі бойынша қосымша верификация қажеттілігі ЖИ-ні жауапты қолданудың басты шарты болып қала береді.

#### *Практикалық ұсыныстар:*

- 1) мұғалімдердің біліктілігін арттыру бағдарламаларына педагогикалық промптинг және ЖИ нәтижесін верификациялау модульдерін енгізу;
- 2) әдістемелік бірлестіктерде «оқу мақсаты – сабақ мақсаты – дескриптор – тапсырма» сәйкестігін тексеретін чек-парақ қолдану;
- 3) ЖИ-ге дербес деректер енгізбеу және генерацияланған мазмұнды нормативтік талаптарға сай міндетті тексеру;
- 4) мектеп деңгейінде ЖИ қолдану тәжірибесін шағын пилоттық апробация, сарапшылар бағалауы және мұғалімдердің рефлексиясы арқылы кезең-кезеңімен енгізу.

### ӘДЕБИЕТ

[1] Alicwadey J.A., Banaken C.P., Gawaen P.E., Lagawid L.C., Napaldet P.J.T., Togmey F.M., Pis-Oyen E.C., Dela Peña M.A. Enhancing learning outcomes: lesson planning, assessment tools development, and higher-order thinking skills integration analysis // IRE Journals. – 2024. – Vol. 8, No. 2. – P. 59–73. – URL: <https://www.irejournals.com/formatedpaper/1706107.pdf> [Қаралған күні: 05.01.2026].

[2] Sahin-Taskin C. Exploring pre-service teachers' perceptions of lesson planning in primary education // Journal of Education and Practice. – 2017. –

Vol. 8, No. 12. – P. 57–63. – URL: [https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ\\_1140566.pdf](https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ_1140566.pdf) [Қаралған күні: 05.01.2026].

[3] Orr R.B., Csikari M.M., Freeman S., Rodriguez M.C. Writing and using learning objectives // CBE – Life Sciences Education. – 2022. – Vol. 21, No. 3. – Art. fe3. – DOI: 10.1187/cbe.22-04-0073.

[4] Zingir G. Am I planning well? Teacher trainees' voices on lesson planning // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2013. – Vol. 93. – P. 1409–1413. – DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.10.053.

[5] Орта білім беру ұйымдарында сабақтарды қысқа мерзімді жоспарлау бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Астана: БІ. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2023. – 176 б. – URL: <https://uba.edu.kz/storage/app/media> [Қаралған күні: 05.01.2026].

[6] Қазақстан Республикасының орта білім беру жүйесіне жасанды интеллектіні ендіру жөніндегі шаралар туралы: Қазақстан Республикасы Президентінің 2026 жылғы 12 мамырдағы № 1274 Жарлығы. – URL: <https://www.akorda.kz/kz/kazakhstan-respublikasynyn-orta-bilim-beru-zhuyesine-zhasandy-intellektini-endiru-zhonindegi-sharalar-turaly-124335> [Қаралған күні: 08.07.2026].

[7] Джусубалиева Д.М. Цифровая компетентность – необходимое условие в подготовке будущих учителей в условиях дистанционного обучения // Известия КазУМОиМЯ имени Абылай хана. Серия «Педагогические науки». – 2020. – Т. 58, № 3. – С. 9–16. – DOI: 10.48371/PEDS.2020.58.3.001.

[8] Акпарова Ж. Педагог қызметіндегі цифрлық құзыреттіліктің маңызы // Абылай хан атындағы ҚазХҚжәнеӘТУ Хабаршысы. «Педагогика ғылымдары» сериясы. – 2021. – № 4(63). – Б. 101–108. – DOI: 10.48371/PEDS.2021.63.4.009.

[9] Orynbassar M., Zhumadilova M., Abdykerimova E. Artificial intelligence in Kazakhstan's education system: analysis and prospects // Yessenov Science Journal. – 2024. – Vol. 48, No. 3. – P. 71–76. – DOI: 10.56525/KFGK8889.

[10] Moldashev K., Sakhimbekov B. Determinants of teachers' adoption of artificial intelligence: evidence from Kazakhstan // Eurasian Journal of Economic and Business Studies. – 2025. – Vol. 69, No. 4. – P. 19–31. – DOI: 10.47703/ejeb.v69i4.565.

[11] Rutherford T., Rodrigues A., Duque-Baird S., Veng S., Mykyta-Chomsky R., Cao Y., Chisholm K., Bergwall E. «I just think it is the way of the future»: Teachers' use of ChatGPT to develop motivationally-supportive math lessons // Computers and Education: Artificial Intelligence. – 2025. – Vol. 8. – Art. 100367. – DOI: 10.1016/j.caeai.2025.100367.

[12] Petko D., Mishra P., Koehler M.J. TPACK in context: An updated model // Computers and Education Open. – 2025. – Vol. 8. – Art. 100244. – DOI: 10.1016/j.caeo.2025.100244.

[13] Miao F., Holmes W. Guidance for generative AI in education and research. – Paris: UNESCO, 2023. – 48 p. – DOI: 10.54675/EWZM9535.

[14] Yan L., Sha L., Zhao L., Li Y., Martinez-Maldonado R., Chen G., Li X., Jin Y., Gašević D. Practical and ethical challenges of large language models

in education: A systematic scoping review // *British Journal of Educational Technology*. – 2024. – Vol. 55, No. 1. – P. 90–112. – DOI: 10.1111/bjet.13370.

[15] Miao F., Cukurova M. AI competency framework for teachers. – Paris: UNESCO, 2024. – 52 p. – DOI: 10.54675/ZJTE2084.

## REFERENCES

[1] Alicwadey J.A., Banaken C.P., Gawaen P.E., Lagawid L.C., Napaldet P.J.T., Togmey F.M., Pis-Oyen E.C., Dela Peña M.A. Enhancing learning outcomes: lesson planning, assessment tools development, and higher-order thinking skills integration analysis // *IRE Journals*. – 2024. – Vol. 8, No. 2. – P. 59–73. – URL: <https://www.irejournals.com/formatedpaper/1706107.pdf> [Date of access: 05.01.2026].

[2] Sahin-Taskin C. Exploring pre-service teachers' perceptions of lesson planning in primary education // *Journal of Education and Practice*. – 2017. – Vol. 8, No. 12. – P. 57–63. – URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1140566.pdf> [Date of access: 05.01.2026].

[3] Orr R.B., Csikari M.M., Freeman S., Rodriguez M.C. Writing and using learning objectives // *CBE – Life Sciences Education*. – 2022. – Vol. 21, No. 3. – Art. fe3. – DOI: 10.1187/cbe.22-04-0073.

[4] Zingir G. Am I planning well? Teacher trainees' voices on lesson planning // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. – 2013. – Vol. 93. – P. 1409–1413. – DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.10.053.

[5] Орта білім беру ұйымдарында сабақтарды қысқа мерзімді жоспарлау бойынша әдістемелік ұсынымдар [Methodological recommendations for short-term lesson planning in secondary education organizations]. – Astana: Y. Altynsarin atyndaғы Ұлттық білім академиясы, 2023. – 176 p. – URL: <https://uba.edu.kz/storage/app/media/> [Qaralğan kuni: 05.01.2026]. [In Kaz].

[6] Қазақстан Республикасының орта білім беру жүйесіне жасанды интеллектін ендіру жөніндегі шаралар туралы [On measures to introduce artificial intelligence into the secondary education system of the Republic of Kazakhstan]: Қазақстан Республикасы Президентінің 2026 жылғы 12 мамырдағы № 1274 Жарлығы. – URL: <https://www.akorda.kz/kz/kazakhstan-respublikasynyn-orta-bilim-beru-zhuyesine-zhasandy-intellektini-endiru-zhonindegi-sharalar-turaly-124335> [Date of access: 08.07.2026]. [In Kaz].

[7] Dzhusubalieva D.M. Cifrovaja kompetentnost' – neobhodimoe uslovie v podgotovke budushhih uchitelej v uslovijah distancionnogo obuchenija [Digital competence as a necessary condition for training future teachers in distance learning] // *Izvestija KazUMOimJa imeni Abylai hana. Serija «Pedagogicheskie nauki»* [Bulletin of Ablai Khan KazUIRandWL. Series «Pedagogical Sciences»]. – 2020. – T. 58, № 3. – P. 9–16. – DOI: 10.48371/PEDS.2020.58.3.001. [in Rus]

[8] Akparova J. Pedagog qyzmetindegi sifrlıq qūzyrettılıktıñ mañyzy [The importance of digital competence in teacher activity] // *Abylai han atyndaғы*

QazHQjäneÄTU Habarşysy. «Pedagogika gylymdary» seriasy [Bulletin of Ablai Khan KazUIRandWL. Series «Pedagogical Sciences»]. – 2021. – № 4(63). – P. 101–108. – DOI: 10.48371/PEDS.2021.63.4.009. [In Kaz].

[9] Oryn bassar M., Zhumadilova M., Abdykerimova E. Artificial intelligence in Kazakhstan's education system: analysis and prospects // Yessenov Science Journal. – 2024. – Vol. 48, No. 3. – P. 71–76. – DOI: 10.56525/KFGK8889.

[10] Moldashev K., Sakhimbekov B. Determinants of teachers' adoption of artificial intelligence: evidence from Kazakhstan // Eurasian Journal of Economic and Business Studies. – 2025. – Vol. 69, No. 4. – P. 19–31. – DOI: 10.47703/ejeb.v69i4.565.

[11] Rutherford T., Rodrigues A., Duque-Baird S., Veng S., Mykyta-Chomsky R., Cao Y., Chisholm K., Bergwall E. «I just think it is the way of the future»: Teachers' use of ChatGPT to develop motivationally-supportive math lessons // Computers and Education: Artificial Intelligence. – 2025. – Vol. 8. – Art. 100367. – DOI: 10.1016/j.caeai.2025.100367.

[12] Petko D., Mishra P., Koehler M.J. TPACK in context: An updated model // Computers and Education Open. – 2025. – Vol. 8. – Art. 100244. – DOI: 10.1016/j.caeo.2025.100244.

[13] Miao F., Holmes W. Guidance for generative AI in education and research. – Paris: UNESCO, 2023. – 48 p. – DOI: 10.54675/EWZM9535.

[14] Yan L., Sha L., Zhao L., Li Y., Martinez-Maldonado R., Chen G., Li X., Jin Y., Gašević D. Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review // British Journal of Educational Technology. – 2024. – Vol. 55, No. 1. – P. 90–112. – DOI: 10.1111/bjet.13370.

[15] Miao F., Cukurova M. AI competency framework for teachers. – Paris: UNESCO, 2024. – 52 p. – DOI: 10.54675/ZJTE2084.

## **КОГНИТИВНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПЛАНИРОВАНИИ УРОКА**

\*Нургалиева А.А.<sup>1</sup>, Абибулаева А.Б.<sup>2</sup>, Умиралиева М.С.<sup>3</sup>

\*<sup>1</sup>Qazaq AI Research University, Астана, Казахстан

<sup>2</sup>Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева,  
Астана, Казахстан

<sup>3</sup>Национальная академия образования имени И. Алтынсарина,  
Астана, Казахстан

**Аннотация.** В статье рассматриваются когнитивные и технологические аспекты применения генеративного искусственного интеллекта (ИИ) в планировании урока. Актуальность темы определяется тем, что при разработке плана урока педагоги сталкиваются с систематическими трудностями на этапах преобразования учебной цели в конкретную цель урока, составления дескрипторов оценивания и уровневого отбора заданий. Цель исследования – теоретически обосновать и практически описать

трехшаговый алгоритм использования Google Gemini, обеспечивающий дидактическое соответствие между учебной целью, целью урока, дескриптором и заданием. Исследование выполнено в качественно-аналитическом дизайне: проведен вторичный анализ агрегированных результатов опубликованного онлайн-опроса 300 школьных педагогов, представленных в методических рекомендациях Национальной академии образования имени И. Алтынсарина; предложенный алгоритм обоснован с позиций модели ТРАСК и рамки компетенций ЮНЕСКО в области ИИ для педагогов; материалы, сгенерированные Gemini, верифицированы тремя независимыми экспертами по шести критериям по шкале 0–2 балла. Анализ показал, что для участвовавших в опросе педагогов формулирование цели урока на основе целей учебной программы относится к наиболее сложным этапам планирования (22,2%). Для снижения этой трудности предложены алгоритм «цель – дескриптор – задание», компоненты педагогического промптинга и рубрика верификации результатов ИИ. Научная новизна исследования состоит в уточнении педагогического промптинга как профессионального дидактического навыка на стыке технологических, педагогических и предметных знаний. Практическая значимость работы заключается в возможности применения предложенного алгоритма и рубрики в повышении квалификации педагогов и в системе методического сопровождения.

**Ключевые слова:** планирование урока, целеполагание, критериальное оценивание, генеративный искусственный интеллект, Google Gemini, педагогический промптинг, ТРАСК, профессиональная компетентность педагога

## COGNITIVE AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LESSON PLANNING

\*Nurgaliyeva A.A.<sup>1</sup>, Abibulayeva A.B.<sup>2</sup>, Umiraliyeva M.S.<sup>3</sup>

\*<sup>1</sup>Qazaq AI Research University, Astana, Kazakhstan

<sup>2</sup>L. N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

<sup>3</sup>Y. Altynsarin National Academy of Education, Astana, Kazakhstan

**Abstract.** The article examines the cognitive and technological aspects of using generative artificial intelligence (AI) in lesson planning. The relevance of the topic stems from the systematic difficulties teachers face when transforming a curriculum objective into a specific lesson objective, formulating assessment descriptors, and selecting differentiated tasks. The aim of the study is to theoretically substantiate and practically describe a three-step algorithm for using Google Gemini that maintains didactic alignment between the curriculum objective, lesson objective, descriptor, and task. The study follows a qualitative-analytical design: it re-analyses the aggregated results of a published online survey of 300 school teachers presented in the methodological recommendations of the Y. Altynsarin National Academy of Education; the proposed algorithm is

grounded in the TPACK model and the UNESCO AI competency framework for teachers; and the materials generated by Gemini were verified by three independent experts against six criteria on a 0–2 point scale. The analysis showed that, for the surveyed teachers, formulating lesson objectives on the basis of curriculum objectives is among the most difficult stages of planning (22.2%). To reduce this difficulty, the study proposes an «objective – descriptor – task» algorithm, the components of pedagogical prompting, and a rubric for verifying AI-generated outputs. The scientific novelty lies in clarifying pedagogical prompting as a professional didactic skill at the intersection of technological, pedagogical, and content knowledge. The practical significance consists in applying the proposed algorithm and rubric in teacher professional development and methodological support.

**Keywords:** lesson planning, goal setting, criterion-referenced assessment, generative artificial intelligence, Google Gemini, pedagogical prompting, TPACK, teacher professional competence

*Мақала түсті / Статъя поступила / Received: 23.02.2026.*

*Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted: 26.06.2026.*

**Авторлар туралы мәлімет:**

Нургалиева Айгерим Акметжановна – Qazaq AI Research University аға оқытушысы, e-mail: ajkerimnur@gmail.com

Абибулаева Айжана Будановна – Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры, педагогика ғылымдарының докторы, e-mail: abibulayeva\_ab@enu.kz

Умиралиева Меруерт Сагдатовна – Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының аға ғылыми қызметкері, e-mail: m.umiraliyeva@uba.edu.kz

**Информация об авторах:**

Нургалиева Айгерим Акметжановна – старший преподаватель Qazaq AI Research University, e-mail: ajkerimnur@gmail.com

Абибулаева Айжана Будановна – профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, доктор педагогических наук, e-mail: abibulayeva\_ab@enu.kz

Умиралиева Меруерт Сагдатовна – старший научный сотрудник Национальной академии образования им. И. Алтынсарина, e-mail: m.umiraliyeva@uba.edu.kz

**Information about authors:**

Aigerim Nurgaliyeva – Senior Lecturer at the Qazaq AI Research University, e-mail: ajkerimnur@gmail.com

Ayzhana Abibulayeva – Professor of the L. N. Gumilyov Eurasian National University, Doctor of Pedagogical Sciences, e-mail: abibulayeva\_ab@enu.kz

Meruert Umiraliyeva – Senior Research Fellow at the Y. Altynsarin National Academy of Education, e-mail: m.umiraliyeva@uba.edu.kz