

Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрлігі  
Б. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы



**ОРТА БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ  
ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ БОЙЫНША  
ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР**

Астана, 2024

Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының Ғылыми-әдістемелік кеңесімен басып шығаруға ұсынылған («10» маусым 2024 ж. №5 хаттамасы).

Орта білім беру жүйесінде жасанды интеллектті қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар. Астана: Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА, 2024. –290 б.

Әзірленген әдістемелік ұсынымдар педагогтар мен білім беру қызметкерлеріне арналған, олардың мақсаты оқу процесінде жасанды интеллектті қолдану туралы түсінік беру, сондай-ақ оны пайдалану бойынша практикалық ұсыныстар беру болып табылады. ЖИ-ті оқу процесіне интеграциялаудың негізгі аспектілері, соның ішінде қолайлы құралдар мен ресурстарды таңдау, ЖИ-пен сабақ әзірлеу және білім беруде ЖИ-ті қолданудың этикалық және құқықтық аспектілері қарастырылады. Ұсыныстар оқу үдерісінің тиімділігін арттыруға және оқу тәжірибесінің заманауи талаптары мен стандарттарына сәйкестікті сақтауға бағытталған.

© Ы. Алтынсарин атындағы  
Ұлттық білім академиясы

## МАЗМҰНЫ

<b>Кіріспе</b> .....	5
<b>1. Білім берудегі жасанды интеллекттің рөлі</b> .....	7
1.1 Жасанды интеллект, оны білім беруде қолданудың мүмкіндіктері мен шектеулері.....	10
1.2 Білім берудегі ЖИ: бағыттары, қолданылуы және негізгі шешімдері.....	18
1.3 Этика және жасанды интеллект.....	25
1.3.1 Әлемдік тәжірибеде жасанды интеллектті реттеу.....	36
1.4 ҚР оқу үдерісіндегі ЖИ: ағымдағы жағдайды талдау.....	48
1.5 Генеративті ЖИ және оның білім берудегі маңыздылығы.....	54
1.5.1 Промпт: нейрожелілерге сұрауларды дұрыс жазу.....	61
1.5.3 Зерттеу мен оқытуды қолдаудағы генеративті ЖИ.....	63
<b>2. Орта білім беру жүйесіне жасанды интеллект енгізудегі шет мемлекеттердің тәжірибесі</b> .....	79
2.1 АҚШ.....	84
2.2. Еуропа.....	90
2.3 Азия.....	95
<b>3. Орта білім беру жүйесінде жасанды интеллектті қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар</b> .....	102
3.1 Оқытудағы және үлгерімді бағалаудағы ЖИ.....	105
3.2 Жасанды интеллектті қолдану арқылы педагогтің тиімділігін арттыру.....	112
3.3 Педагогтердің цифрлық құзыреттілігі.....	124
3.4 Зерттеуді талдау: сыныптан тыс жұмыс және педагогтердің сабақтарына дайындық.....	137
3.5 Қолдану тәжірибесі. Педагогтерге арналған ЖИ қызметтері.....	142
3.5.1 ЖИ көмегімен сабақты жоспарлау: тиімді оқытудың кілті.....	153
3.5.2 Сабақтың мінсіз басталуы: алғашқы минуттардан бастап оқушылардың назарын аудару үшін ЖИ қолдану.....	164
3.5.3 Жаңа тақырыпты түсіндіру және игеру процесін оңтайландыру үшін жасанды интеллектті қолдану.....	175
3.5.4 Сабақты аяқтау: қорытындылау, рефлексия және бағалау.....	183
3.6 Педагогтердің білім беру тәжірибесінде жасанды интеллектті сәтті қолдану мысалдары.....	192
3.7 «Digital Kazakhstan: жаңа замандағы білім беру» тамыз педагогикалық саммитінің материалдары.....	247
<b>Қорытынды</b> .....	272
<b>Қолданылған әдебиеттер тізімі</b> .....	275
<b>Қосымшалар</b> .....	281

## **Белгілер мен қысқартулар**

ЖИ – жасанды интеллект  
ИОЖ – интеллектуалды оқыту жүйелері  
ОМ – оқыту мақсаттары  
СМ – сабақ мақсаттары  
ҚМЖ – қысқа мерзімді сабақ жоспары

## **Нормативтік сілтемелер**

1. Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы.
2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары.
3. Жасанды интеллектті дамытудың 2024 - 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы.
4. 2021-2025 жылдарға арналған «Сапалы білім беру «Білімді ұлт» ұлттық жобасы.
5. «Жайлы мектеп» білім беру саласындағы ұлттық жоба.
6. ҚР Білім беру жүйесінің жай-күйі мен дамуы туралы Ұлттық баяндама (2022 жылдың қорытындысы бойынша).

## Кіріспе

Өмір сүру деңгейін жақсартудың негізгі шарты ретінде сапалы білім берудің маңыздылығын назарға ала отырып, Қазақстанның білім беру саласындағы мемлекеттік саясаты халықтың барлық топтары үшін жан-жақты даму мен білім беруді қамтамасыз етуге бағытталған.

Мемлекет басшысының 2023 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауында табысты ұлтты қалыптастыру факторы ретінде Орта білім беру сапасының маңыздылығы атап өтілді: «Әр баланың ажырамас құқығы - сапалы мектеп білімін алу құқығы болып табылады. Бұл жерде «сапалы» сөзі маңызды. Сондықтан білім беру сапасын дәйекті түрде жақсарту, педагогтердің құзыреттілігін арттыру қажет» [1]. Президент сондай-ақ жасанды интеллект технологияларын қолдануға ерекше назар аударуды талап ететінін атап өтті: «Сондай-ақ білікті мамандарды даярлауға назар аудару қажет. Кем дегенде үш танымал университет кадрларды даярлаумен және осы салада зерттеулер жүргізумен айналысуы керек».

Қазақстанның 2050 жылға дейінгі ұзақ мерзімді даму стратегиясын іске асыру мақсатында Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Ұлттық даму жоспары әзірленді және іске асырылуда, онда 10 жалпыұлттық басымдық айқындалды, олардың бірі «сапалы білім беру» болып табылады.

Бұл басымдықтың мәні ел дамуының жаңа бағытын іске асыру үшін адами капиталды дамыту болып табылады [2]. «Сапалы білім беру» басымдығының міндеттерін шешу шеңберінде білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың білім сапасын арттыруға бағытталған 2021-2025 жылдарға арналған «Білімді ұлт «Сапалы білім беру» ұлттық жобасы бекітілді [3]. 2022 жылғы қарашада бекітілген «Жайлы мектеп» білім беру саласындағы ұлттық жобада мемлекеттің маңызды міндетін орындауға бағыт-бағдар берілді: «Әрбір қазақстандық оқушының білім алушылар мен олардың ата-аналарының қатысуымен Мемлекет, мектеп әкімшілігі, педагогикалық ұжым құратын оқыту және жан-жақты даму үшін лайықты жағдайлары болуы тиіс» [4].

ҚР Білім беру жүйесінің жай-күйі мен дамуы туралы Ұлттық баяндамада «мектептегі білім берудің мазмұны халықаралық инновациялық білім беру трендтеріне сәйкес трансформацияланады» делінген. Білім беру реформаларын зерттеушілердің пікірінше, білім беру сапасы оны нарық қажеттіліктеріне қайта бағдарлауды және қоғаммен тиімді ынтымақтастықты талап етеді [5].

Білім беруді цифрландырудың маңызды көрсеткіші педагогтер мен оқушылардың жоғары жылдамдықты Интернетке қолжетімділігін кеңейту болып табылады. Оқу процесі мен оқу материалдарын барынша цифрландыру сапалы цифрлық мазмұнға қолжетімділікті кеңейтуге ықпал етеді. Әзірленген «Өзгерістер жолы: әркімге лайықты өмір!» жол картасы бойынша 2025 жылға қарай барлық ауылдық мектептерді жоғары жылдамдықты Интернетке қосу жоспарлануда.

Халқы аз елді мекендердегі сапалы Интернет мәселелерін шешу «Цифрландыру, ғылым және инновациялар есебінен технологиялық серпіліс» ұлттық жобасы шеңберінде іске асырылуда.

Кең жолақты Интернетке қол жеткізу білім алушылар мен педагогтердің цифрлық және медиа сауаттылық деңгейін арттыруда оқуы мен жұмысы үшін қолайлы жағдайлар жасайды, осылайша олардың пәндерді оқуға және инновациялық оқытуға деген қызығушылығы мен уәждемесін арттырады.

Ақпаратты бағдарлай алатын ойлаушы азаматтарды тәрбиелеуге медиа және ақпараттық сауаттылықты меңгерген педагогтер тиімді көмектесе алады.

Сонымен қатар, Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасының деректері бойынша орта білім беруде 21 ғасырдың білім алушыларына қажетті білім, дағдылар, тәсілдер мен құндылықтарды көрсететін білім беру мазмұнын жетілдіру қажеттілігі мәселесін шешуді талап ететіні атап өтілді [6]. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспарында осы идея да көрсетілген: «Бүгінгі таңда аса маңызды міндеттердің бірі АКТ саласында... жасанды интеллект, Big data (үлкен деректер), виртуалды шындық, заттар интернеті туралы білімі бар мамандар даярлау болып табылады». Мемлекет басшысы Digital Bridge 2023 халықаралық форумында сөйлеген сөзінде "Жасанды интеллект енді ғылыми фантастика емес, алға қойылған шындық» деп атап өтті.

Қасым-Жомарт Тоқаев өз сөзінің жалғасында жасанды интеллекттің маңыздылығы мен жоғары ролін қозғады: «Адам еңбегі өзгеруде және мүлде басқа дағдыларды талап етеді. Сондықтан қызметкерлердің жаңа құзыреттіліктерін мектеп табалдырығынан қалыптастыру қажет» [7].

Осылайша, қазақстандық білім беру жүйесі рухани байлықты, моральдық тазалық пен толеранттылықты үйлестіре отырып, жоғары білікті, бәсекеге қабілетті, жанашыр, коммуникабельді, логикалық ойлауға қабілетті шығармашылық тұлғаны қалыптастыруға бағытталған.

Бұл әдістемелік нұсқаулықта білім беру саласында жасанды интеллектті кеңінен қолдану жағдайында педагогтердің білім беру процесі үшін заманауи ресурстарды пайдалануы бойынша ұсыныстар берілген. Әдістемелік ұсынымдар педагогтерге, мектеп әкімшілігінің, әдістемелік кабинеттердің өкілдеріне, білім басқармалары мен бөлімдерінің мамандарына әр баланың сапалы білім алу құқығын қамтамасыз етуде пәрменді көмек көрсетуі тиіс.

## 1 - бөлім. Білім берудегі жасанды интеллекттің рөлі.

Жасанды интеллект (ЖИ) – адам интеллектін қажет ететін тапсырмаларды орындауға қабілетті машиналар мен бағдарламаларды жасауды және қолдануды зерттейтін ғылым мен технология саласы.

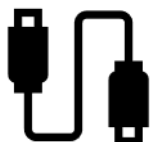
“Жасанды интеллект” термині әртүрлі анықтамаларды қамтиды.

Жасанды интеллект құру идеясы бастапқыда ағылшын математигі Алан Тьюринге тиесілі. Автор өзінің “Есептеу техникасы және интеллект” атты еңбегінде: “Компьютерлер ойлана алады ма және қандай жағдайда машиналар адамның даму деңгейіне жете алады?» - деген көкейкесті сұрақтар қойды. Осы сұрақтарды зерттеу үшін ғалым кейінірек “Тьюринг тесті” (Turing Test) деп аталатын тест әзірледі [8]. Тесттің мәні келесідей болды: сарапшы компьютермен және адаммен бір уақытта өзара әрекеттесіп, олардың қайсысы, адам немесе компьютер, алған жауаптарына сүйене отырып, оның сұрақтарына жауап бергенін анықтауға тырысты. Тест нәтижелерін талдау Тьюрингке қорытынды жасауға мүмкіндік берді: Егер компьютер адаммен салыстыруға болатын парасаттылық деңгейіне жете алса, бұл оның (жасанды) интеллектінің болуын көрсетеді.

“Жасанды интеллект” ұғымы көбінесе информатика саласында дамыды, мұнда әлі күнге дейін көптеген түрлі анықтамаларды табуға болады. Мысалы, бұл термин келесідей аймақтарды белгілеу үшін пайдаланылады. [9]:



“есептеу құрылғыларын пайдалана отырып, адамның зияткерлік және сенсорлық қабілеттерін модельдеумен айналысатын компьютерлік ғылым (информатика)”;



“компьютерлердің көмегімен адамның жекелеген зияткерлік әрекеттерін (ақпаратты қабылдауды, пайымдау элементтерін және басқаларды қоса алғанда) модельдеу және жаңғырту әдістері мен құралдары әзірленетін информатика бөлімі”;

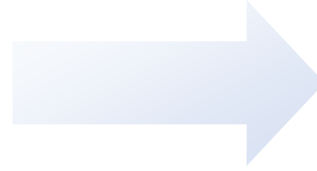


“адам интеллектісінің жекелеген функцияларын орындай алатын бағдарламалық-ақпараттық кешен функцияларының жиынтығы немесе белгілі бір жағдайларда адамның ақылға қонымды қызметін ауыстыруға қабілетті құралдарды жасау әдістерін зерделейтін ғылым бағыты ретінде”

Қолда бар мәліметтер мен ұқсас анықтамаларға сүйене отырып, көптеген мұғалімдер мен әдіскерлер әртүрлі оқу пәндерін оқытудың ерекшеліктері мен ерекшеліктерін ескеретін нақты анықтамаларды тұжырымдады. Осы және басқа анықтамаларды талдау келесі қорытындыларға мүмкіндік береді:



Біріншіден, қазіргі кезеңде жасанды интеллект информатикаға негізделген және математика, биология, когнитивистика, лингвистика және т.б. сияқты басқа салалардағы білімді біріктіретін жаңа, пәнаралық бағыт болып табылады.



Екіншіден, практикалық тұрғыдан алғанда, жасанды интеллект-бұл тілді/сөйлеуді түсіну және қайталау, ойлау және логикалық талдау, аргументтерді тұжырымдау, әртүрлі интеграцияланған есептерді шешу және өзін-өзі оқыту қабілеті сияқты адамға тән қабілеттерге ие бағдарламалық жүйелер, қосымшалар немесе алгоритмдер.

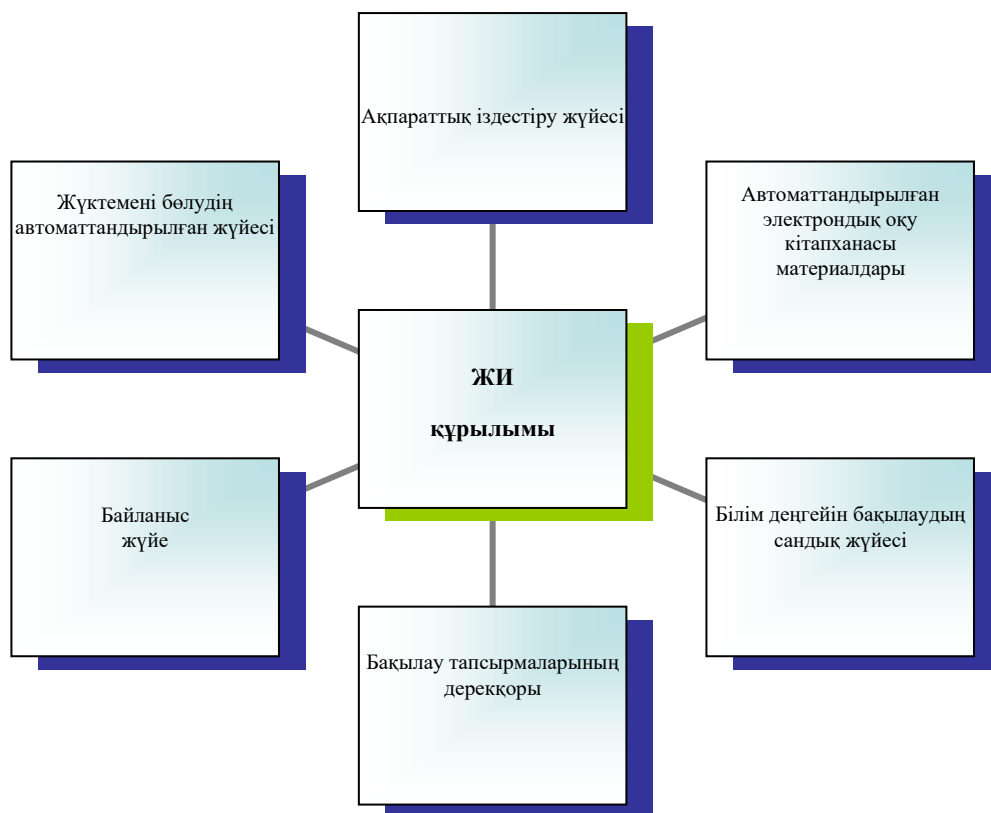
Осы оқу құралы аясында оның мазмұны бойынша жалпы болатын және әртүрлі оқу пәндерін оқытуға қолданылатын анықтама ұсынылады. Бұл жұмыс анықтамасы келесідей:

**Білім берудегі жасанды интеллект-бұл компьютерге үлкен көлемдегі деректерді жинауға және талдауға, бағдарламаларды модельдеуге және білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере отырып, әртүрлі пәндер бойынша оқыту әдістемелерін жасауға мүмкіндік беретін заманауи технологиялар.**

Ол адамның сөйлеуі мен ойлауына еліктейді, оқу, коммуникативтік және кәсіби міндеттерді шешуге көмектеседі, материалдың игерілуін бақылауды автоматтандырады, білім алушылар үшін кері байланысты қамтамасыз етеді және талдамалық жұмыс жүргізеді. Бұл болашақта белгілі бір білім саласын ескере отырып толықтырылуы және нақтылануы мүмкін жалпы дидактикалық анықтама.

Білім беру кеңістігіндегі жасанды интеллект - бұл келесі элементтерді қамтитын күрделі жүйе (1-сурет):





1 – сурет - ЖИ құрылымы

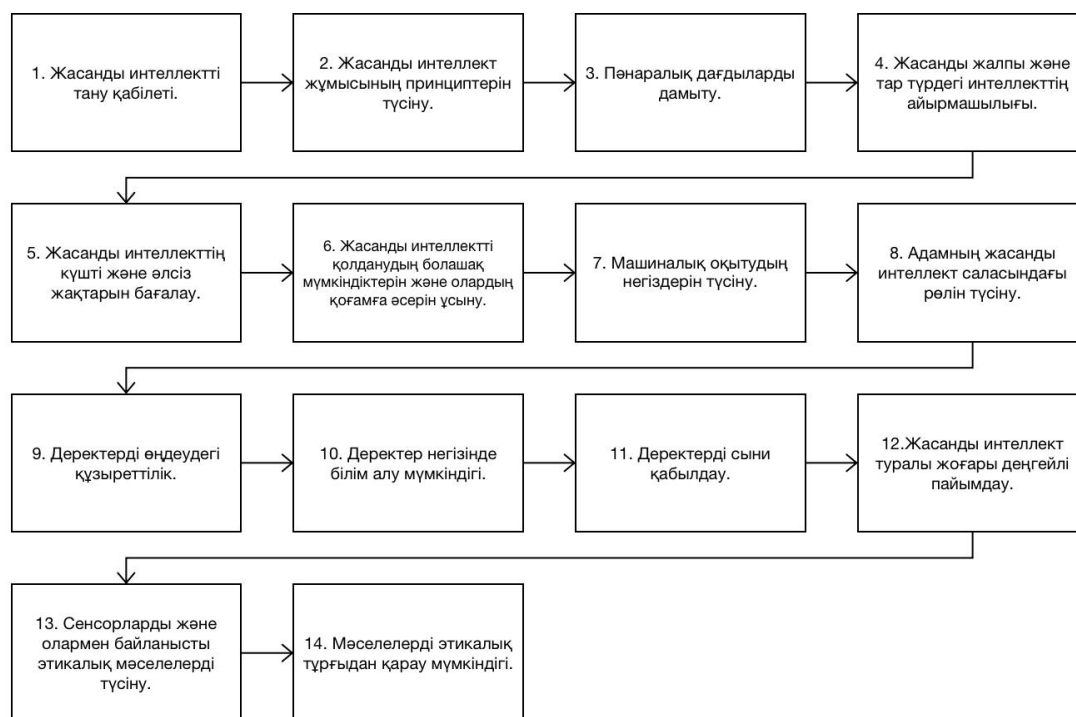
Осы анықтамаларға, сипаттамаларға сүйене отырып, қазіргі білім берудегі жасанды интеллекттің өзектілігі бірінші кезектегі міндет екені белгілі болды.

## 1.1 Жасанды интеллект, оны білім беруде қолданудың мүмкіндіктері мен шектеулері

Цифрлық құзыреттілік қазіргі қоғамға сәтті бейімделу үшін қажетті дағдыларды қамтиды, мұнда цифрлық технологиялар, соның ішінде интернет, әлеуметтік медиа және мобильді құрылғылар коммуникация мен ақпаратқа қол жеткізуде шешуші рөл атқарады.

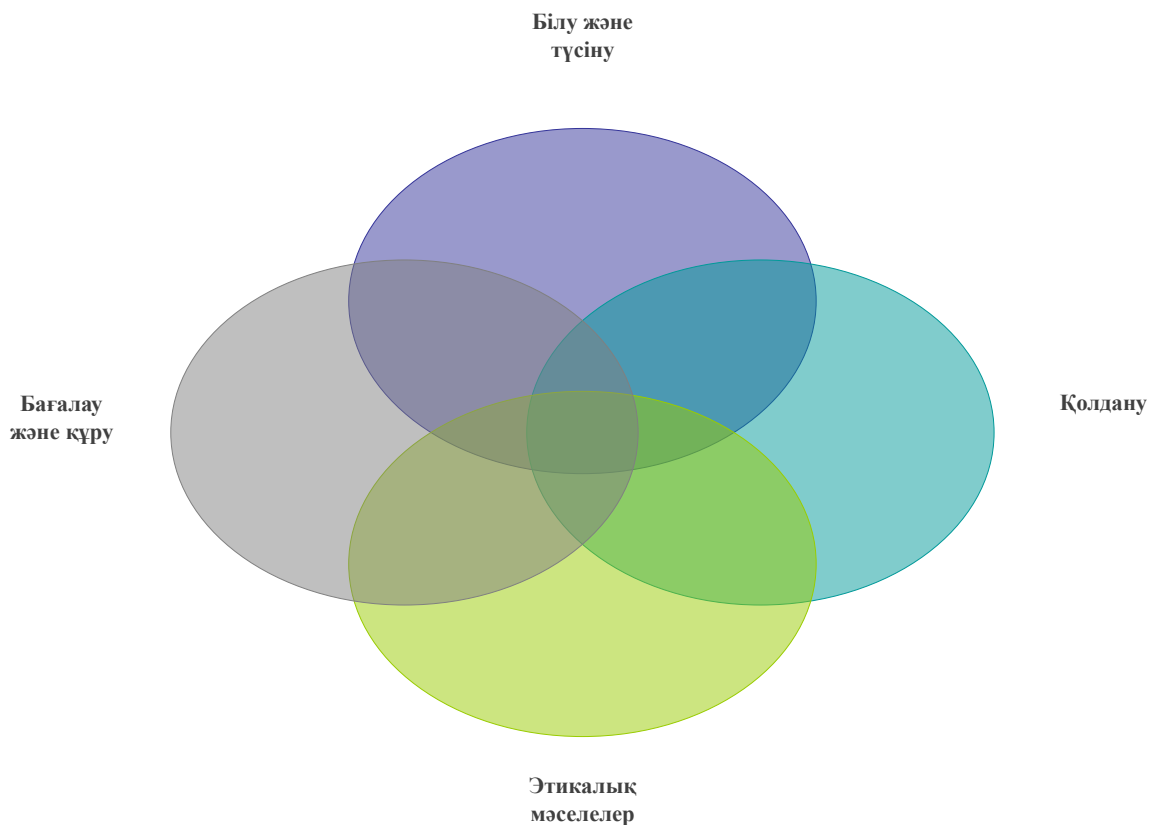
Робототехника, чат-боттар және смарт құрылғылар сияқты жасанды интеллект технологияларының дамуымен олармен жұмыс істеу қабілеті маңызды бола түсуде.

Жасанды интеллект құзыреттілігі қазіргі әлемге сәтті бейімделу үшін қажетті дағдылардың ажырамас бөлігіне айналады. Мұндай дағдыларға ие адамдар цифрлық технологияларды сыни тұрғыдан бағалай алады, олармен тиімді қарым-қатынас жасай алады және жұмыс, үй салаларында құралдарды қолдана алады. Соңғы зерттеулер мен аналитикалық есептерде ғалымдар жасанды интеллект құралдарымен жұмыс істеу үшін қажетті сандық дағдылардың белгілі бір жиынтығын анықтауға тырысуда. Лонг және Магерко [10, 1-16] адамдар иемдену қажет деп санайтын 14 құзыреттіліктің тізімін ұсынды:



1-сызба - ЖИ құзыреттері

Бұдан басқа, зерттеушілер жасанды интеллект саласындағы қажетті құзыреттерді төрт білім саласына бөлді (2-сурет):



2-сурет - ЖИ білім салалары

Бұл Блум таксономиясындағы когнитивті даму сатыларына сүйене отырып, оқушылардың жасанды интеллект туралы білім деңгейін жақсарту мақсатында жасалды [11, 195-208].

Қарастырылып отырған аспектілер оқытушылардың білім беруде жасанды интеллект құралдарын пайдалануына байланысты сұрақтар мен мүмкіндіктерді ашады. Дегенмен, мұғалімдерге оқушыларға қажетті құзыреттілікті алуға көмектесу үшін қандай цифрлық дағдылар қажет екенін көрсете алатын нақты құрылымдық негіздердің немесе нұсқаулықтардың жоқтығы байқалады.

Зюй және бірлескен авторлар, оқытушылар үшін жасанды интеллект саласындағы цифрлық құзыреттілікті дамытудың маңыздылығын атап өтті. Олар мұғалімдердің жасанды интеллектті қолдану принциптерін білуі мұндай білімі жоқ әріптестерін тиімді ауыстыруға мүмкіндік береді және оқу үдерісін өзгертуге белсенді қатысады, бұл оның тиімділігін айтарлықтай арттырады [12, 2073].

Маркаускайте және т. б. педагогтердің жаңа цифрлық технологияларды практикаға интеграциялау, білім беру стандарттарына сәйкес келу үшін тұрақты оқытуды қолдау және жасанды интеллект қолдайтын құралдармен тәжірибе жинақтау қажеттігін атап өтті [13].

Басқа авторлар оқу процесін басқаруды және ынтымақтастықты жеңілдету, жекелендірілген оқытуды жақсарту және автоматты кері байланысты қамтамасыз ету және оқушылар арасында онлайн ынтымақтастықты ұйымдастыру сияқты әртүрлі тапсырмаларды жеңілдету үшін мұғалімдер бейімделген оқыту жүйелері мен интеллектуалды агенттер сияқты ЖИ негізіндегі технологияларды меңгеруі керек екенін атап өтті.

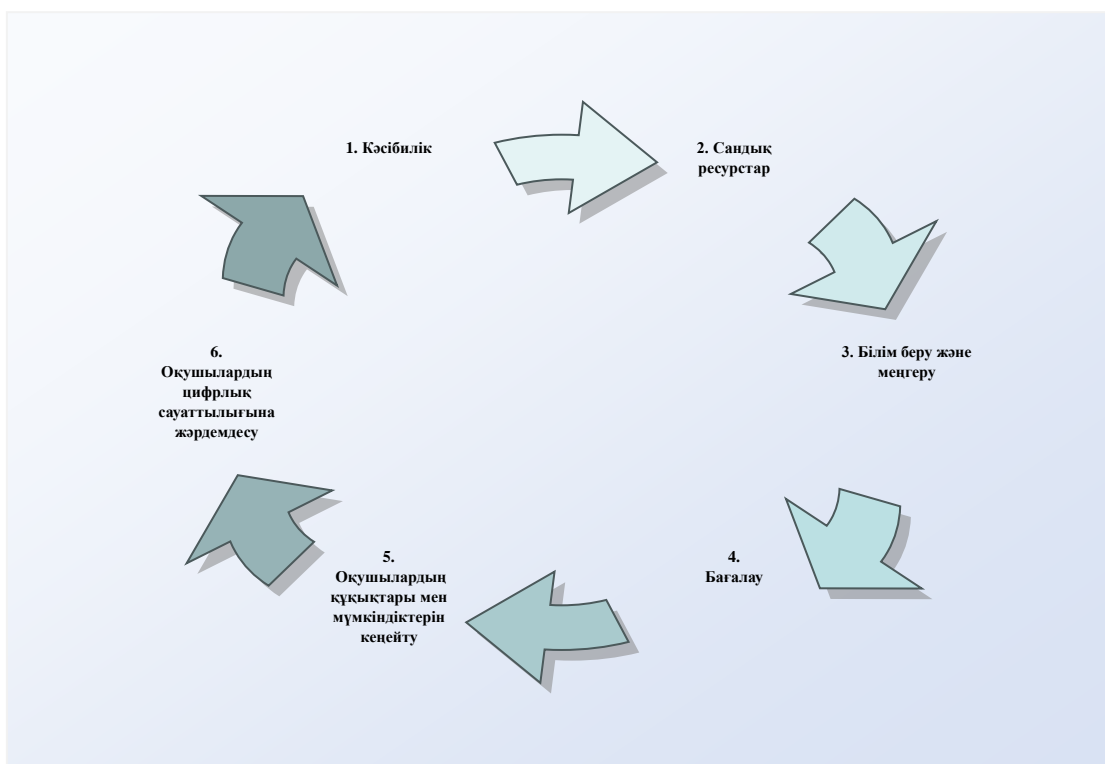
Сонымен қатар, цифрлық технологияларды қолданумен қатар, ұстаздар жасанды интеллект туралы педагогикалық білімдерін жаңартып, оқушыларға білім беру мүмкіндіктерін кеңейту үшін тиісті оқыту әдістемелерін, цифрлық ресурстарды, оқу материалдарын және бағалау жүйелерін әзірлеуі керек [14].



Жасанды интеллектті білім беру процессіне сәтті енгізуде педагогтердің рөлі маңызды. Мұғалімдердің де, білім беру мекемелерінің басшыларының да жасанды интеллект жүйелерін қолданумен байланысты мүмкіндіктер мен қиындықтарды түсінуі және бағалауы, сондай-ақ оқу процестерін, білімді игеруді және оқушылардың үлгерімін бағалауды қалай жақсартуға болатынын түсінуі маңызды.

Мысалы, Еуропалық Одақта жасанды интеллект саласындағы оқытушылардың құзыреттілігін дамыту DigCompEdu платформасын - мұғалімдерге арналған цифрлық құзыреттіліктің еуропалық құрылымын пайдалану арқылы жүзеге асырылады.

Білім беру саласы үнемі өзгеріп отыратындықтан, мұғалімдер оқу процесінің мазмұны мен оқыту технологияларын қолдануда жаңа талаптарға тап болады. Оқушыларға цифрлық дағдыларды игеруге сәтті көмектесу үшін, олардың цифрлық салада күрделі құзыреттілікке ие болуы өте маңызды. DigCompEdu оларға жаңа құралдарды біріктіруге және оқу бағдарламаларын жасауға көмектесетін сенімді нұсқаулық береді. Бұл жүйе әр оқытушының негізгі құзыреттіліктері мен біліктілік деңгейлерін анықтайды және сипаттайды, олардың сандық дағдыларын дамытудың стандартын қамтамасыз етеді [15] (3-сурет):



3-сурет - ЖИ негізгі құзыреттері



Мұғалімдердің цифрлық дағдылары оқу процесін жетілдіруде және олардың әріптестерімен, оқушылармен, ата-аналармен және білім беру ортасының басқа қатысушыларымен қарым-қатынасын жеңілдетуде шешуші рөл атқарады.

Цифрлық технологиялардың, соның ішінде жасанды интеллекттің кең таралуын ескере отырып, оқытушылар коммуникация стратегияларын әзірлеу мен жетілдіруде қолдану үшін әртүрлі ЖИ негізіндегі құралдар мен жүйелерді зерттеуі керек.

Жасанды интеллектті қолдану оқытушылар арасындағы білім, педагогикалық тәжірибе және әдістемелермен алмасуға мүмкіндік беретін ұйымдастырушылық өзара әрекеттесуді жақсартуға ықпал етеді.

### *Сандық ресурстар.*



Қазіргі таңда мұғалімдер оқу процесіне біріктіре алатын жасанды интеллектке негізделген көптеген білім беру ресурстарына ие болды. Біріншіден, жасанды интеллект оқу материалдарын басқаруға көмектеседі, мұғалім жұмысын жеңілдетеді және оқу мақсаттары мен оқушылардың жеке қажеттіліктеріне, сондай-ақ оқыту стиліне сәйкес ресурстарды табуға, құруға және бөлісуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, Интернетте көптеген ақысыз білім беру ресурстары мен ашық бастапқы құралдар бар, мысалы Code.org, Teachable Machine, Microsoft Ai900 және басқалары оқу мен оқытуды табуға, бейімдеуге және пайдалануға қабілетті болуы керек. Цифрлық ресурстарды құру және пайдалану кезінде олардың нақты білім беру мақсаттарына, оқыту мәніне, әдістемелеріне және аудиторияның ерекшеліктеріне сәйкестігін ескеру қажет.

### *Білім беру және меңгеру.*



Цифрлық технологиялардың білім беру әлеуетін талқылай отырып, DigCompEdu төрт негізгі аспектіні бөліп көрсетеді: оқыту, көшбасшылық, бірлескен оқыту және өзін-өзі реттейтін оқыту, оларды мұғалімдерді жасанды интеллектке негізделген ортада жұмыс істеуге дайындау үшін маңызды деп санайды.

Алайда, цифрлық технологияларды білім беру процесіне сәтті интеграциялау үшін мұғалімдер, ең алдымен, олардың араласуын тиімді басқарып, жаңа педагогикалық тәсілдерді құруы керек. Кейбір зерттеушілер бірлескен оқытуды, жобаға негізделген оқытуды және ойынға негізделген әдістерді мектеп оқушылары үшін ең тиімді деп атап көрсетеді [11].

Екіншіден, уақытылы және мақсатты басшылық пен қолдау көрсету маңызды рөл атқарады, мұнда жасанды интеллект мұғалімдерге білім алушылардың сұрақтары мен күмәндеріне жедел жауап беруге көмектеседі.

Мысалы, чат-боттар мен интеллектуалды агенттер ұсыныстар мен кері байланысты уақытылы қамтамасыз ету үшін табиғи тілді өңдеу арқылы жеке көмек көрсете алады [16, 792].

Үшінші аспект оқушылардың мәселелерді бірлесіп шешіп және бірге жұмыс жасайтын бірлескен оқытуға қатысты. Бұл ынтымақтастықты қамтитын ЖИ технологияларын қолдануды білдіреді. Жалпы айтқанда, соңғы зерттеулер ЖИ технологиялары оқушыларға, әсіресе, өзін-өзі реттейтін оқыту контекстінде бейімделген қолдауды қалай қамтамасыз ете алатынына назар аударады.

Бұл жүйелер мақсат қою және бақылау сияқты өзін-өзі реттеу дағдыларын дамытуға көмектеседі, бұл оқушылардың оқуын тиімді басқаруға және одан әрі ілгерілеуге мүмкіндік береді.

*Бағалау.*



Жасанды интеллектті пайдалану оқушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың инновациялық тәсілдерін жасауға ықпал етуі мүмкін. Мысалы, жасанды интеллектке негізделген жазу көмекшілері лексика, грамматика және сөйлем құрылымы сияқты аспектілерді талдау және бағалау мен кері байланыс беру арқылы оқушылардың жазбаша жұмысын автоматты түрде бағалай алады [17, 28].

*Оқушылардың құқықтары мен мүмкіндіктерін кеңейту.*



Жасанды интеллект технологиялары оқытуды дараландыруға, сабақтарды саралауға және оқу процесін жекелендіруге бағытталған педагогикалық стратегияларды қолдаудың әлеуетін білдіреді, бұл бұрын оқушылардың үлкен топтарымен сабақ өткізу жағдайында мүмкін болмады.

Бұл технологиялар мұғалімдерге оқушылардың білім беру қажеттіліктері мен қызығушылықтарын тереңірек түсінуге, олардың үлгерімі мен академиялық жетістіктерін бақылауға мүмкіндік береді. Білім алушылар туралы деректерді пайдалана отырып, жасанды интеллект жүйелері оқытуды әртүрлі деңгейлерде және материалды игерудің әртүрлі жылдамдығымен бейімдей алады, сонымен қатар арнайы білім беру қажеттіліктері барларды қоса алғанда, барлығына қолжетімділікті сақтай отырып, оқу теңсіздігін азайтуға көмектеседі.

*Оқушылардың цифрлық сауаттылығына жәрдемдесу.*

Оқушылардың жасанды интеллект дағдыларын дамытуға көмектесу - мұғалімдер оқушыларды



ақпаратты іздеу, өзара әрекеттесу, мазмұнды құру және мәселелерді шешу үшін жасанды интеллектті шығармашылық және жауапкершілікпен пайдалануға ынталандырады. DigCompEdu тұжырымдамасына сәйкес, сәтті оқыту үшін мұғалімдер бес негізгі құзыреттілікке ие болуы керек: ақпараттық және медиа сауаттылық, цифрлық коммуникация және ынтымақтастық, цифрлық контент құру, жасанды интеллектті жауапкершілікпен пайдалану және сандық мәселелерді шешу дағдылары.

Жасанды интеллектті оқу процесіне сәтті енгізу және оқушылардың ақпараттық қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін ақпараттық және медиа сауаттылық дағдылары болуы керек.

Бұған жасанды интеллект басқаратын ортада ресурстарды табу мүмкіндігі, сондай-ақ ЖИ көмегімен ақпаратты ұйымдастыру, талдау және түсіндіру кіреді. Сонымен қатар, мұғалімдер оқушылардың қарым-қатынас пен ынтымақтастық үшін жасанды интеллектті тиімді пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек.

Жасанды интеллектті пайдалану бұрыннан бар контентті негіз ретінде пайдаланып, мәтін, эссе және кескін сияқты әртүрлі сандық контентті автоматты түрде жасауға мүмкіндік береді. Бұл жасанды интеллект контенті адам жасаған сияқты сапалы болуы мүмкін.



Осыны ескере отырып, педагогтер жасанды интеллект жүйелерін қолданумен байланысты этикалық мәселелерге назар аударып, осындай технологияларды пайдалану кезінде оқушылардың психологиялық және әлеуметтік салауаттылығын, соның ішінде олардың өзін-өзі бағалауы мен өзіне деген сенімділігін қолдау шараларын қабылдауы керек.

Олар сондай-ақ білім беру процесінде жасанды интеллектті қолданумен байланысты ықтимал тәуекелдерді, этикалық аспектілерді және қауіпсіздік мәселелерін білуі керек және бұл туралы оқушыларына үнемі ескертіп отыруы керек.

Қорытындылай келе, жасанды интеллект мұғалімдердің күнделікті міндеттерін жеңілдетіп, оқушыларды білім беру мәселелерін шығармашылық жолмен шешуге ынталандыруы мүмкін екенін тағы бір рет атап өткен жөн. Ол



үшін оқытуға қолайлы жағдай жасау және жасанды интеллект ұсынатын артықшылықтарды барынша пайдалану үшін педагогикалық және технологиялық дағдыларды үнемі жетілдіріп отыру қажет.

## 1.2 Білім берудегі ЖИ: бағыттары, қолданылуы және негізгі шешімдері

Білім беру саласында 1970 жылдардың өзінде жасанды интеллект қолданыла бастады, мысалы, SCHOLAR жүйесі, оны бүгінде интеллектуалды оқыту жүйесі деп атауға болады. Білім берудегі технологияның бұл түрі қазіргі әлемде кең таралған және кеңінен қолданылатын технологиялардың біріне айналды.

Жасанды интеллект дәстүрлі оқу сабақтарын, корпоративтік оқытуды және өмір бойы білім беруді жүзеге асыру тәжірибесін қоса алғанда, әртүрлі білім беру сценарийлерінде қолданылады. Ұзақ уақыт бойы зерттелген үш негізгі бағытты атап айту керек: интеллектуалды оқыту жүйелері, диалогтік оқыту жүйелері және жазбаша жұмыстарды автоматты бағалау. ЖИ жұмыс істеу принциптерін жақсы түсіну үшін, интеллектуалды оқыту жүйелерінің жұмысын толығырақ қарастырған жөн.

Intelligence Unleashed: an argument for Ai in Education [18] есебінде интеллектуалды оқыту жүйелерінің негізінде жатқан үш модель көрсетілген:



4-сурет –ИОЖ негізі

**Білім саласының моделі.** ЖИ зерттелетін пән туралы білімді қажет етеді: тақырыптар, олардың арасындағы байланыстар. Білім пәні неғұрлым қатаң және құрылымдалған болса, жасанды интеллект соғұрлым тиімді болады.

**Білім алушының моделі.** ЖИ білім алушы туралы білімді қажет етеді: оның бұрынғы жетістіктері, бастан кешкен қиындықтары, эмоционалды жағдайы және қатысу деңгейі туралы ақпарат.

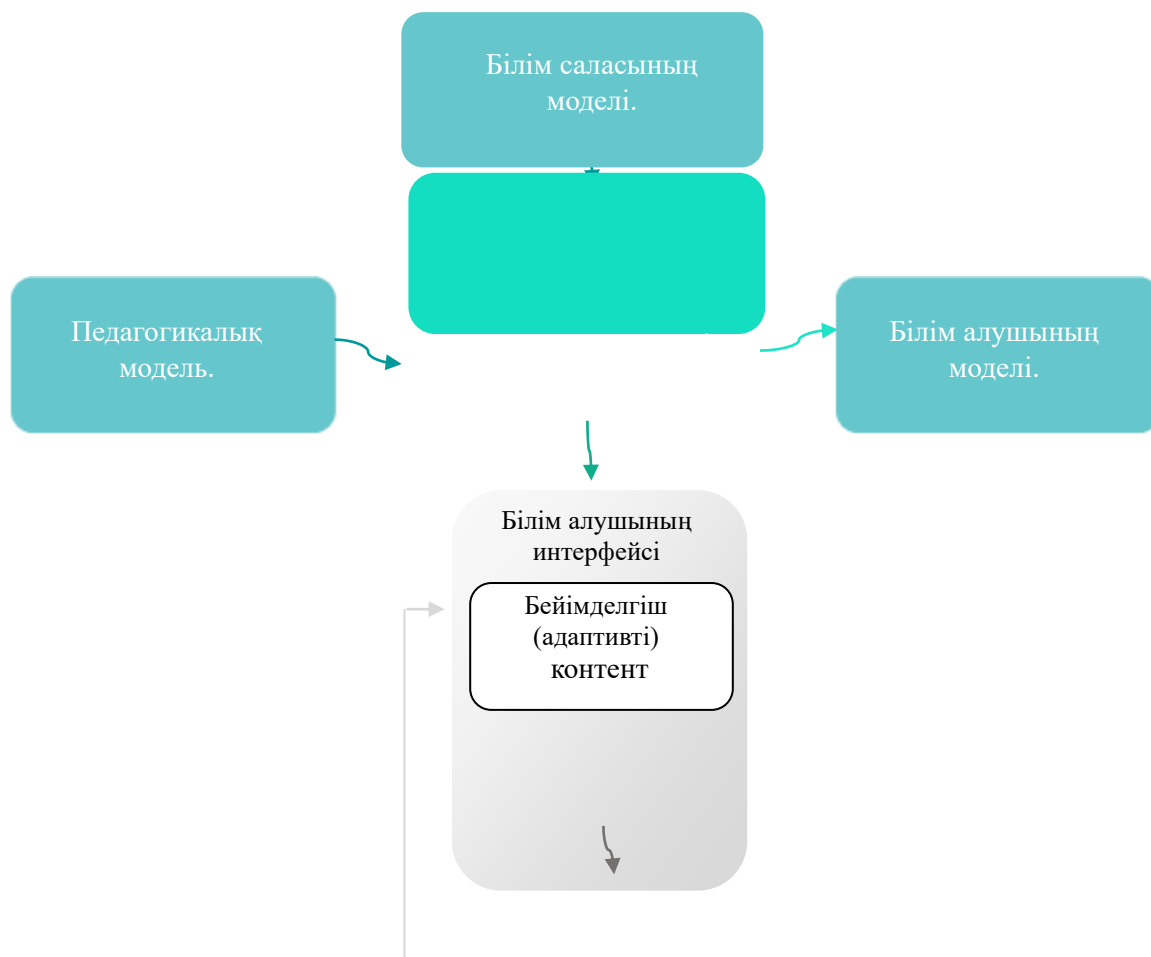
**Педагогикалық модель.** ЖИ осы модельмен жұмыс істеу үшін оқытудың тиімді тәсілдері туралы білімді қажет етеді: кері байланыс беру, бағалау, кейінгі контентті ұсыну.

Жасанды интеллект алгоритмдері үш модельден алынған ақпаратты өңдейді және өңдеу нәтижелерін мәтіндік, аудио, бейне, анимациялық немесе тапсырмаларды қамтуы мүмкін адаптивті оқыту контенті ретінде ұсынады.

Білім алушы контентпен өзара әрекеттесе бастағанда, ол жасанды интеллект әдістерін қолдану арқылы да талданатын сандық із қалдырады. Бұл талдаудың нәтижелері кері байланыс және оқу мазмұнын бейімдеу үшін қолданылады.

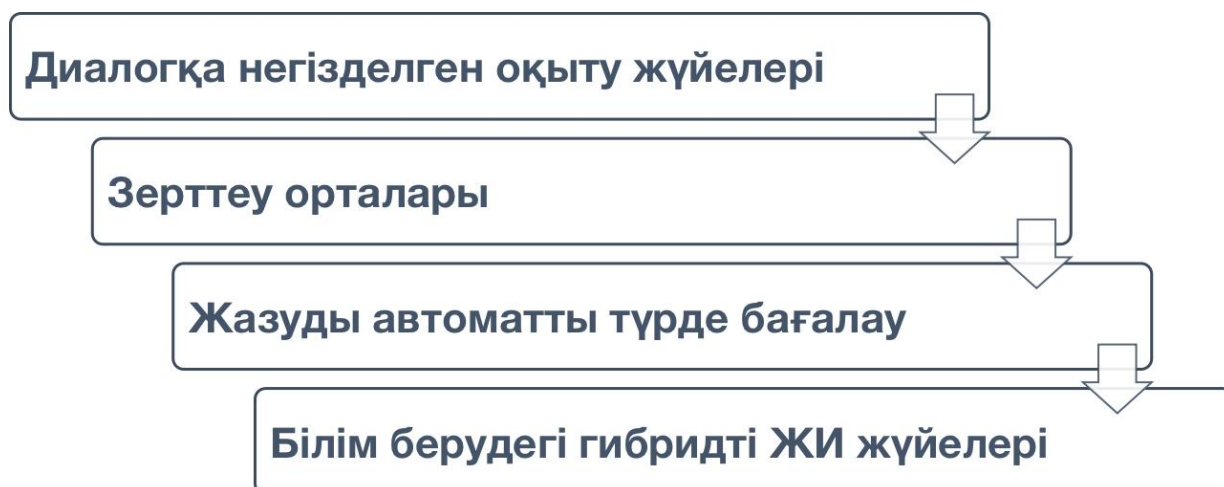
Бұл жұмыс барысында жүйе үлкен көлемдегі деректерді жинақтайды, содан кейін олар динамикалық оңтайландыру және өзін-өзі жетілдіру үшін циклдік түрде қолданылады. Бұл цикл білім алушы қажетті білім беру нәтижесіне жеткенше немесе бүкіл пәндік саланы меңгергенше қайталанады.

Ұсынылған модельдердің өзара әрекеттесуін дәлірек түсіну үшін Интеллектуалды оқыту жүйесінің (ИОЖ) типтік құрылғысын схемалық түрде бейнелеуге болады (4-сурет):



5 - сурет – ИОЖ типтік құрылғысы

Білім беру кеңістігінде ЖИ қолдану мүмкіндіктерін келесі схемада ұсынуға болады (2-сызба):



2-сызба - Білім беруде ЖИ қолдану мүмкіндіктері

**Диалогке негізделген оқыту жүйелері.** Бұл жүйелер педагогикалық модельге, білім алушы моделіне және білім саласының моделіне негізделген интеллектуалды білім беру платформаларымен бірдей құрылымды ұстанады. Олардан айырмашылығы, олар адаптивті оқыту контентін бермейді, керісінше дұрыс шешім табуға, олардың білімін бағалауға және тақырыпты түсіну деңгейін анықтауға көмектесу үшін оқушылармен диалогке еліктейді. Осы мақсатта жауаптарды жіктеу, семантикалық талдау және табиғи сөйлеуді қалыптастыру сияқты әдістер қолданылады.

#### **AutoTutor**

Онлайн-тапсырмаларды кезең-кезеңімен орындау барысында оқытушы мен білім алушы арасындағы оқу диалогін ынталандыратын диалогтік орта. Бағдарламаның мақсаты - тақырыпқа терең енгуге ықпал ету.

#### **Watson Tutor**

Жоғары оқу орындарына арналған Pearson және IBM компаниялары әзірлеген диалогке негізделген оқыту жүйесі. Бағдарлама қосымша материалдарды ұсынады, прогрессті бақылайды және жауаптарға байланысты әңгімені бейімдейді.

#### **«Оқытушының сандық егізі»**

Университет 20.35 әзірлеуі, ол нейрондық желілер ансамбльдерінің негізінде студенттердің сұрақтарына жауап береді. Deep Fake технологиясы қатысудың әсерін модельдеу үшін мұғалімнің бет бейнесін 3D

қуыршаққа қабаттастыруға мүмкіндік береді. Жобаның пилоттық нұсқасын іске қосу 2022 жылдың соңында жоспарланған.

**Зерттеу орталары.** Зерттеу ортасы интеллектуалды оқыту жүйелерінен қадамдық тәсілмен және диалог арқылы оқыту жүйелерінен ерекшеленеді, бұл белсенді оқытуға ықпал ететін икемді және құрылымдалмаған оқу кеңістігі. Зерттеу ортасымен өзара әрекеттесу белгілі бір мәселелерді шешу мақсатында жүйенің кеңістігінде еркін қозғалуға ұқсайды; бұл жағдайда жүйе оқушының сұранысы бойынша кейбір кеңестер бере алады. Зерттеу ортасын дамытуда қолданылатын нақты технологиялардың бірі - алдыңғы сессиялардың деректерін пайдаланатын Байес желілеріне негізделген оқыту.

### **Betty's Brain**

Оқыту жүйесі; білім алушылар виртуалды Betty тыңдаушысы үшін оқытушы ретінде әрекет етеді: ол үшін өзен экожүйесінің тұжырымдамалық картасын жасайды, оған аралық тексеруді ұйымдастырады, содан кейін Betty автоматты түрде жүйе құрған сұрақтардан емтихан тапсырады.

### **Crystal Island**

Пайдаланушылар ғылыми зерттеу әдістерін қолдана отырып, алыс аралдағы жұмбақ эпидемияны зерттейтін иммерсивті ойын. Бағдарлама қолдау көрсететін кері байланыс береді және білім алушылар туралы аффективті деректерді ескереді.

**Жазуды автоматты түрде бағалау.** Бұл мұғалімдерге жүктемені азайту, практикалық тапсырмаларды тексеруді жеделдету және бағалаудың объективтілігін арттыру үшін кеңінен қолданылатын білім берудегі жасанды интеллектті қолдану саласы. Негізгі қызығушылық түпкілікті бағалауға емес (автоматты түрде балл беру міндетін ЖИ қолданбай шешуге болады), бірақ оқу процесінде бағалауға бағытталған. Бұл айтарлықтай уақытты алуы мүмкін кең көлемді жазбаша жұмыстарды тексеру туралы және осыған байланысты кері байланыс көбінесе шектеулі немесе жекелендірілмеген. Жасанды интеллектті қолданудың бұл саласында оқытушылардың қатысуымен немесе қатысуынсыз машиналық оқыту технологиялары, сондай-ақ табиғи тілдің семантикасын талдау ерекше рөл атқарады.

### **Revision Assistant**

Плагиат жұмысын тексеру шешімдерімен танымал Turnitin компаниясының әзірлеушілері жасаған қысқа эсселерді бағалау және түсініктеме беру бағдарламасы. Жүйе эссені автоматты түрде бағалайды және

сарапшылар алдын ала жазған мыңдаған пікірлерді талдау негізінде жасалған кері байланыс береді.

## **OpenEssayist**

Ашық университет пен Оксфорд университеті әзірлеген жүйе. Жүйенің мақсаты - білім алушыға жазбаша жұмысқа жауап ретінде толық кері байланыс беру, оның жазу, өзін-өзі оқыту және рефлексия дағдыларын жетілдіру.

**Білім берудегі гибриді ЖИ жүйелері.** Білім беруде жасанды интеллектті қолданудың үш негізгі саласының құралдары мен технологияларын — интеллектуалды білім беру жүйелерін, диалог және зерттеу орталары арқылы оқыту жүйелерін біріктіру арқылы білім беру процесінің әртүрлі қатысушыларының қажеттіліктеріне жауап беретін тиімді білім беру шешімдерін жасауға болады: оқушылар, мұғалімдер, әзірлеушілер және тапсырыс берушілер.

## **Ақылды адаптивті серіктер.**

Адаптивті тьютор серіктес, тәлімгер ретінде әрекет ететін және кейбір жағдайларда тіпті оқытушыны толығымен алмастыратын білім алушыға интеллектуалды көмекші ретінде қызмет етеді. Бұл шешімдердің әртүрлі қабілеттері бар: олар оқушылардың танымдық және эмоционалды жағдайын модельдей алады, оларды диалог арқылы оқу процесіне тарта алады, қолжетімді статистика мен бақылау тақталары (дашборд) арқылы рефлексия мен өзін-өзі оқытуды ынталандырады және әңгімелерді, контекстік белгілерді және т.б. пайдалану арқылы мотивацияны арттырады. Ақылды серіктес тек білім алушылар үшін ғана емес, сонымен қатар оқу процесін ұйымдастыруды және қолдауды оңтайландыруға көмектесетін оқытушы көмекшілері үшін де пайдалы болуы мүмкін. Мысалы, мұндай ассистент автоматты түрде білім алушылар тобын қалыптастыра алады, баға қоюға көмектеседі, қосымша материалдар таба алады, білім алушылардың ілгерілеуін қадағалай алады

және олардың эмоционалдық жай-күйін анықтай алады.

## **RiPPLE**

Квинсленд университетіндегі жекелендірілген ұсыныстар жүйесі. ЖИ алгоритмдері білім алушыларға олардың жетістіктері мен білім деңгейіне байланысты белгілі бір әрекеттерді ұсынады.

### **Сандық көмекші.**

Монтеррей технологиялық институтындағы ЖИ негізінде жасалған. Жүйе ішкі цифрлық инфрақұрылымға біріктірілген. Мақсаты – білім алушылар мен талапкерлерге нақты уақыт режимінде пайдалану процесінде оқыту арқылы дербес жауап беру. Кейіннен бұл көмекшіні оқытушыларды және процестің басқа да қатысушыларын қолдау мақсатында қолдануға болады.

### **Бірлескен оқытуды қолдау.**

Бірлескен оқыту жеке оқытумен салыстырғанда жақсы нәтижелерге әкелуі мүмкін. Дегенмен, топта тиімді жұмыс істеу және ынтымақтастық әдетте тиісті дайындықты, бейімделуді және командалық атмосфераны қолдауды қажет ететінін есте ұстаған жөн.

Тиімді және үйлесімді бірлескен оқытуды жасанды интеллекттің көмегімен іске асыруға болады:

*Адаптивті топты  
қалыптастыру.*



ЖИ жеке қатысушылар туралы ақпаратқа сүйене отырып, бір-біріне неғұрлым қолайлы топ мүшелерін және оқу міндетіне қарай: білім деңгейі, ұжымдағы рөлі, қолда бар дағдылары, мүдделері және т.б. бойынша таңдай алады.

*Фасилитация.*

ЖИ әдістері бірлескен жұмыстың тиімді стратегияларын айқындау және топ қиындықтарға ұшыраған сәттерді тану үшін пайдаланылуы мүмкін. Сондай-ақ, топ

*Виртуалды агенттер.*



қатысушыларына олардың ортақ міндетке қосқан үлесін көрсетуге мүмкіндік бар.



ЖИ көмегімен жасалған және басқарылатын виртуалды кейіпкерлер диалог қатысушылары, жаттықтырушылар немесе жаңадан келгендер ретінде топпен өзара әрекет ете алады.

*Модерация.*



Бұл жағдайда машиналық оқыту және тілді өңдеу әдістері пікірталастарды талдауға бағытталған. Талдау нәтижелері бойынша жүйе топ үйлестірушісіне маңызды оқиғалар туралы хабарлауы мүмкін (мысалы, жанжал немесе мәселені шешудегі мәселелер).

### **ЖИ зерттеу құралы ретінде.**

Білім беруде жасанды интеллектті қолдану мысалдарын талдауы оны  
**Білім алушылар мен білім беру ақпараты туралы деректерді жинау және талдау.**

Машинамен оқыту әдістерінің көмегімен, мысалы, білім алушыларды қиындық топтары бойынша жіктеуге және қиындықтардың кең таралған түрлерін анықтауға болады. Бұл материалдар мен олардың көріністеріндегі олқылықтарды барынша мақсатты жабуға көмектеседі.

**Педагогикалық модельдеу.**

Мұндай тәсіл негізделген педагогикалық шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Егер машиналық оқыту әдістерімен мыңдаған оқу сабақтарын пысықтасақ, оқыту құрылымын жақсырақ түсінуге, әлсіз және күшті тұстарды анықтауға, оңтайландыру жөніндегі гипотезаларды қалыптастыруға болады.

пайдалану нақты міндеттерді шешуде өзінің табысты және тиімді қолдану қабілетін дәлелдейтінін көрсетеді.



### 1.3 Этика және жасанды интеллект

Экономиканың әртүрлі салаларында жасанды интеллект технологияларын дамыту мен кеңейту ақпараттық технологиялар саласының өкілдері үшін де, тұтастай алғанда қоғам үшін де маңызды мәселелерді көтереді. Олардың негізгілері жасанды интеллект жүйесін енгізумен қандай құндылықтар келісілуге тиіс екендігіне қатысты; мұндай жүйелер үшін қандай да бір этика нормалары болуы тиіс пе немесе олар осы ұғыммен мүлдем үйлеспейді ме; бұл нормаларды кім белгілеуге тиіс және нақты жасанды интеллект технологиялары авторларының моральдық негіздерін жасанды «машиналардың» өздерін басқаратын нормаларға теңестіруге бола ма? [19, 411] Этика мен жасанды интеллекттің үйлесімділігі туралы әртүрлі көзқарастар бар, олар кейде бір-біріне қарама-қайшы келеді. Мысалы, Дж. Брисон адамгершілік қасиеттері бар роботтарды жасауды адамгершілікке жатпайтын әрекет ретінде қарастыруға болатынын атап көрсетеді, әсіресе, оны болдырмауға болатынын ескерсек, өйткені мұндай технологияларды дамыту әрқашан адамның таңдауы болып қала береді [20, 15]. Өз кезегінде, Дж. Генрихс жазалауға болатын адам ғана жауапкершілікті өз мойнына ала алатындықтан, «машинаның» өзі жауапты бола алмайды деп санайды. Ол сезім сезінуге қабілетсіз болғандықтан және оның мінез-құлқын жазалау немесе көтермелеу арқылы түзету мүмкін болмағандықтан, «машинаның» іс-әрекеттері үшін жауапкершілікті тағайындау жай ғана мүмкін емес және орынсыз [21].

Осыған байланысты, Мемлекет басшысы Қ.Тоқаевтың Digital Bridge 2023 халықаралық форумында жасанды интеллектіні қолданудың жоғары рөлі мен жауапкершілігін атап өткен сөзі қызығушылық тудырады:

*«... Бұдан басқа, тағы бір маңызды мәселеге назар аудару қажет. Алдағы онжылдықта біз машина адам ақылынан асып түсетін сәтке жақындауымыз мүмкін... Сондықтан жасанды интеллектті ақылға қонымды бақылау ерекше маңызды » [7].*

Жасанды интеллектті этикалық қолдану мәдениеттердің алуан түрлілігін ескеретін байланысқан құндылықтардың, қағидаттар мен рәсімдердің тұрақты дамитын кешенді жүйесі негізінде ЖИ этикалық аспектілерін жүйелі түрде қарауды білдіреді.

Оның мақсаты - адамдарға, қауымдастықтарға, қоршаған ортаға және экожүйелерге ЖИ технологияларын қолданудың белгілі және белгісіз салдарын жауапкершілікпен есепке алу мәселелерінде қоғамды басқару. Бұл ретте ол жасанды интеллект негізіндегі технологияларды қолдану немесе пайдаланудан бас тарту туралы шешім қабылдауға негіз болады [22].

Жасанды интеллектті этикалық қолдану дегеніміз - өзара байланысты құндылық қатынастарының, принциптері мен рәсімдерінің дамып келе жатқан кешенді, жан-жақты және көпмәдениетті жүйесі негізінде жасанды

интеллектің этикалық аспектілерін жүйелі түрде нормативті түсіну, қоғамдарды адамдарға, қауымдастықтарға, қоршаған ортаға және экожүйелерге жасанды интеллект технологияларын қолданудың белгілі және белгісіз салдарын жауапкершілікпен есепке алу мәселелерінде бағдарлай алады, сонымен қатар оларды қабылдау үшін негіз болады. ЖИ негізіндегі технологияларды қолдануға немесе қолданбауға қатысты шешімдер [23]. Этикалық принциптер нормативтік бағалаудың икемді негізі, сондай-ақ “адамның қадір-қасиетін, адамның әл-ауқатын және зиян келтірмеуді мақсатты нұсқаулық ретінде қарастырып, ғылым мен технология этикасына негізделген” ЖИ негізіндегі технологияларды қолдану мәселелерінде әдістемелік басшылық ретінде әрекет етеді.

Жасанды интеллект технологиясының этикалық принциптеріне келесі сипаттамаларды жатқызуға болады [23]:

### 1. Құндылық белгілері



**1. Адам құқықтарын және негізгі бостандықтары мен адами қадір-қасиетін құрметтеу, қорғау және көтермелеу.**

Адам құқықтары мен негізгі бостандықтары ЖИ негізіндегі жүйелердің бүкіл өмірлік циклінде құрметтелуі, қорғалуы және көтермеленуі керек.



**2. Қоршаған орта мен экожүйелердің әл-ауқаты.**

ЖИ жүйелерінің өмірлік цикліне тартылған барлық мүдделі тараптар климаттың өзгеру ауқымын және экологиялық қауіп факторларының әсерін барынша азайту, сондай-ақ табиғи ресурстарды игерудің, пайдаланудың және өңдеудің экологиялық қауіпті үлгілерін пайдалануға кедергі жасау үшін ЖИ жүйелерінің экологияға әсерін, оның ішінде олардың көміртегі ізін азайтуға ұмтылуға тиіс, қоршаған орта мен экожүйелердің нашарлауына әкеледі.

**3. Әртүрлілік пен инклюзияны**

Жасанды интеллект жүйелерінің өмірлік циклінің



#### **қамтамасыз ету.**

кез-келген кезеңінде адамның өзіне ұнайтын өмір салтын, сенімдерін, көзқарастарын, өзін-өзі көрсету тәсілдерін немесе өмір жолын таңдау мүмкіндігі, оның ішінде жасанды интеллект жүйелерін таңдау мүмкіндігі, сондай-ақ олардың параметрлерін анықтауға қатысу мүмкіндігі шектелмеуі керек.



#### **4. Бейбіт, әділ және өзара байланысты қоғамдардағы өмір.**

Осы цикл шеңберіндегі ЖИ процестері кемсітушілікке және иесіздендіруге немесе бостандықтар мен тәуелсіз шешім қабылдауға нұқсан келтірмеуі, адамдар мен қауымдастықтардың қауіпсіздігіне нұқсан келтірмеуі, жеке адамдар мен адамдар топтары арасында келіспеушіліктер туғызбауы және оларды бір-біріне қарсы қоюы немесе адамның басқа тіршілік иелерімен және оны қоршаған табиғи ортамен бірге өмір сүруіне қауіп төндірмеуі керек.

#### **2. Қызмет принциптері**

ЖИ-жүйені пайдалану туралы шешім және оны іске асырудың нақты әдісін таңдау мынадай өлшемдерге негізделуі тиіс:

#### **5. Сәйкестік және зиян келтірмеу.**

(a) таңдалған ЖИ әдісі осы заңды мақсатқа қол жеткізу үшін қолайлы және пропорционалды болып табылады;

(b) таңдап алынған ЖИ әдісі базалық құндылықтарға қайшы келмеуі, атап айтқанда,





## 6. Қауіпсіздік және қорғалу.

оны пайдалану адам құқықтарының бұзылуына немесе оларды теріс пайдалануға әкеп соқтырмауы тиіс;

(с) таңдалған ЖИ әдісі нақты жағдайларға жарамды және ғылыми зерттеулердің расталған нәтижелеріне негізделеді.

Қасақана зиян келтіруден (қауіпсіздік үшін тәуекелдер), сондай-ақ киберқақпалдарға қарсы осалдықтан (қорғану үшін тәуекелдер) аулақ болу, осы тәуекелдерді ескеру, болдырмау және жою қажет.



## 7. Әділдік және кемсітушіліктен бас тарту.

ЖИ-ке байланысты қызмет субъектілері көріністерді барынша азайтуға және ЖИ-жүйесінің өмірлік циклінде оны қолданудың кемсітушілік немесе бейтарап тәсілдерін немесе осындай жүйелердің әділ сипатын қамтамасыз ету мүддесінде қызмет нәтижелерін күшейтуге немесе бекітуге жол бермеуге барлық ақталған күш-жігерін салуы тиіс.

Кемсітушілік және бейтарап алгоритмдерді даулау үшін құқықтық қорғау мүмкіндіктері көзделуге тиіс.

## 8. Тұрақтылық.

Жасанды интеллект технологияларын қолдану олардың даму тұрақтылығына әсерін үнемі байланыстыра отырып жүргізілуі керек.



Дамудың тұрақтылығы деп Біріккен Ұлттар Ұйымы (БҰҰ) қоғамның тұрақты дамуының белгілері ретінде тұжырымдаған мақсаттар жиынтығы түсініледі.



### **9. Жеке өмірге қол сұғылмаушылық және дербес деректерді қорғау құқығы.**

Бұл құқықтар адамның қадір-қасиетін және жеке тұлғаның тәуелсіздігін қорғаудың негізі болып табылады. Технология жұмысының кез-келген кезеңінде және кез-келген деректерді өңдеу нормативтік құжаттарға толық сәйкес жүзеге асырылуы өте маңызды.



### **10. Бақылау және адамға бағыну.**

ЖИ жүйесі ешқашан адамды жауапкершілік пен есеп берудің түпкілікті субъектісі ретінде алмастыра алмайды. Әдетте, өмір мен өлім мәселелері ЖИ жүйелеріне берілмеуі керек.



### **11. Айқындық және түсініктілік.**

Айқындық жауапкершілік мәселелерін реттейтін тиісті ұлттық және халықаралық заңнаманы тиімді қолдану үшін қажет. Айқындықтың болмауы ЖИ жүйелерінің нәтижелері негізінде қабылданған шешімдерге тиімді дауласу мүмкіндігіне теріс әсер етуі мүмкін және осылайша әділ сот талқылауы мен қорғау құралдарын пайдалану құқығының бұзылуына әкелуі мүмкін, сондай-ақ мұндай жүйелердің заңды қолдану салаларын шектеуі мүмкін. Айқындық

пен түсініктілік жауапкершілік пен есеп берудің тиісті критерийлерімен, сондай-ақ ЖИ жүйелеріне сенім мәселесімен тығыз байланысты.



## **12. Жауапкершілік және есеп беру.**

Жасанды интеллект жүйелерін қандай да бір нысанда пайдалана отырып қабылданған шешімдер мен шаралар үшін этикалық жауапкершілік барлық жағдайларда ақыр соңында ЖИ-жүйелерінің өмірлік циклі шеңберіндегі функцияларына сәйкес ЖИ-пен байланысты қызмет субъектілеріне жүктелуі тиіс.



## **13. Хабардар болу және сауаттылық.**

ЖИ-жүйелерінің әсерін зерделеу адам құқықтары мен негізгі бостандықтар саласында олардың көмегімен және олардың мүдделері үшін ағартуды қамтуға тиіс. Бұл ЖИ-жүйелеріне деген көзқарас және оларды түсіну олардың адам құқықтары саласына және осы құқықтарды іске асыру мүмкіндігіне, сондай-ақ қоршаған орта мен экожүйеге қалай әсер ететініне байланысты болуы тиіс дегенді білдіреді.



#### 14. Көпжақты және адаптивті басқару және өзара әрекеттесу.

**Ынтымақтастықты** дамытуға жәрдемдесу мақсатында ашық стандарттарды әзірлеу және қабылдау және ЖИ-жүйелерінің функционалдық үйлесімділігін қамтамасыз ету қажет. Бұдан басқа, технологиялар саласында болып жатқан іргелі өзгерістерді ескеруге мүмкіндік беретін шаралар қабылдануы тиіс.

Білім беру мен ғылыми зерттеулерде генеративтік жасанды интеллектті пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа\* сәйкес жасанды интеллект құралдарының күрделілігінің артуы және оларды білім беру саласында қолдану мұқият талдауды талап ететін қосымша этикалық мәселелердің туындауына әкелуі мүмкін:

#### 1-кесте. Этикалық сұрақтар

<b>1. Зерттелмеген этикалық мәселелер</b>	<p><b>Қолжетімділік пен теңдік.</b> Технологиялар мен білім беру ресурстарына қол жеткізудегі қазіргі айырмашылықтарды тереңдетуге жәрдемдесу, бұл теңсіздік деңгейінің ұлғаюына алып келуі мүмкін.</p>
	<p><b>Адамдар арасындағы өзара әрекеттесу.</b> Тұлғааралық өзара әрекеттесуді және оқытудың аса маңызды әлеуметтік-эмоциялық аспектілерін төмендету.</p>
	<p><b>Адамның зияткерлік дамуы.</b> Оқушылардың дербестігін және іс-қимыл еркіндігін шектеу мүмкіндігі, алдын ала белгіленген шешімдерді ұсыну немесе ықтимал оқыту тәжірибесінің ауқымын азайту.</p>
	<p><b>Психологиялық әсер ету.</b> Оқушыларға беймәлім психологиялық әсер ету мүмкіндігі олардың когнитивтік дамуы мен эмоционалдық әл-ауқатына, сондай-ақ осы жүйелерді манипуляциялау үшін пайдалану мүмкіндігіне қатысты алаңдаушылық тудырады.</p>

	<p>Жасырын бейтарап және кемсітушілік. Білім беруде генеративтік ИИ-ның неғұрлым күрделі жүйелері әзірленіп, енгізіліп жатқандықтан, олар үлгілерде пайдаланылатын оқыту деректері мен әдістері негізінде жаңа бейтарап және кемсітушілік нысандарын туғызуы мүмкін. Бұл белгісіз және ықтимал теріс нәтижелерге әкелуі мүмкін.</p>
<p><b>2. Авторлық құқық және зияткерлік меншік</b></p>	<p>Генеративтік жасанды интеллекттің пайда болуы ғылыми, көркем және әдеби туындыларды жасау, тарату және пайдалану процестерін тез өзгертеді. Авторлық құқықпен қорғалған туындыларды құқық иесінің рұқсатынсыз санкциясыз көшіру, тарату немесе пайдалану оның айрықша құқықтарын бұзады және заңдық салдарларға әкеп соғуы мүмкін. Мұндай күрделіліктер мен мөлдірлік зерттеу жүйесіне айтарлықтай әсер етуі мүмкін.</p>
<p><b>3. Мазмұн және оқыту көздері</b></p>	<p>Генеративті ЖИ құралдары білім беру мазмұнын құру және ұсыну тәсілдерін өзгертеді. Болашақта адам мен жасанды интеллекттің өзара әрекеттесуінен туындайтын мазмұн білімнің негізгі көзі бола алады, бұл оқушылардың адам сарапшылары әзірлеген және растаған ресурстарға, оқулықтарға және оқу бағдарламаларына негізделген білім беру мазмұнымен дәстүрлі тікелей өзара әрекеттесуін одан әрі бұзуы мүмкін. Генеративті және құрылған мәтіннің беделді көрінісі дәлсіздіктерді тану немесе оларды тиімді түсіну үшін алдын ала білімі жеткіліксіз оқушыларды адастыруы мүмкін. Қосымша ақпарат көздерінен жинақталған ақпаратқа назар аудару оқушылардың тікелей қабылдау және практикалық тәжірибе, сынақ және қателік арқылы оқыту, эмпирикалық эксперименттер жүргізу және сыни ойлауды дамыту сияқты бекітілген әдістерді қолдану арқылы білім қалыптастыру мүмкіндігін шектеуі мүмкін.</p>



<p><b>4. Әртүрлі және шығармашылық нәтижелерге қарсы біртекті жауаптар</b></p>	<p>Ұстаздар мен оқушылардың ұсыныстарды тұжырымдау үшін генеративтік ЖИ құралдарына тәуелділігі тәуелсіз ойлау мен өзіндік зерттеудің құндылығын әлсірете отырып, жауаптарды стандарттау мен біріздендіруге әкелуі мүмкін. Жазба шығармалар мен өнер шығармаларындағы өрнектерді ықтимал гомогендеу оқушылардың қиялын, креативтілігін және баламалы көзқарастарын шектеуі мүмкін. Генеративті жасанды интеллект жеткізушілері мен оны пайдаланатын педагогтер EdGPT шығармашылық, ынтымақтастық, сыни ойлау және басқа да жоғары когнитивтік дағдыларды көтермелеу үшін қаншалықты әзірленетінін және қолданылатынын ескеруі тиіс.</p>
<p><b>5. Бағалау мен оқыту нәтижелерін қайта ойластыру</b></p>	<p>Генеративті ЖИ салыстырмалы түрде құрылымдалған мақалалар, эсселер мен өнер туындыларын қалыптастыруға, сондай-ақ белгілі бір пәндік салаларда білімге негізделген кейбір емтихандарды сәтті орындауға қабілетті. Осыған байланысты оқытудың мазмұнын, оның мақсаттарын, сондай-ақ оқыту деңгейін бағалау және растау әдістерін қайта қарау талап етіледі. Оқытушылар, саясаткерлер, оқушылар және басқа да мүдделі тараптар жүргізетін сыни талдау білім беру тәжірибелерін генеративті ЖИ енгізу арқылы жасалған жаңа жағдайларға бейімдеу үшін қажет.</p> <p>Адамға бағытталған құндылықтар білім беру нәтижелерін қайта қарастыруда және оларды цифрлық дәуірде бағалауда маңызды рөл атқарады. Білім беру мақсаттарын қайта қарау кезінде технологиялардың білім беру процесімен өзара әрекеттесуіне бағытталған құндылықтарды нақты анықтау қажет. Бұл құндылықтар білім беру ортасында жасанды интеллектті (AI) қоса алғанда, технологияның өсіп келе жатқан енгізілуіне тиімді жауап беру үшін білім беру нәтижелерін итеративті жаңарту</p>

мен бағалаудың нормативтік негізі болуы керек.

Негізгі білім мен дағдылар. Генеративті АІ құралдары адам мүмкіндіктерінен асып түсетін салаларда да білім алушылар сауаттылық, сандық сауаттылық және іргелі ғылыми білім сияқты терең негізгі білім мен дағдыларға ие болуы керек. Оларды байытылған аі ортасына бейімдеу үшін осы іргелі дағдылардың көлемі мен сипатын үнемі қайта қарау қажет.

**Жоғары деңгейлі ойлау дағдылары.** Оқыту нәтижелері жоғары тәртіпті ойлауға және адам мен ЖИ өзара әрекеттесу контекстіндегі мәселелерді шешуге ықпал ететін дағдыларды қамтуы керек. Бұл дағдылар жоғары деңгейлі ойлауды негіздеудегі нақты және тұжырымдамалық білімнің рөлін түсінуді, сондай-ақ ЖИ жасаған мазмұнды сыни бағалауды қамтуы керек.

**ЖИ-пен жұмыс істеу үшін қажетті кәсіби дағдылар.** Жасанды интеллект адамның мүмкіндіктерінен асып түсетін және тапсырмаларды автоматтандыратын салаларда білім алушылар генеративті жасанды интеллект құралдарын жобалауға, пайдалануға және өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін жаңа дағдыларды дамытуы керек. Білім беру нәтижелері мен бағалау стандарттарын қайта қарау жасанды интеллекттің дамуы нәтижесінде пайда болған жаңа жұмыс орындарында талап етілетін кәсіби құзыреттерді ескеруі керек.

## 6. Ойлау процестері

Генеративті ЖИ-ті білім беру мен зерттеуде қолданудың ұзақ мерзімді әсерінің негізгі аспектісі - адам мен машинаның өзара әрекеттесуінің эволюциясы. Негізгі сұрақтардың бірі - ойлаудың негізгі функцияларын беру және ЖИ дағдыларын игеру мүмкіндігі, бұл адамдарға ЖИ ұсынған нәтижелерге сүйене отырып, күрделі когнитивті процестерге назар аударуға мүмкіндік береді.

Мысалы, жазу процесі көбінесе ойлауды ұйымдастыруды қамтиды. Генеративті ЖИ көмегімен адамдар енді мақсаттарды, көлемді

және идеялар жиынтығының құрылымын анықтауды қамтитын оны нөлден құрудың орнына осы құрал ұсынған құрылымдалған жоспардан бастай алады.

Генеративті ЖИ-ке негізделген жаңа әдістер тараған сайын, дәстүрлі оқыту әдістері мен жазу дағдыларын бағалау бейімделуі керек. Мүмкін болатын сценарийлердің бірі жазуды оқыту жоспарлау және бағалау дағдыларын дамытуға, ЖИ ұсынған нәтижелерді сыни тұрғыдан талдауға және жоғары деңгейлі ойлауды дамытуға бағытталатынын көрсетеді. Бұл генеративті ЖИ жасаған жоспарларға негізделген бірлескен жазуды қамтуы мүмкін..

Жасанды интеллект оның қалай жобаланғанына, әзірленгеніне, оқытылғанына, реттелгеніне және пайдаланылатынына сәйкес жұмыс істейді, ал ЖИ этикасы ЖИ жүйесінің өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде этикалық стандарттар мен қоршаулардың экожүйесін құрудан тұрады.

Бүгінгі таңда жасанды интеллект саласындағы этикалық мінез-құлықты зерттейтін және дамытатын шетелдік ұйымдар пайда болды:

*Algorithm Watch*: бұл коммерциялық емес ұйым жасанды интеллект бағдарламаларында түсіндірілетін және бақыланатын алгоритмдер мен шешім қабылдау процестеріне маманданған.

*AI Now Institute*: Нью-Йорк университетінің жанындағы бұл коммерциялық емес ұйым жасанды интеллекттің әлеуметтік салдарын зерттейді.

*DARPA*: АҚШ Қорғаныс министрлігінің Перспективалық зерттеу жобалары агенттігі түсінікті ЖИ және ЖИ саласындағы зерттеулерді ілгерілетумен айналысады.

*CHAI*: Адаммен үйлесімді жасанды интеллект орталығы - сенімді жасанды интеллект пен дәлелденетін пайдалы жүйелерді ілгерілетуге бағытталған әртүрлі институттар мен Университеттердің ынтымақтастығы.

*NASCAI*: Жасанды интеллект жөніндегі ұлттық қауіпсіздік комиссиясы – «Ұлттық қауіпсіздік пен қорғаныс мәселелерін кешенді шешу үшін жасанды интеллектті, машиналық оқытуды және онымен байланысты технологияларды дамытуды ілгерілету үшін қажетті әдістер мен құралдарды қарастыратын» тәуелсіз комиссия [24].

---

\*Юнеско 2024/Білім беру мен зерттеуде генеративті жасанды интеллектті пайдалану жөніндегі нұсқаулық/ISBN 978-92-3-400077-2 «Бұл жұмыс Юнесконың ресми жариялануы болып табылмайды және ол ретінде қарастырылмауы тиіс».

### 1.3.1 Әлемдік тәжірибеде жасанды интеллектті реттеу

Жасанды интеллект пен білім беруді дамытуды қолдау үшін халықаралық және өңірлік деңгейлерде қабылданатын көптеген түрлі шаралар бар. Бұл шараларды шартты түрде үш санатқа бөлуге болады: тәуелсіз, интеграцияланған немесе тақырыптық.

2-кесте - Білім берудегі ЖИ қатысы бар реттеу шаралары бойынша нұсқаулықтарға шолу [25]

<i>Тәсілдер</i>			
	<b>ТӘУЕЛСІЗ</b>	<b>КЕШЕНДІ</b>	<b>ТАҚЫРЫПТЫҚ</b>
<b>Аргентина</b>		Aprender Conectados (Аргентина Білім Министрлігі, 2017)	
<b>Қытай</b>	Жаңа буынның жасанды интеллектін дамыту жоспары (Қытай Халық Республикасының Үкіметі 2017)		Оқу бағдарламасының жаңа стандарттары Орта мектептің жоғары сыныптарына арналған АКТ (ҚХР Білім министрлігі, 2017) Енгізу жөніндегі инновациялық іс-қимыл жоспары Жоғары оқу орындарына АИ (Қазақстан ҚХР білім беру, 2018)
<b>Эстония</b>			«ProgeTiger» бағдарламасы (НІТSA, 2017)
<b>Еуропалық одақ</b>	Жасанды интеллекттің оқуға, оқытуға және білім беруге әсері (Туоми, 2018)		
<b>Малайзия</b>		«#mydigitalmaker	

		» (Білім министрлігі және Цифрлық экономика корпорациясы Малайзии, 2017)	
<b>Мальта</b>	ЖИ стратегиясы. Жоғары деңгейдегі саяси құжат қоғамдық кеңестер үшін (Мальта Үкімет үйі, 2019)		
<b>Корея Республикасы</b>	Зияткерлік ақпараттық қоғамға дайындықтың орта және ұзақ мерзімді жоспары (Корея Республикасының Үкімет үйі, 2016)		
<b>Сингапур</b>			«Code@SG» қозғалысы: Ұлттық мүмкіндік ретінде есептік ойлауды дамыту» (Ақпараттық даму агенттігі «Infocomm» технологиялары, 2017)
<b>БАӘ</b>	БАӘ-нің жасанды интеллектке қатысты стратегиясы (БАӘ, 2017)		
<b>Америка</b>	ЖИ саласындағы		

<b>Құрама Штаттары</b>	зерттеулер мен әзірлемелердің Ұлттық стратегиялық жоспары (Ғылым және технологиялар жөніндегі ұлттық кеңес, 2016)		
------------------------	---	--	--

Толығырақ:

### 1. ТӘУЕЛСІЗ ТӘСІЛ:



Бұл тәсіл әзірленген жеке шаралар мен стратегияларды қамтиды; әсіресе білім беруде жасанды интеллектті дамыту және қолдану үшін. Мысал ретінде Еуропалық Одақтың “Жасанды интеллекттің оқытуға және білім беруге әсері” (Туоми, 2018) және Қытайдағы “Жасанды интеллекттің жаңа буынын дамыту жоспары” (2017) сияқты құжаттарды келтіруге болады. Бұл тәсілде жалпы білім беру саясатына тікелей сәйкес келмегендіктен, білім берудегі АИ дамуының нақты аспектілеріне баса назар аударылады.

### 2. КЕШЕНДІ ТӘСІЛ:



Бұл тәсіл ЖИ-пен байланысты элементтерді қазірдің өзінде интеграциялауды қамтиды; қолданыстағы білім беру саясаты мен стратегиялары немесе ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) стратегиясында. Мысал ретінде Аргентинаның Білім министрлігі 2017 жылы қабылдаған “aprender Conectados” құжатын келтіруге болады. Бұл тәсілде ЖИ кеңірек білім беру және технологиялық стратегиялардың интегралды бөлігі ретінде қарастырылады.

### 3. ТАҚЫРЫПТЫҚ ТӘСІЛ:



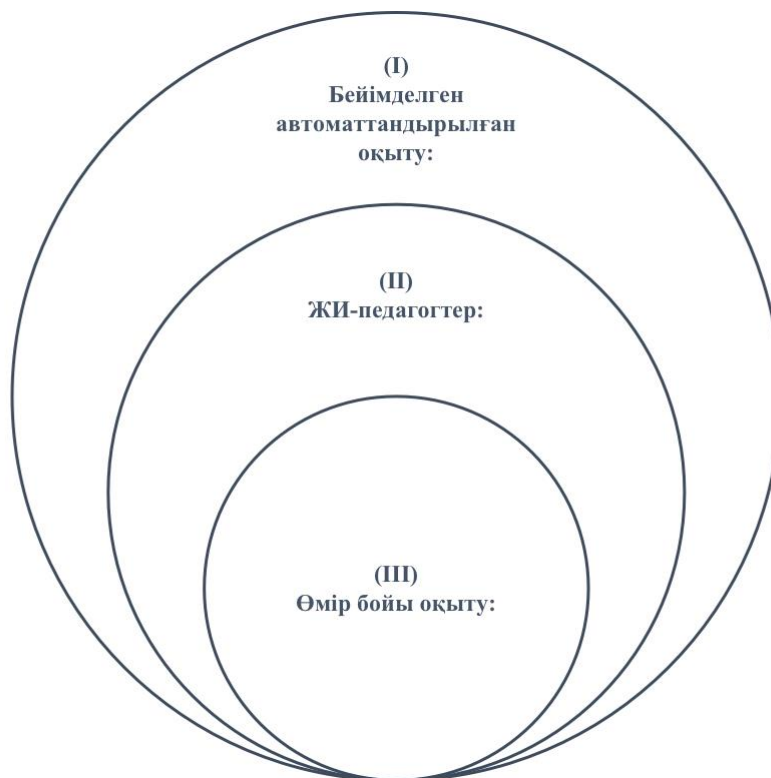
Бұл тәсіл ЖИ және білімге қатысты белгілі бір тақырыпқа бағытталған. Мысалы, ЕО-тың деректерді қорғау жөніндегі Жалпы регламенті (GDPR) шеңберінде білім беру процестерінде ЖИ пайдалануға қатысты нақты талаптар мен нормалар белгіленуі мүмкін. Бұл тәсіл деректерді қорғауға және білім беруде ЖИ қолданудың этикалық аспектілеріне қатысты нақты мәселелерді шешуге бағытталған.

Бұл тәсілдердің әрқайсысының өзіндік ерекшеліктері мен мақсаттары бар және нақты тәсілді таңдау аймақтың немесе елдің білім беру және технологиялық даму саласындағы стратегиялық басымдықтарына байланысты болуы мүмкін.

#### ТӘУЕЛСІЗ ТӘСІЛ.

◇ 2016 жылы Құрама Штаттар «Жасанды интеллект саласындағы зерттеулер мен әзірлемелердің Ұлттық стратегиялық жоспарын» әзірледі, оның шеңберінде білім беруде жасанды интеллектті пайдалануға ерекше көңіл бөлінеді.

Стратегиялық жоспарда бірнеше негізгі аспектілер атап көрсетіледі:



6 - сурет- Білім беруде ЖИ қолдану

**(I) Бейімделетін (адаптивті) автоматтандырылған оқыту:** жоспар білім беру үдерістерін дербестендіруге және білім беру мүмкіндіктерінің сапасын жақсартуға мүмкіндік беретін жасанды интеллект пайдаланылатын оқыту технологияларын баршаға қолжетімді етуге бағытталған.

**(II) ЖИ-оқытушылары:** жасанды интеллект әр оқушының қажеттіліктеріне бейімделген жеке және түзетуші оқытуды қамтамасыз ету арқылы мұғалімдерге қолдау көрсете алады деп болжануда. Бұл материалды тереңірек игеруге және жалпы білім беру процесін жақсартуға ықпал етуі мүмкін.

**(III) Өмір бойы оқу (үздіксіз білім беру):** ЖИ құралдары өмір бойы оқытуды қамтамасыз етуде және қоғамның барлық мүшелері үшін жаңа дағдыларды игеруде шешуші рөл атқара алады. Бұл адамдарға тез өзгертін экономика мен технологиялық өзгерістерге бейімделуге көмектесетін ресми және бейресми білім беруді қамтиды.

Бұл тәсіл білім беру стандарттарын жақсарту, мұғалімдерді қолдау және қоғамда өмір бойы оқуды ынталандыру үшін жасанды интеллект әлеуетін пайдалануға деген ұмтылысты көрсетеді.

◇ 2016 жылы Корея Республикасы «Зияткерлік ақпараттық қоғамға дайындықтың орта және ұзақ мерзімді жоспарын» іске асыруды бастады. Осы жоспарға сәйкес, 2020 жылдан бастап жыл сайын жасанды интеллект саласында 5000 жаңа маманды оқыту және шығару жоспарлануда. 2030 жылға қарай кадр резервіне енгізілген ЖИ саласындағы жаңа мамандардың саны 50 000 адамға жетеді деп күтілуде.

◇ 2017 жылы Қытай «зияткерлік білім беру» деп аталатын нәрсені дамытуға бағытталған «Жаңа буынның жасанды интеллектін дамыту жоспарын» ұсынды. Бұл жоспардың негізгі бағыттары:



Білім беру саясатын реформалауды және зияткерлік, интерактивті оқытуды енгізуді қоса алғанда, білім берудің жаңа жүйесін әзірлеу.



Зияткерлік кампустар салу және білім беру ресурстарын оқытуда, басқаруда және құруда ЖИ пайдалануды ілгерілету.



Үлкен деректерді талдау негізінде онлайн-оқыту үшін үш өлшемді кешенді оқыту әдіснамасын және зияткерлік платформаны әзірлеу.



ЖИ көмекшілерін және білім беруді талдаудың кешенді жүйелерін құру.





Оқушыға бағытталған білім беру ортасын құру және әр білім алушы үшін жеке оқытуды қамтамасыз ету.

Бұл жоспар Қытайдың озық технологиялардың көмегімен білім беру жүйесін жаңғыртуға ұмтылысын көрсетеді: әрбір оқушының қажеттілігін ескере отырып, оқу мүмкіндіктерін күшейтеді.

◇ 2017 жылы Біріккен Араб Әмірліктері (БАӘ) білім беруді қоса алғанда, 9 негізгі бөлімде ЖИ әзірлеу мен қолдануды қамтитын «БАӘ-нің жасанды интеллектке қатысты стратегиясын» ұсынды. Осы стратегия шеңберінде жасанды интеллект әлеуеті:



Білім беру процестеріндегі шығындарды төмендету.



Оқыту сапасын жақсарту.

Стратегия БАӘ-де білім беру практикаларын жетілдіру және білім беру жүйесінің тиімділігін арттыру мақсатында ЖИ сияқты озық технологияларды ықпалдастыруға бағытталған. Бұл оқу бағдарламаларын оңтайландыру, оқытуды дербестендіру және білім алушылардың дамуына ықпал ететін инновациялық білім беру платформаларын құру үшін ЖИ пайдалануды қамтиды.

◇ 2018 жылы Еуропалық Одақ «Жасанды интеллекттің оқуға, оқытуға және білім беруге әсері» атты құжатты жариялады, онда алғаш рет ЖИ-тің оқыту үдерістеріне, әсіресе, балалар мен ересектердің когнитивтік қабілеттеріне әсері қарастырылады. Құжатта ЖИ мынадай әлеуетке ие екені атап өтілген:



Білім алушылардың танымдық дамуын қолдау және жеделдету.



Жаңа танымдық дағдыларды қалыптастыру.



Белгілі бір когнитивтік қабілеттердің мәнін төмендету немесе жоғалту.

Сондай-ақ, құжатта білім беру процестерінде жасанды интеллектті болашақта пайдалану туралы формальды көзқарасты әзірлеу қажеттілігі көрсетілген. Білім алушылардың ЖИ модельдерін құру және технологиялық инновациялар арқылы туындауы мүмкін жаңа педагогикалық мүмкіндіктер талқылануда.

ЖИ қазіргі қоғамдағы білім берудің рөлін кеңінен қайта қарауға әкелетін Төртінші өнеркәсіптік революцияның бір ғана аспектісін білдіреді. Құжат авторлары білім беру ұйымын, оның мақсаттары мен міндеттерін жылдам Технологиялық даму дәуіріндегі қоғамның өзгеріп отыратын жағдайлары мен қажеттіліктеріне сәйкес қайта қарау қажеттілігін атап көрсетеді.

◇ 2019 жылы Мальта үш стратегиялық бағанға негізделген «ЖИ стратегиясын» ұсынды:



а) инвестициялар, стартаптар мен инновациялар;



б) мемлекеттік секторға енгізу;



в) білім беруге ерекше назар аудара отырып, жеке секторға енгізу.

Құжатта елдің білім беру жүйесі «Төртінші өнеркәсіптік революция талаптарына сай дамып, бейімделуі тиіс» делінген. Қазіргі уақытта кіші жастағы балалардың жоғары пайызы электрондық құрылғылармен шеберлікпен әрекеттесіп, сөйлеуді үйренгенге дейін мобильді операциялық жүйелерде бағдарлана алады. Балалар технологияны өмірінің ажырамас бөлігі ретінде түсініп өседі. Шындығында, олар «өшіру» мүмкіндігіне қатысты сирек алаңдайды, өйткені қоршаған әлемді үнемі белсенді мобильді құрылғыға келетін дербес контент арқылы таныған. Осылайша, Мальтаның көптеген мектептерінде сандық құралдар әдеттегі құбылыс болып табылады, ал мұғалімдер интерактивті тақталар мен планшеттердің көмегімен оқу процесін толықтырады. Алайда, ( ... ) Мальта [сонымен қатар] оқу бағдарламасының өзін қалай кеңейтуге болатынын, шешім қабылдау процесі ЖИ қолдау және жақсарту арқылы балаларды болашақ жұмыс орнына жақсырақ дайындауды қарастыруы керек» - делінген.

## КЕШЕНДІ ТӘСІЛ.

◇ 2016 жылы Малайзия білім беру бағдарламаларына есептеу ойлауын ықпалдастыруға бағытталған «#mydigitalmaker» қозғалысын іске қосты. Бұл қозғалыс цифрлық технологияларды құру жөніндегі оқу бағдарламаларын әзірлеу және ілгерілету мақсатында мемлекеттік және жеке секторлар, сондай-ақ академиялық топтар арасындағы ынтымақтастыққа ықпал етеді. Бұл бастамаларды Малайзияның Білім министрлігі мен цифрлық экономика корпорациясы қолдайды, бұл зерттеуде атап көрсетілген [26].

◇ 2017 жылы Аргентина міндетті білім берудің барлық деңгейлерінде цифрлық оқытуды енгізуге бағытталған «Aprender Conectados» бағдарламасын іске қосты. Бағдарламаның мақсаты 2019 жылға қарай елдің барлық мектептерінде бағдарламалау және робототехника бойынша оқытуды енгізу болып табылады. Оқу бағдарламасы мектепке дейінгі білімнен орта білімге дейінгі оқушылардың жасына сәйкес келетін нақты құзыреттерді әзірлеуді көздейді. Бұл құзыреттер әртүрлі міндеттерді шешу үшін жеке де, ұжымдық та деңгейде есептеу әдістері мен техникаларын пайдалануда жеткілікті дағдыларды қамтамасыз етуге бағытталған.

## ТАҚЫРЫПТЫҚ ТӘСІЛ.

◇ 2016 жылы Еуропа Парламенті 2018 жылы күшіне енген «Деректерді қорғау жөніндегі жалпы регламентті» (GDPR) бекітті. Бағыттары:



I. Еуропадағы деректердің құпиялылығы туралы заңнамалық актілерді келісу.



II. Еуропалық Одақтың барлық азаматтарының дербес деректерін қорғау.



III. Еуропалық ұйымдар құпия деректерді қорғау саласында қолданатын тәсілдерді түзету.

GDPR жеке деректерді жинау, өңдеу және қорғау үшін міндетті ережелерді белгілейді, бұл ЕО азаматтарына олардың құпия ақпаратына кепілдік береді және еуропалық аймақтағы деректер қауіпсіздігі стандарттарын арттырады.

◇ В 2017 жылы ЕО цифрлық құзыреттіліктің келесі аспектілерін қамтитын «Еуропалық цифрлық құзыреттілік құрылымын» (DigComp) [27] енгізді, ол цифрлық құзыреттіліктің мынадай аспектілерін қамтиды:



(а) ақпарат пен деректермен жұмыс істеу қабілеті;



(б) байланыс және ынтымақтастық қабілеті;



(в) сандық мазмұнды құру;



(г) қауіпсіздікті қамтамасыз ету;



(д) мәселелерді шешу.

◇ 2017 жылы Қытай «Орта мектептің жоғары сыныптарына арналған ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бойынша оқу бағдарламасының жаңа стандарттарын» енгізді (Қытай Халық Республикасының Білім министрлігі, 2017) (5-сурет), оқушылардың келесі құзыреттерін дамытуға бағытталған:



ақпараттық сана;



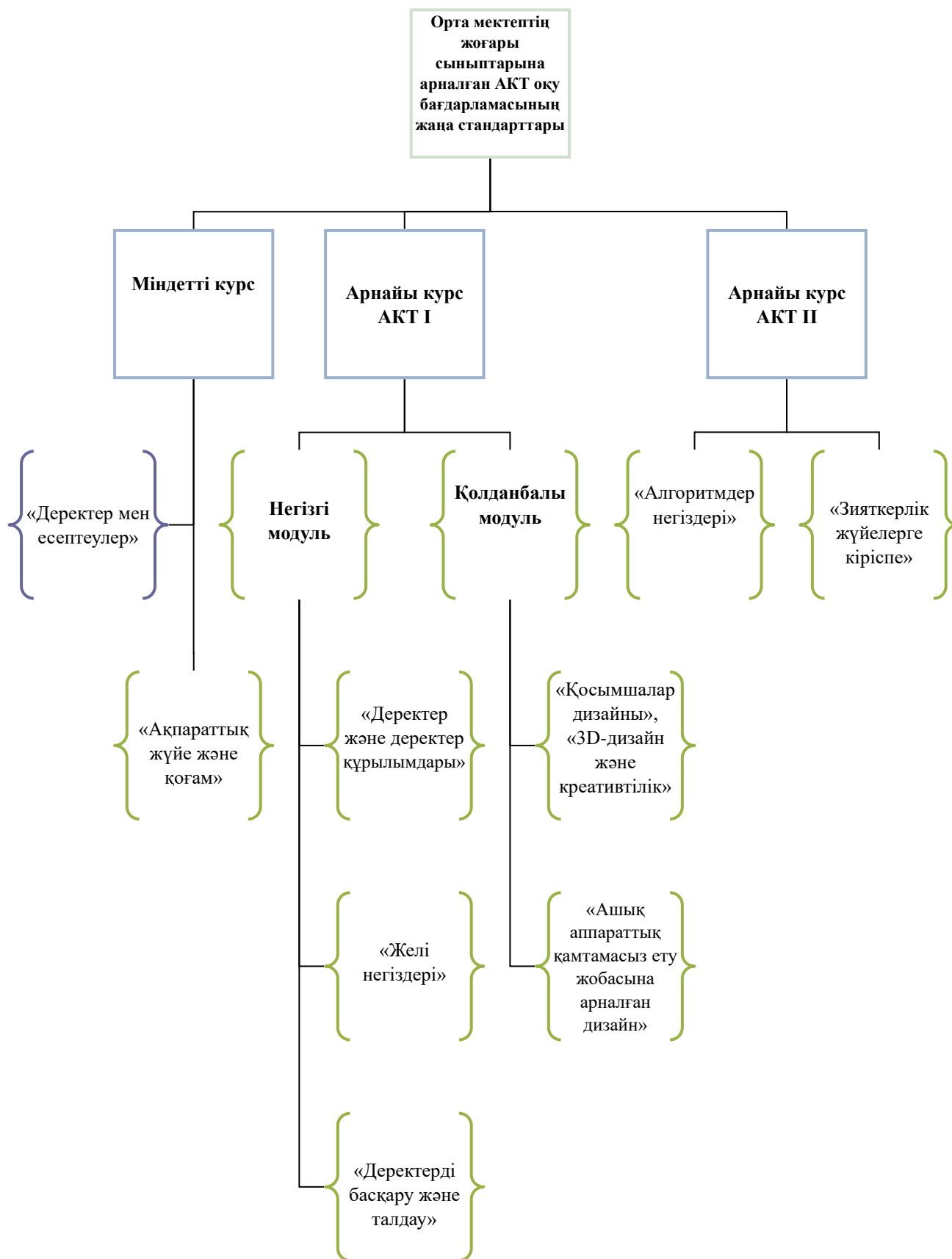
есептік ойлау;



сандық оқыту және инновация дағдылары;



ақпараттық қоғамдағы олардың міндеттерін түсіну.



7 -сурет-жаңа АКТ стандарттары, Қытай

◇ 2018 жылы Қытай университеттерде ЖИ-алгоритмдерді әзірлеуді ынталандыру мақсатында «Жоғары оқу орындарына жасанды интеллектті енгізу бойынша инновациялық іс-қимыл жоспарын» іске қосты (ҚХР Білім министрлігі, 2018). Жоспар бағыттары:



**ЖОО-да ЖИ саласындағы инновациялар жүйесін жетілдіру.**



**ЖИ саласында кадрлар даярлау жүйесін жақсарту.**



**ЖОО-лардың ЖИ саласындағы ғылыми-техникалық жетістіктерін белсенді енгізу.**

Басқаша айтқанда:

- Қытай университеттерде жасанды интеллектті дамытуға инвестиция салады.
- Мақсаты-ЖИ тиімді алгоритмдерін құру және осы саладағы мамандарды даярлау.
- Университеттердің әзірлемелері нақты қосымшаларда пайдаланылады деп күтілуде.

◇ 2017 жылы Сингапурда ««Code@SG» қозғалысы: Ұлттық мүмкіндік ретінде есептік ойлауды дамыту» бастамасы басталды [28].

Ол ерте жастан бастап оқушылар арасында кодтау және есептік ойлау дағдыларын насихаттауға бағытталған. Бастама авторлары бұл дағдылар қазіргі әлемде сұранысқа ие болып, адамдардың өмірі мен мансабында шешуші рөл атқаратынын атап көрсетеді. Басқаша айтқанда, Сингапур балаларды кодтау мен есептік ойлауға үйрететін бағдарламаны жүзеге асырады, оның мақсаты жаңа буынды цифрлық экономика жағдайында өмір сүруге дайындау болып табылады. Үкіметтің ойынша кодтау мен есептік ойлау дағдылары болашақ үшін өмірлік маңызы бар.

◇ 2012 жылы Эстония Білім және ғылым министрлігінің қолдауымен және білім беру ақпараттық технологиялар Қорының (Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutuse, HITSA) басшылығымен “ProgeTiger” бағдарламасын іске қосты. Бағдарламаның мақсаты – мектепке дейінгі, бастауыш және кәсіптік білім берудің ұлттық оқу бағдарламаларына бағдарламалау мен робототехниканы енгізу.

Сипатталған ұлттық және аймақтық бастамаларға сүйене отырып, шешуді қажет ететін төрт негізгі мәселені анықтауға болады:

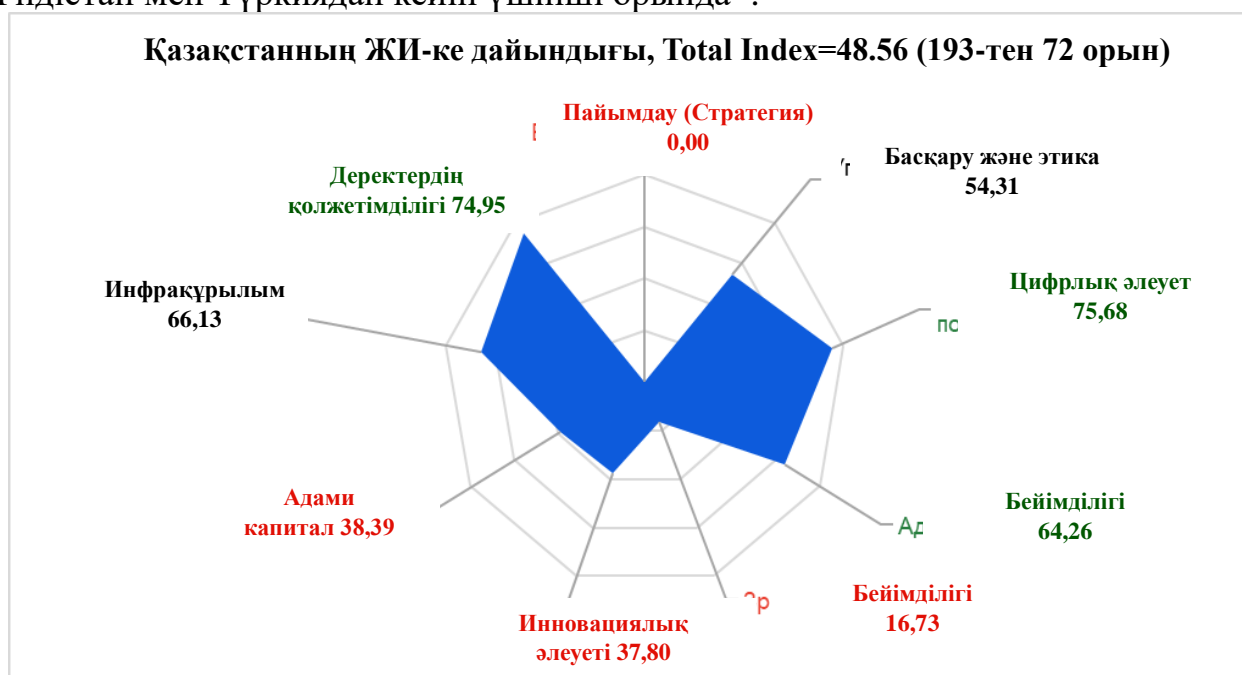
1. **Деректерді басқару және құпиялылық:** Мысалы, Еуроодақтың

Деректерді қорғаудың жалпы регламенті (GDPR) атап өткендей, AI саласындағы деректермен жұмыс кезінде ақпаратты қорғау және құпиялылықты қамтамасыз ету мәселелері бірінші кезектегі мәнге ие.

2. **Ашықтық:** ЖИ технологиялары мен деректері барлығына ашық және қолжетімді болуы керек. Бұл барлық адамдар үшін тең мүмкіндіктерді қамтамасыз етуге, ақпараттық теңсіздікті еңсеруге және осы саладағы ашықтықты арттыруға мүмкіндік береді [29].
3. **Инновациялық білім беру бағдарламалары:** ЖИ әлеуеті мен маңызын ашатын заманауи білім беру бағдарламаларын әзірлеу қажет. Мұндай бағдарламаның мысалы «Мальтадағы жасанды интеллект жолында: қоғамдық консультацияларға арналған жоғары деңгейлі құжат» [30], онда «Мальтаның білім беру жүйесі Төртінші өнеркәсіптік революцияның талаптарына сәйкес дамып, бейімделуі керек» делінген.
4. **Қаржылық қолдау:** Жасанды интеллектті сәтті енгізу үшін инвестициялар қажет. Мысалы, Корея Республикасы ЖИ бағытында оқитын студенттерге 4500 ішкі стипендия тағайындады және осы саладағы мамандарды даярлау үшін алты жаңа оқу орнын құруға шамамен 2 миллиард АҚШ долларын, сондай-ақ ЖИ зерттеулеріне 4 миллион АҚШ долларын бөлді. Тұтастай алғанда, авторлардың пікірінше, ұлттық және өңірлік деңгейлерде ЖИ-тің табысты дамуы үшін белгіленген барлық төрт мәселені ескеретін кешенді шешім қажет.

## 1.4 ҚР оқу үдерісіндегі ЖИ: ағымдағы жағдайды талдау

Жасанды интеллектті енгізудің бастапқы қадамдары денсаулық сақтау саласына ерекше назар аудара отырып, «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы шеңберінде қабылданды. Қосымша іс-шаралар «Цифрландыру, ғылым және инновациялар есебінен технологиялық серпіліс» ұлттық жобасы шеңберінде жоспарланған болатын. Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі дамуының ұлттық жоспары және Цифрлық трансформация тұжырымдамасы сияқты стратегиялық құжаттар жасанды интеллектті дамыту және қолдану жөніндегі белгілі бір міндеттер мен шараларды қамтиды. Oxford Insights жасаған 2023 жылға арналған үкіметтің жасанды интеллектті пайдалануға әзірлік индексіне сәйкес Қазақстан 193 елдің ішінде 72-орында және Оңтүстік және Орталық Азияның өңірлік рейтингінде Үндістан мен Түркиядан кейін үшінші орында\*.



Әлсіз жақтары:



ірі жеке технологиялық компаниялардың болмауы;

венчурлық капиталға қол жетімділіктің шектелуі;

ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды (ҒЗТКЖ) жеткіліксіз қаржыландыру.

Жасанды интеллект технологиялары туралы хабардарлықтың төмен



деңгейі де мәселе болып табылады: Қазақстандық көптеген адамдар бұл технологиялардың қалай жұмыс істейтінін және оларды түрлі салаларда қалай қолдануға болатынын білмейді. Бұл технологиялық әзірлемелер мен инновациялық белсенділікке сұраныстың төмен деңгейіне әкеледі: қазақстандық компаниялар инновацияларға инвестициялауға және жасанды интеллект технологияларын пайдалануға әрдайым дайын емес.



Қазақстанның артықшылығы цифрландыру бойынша жоғары деңгейлігі болып табылады. БҰҰ зерттеулері бойынша Қазақстан «Электрондық үкіметті дамыту» индексі бойынша 28 (+ 1) орында және «Онлайн қызметтер» индексі бойынша 8 орында. Елдің индексі (E-Government Development Index, EGDI) 0,86 тармақты құрады. Бұл ТМД және Орталық Азия елдерінің ішіндегі ең жоғары көрсеткіш, бұдан басқа, Қазақстан Ирландия, Канада, Италия, Бельгия, Чехия және басқа дамыған елдерден едәуір озып кетті.

Сонымен қатар, азаматтардың электрондық қатысу рейтингінде (E-Participation Index, EPI) Қазақстан әлемдегі ең күшті көрсеткіштердің бірі - 15-орынды иеленді. 2021 жылы 6-74 жас аралығындағы интернет пайдаланушылардың үлесі (мобильді қосылысты қоса есептегенде) Қазақстанда бірден 92,9% -ды құрады, бұл 2020 жылмен салыстырғанда 4,7 пайыздық тармаққа жоғары.

Сондай-ақ, жергілікті жердегі алшақтық айтарлықтай қысқарды. Мысалы, ауылдық жерлерде көрсеткіш 2020 жылғы 85,5% -дан 2021 жылы 90,7% -ға дейін, ал қалалық жерлерде - 90,1% -дан 94,4% -ға дейін өсті, бұл қала мен ауыл

\* 2024-2029 жылдарға арналған ЖИ дамыту тұжырымдамасының Концепциясы бойынша

арасындағы айырмашылықты 4,6 пайыздық тармақтан 3,7 пайыздық тармаққа дейін қысқарды.

Бұдан басқа, цифрлық эволюция бойынша 90 ірі экономиканың Digital Intelligence Index рейтингінде Қазақстан цифрландыруды дамыту жылдамдығы бойынша 20-орынды иеленді. Қазақстан цифрлық әл-ауқатты одан әрі дамыту үшін неғұрлым перспективалы елдер тобына енді. Сондай-ақ, DSGI 2021 цифрлық дағдылар деңгейі бойынша 134 елдің рейтингінде Қазақстан 43-орынды иеленді, бұл елдегі цифрлық технологиялардың сенімділігінің, орнықтылығының және жеделдігінің жеткілікті жоғары көрсеткіштерін көрсетеді.

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің деректері бойынша белгілі бір дәрежеде 24 ЖОО мен ғылыми орталық жасанды интеллект саласында қандай да бір зерттеулермен немесе әзірлемелермен айналысады. Машиналық оқыту және жасанды интеллект мамандарының қауымдастықтары пайда болуда. IT мектептері мен жоғары оқу орындары оқу бағдарламаларына жасанды интеллект модульдерін қосуда. 4 ЖОО-да көптеген деректерді өңдеу және терең зерделеу алгоритмдерін оқыту үшін қолайлы жабдықтар (NVIDIA DGX-1 station сияқты суперкомпьютерлер) бар: Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті, Nazarbayev University. Бұл ретте үш жоғары оқу орны есептеу қуаттарының толық жүктелмегенін, ал бір жоғары оқу орны есептеу қуаттарының жетіспейтіндігін мәлімдейді. Екі ЖОО жабдықтарды жаңғырту қажеттігін көріп отыр.

Жасанды интеллект саласындағы ғылыми жарияланымдар саны - 1016. Қазақ тілінің корпусын әзірлеу бойынша жобаларды 6 ЖОО жүргізді: Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Percent жобасы), Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті, А.Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті (Инновациялық технологиялар факультетінің кафедрасында бастапқы кезеңде осы бағытта жұмыс жүргізілуде), «Астана халықаралық университеті» (қазақ тілінің корпусын құру, табиғи тілді өңдеу, қазақ тіліндегі білімді семантикалық өңдеу), А. Бөкейхан университеті («Abai IT Valley» технологиялық кластері жасанды интеллект элементтері бар сайтты әзірлейді).

Nazarbayev University ақылды жүйелер және жасанды интеллект институты қазақ тілін пайдалану бойынша 4 жобаны іске асырды:



1) Қазақша сөйлеу корпусы 2 (KSC2) - бұл ашық бастапқы коды бар қазақ тілінің алғашқы өнеркәсіптік корпусы;



2) Деректер жинағы KazakhTTS2 - интеллектуалдық көмекшілердің интерактивті жүйелері, навигациялық жүйелер, хабарландыру жүйелері және ерекше қажеттіліктері бар адамдарға арналған қосалқы технологиялар сияқты көптеген қосымшалар үшін қазақ тіліндегі мәтінді айтылымға/сөйлеу тіліне айналдыру модельдерін әзірлеу үшін пайдалануға болады;



3) Қазақстандағы атаулы ұйымдарды тану үшін жалпыға қолжетімді ірі деректер жиынтығы;



4) Қазақ, орыс және ағылшын тілдерін бір мезгілде тану үшін қолданылатын ASR E2E бірыңғай бірлескен моделі.

2021 жылы Қазақстанда жаңа мамандықтар мен құзыреттердің Атласы әзірленді, онда алдағы 5-10 жылда мамандықтардағы өзгерістер болжанады. Енгізіліп жатқан озық кадрлық қамтамасыз ету моделіне сәйкес еліміздің жетекші ЖОО-лары өздерінің оқу бағдарламаларын жаңа мамандықтар мен құзыреттер Атласына сәйкес жаңартуда: машиналық оқыту, data science, кибернетика, жасанды интеллект, робототехника сияқты бағыттар бойынша оқытудың жаңа модульдерін енгізу белсенді жүргізілуде.

Мектептерде жасанды интеллектті қолдану тәжірибесіне келетін болсақ, бүгінгі таңда орта білім беру жүйесінде жасанды интеллект технологияларын енгізу бойынша алғашқы қадамдар байқалуда. Бірқатар эксперименттер елдің жекелеген мектептері мен өңірлерінде жүргізіледі. И.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім беру академиясы оқу процесінде ЖИ пайдаланатын педагогтар туралы ақпаратты анықтау мақсатында мәліметтер жинап, оның нәтижелері бойынша өңірлер мен қалалар бөлінісінде сандық көрсеткіштер анықталды:

3-кесте. Өңірлер бөлінісіндегі сандық көрсеткіштер.

№	Өңір	Саны
	Алматы	59
	Астана	5
	Ақмола облысы	256
	Батыс-Қазақстан облысы	101
	Шығыс-Қазақстан облысы	227
	Солтүстік-Қазақстан облысы	112

Ақтөбе облысы	69
Қызылорда облысы	8
Жетісу облысы	29
Қостанай облысы	230
Қарағанды облысы	17
Маңғыстау облысы	132
Ұлытау облысы	2
Павлодар облысы	48
<b>Барлығы:</b>	<b>1295 педагог</b>

Қазақстан мектептерінде 340.000-нан астам педагог\* жұмыс істейтінін ескеретін болсақ, демек, оқу процессінде тек 0,5% ғана ЖИ пайдаланады.



Төмен тартылу себептері жасанды интеллектті дамытуда бірқатар кедергілердің болуымен түсіндіріледі\* [31].

- ✓ Қазіргі заманғы инфрақұрылымның және жасанды интеллект үшін жеткілікті есептеу қуатының болмауы. Қазіргі уақытта заңнамада жасанды интеллект, жасанды интеллект технологиялары ұғымдары бекітілмеген, бұл жасанды интеллект жобаларын енгізуге кедергі келтіреді. Мысалы, медициналық қызметтер саласында заңға тәуелді актілерде заңнамалық актілерде берілген ұғымдар мен анықтамаларға сілтеме жасау қажеттігіне байланысты. «Ақпараттандыру туралы» Қазақстан Республикасының Заңына «зияткерлік робот», «электрондық ақпараттық ресурстар» ұғымдары енгізілген, олар жасанды интеллект ұғымын ішінара реттейді, бірақ тікелей атаусыз.
- ✓ Жасанды интеллект өнімдері үшін техникалық стандарттардың болмауы сараптама жүргізу үшін қиындықтар туғызады. Мысалы, болжамды талдауы бар ұсынымдық жүйелерге сараптама жүргізу кезінде сарапшының алдында мынадай сұрақтар туындайды: болжамның қандай дәлдік деңгейі

\* Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрлігінің деректері бойынша

мемлекеттік сервистерде пайдалану үшін жеткілікті болып табылады, осындай ұсынымдық жүйенің иесін клиенттерді дәлдік деңгейі туралы, салынған жасанды интеллект моделін қандай жиілікпен және қандай жағдайларда қайта оқытуды жүргізу қажет екендігі туралы қалай хабардар етуге міндеттеу керек, салынған алгоритмдердің түсіндірілуі туралы талаптар және басқалар. Осының бәрі жасанды интеллектісі бар өнімдерге арналған ұлттық стандарттар жүйесінде жазылуы тиіс.

- ✓ Деректерге қол жеткізу қиындығы. Жасанды интеллектісі бар өнімдерді әзірлеушілер көбінесе деректерді қайда, қандай түрде алу керектігін білмейді. Өңірлік және салалық ақпараттық жүйелер мен дерекқорларда жиналатын деректердің одан да көп саны шоғырландырылмаған, құрылымдалмаған күйінде қалып отыр. Көптеген өңірлерде интернет сапасының төмендігі сақталуда. 2023 жылы Интернетпен қамту 99% құрайтынына қарамастан, Speedtest жаһандық индексіне сәйкес Қазақстан мобильді интернет бойынша 73-орында (140 елдің ішінен) және кең жолақты Интернетке қолжетімділік тұрғысында 95-орында (181 елдің ішінен).

Жасанды интеллект өнімдерін әзірлеушілер әлеуетті клиенттердің жасанды интеллекттің пайдасы туралы түсінбеуі сияқты мәселе барын мәлімдейді. Жалпы, халықтың жасанды интеллектінің артықшылықтары туралы түсінігі жоқ. Бұл жасанды интеллекті бар әзірлемелерге деген сұраныстың жеткіліксіз болуына әкеледі.

---

\* 2024-2029 жылдарға арналған ЖИ дамыту тұжырымдамасының деректері бойынша

## 1.5 Генеративті ЖИ және оның білім берудегі маңыздылығы

Генеративті жасанды интеллект (ЖИ) - бұл табиғи тілдегі диалог интерфейстерінде тұжырымдалған сұрауларға жауап ретінде автоматты түрде мазмұн жасайтын жасанды интеллект технологиясы.

Қолда бар контентті қолдана отырып, бар веб-беттерді ұйымдастырудың орнына, генеративті жасанды интеллект іс жүзінде жаңа контент жасайды. Ол адам ойлауының барлық символдық көріністерін қамтитын форматтарда пайда болуы мүмкін: табиғи тілде жазылған мәтіндер, суреттер (фотосуреттер, сандық суреттер мен мультфильмдер), бейнелер, музыка және бағдарламалық код. Генеративті ЖИ веб-беттерден, әлеуметтік желілердегі диалогтардан және басқа да электрондық БАҚ көздерінен алынған деректерді пайдалана отырып оқытылады. Ол қабылданған деректердегі сөздердің, пикселдердің немесе басқа элементтердің таралуына статистикалық талдау жүргізу және сөз тізбегі сияқты жалпы үлгілерді анықтау және қайталау арқылы мазмұнды жасайды. Генеративті ЖИ жаңа мазмұн жасай алатынына қарамастан, ол жаңа идеяларды немесе нақты әлем мәселелерінің шешімдерін жасай алмайды, өйткені ол нақты әлем объектілерін немесе тілдің артындағы әлеуметтік қатынастарды түсінбейді. Оның үстіне, оның жылдам және әсерлі өнімділігіне қарамастан, генеративті ЖИ-ке толық сенуге болмайды.

Генеративті ЖИ негізіндегі технологиялар деректерге негізделген өнімділікті үнемі және автоматты түрде жақсартуға мүмкіндік беретін алгоритмдерді пайдаланады. Соңғы жылдары байқалған жасанды интеллект саласындағы көптеген жетістіктерге әкелген Машиналық оқыту (МО) түрі, мысалы, бетті тану үшін жасанды интеллектті қолдану, адам миының қалай жұмыс істейтініне және оның нейрондар арасындағы синаптикалық байланыстарына негізделген жасанды нейрондық желілер (ЖНЖ) деп аталады. Жасанды нейрондық желілердің көптеген түрлері бар.

Мәтін мен кескінді құру технологиялары зерттеушілерге бірнеше жылдар бойы қол жетімді болған жасанды интеллект технологияларының жиынтығына негізделген. Мысалы, ChatGPT генеративті алдын-ала дайындалған түрлендіргішті (GPT) пайдаланады, ал кескінге арналған генеративті ЖИ әдетте генеративті-қарсылас желілері (GAN) деп аталатын нәрсені қолданады:

4-кесте. Генеративті жасанды интеллектте қолданылатын әдістер.

<b>Машиналық оқыту (МО)</b>	Өнімділікті автоматты түрде жақсарту үшін деректерді пайдаланатын ЖИ түрі.
<b>Жасанды нейрондық желілер (ЖНЖ)</b>	Адам миының құрылымы мен жұмысына ұқсас Машиналық оқыту түрі (мысалы, нейрондар арасындағы синаптикалық

		байланыстар).
<b>Мәтіндік генеративті жасанды интеллект</b>	<b>Жалпы мақсаттағы трансформаторлар</b>	Бір-бірімен қалай байланысты екенін анықтау үшін деректердің әртүрлі бөліктеріне шоғырлануға қабілетті ЖНЖ түрі.
	<b>Үлкен тіл үлгісі (LLM)</b>	Мәтіндік деректердің үлкен көлемінде оқытылатын жалпы мақсаттағы түрлендіргіш түрі.
	<b>Генеративті алдын ала дайындалған трансформатор (GPT)</b>	Тілдік нюанстарды қабылдау және белгілі бір контекстке бейімделген сапалы мәтін жасау қабілетін арттыратын кең деректерде алдын ала оқытылған үлкен тілдік модель түрі.
<b>Кескін генераторы және ЖИ</b>	<b>Генеративті-қарсылас желілер (GAN)</b>	Кескін жасау үшін қолданылатын нейрондық желілердің түрлері.
	<b>Вариациялық автокод танушылар(VAE)</b>	

Мәтіндік генеративті ЖИ жалпы мақсаттағы түрлендіргіш деп аталатын ЖНЖ түрін және үлкен тіл моделі деп аталатын жалпы мақсаттағы түрлендіргіш түрін пайдаланады. Сондықтан мәтінді құруға арналған ЖИ жүйелері көбінесе үлкен тілдік модельдер немесе LLM деп аталады. Мәтіндік генеративті ЖИ қолданатын LLM түрі генеративті (Generative) алдын-ала дайындалған (Pre-trained) түрлендіргіш (Transformer) немесе GPT (сондықтан «CHATGPT»- де «GPT» қолданылады) деп аталады. ChatGPT OpenAI әзірлеген GPT 3-ке негізделген. Бұл GPT-дің үшінші итерациясы болды, біріншісі 2018 жылы, ал ең соңғысы GPT 4 2023 жылдың наурызында іске қосылды:

5- кесте. GPT OpenAI

<b>Үлгі</b>	<b>Іске қосу жылы</b>	<b>Оқыту деректерінің көлемі</b>	<b>Параметрлер саны</b>	<b>Сипаттамалары</b>
-------------	-----------------------	----------------------------------	-------------------------	----------------------

<b>GPT-1</b>	2018 жыл	40 ГБ	117 миллион	Мәтіндерді толтыру және сұрақтарға жауап беру сияқты табиғи тілді өңдеу тапсырмаларын орындауға қабілетті.
<b>GPT-2</b>	2019 жыл	40 ГБ	1,500 миллион	Машиналық аударма және жалпылау сияқты табиғи тілді өңдеудің күрделі мәселелерін шеше алады.
<b>GPT-3</b>	2020 жыл	17000 ГБ	175 000 миллион	Біртұтас абзацтар жазу және тұтас мақалалар жасау сияқты табиғи тілді өңдеудің күрделі мәселелерін шеше алады. Ол сонымен қатар бірнеше мысалдар арқылы жаңа тапсырмаларға бейімделе алады.
<b>GPT-4</b>	2023 жыл	1 000 000 ГБ (хабарланды, бірақ расталған жоқ)	170 000 000 миллион ((хабарланды, бірақ расталған жоқ))	Жетілдірілген сенімділік және күрделі нұсқауларды өңдеу мүмкіндігі.

Әрбір GPT архитектурадағы және оқыту әдістері мен оңтайландыру әдістеріндегі жетістіктермен итеративті түрде жетілдірілді.

Сұрауға мәтіндік жауап беру келесі қадамдарды қамтиды:

1. Сұрау кішігірім бірліктерге бөлінеді (таңбалауыштар деп аталады), олар GPT-ге енгізіледі.

2. GPT болжау жасау үшін статистикалық үлгілерді пайдаланады: сұрауға дәйекті жауап құра алатын ықтимал сөздер немесе сөз тіркестері.

➤ GPT тармағы әдетте оның алдын ала жасалған үлкен деректер үлгісінде (интернеттен және басқа көздерден алынған мәтінді қамтитын) кездесетін сөздер мен сөз тіркестерінің үлгілерін анықтайды.



- GPT осы үлгілерді қолдана отырып, белгілі бір сөздердің немесе сөз тіркестерінің берілген контекстте пайда болу ықтималдығын бағалайды.
- Кездейсоқ болжамнан бастап, GPT осы ықтималдықтарды жауапта келесі ықтимал сөзді немесе сөз тіркесін болжау үшін пайдаланады.
  1. Болжалды сөздер немесе сөз тіркестері оқылатын мәтінге айналады. Оқылатын мәтін “қоршаулар” кез келген қорлайтын мазмұнды жою мақсатында “қорғаныс” деп аталатын сүзгіден өтеді.
  2. 2-4 қадамдар жауап аяқталғанша қайталанатын. Жауап ол таңбалауыштардың максималды шегіне жеткенде немесе алдын ала белгіленген тоқтату критерийлеріне сәйкес келгенде аяқталды деп саналады.
  4. Жауап мыналарды қолдану арқылы оқылуды жақсарту үшін пысықталады: пішімдеу, тыныс белгілері және басқа да жақсартулар (мысалы, адам пайдалана алатын сөздермен жауап беру, мысалы, “Әрине”, “Сөзсіз” немесе “Кешіріңіз”).

### ChatGPT баламалары:

#### ALPACA

Стэнфорд университетінің Meta (Meta's Llama) үлкен тілдік моделінің жетілдірілген нұсқасы, оның мақсаты жалған ақпаратпен, әлеуметтік стереотиптермен және магистратура түлектерінің уытты тілімен күресу болып табылады.

#### BARB

Google-дың LaMDA және PaLM 2 жүйелеріне негізделген, нақты уақыт режимінде Интернетке қолжетімділігі бар үлкен тіл моделі, яғни ол өзекті ақпаратты ұсына алады.

#### CHATSONIC

Writesonic жасаған чат, ол ChatGPT негізделген, сондай-ақ Google тікелей деректерді сканерлейді. Сәйкесінше, оның іс жүзінде дұрыс емес жауап беру мүмкіндігі аз.

#### ERNIE (WENXIN YIYAN 文心一言)

Baidu-ның екі тілді үлкен тіл моделі, ол әлі де әзірленуде және мәтін мен суреттерді жасау үшін үлкен деректер жиынтығымен үлкен білімді біріктіреді.

#### HUGGING CHAT

Hugging Face компаниясы құрған, ол әзірлеу, оқыту және іске қосу процесінде этика мен ашықтықты баса көрсетті.

Бұдан басқа, модельдерді оқыту үшін пайдаланылатын барлық деректердің ашық бастапқы коды бар.

## **JASPER**

Пайдаланушы қалаған стильде жазуға үйретуге болатын құралдар мен API жиынтығы. Ол суреттерді де жасай алады.

## **LLAMA**

Жаңа тәсілдерді тестілеу, басқалардың жұмысын тексеру және пайдаланудың жаңа нұсқаларын зерделеу үшін аз есептеу қуаты мен аз ресурстарды талап ететін Meta ашық бастапқы коды бар үлкен тіл моделі.

## **OPEN ASSISTANT**

Жеткілікті тәжірибесі бар кез келген адам өзінің үлкен тілдік моделін әзірлей алуы үшін ашық бастапқы коды бар тәсіл. Ол еріктілер жинаған оқу деректеріне негізделген.

## **TONGYI QIANWEN (通义千问)**

Ағылшын немесе қытай тілдеріндегі сауалдарға жауап бере алатын Alibaba-ның үлкен тіл моделі. Ол Alibaba бизнес құралдарының жиынтығына біріктіріледі.

## **YOUCHAT**

Неғұрлым дәл және сенімді нәтижелер алу үшін қосымша контексті және ақпаратты ұсыну үшін нақты уақытта іздеу мүмкіндіктерін қамтитын үлкен тілдік модель.

## **CHATPDF**

Жіберілген PDF құжаттары бойынша сұрақтарға жауап береді.

## **ELICIT**

Жасанды интеллектті зерттеу жөніндегі көмекші: зерттеушілердің жұмыс процестерінің бөліктерін автоматтандыруға, тиісті мақалаларды анықтауға және негізгі ақпаратты жинақтауға арналған.

## PERPLEXITY

Олардың қажеттіліктеріне сәйкес келетін жедел және нақты жауап іздейтін адамдар үшін «білім базасын» қамтамасыз етеді.

Генеративтік ЖИ жасаған бейне мен ән әдетте генеративтік міндетті желілер (GAN) ретінде белгілі басқа ЖНЖ түрін пайдаланады, оны вариациялық автокодировщиктермен біріктіруге болады. GAN екі бөліктен (екі «қарсылас») тұрады: «генератор» және «кемсітуші». GAN кескіндері жағдайында “генератор” сұрауға жауап ретінде кездейсоқ кескінді жасайды, ал “кемсітуші” бұл жасалған кескінді нақты кескіннен ажыратуға тырысады. Содан кейін “генератор” өзінің параметрлерін реттеу және басқа кескін жасау үшін “кемсітушінің” нәтижесін пайдаланады. Процесс, мүмкіндігінше, мыңдаған рет қайталаанады, бұл ретте генератор бұрынғыдан да шынайы бейнелерді жасайды, оларды кемсітуші шынайы бейнелерден айыра алмайды. Мысалы, мыңдаған пейзаждық фотосуреттердің деректер жинағында оқытылған сәтті GAN нақты фотосуреттерден дерлік айырмашылығы жоқ жаңа, бірақ шындыққа сәйкес келмейтін пейзаждық кескіндерді жасай алады. Сонымен қатар, танымал әннің деректер жинағында (немесе тіпті бір орындаушының музыкасында) дайындалған GAN түпнұсқа музыканың құрылымы мен күрделілігін қайталайтын жаңа музыкалық шығармаларды жасай алады.

### Кескінді жасауға арналған генеративті ЖИ үлгілері:

<b>CRAIYON</b>	Бұрын DALL•E mini ретінде белгілі.
<b>DALL•E 2</b>	OpenAI ұсынған генеративті ЖИ құралы.
<b>DREAMSTUDIO</b>	Stable Diffusion кескіндеріне арналған генеративті ЖИ құралы.
<b>FOTOR</b>	Генеративті ЖИ суреттерді өңдеуге арналған құралдар қатарына қосады.
<b>MIDJOURNEY</b>	Суреттерге арналған генеративті ЖИ тәуелсіз құралы.
<b>NIGHTCAFE</b>	Stable Diffusion және DALL•E 2 интерфейсі.
<b>PHOTOSONIC</b>	WriteSonic жасанды интеллект генераторы.

## **Бейне жасауға арналған қол жетімді жасанды интеллекттің мысалдары:**

<b>ELAI</b>	Презентацияларды, веб-сайттарды және мәтінді бейнеге түрлендіре алады.
<b>GLIACLOUD</b>	Жаңалықтар мазмұнына, әлеуметтік желілердегі жазбаларға, спорттық оқиғалардың тікелей эфирлеріне және статистикалық мәліметтерге негізделген бейнелер жасай алады.
<b>PICTORY</b>	Ұзын мазмұннан қысқа бейнелерді автоматты түрде жасау.
<b>RUNWAY</b>	Бейнелерді (және суреттерді) жасауға және өңдеуге арналған құралдар.

## **Әуен жасауға арналған генеративті ЖИ:**

<b>IIVA</b>	Дербестендірілген саундтректерді автоматты түрде жасау.
<b>BOOMY, SOUNDRAW, VOICEMOD</b>	Кез келген мәтіннен ән жасау музыкалық композицияны білуді талап етпейді.

## 1.5.1 Промпт: нейрожелілерге сұрауларды дұрыс жазу

Қазіргі заманғы білім беру технологиялары оқу процесіне жасанды интеллектті (ЖИ) белсенді енгізуде. Бұл саладағы негізгі ұғымдардың бірі «промпт» (ағылш. «prompt») - бұл пайдаланушы белгілі бір нәтиже алу үшін нейрожелілерді орнататын мәтіндік сұрау. ЖИ жұмысының сапасы мен тиімділігі өнеркәсіптік өнімнің қаншалықты дәл және егжей-тегжейлі тұжырымдалғанына тікелей байланысты.

### **Промпт (сұрау) жазу принциптері:**

#### **1. Айқындық пен нақтылық.**

Промпт мүмкіндігінше айқын және нақты болуы керек. Сұрау неғұрлым нақты тұжырымдалған болса, нейрондық желі соғұрлым дәл жауап береді. Мысалы, жалпы “Екінші дүниежүзілік соғыс туралы айтып бер” деудің орнына нақты сұранысты қолданған дұрыс: «Екінші дүниежүзілік соғыстың басталуының негізгі себептерін және оның әлемдік саясатқа әсерін сипатта».

#### **2. Контекстуалдылық.**

Контекст нейрондық желіге қай бағытта жауап беру керектігін жақсы түсінуге көмектеседі. Сұрау құрастыру кезінде ЖИ-ке тақырыптың қажетті аспектілеріне назар аударуға көмектесетін қосымша ақпаратты қосу маңызды. Мысалы: Тарих сабағына «Екінші дүниежүзілік соғыс Еуропадағы әлеуметтік-экономикалық жағдайды қалай өзгерткенін түсіндіріңіз».

#### **3. Мысалдарды қолдану.**

Промпт мысалдары нейрондық желіге нақты не қажет екенін жақсы түсінуге көмектеседі. Мысалға: “7-сынып биология оқулықтарында берілгендей, фотосинтез процесін, барлық кезеңдер мен маңызды химиялық реакцияларының қалай жасалатынын сипатта”.

#### **4. Жауап көлемін шектеу.**

Егер жауап қысқа болуы немесе белгілі бір сөздер немесе абзацтар болуы қажет болса, оны промпта көрсету керек. Бұл тым кең немесе егжей-тегжейлі жауаптардан аулақ болуға көмектеседі. Мысалы: «Федор Достоевскийдің «Қылмыс пен жаза» шығармасындағы негізгі тақырыптар мен бейнелерді талдаңыз. Жауап мәтін мысалдарымен қамтылуы керек және екі беттен аспауы қажет».

Промптардың дұрыс құрылуы білім беру процесінде нейрожелілерді тиімді пайдалану үшін негіз болып табылады. Нақты, контекстіленген және құрылымдалған сұраулар нақты және тура жауаптар алуға мүмкіндік береді.

Табысты сұрау салуларды әзірлеу нақты міндетке немесе ойлардың түсіндірулердің тізбегі болып табылады. Юнесконың нақты ұсынымдары келесілерді қамтиды:

---

\*Юнеско 2024/Білім беру мен зерттеуде генеративті жасанды интеллектті пайдалану жөніндегі нұсқаулық/ISBN 978-92-3-400077-2 «Бұл жұмыс Юнесконың ресми жарияланым болып табылмайды және ол ретінде қарастырылмауы тиіс».

- ✧ Күрделі немесе түсініксіз сөздерден аулақ бола отырып, қарапайым және **түсінікті** тілді қолданыңыз.
- ✧ Қажетті нәтижені немесе жасалған қондырмалардың пішімін көрсететін **мысалдарды** қосыңыз.
- ✧ Маңызды және мазмұнды толықтырулар жасау үшін өте маңызды **контекстті** қосыңыз.
- ✧ Әр түрлі нұсқалармен эксперимент жасай отырып, қажет болған жағдайда **нақтылаңыз** және қайталаңыз.
- ✧ Орынсыз, бейтарап немесе зиянды мазмұнға әкелетін сұраулардан аулақ болу арқылы **этиканы** сақтаңыз.

Сондай-ақ генеративтік ЖИ берген нәтижелерге сыни бағалаусыз сенуге болмайтынын атап өту маңызды.

Генеративті AI педагогтер мен зерттеушілерге олардың жұмысын қолдау үшін пайдалы мәтіндер мен басқа материалдарды жасауға көмектесе де, бұл процесс әрқашан қарапайым бола бермейді. Қажетті нәтижеге жету үшін бірнеше сұраулар және кейінгі нақтылаулар қажет болуы мүмкін. Анықтамасы бойынша, ерекше алаңдаушылық тудыратыны, әсіресе білім алушылар мұғалімдеріне қарағанда тәжірибесі аз болғандықтан, үстірт, дәл емес немесе тіпті зиянды болуы мүмкін генеративті AI нәтижелерін сыни бағалаусыз бейсаналық түрде қабылдауы мүмкін.

## 1.5.2 Зерттеу мен оқытуды қолдаудағы генеративті ЖИ

Генеративтік жасанды интеллект (ЖИ) модельдері зерттеу қызметінің көкжиегін кеңейтуде, деректерді талдауды жақсартуда және әдеби шолуларды тереңдетуде айтарлықтай әлеуетті көрсетеді (5-кестені қараңыз). Ұсынылған қолдану сценарийлерінің әртүрлілігіне қарамастан, ғылыми міндеттер мен күтілетін нәтижелердің перспективалық бағыттарын анықтау үшін одан әрі зерттеулер қажет. Бұл зерттеулер ЖИ-модельдерінің тиімділігі мен дәлдігін көрсетуді қамтуы, сондай-ақ ЖИ пайдалану ғылыми зерттеулер арқылы нақты әлемді түсіндіруде адам қызметінің рөліне қауіп төндірмейтінін қамтамасыз етуі тиіс.

Педагогтер үшін ЖИ-ті оқу процесіне біріктіру білім беру сапасын жақсартуға ықпал етіп қана қоймай, пәнаралық зерттеулер жүргізуге жаңа мүмкіндіктер ашатынын түсіну маңызды. Бұл оқушылардың сыни ойлауын дамытуды және оларды озық технологиялармен жұмыс істеуге дайындауды талап етеді. Іске асыру және адамның ғылыми зерттеулерге қосқан үлесін алмастырмай, толықтыратындай етіп жүзеге асырылуы керек.

5-кесте. Ғылыми зерттеулерде генеративті ЖИ қолдануды бірлесіп дамыту\*

<b>Ықтимал, бірақ дәлелденбеген пайдалану</b>	<b>Ғылыми зерттеу құрылымын дайындауға арналған жасанды интеллект</b>	<b>Деректерді жинау және әдебиеттерді шолу үшін генеративті ЖИ</b>
<b>Білімнің немесе мәселелердің тиісті салалары</b>	Генеративті ЖИ зерттеу міндеттерінің жақсы құрылымдалған салаларында пайдалы болуы мүмкін.	Генеративті ЖИ зерттеу міндеттерінің нашар құрылымдалған салаларында пайдалы болуы мүмкін.
<b>Күтілетін нәтиже</b>	Зерттеу сұрақтарына жауаптар әзірлеу және дайындау, тиісті әдістемелерді ұсыну.  Потенциалды трансформация: зерттеуді жоспарлаудағы жеке тәсіл.	Автоматтандырылған түрде ақпаратты жинау, деректердің кең ауқымын зерттеу, әдеби дереккөздерді ұсыну және деректерді түсіндіру процесінің бір бөлігін автоматтандыру.  Потенциалды трансформация: деректерді зерттеуге және әдебиеттерді

		шолуға арналған ЖИ жаттықтырушысы.
<b>Генеративті жасанды интеллекттің тиісті құралдары және салыстырмалы артықшылықтар</b>	Генеративті және жергілікті қол жетімді, ашық бастапқы, мұқият тексерілген немесе билік растаған құралдарды бағалау қажет. Әрі қарай, генеративті құралдың әрбір нақты құралының артықшылықтары мен мәселелерін қарастырып, оның адамның белгілі бір қажеттіліктеріне сәйкес келетініне көз жеткізу керек.	
<b>Пайдаланушыларға қойылатын талаптар</b>	Зерттеуші тақырыптар туралы негізгі түсінікке ие болуы керек. Зерттеуші ақпаратты тексеру қабілетін дамытып, әлі де көпшілікке таныс емес ғылыми мақалалардан дәйексөздерді анықтай алуы қажет.	Зерттеушілер деректерді талдаудың әдістемелері мен әдістерін терең білуі қажет.
<b>Адам жасаған қажетті педагогикалық әдістер және генеративті ЖИ сұрауларының мысалдары</b>	Зерттеу мәселелерін анықтауға арналған негізгі идеялар (мысалы, мақсатты аудитория, зерттеу сұрақтары, контекст), сондай-ақ әдістемелер, күтілетін нәтижелер мен форматтар.  Сұрау мысалы: [х тақырыбы] бойынша 10 ықтимал зерттеу сұрақтарын ұсыныңыз және оларды [зерттеу саласы] үшін маңыздылығы бойынша бағалаңыз.	Деректерді зерттеу және әдебиеттерге шолу жасау үшін пайдаланылатын мәселелерді, деректер көлемін және әдеби көздерді, қолданылатын әдістемелерді, сондай-ақ күтілетін нәтижелер мен олардың болжамды форматтарын прогрессивті анықтау.
<b>Ықтимал тәуекелдер</b>	Генеративті және жалған ақпарат жасау мүмкіндігінің жоғары қаупіне назар аудару керек, мысалы, көпшілікке таныс емес	Генеративтік ЖИ ұсынатын ақпаратқа қатысты сақ болу, деректерді заңсыз өңдеуден, құпиялылықтың ықтимал



	<p>ғылыми жарияланымдарды ұсыну. Сондай-ақ зерттеушілердің ЖИ жасаған зерттеу сызбаларын көшіруге және қоюға азғыру қаупі бар. Бұл жас зерттеушілердің сынақ және қателік арқылы оқыту мүмкіндіктерін шектеуі мүмкін.</p>	<p>бұзылуынан, рұқсатсыз бейіндеуден және гендерлік кемсітушіліктен аулақ болу қажет. Сондай-ақ үстем нормалардың таралуына және олардың баламалы нормалар мен пікірлердің әртүрлілігі үшін ықтимал қаупіне назар аудару маңызды.</p>
--	---	---

Юнеско басшылығына\* сәйкес генеративті жасанды интеллекттің (ЖИ) жалпы платформаларын да, сондай-ақ мамандандырылған білім беру құралдары мұғалімдердің өз пәндері мен оқыту әдіснамаларын түсінуін тереңдетуге ықпал етуі тиіс. Бұған педагогтардың да, ЖИ-тің де қатысуымен оқу жоспарларын, курстар мен бағдарламаларды бірлесіп жобалау арқылы қол жеткізуге болады.

Мұғалімдерге арналған ЖИ көмекшілері немесе тәжірибелі педагогтер мен кітапханалардың деректерінде алдын ала оқытылған «мұғалімдердің генеративті егіздері» кейбір оқу орындарында сынақтан өтіп, айтарлықтай әлеуетті көрсетеді. Алайда, сонымен бірге олар анықталмаған этикалық тәуекелдерге де ие.

Практикалық қолдану процестері және осы модельдердің одан әрі қайталануы Юнеско нұсқаулығында\* ұсынылған құрылымға сәйкес мұқият тексеруді, сондай-ақ 6-кестеде көрсетілген адам бақылауын қамтамасыз етуді талап етеді.

Мұндай технологияларды енгізу мұғалімнің білім беру үдерісіндегі негізгі тұлға ретіндегі рөлін сақтау және білім беруде ЖИ-ті қауіпсіз және этикалық тұрғыдан дұрыс пайдалануды қамтамасыз ету қажеттілігін ескере отырып жүргізілуі тиіс.

6-кесте. Педагогтер мен оқытуды қолдау үшін генеративтік ЖИ пайдалануды бірлесіп әзірлеу \*

<b>Ықтимал, бірақ дәлелденбеген пайдалану</b>	<b>Оқу бағдарламасының немесе курстың тең авторы рөліндегі генеративті ЖИ</b>	<b>Мұғалімнің көмекшісі ретіндегі генеративті чат-бот</b>
<b>Білімнің немесе мәселелердің тиісті салалары</b>	Белгілі бір оқыту пәндері бойынша тұжырымдамалық сипаттағы білім және оқыту әдіснамасының	Жақсы құрылымдалған мәселелердегі бірнеше саладағы тұжырымдамалық білім.

	рәсімдік білімі.	
<b>Күтілетін нәтиже</b>	<p>Мақсатты тақырыптың негізгі салаларындағы тұжырымдамаларды баяндауды немесе кеңейтуді және оқу материалының құрылымын қалыптастыруды қоса алғанда, оқу бағдарламасы мен сабақтарды әзірлеуге көмектесу. Тесттер мен емтихандарды дайындауда мұғалімдерге сұрақтар мен бағалау критерийлерінің мысалдарын ұсыну арқылы қолдау көрсетуге болады.</p> <p>Потенциалды трансформация: ЖИ көмегімен құрылған оқу бағдарламасы.</p>	<p>Жеке қолдау көрсету, сұрақтарға жауап беру және ресурстарды іздеу.</p> <p>Потенциалды трансформация: мұғалімнің генеративті егізі</p>
<b>Генеративті жасанды интеллекттің тиісті құралдары және салыстырмалы артықшылықтар</b>	<p>Генеративті және жергілікті қол жетімді, ашық бастапқы, мұқият тексерілген немесе билік растаған құралдарды бағалау қажет. Әрі қарай, генеративті құралдың әрбір нақты құралының артықшылықтары мен мәселелерін қарастырып, оның адамның белгілі бір қажеттіліктеріне сәйкес келетініне көз жеткізу керек.</p>	
<b>Пайдаланушыларға қойылатын талаптар</b>	<p>Мұғалімдер оқу бағдарламасы, курстар, сабақтар немесе тестілер шеңберінде неге қол жеткізгісі келетінін, процедуралық немесе тұжырымдамалық білімге жүгінгісі</p>	<p>Мұғалімдерді қолдай отырып, бұл жүйе білім алушыларға тікелей бағытталған, бұл оларда генеративтік ЖИ нәтижелерін тексеру және дезинформацияны анықтау үшін жеткілікті</p>

	келетінін және қандай оқыту теориясын қолданғысы келетінін түсінуі және мұқият анықтауы тиіс.	алдын ала білімнің, дағдылардың және метакогнитивтік дағдылардың болуын болжайды. Осылайша, бұл жүйе жоғары оқу орындарының оқушылары үшін неғұрлым қолайлы болуы мүмкін.
<b>Адам жасаған қажетті педагогикалық әдістер және генеративті ЖИ сұрауларының мысалдары</b>	<p>Генеративті сұрақтар құрылымды ұсынуға және тақырып бойынша нақты білім беруге, сондай-ақ әртүрлі мәселелер немесе тақырыптар бойынша оқыту әдістері мен процестерін дамытуға қатысты. Сондай-ақ, нақты тақырыптар мен пішімдеу негізінде курстар пакеттерін немесе сабақ жоспарларын құру мүмкіндігі қарастырылады.</p> <p>Оқу бағдарламаларын жасаушылар нақты білімдерін тексеріп, ұсынылған курс пакеттеріне сәйкес келетіндігіне көз жеткізуі керек.</p>	Мұғалімдерден мәселелерді нақты түсінуді, талқылау барысын бақылауды және оқушыларға генеративті ЖИ берген күмәнді жауаптарды тексеруге көмектесуді талап етеді.
<b>Ықтимал тәуекелдер</b>	Генеративті және басым нормалар мен педагогикалық әдістерді енгізу қаупі жоғары. Бұл қазірдің өзінде кең ауқымды деректер	Генеративтік ЖИ үлгілерінің ағымдағы мүмкіндіктерін негізге ала отырып, білім беру мекемелері дезинформация қатерін

	<p>топтарының пайдасына алып тастау тәжірибесін байқаусызда күшейтіп, шектеулі деректер топтары үшін қолайсыз жағдай туғыза отырып, тиісті және жоғары сапалы білім беру мүмкіндіктеріне қол жеткізудегі теңсіздіктерді күшейтуі мүмкін.</p>	<p>ескере отырып, генеративтік ЖАИ құралдарымен ұсынылатын жауаптарға адами бақылауды қамтамасыз етуі тиіс. Бұл сондай-ақ оқушылардың адами басшылыққа және қолдауға қол жеткізуін шектеуге әкелуі мүмкін, мұғалім мен оқушы арасындағы берік қарым-қатынасты дамытуды қиындатады, оқушыларға қатысты ерекше алаңдаушылық туғызады.</p>
--	--	---

Оқыту нәтижелерін анықтауда жоғары деңгейлі ойлау мен креативтілікті дамытуға назар аударылғанына қарамастан, балалардың психологиялық дамуы мен олардың құзыреттерін қалыптастыруда негізгі дағдылардың маңыздылығы күмән тудырмайды. Бұндай негізгі дағдыларға тыңдау, айтылу және ана тілінде немесе шет тілінде жазу, санау, сурет салу және бағдарламалау негіздері жатады.

“Жаттығу және практика” әдісін ескірген педагогикалық тәсіл деп санауға болмайды. Керісінше, Нұсқаулықтың\* ұсыныстарына сәйкес, оқушылардың негізгі дағдыларды өз бетінше игеруіне ықпал ету үшін генеративті жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолдана отырып, оны белсенді пайдалану және жаңарту қажет. Этикалық және педагогикалық принциптерді сақтай отырып, генеративті жасанды интеллекттің қолайлы құралдары өзін-өзі оқытудың жеке жаттықтырушылары бола алады. Бұл 7-кестеде келтірілген мысалдармен расталады.

7-кесте. Тілдер мен өнердегі негізгі дағдыларды өз бетінше меңгеру үшін генеративті ЖИ-ті жеке тәлімгер ретінде пайдалануды бірлесіп әзірлеу\*

<b>Ықтимал, бірақ дәлелденбеген пайдалану</b>	<b>Тіл дағдылары бойынша жеке жаттықтырушы</b>	<b>Жеке өнер жаттықтырушысы</b>	<b>Кодтау немесе арифметика бойынша жеке жаттықтырушы</b>
<b>Білімнің немесе мәселелердің тиісті салалары</b>	Сөйлесу практикасын қоса алғанда, тілді үйрену.	Музыка және сурет салу өнер салаларындағы техникалық	Бастапқы деңгейде тұжырымдамалық бағдарламалау саласындағы дағдылар мен

		дағдылар.	білімдер. Бұл сондай-ақ математика негіздерін оқытуды қамтуы мүмкін.
<b>Күтілетін нәтиже</b>	Тыңдау, ауызша және жазбаша сөйлеу дағдыларын жақсарту, кері байланыс беру, ана тілін немесе шет тілін түзету және модельдеу мақсатында сөйлеу тәжірибесін жандандыру. Оқушыларға жазу дағдыларын жетілдіруге көмектесу.  Потенциалды трансформация: бастапқы деңгейге арналған жеке тіл сабақтары.	Көркемдік техника бойынша ұсыныстар беру (мысалы, перспектива мен түс бойынша кеңестер) немесе музыкалық композиция (мысалы, әуен мен аккордтар тізбегі).  Потенциалды трансформация: бастапқы деңгейге арналған жеке сурет мұғалімі.	Кодтау негіздерін өздігінен оқытуды қолдау, оқушы кодындағы қателерді анықтау және лезде кері байланыс беру және сұрақтарға жауаптарды бейімдеу.  Потенциалды трансформация: бастапқы деңгейдегі жеке кодтау мұғалімі.
<b>Генеративті жасанды интеллекттің тиісті құралдары және салыстырмалы артықшылықтар</b>	Генеративті және жергілікті қол жетімді, ашық бастапқы, мұқият тексерілген немесе билік растаған құралдарды бағалау қажет. Әрі қарай, генеративті құралдың әрбір нақты құралының артықшылықтары мен мәселелерін қарастырып, оның адамның белгілі бір қажеттіліктеріне сәйкес келетініне көз жеткізу керек.		
<b>Пайдаланушыларға қойылатын талаптар</b>	Генеративті ЖИ жүйелері ұсынатын қолайсыз немесе жасына сәйкес келмейтін мазмұнды ескере отырып, жас	Оқушылар алдымен өнер немесе музыка жасаудағы мақсаттарын анықтауы керек,	Мәселені табу және анықтау және оны шешу үшін алгоритмдерді әзірлеу кодтау мен бағдарламалауды

	<p>шектеулерін белгілеу қажет. Оқушы ЖИ жүйесімен сөйлесуге қатысу үшін ішкі мотивацияға ие болуы керек.</p> <p>Генеративті ЖИ ұсынған ұсыныстарды сыни тұрғыдан бағалай білуі және олардың дәлдігін тексеруі тиіс.</p>	<p>тиісті өнер немесе музыка саласындағы негізгі элементтер туралы негізгі түсінікке ие болуы керек және өнер туындыларын немесе музыкалық шығармаларды талдаудың негізгі дағдыларына ие болуы керек.</p>	<p>үйренудің негізгі аспектілері болып қала береді.</p> <p>Оқушылар бағдарламалауды қолдану үшін ішкі мотивацияға ие болуы керек, сонымен қатар кейбір негізгі бағдарламалау тіл білімі мен дағдылары болуы керек.</p>
<p><b>Адам жасаған қажетті педагогикалық әдістер және генеративті ЖИ сұрауларының мысалдары</b></p>	<p>Жалпы генеративті платформаларды пайдаланған кезде және оқытушылар оқушыларды жақсарту, айтылымды түзету немесе жазу мысалдарын ұсыну мақсатында кері байланыс алу үшін генеративті AI құралдарын пайдалануға бағыттай алады.</p> <p>Мысалы: менімен [x] тілінде сөйлесіп, мені үнемі жетілдіруге көмектесу. [X тақырыбы] туралы жазуға көмектесетін бірнеше идеяларды ұсыныңыз.</p>	<p>Оқытушылар білім алушыларға көркемдік техниканы өздерінің өнер туындыларымен салыстыруды ұсынуы керек.</p> <p>Мұғалімдер немесе жаттықтырушылар оқушыларды генеративті AI алмастыра алмайтын қиялдары мен шығармашылық тарын дамытуға және қолдануға шақыруы керек.</p> <p>Сұрау мысалы: мені [тақырыптар/идеялар] бойынша</p>	<p>Мұғалімдер мен жаттықтырушылар білім мен дағдылардың негіздерін үйретуі керек, сонымен қатар оқушыларды кодты бірлесіп құруды қоса алғанда, мәселелерді шешу үшін есептеу ойлауы мен бағдарламалауды қолдануға ынталандыруы керек.</p> <p>Сұраудың мысалы: бірнеше ерекше кодтау идеяларын ұсыныңыз.</p>

		сурет жасауға шабыттандыратын бірнеше идеяларды ұсыныңыз.	
<b>Ықтимал тәуекелдер</b>	Мәдени сезімтал емес немесе дәл емес өрнектерге назар аудару керек, сондай-ақ стереотиптерді немесе мәдени көзқарастарды байқаусызда шоғырландырудан аулақ болу керек. Оқушылардың ішкі мотивациясын ынталандыратын тиісті педагогикалық стратегияларды қолданбайынша, бұл балалардың шығармашылығы мен өзіндік ерекшелігін шектеп, жазуға шаблондық көзқарасқа әкелуі мүмкін. Ол сондай-ақ нақты өзара әрекеттесу, пікірлердің әртүрлілігі, еркін сөйлеу және сыни ойлау мүмкіндіктерін шектей алады.	Генеративті жасанды интеллект құралдары білім алушыларға қауіпсіздік пен әл-ауқат құқығын бұзуы мүмкін орынсыз немесе қорлайтын мазмұнды ұсына алады. Генеративті құралдар және оқушылардың қиялын және шығармашылығын дамыту қабілетін жоғалту қаупін арттырады.	Кері байланыс пен сөйлемдердің дәлдігі Проблемалық мәселе болып қала береді, өйткені генеративті және әрқашан дұрыс бола бермейді. Генеративті құралдардың пайда болу қаупі жоғары және оқушылардың есептеу ойлау дағдылары мен кодтаудың маңызды мәселелерін анықтау және анықтау қабілеттерін дамытуға кедергі келтіруі мүмкін.

\*Юнеско 2024/Білім беру мен зерттеуде генеративті жасанды интеллектті пайдалану жөніндегі нұсқаулық/ISBN 978-92-3-400077-2. «Бұл жұмыс Юнесконың ресми жарияланым болып табылмайды және ол ретінде қарастырылмауы тиіс».

Юнеско басшылығы сонымен қатар генеративті АИ құралдарын білім беру қызметінде мақсатты пайдаланудың маңыздылығын атап өтті. Егер мұндай құралдар ойлаудың немесе шығармашылықтың жоғары деңгейлерін қолдау үшін қолданылмаса, олар плагиатқа немесе ақпараттың Үстірт көбеюіне ықпал етуі мүмкін. Алайда, генеративті AI модельдері деректердің үлкен көлемінде оқытылғанын ескере отырып, олардың айтарлықтай әлеуеті бар. Бұл модельдер Сократтық диалогтердегі құнды қарсыластар немесе жобалық оқыту шеңберінде зерттеушілердің көмекшілері бола алады. Бұл әлеуетті іске асыру үшін 8-кестеде көрсетілгендей ойлаудың жоғары деңгейлерін дамытуды ынталандыратын оқу жоспарларын әзірлеу қажет.

8- кесте. Зерттеулерге немесе жобалық оқытуға көмектесу үшін генеративті ЖИ пайдалануды бірлесіп әзірлеу\*

<b>Ықтимал, бірақ дәлелденбеген пайдалану</b>	<b>Сократтық диалогтегі қарсылас рөліндегі генеративті ЖИ</b>	<b>Генеративті және жобалық оқыту бойынша кеңесші рөлінде</b>
<b>Білімнің немесе мәселелердің тиісті салалары</b>	Нашар құрылымдалған мәселелер	Ғылымдағы немесе әлеуметтік зерттеулердегі нашар құрылымдалған зерттеу мәселелері
<b>Күтілетін нәтиже</b>	Оқушылар бұрынғы білімге деген Сократтық күмәнді еске түсіретін диалогке қатысады, бұл жаңа білімнің ашылуына немесе тереңірек түсінуге әкеледі.  Потенциалды трансформация: жеке қарсылас Сократтық диалогта.	Жобалар негізінде оқытуды ұйымдастыруда оқушыларға қолдау көрсету арқылы білімді қалыптастыруға ықпал ету.  Әлеуетті трансформация: жобалық оқыту бойынша жеке жаттықтырушы.
<b>Генеративті жасанды интеллекттің тиісті құралдары және салыстырмалы артықшылықтар</b>	Генеративті және жергілікті қол жетімді, ашық бастапқы, мұқият тексерілген немесе билік растаған құралдарды бағалау қажет. Әрі қарай, генеративті құралдың әрбір нақты құралының артықшылықтары мен мәселелерін қарастырып, оның адамның белгілі бір қажеттіліктеріне сәйкес келетініне көз жеткізу керек.	
<b>Пайдаланушыларға</b>	Оқушылар генеративті	Оқушылар жобаларға



<p><b>қойылатын талаптар</b></p>	<p>ЖИ құралдарымен тәуелсіз әңгімелесуге мүмкіндік беретін жасқа жетуі керек. Оқушылар ұсынылған дәлелдер мен ақпараттың дұрыстығын тексеру үшін алдын ала білім мен дағдыларға ие болуы керек.</p>	<p>негізделген оқытуды жоспарлау және жүзеге асыру кезінде кіші зерттеушілер ретінде әрекет ете алады. Олар генеративті АІ платформаларын өз бетінше пайдалану үшін жеткілікті жетілген болуы керек. Оқушылар генеративті АІ құралдарымен берілген жауаптарды пассивті көшіру және қою мүмкіндігін болдырмау үшін жобаларға негізделген тәуелсіз оқу әрекеттеріне қатысуға ынталы және қабілетті болуы керек.</p>
<p><b>Адам жасаған қажетті педагогикалық әдістер және генеративті ЖИ сұрауларының мысалдары</b></p>	<p>Оқытушылар оқушыларға мысал ретінде диалогті байыту үшін сұрақтар тізімін дайындай алады. Білім алушылар сонымен қатар "[х тақырыбы] туралы сыни тұрғыдан қарауға көмектесу үшін Сократтық диалог құрыңыз" сияқты кең сұраудан бастай алады, содан кейін диалогті біртіндеп нақты сұрақтармен байыта алады.</p>	<p>Мұғалімдер оқушыларды зерттеу мәселелерін анықтауда негізгі идеяларды алу үшін генеративті ЖИ-ке жүгінуге бағыттайды. Оқушылар жеке немесе топта жұмыс істей отырып, әдебиеттерге шолу жасау, деректерді жинау және өңдеу және есептер шығару үшін генеративті ЖИ құралдарын пайдаланады.</p>
<p><b>Ықтимал тәуекелдер</b></p>	<p>Қолданыстағы генеративті ЖИ құралдары ұқсас немесе стандартты жауаптар бере алады, бұл оқушылардың әртүрлі</p>	<p>Жауаптардың дұрыстығын тексеру үшін қажетті терең алдын ала білімі мен қабілеті жоқ білім алушылар генеративті</p>

	көзқарастар мен балама перспективаларға қол жеткізуін шектейді, эхокамера әсерін тудырады және тәуелсіз ойлауды дамытуды қиындатады.	ЖИ құралдары ұсынатын ақпаратпен жаңылыстырылуы мүмкін. Ол сондай-ақ оқушылардың құрдастарымен қарым-қатынасын шектей алады, бірлескен оқу мүмкіндіктерін азайтады және олардың әлеуметтік дамуына зиян келтіруі мүмкін.
--	--	--

Нұсқаулықта\* есту немесе көру қабілеті бұзылған білім алушыларды қолдауда генеративті ЖИ модельдерінің әлеуеті көрсетілген. Заманауи тәжірибелерге саңырау және нашар еститін оқушылар үшін ақ қолдайтын субтитрлерді пайдалану және көру қабілеті нашар оқушылар үшін аудио жазбалар жасау кіреді. Генеративті ЖИ мәтінді сөйлеуге және керісінше түрлендіре алады, бұл көру, есту немесе сөйлеу қабілеті шектеулі адамдарға ақпаратқа қол жеткізуге, сұрақтар қоюға және құрдастарымен байланысуға мүмкіндік береді. Алайда, бұл технология әлі кең таралмаған.

Генеративті ЖИ жүйелері де бар деген болжам бар әңгімеге негізделген диагностикада, психологиялық немесе әлеуметтік-эмоционалды мәселелерді анықтауда және оқудағы қиындықтарда пайдалы болуы мүмкін. Дегенмен, бұл тәсілдің тиімділігі немесе қауіпсіздігі туралы дәлелдер әлі жеткіліксіз және кез келген диагнозды білікті мамандар түсіндіруі керек.

9- кесте. Ерекше қажеттіліктері бар оқушыларды қолдау үшін генеративті :В пайдалануды бірлесіп әзірлеу\*

<b>Ықтимал, бірақ дәлелденбеген пайдалану</b>	<b>Оқытудағы қиындықтарды анықтау мақсатында консультациялық диагностика</b>	<b>ЖИ негізіндегі қолжетімділікті қамтамасыз ету құралдары</b>	<b>Маргиналды жағдайдағы оқушылардың білім сапасын арттыру үшін генеративті ЖИ.</b>
<b>Білімнің немесе мәселелердің тиісті салалары</b>	Бұл әдіс психологиялық, әлеуметтік немесе эмоционалдық мәселелерге байланысты оқуда қиындықтарға тап	Құралдар есту немесе көру қабілеті нашар білім алушылардың ресурстарға кеңірек қол	Тілдік немесе мәдени өзгешеліктері бар білім алушылар үшін онлайн кеңістікке белсенді қатысу

	болған білім алушылар үшін өте пайдалы болуы мүмкін.	жеткізуін қамтамасыз етеді, бұл өз кезегінде олардың оқу сапасын арттырады.	және бірлескен әлеуметтік зерттеулер жүргізу олардың дауысын білдіруге және нығайтуға тиімді ықпал етуі мүмкін.
<b>Күтілетін нәтиже</b>	Оқушыларға тиісті қолдау немесе білім беру мақсатында оқуда психологиялық, әлеуметтік немесе эмоционалдық қиындықтарға тап болған білім алушылардың қажеттіліктерін анықтау үшін табиғи тілді қолдану. Потенциалды трансформация: оқушылардың оқу және әлеуметтік-эмоционалдық қиындықтары бойынша негізгі кеңесшісі.	Оқушылардың белгілі бір пәндер бойынша білімге қол жеткізу қажеттіліктерін қанағаттандыруды қамтамасыз ету аудио немесе бейне мазмұны үшін генеративті AI және/немесе сурдо аударманы пайдалана отырып субтитрлер беру, сондай-ақ мәтін немесе басқа көрнекі материалдар үшін аудио сипаттамалар жасау арқылы жүзеге асырылады.  Потенциалды трансформация: жасанды интеллектке негізделген жекелендірілген тілдік қолдау.	Маргиналды топтағы білім алушылар әртүрлі тілдік топтардағы құрдастарымен қарым-қатынаста өз тілін қолдануға көмектесу үшін нақты уақыттағы аудармаларды, парафразаларды және мәтінді автоматты түрде түзетуді қамтамасыз ету.  Потенциалды трансформация: маргиналды топтардағы оқушыларды оқытуға арналған инклюзивті тілдік модельдер.
<b>Генеративті жасанды</b>	Жалпы генеративті құралдардан басқа,	Стандартты генеративті ЖИ	Қарастырылатын мысал-Palm 2

<p><b>интеллектің тиісті құралдары және салыстырмалы артықшылық тар</b></p>	<p>ЖИ генеративті модельдеріне негізделген чат боттарын табу керек. Генеративті және жергілікті қол жетімді, ашық бастапқы, мұқият тексерілген немесе билік растаған құралдарды бағалау қажет. Әрі қарай, генеративті құралдың әрбір нақты құралының артықшылықтары мен мәселелерін қарастырып, оның адамның белгілі бір қажеттіліктеріне сәйкес келетініне көз жеткізу керек.</p>	<p>құралдарынан басқа, ЖИ қолданатын субтитрлер мен аудио сипаттамаларды жасау үшін тиісті және сенімді шешімдерді табу керек. Генеративті және жергілікті қол жетімді, ашық бастапқы, мұқият тексерілген немесе билік растаған құралдарды бағалау қажет. Әрі қарай, генеративті құралдың әрбір нақты құралының артықшылықтары мен мәселелерін қарастырып, оның адамның белгілі бір қажеттіліктеріне сәйкес келетініне көз жеткізу керек.</p>	<p>тілдік моделі. Генеративті және жергілікті қол жетімді, ашық бастапқы, мұқият тексерілген немесе билік растаған құралдарды бағалау қажет. Әрі қарай, генеративті құралдың әрбір нақты құралының артықшылықтары мен мәселелерін қарастырып, оның адамның белгілі бір қажеттіліктеріне сәйкес келетініне көз жеткізу керек.</p>
<p><b>Пайдаланушыларға қойылатын талаптар</b></p>	<p>Оқушылардың осы тобымен өзара әрекеттесетін мұғалімдер немесе мамандар үшін генеративті AI ұсынатын негізгі</p>	<p>Мұғалімдер мен үйлестірушілер оқушыларға генеративті ЖИ құралдарын игеруге көмектесіп,</p>	<p>Оқушылардың талқылау немесе бірлескен зерттеу тақырыбы бойынша тиісті білімі немесе мағыналы</p>

	ұсыныстардың дұрыстығына көз жеткізу маңызды.	оларға қол жеткізуді қамтамасыз етуі керек. Сондай-ақ, бұл құралдарды пайдалану нәтижелері оқушыларды шынымен қолдайтынына және олар кездесетін қиындықтар мен қиғаштықтарды тереңдетпейтіні не көз жеткізу маңызды.	пікірлері болуы керек. Олар жеккөрушілікке жол бермей, жауапты және кемсітпейтін үлес қоса алуы керек.
<b>Адам жасаған қажетті педагогикалық әдістер және генеративті ЖИ сұрауларының мысалдары</b>	Мұғалімдер немесе үйлестірушілер психологиялық, әлеуметтік немесе эмоционалдық мәселелерді, сондай-ақ оқудағы қиындықтарды анықтау мақсатында оқушымен сөйлесу үшін ыңғайлы жағдай жасауы керек.	Платформалар мен құралдардың қол жетімділігін оларды қолданар алдында анықтау және жою үшін алдын-ала тексеру қажет. Генеративті құралдар ресурстарға қол жетімділікті қамтамасыз етеді, сондықтан мұғалімдер оқу сапасы мен әлеуметтік әлауқатты жақсартуға назар аударуы керек. Мұғалімдер мен үйлестірушілер оқушыларды қабілеттеріне	Мұғалімдер немесе оқытушылар білім алушыларға әлеуметтік немесе мәдени тақырыптар бойынша зерттеулер мен жазбаша тапсырмаларды әзірлеуі немесе оқушыларды идеяларды әзірлеуге және пікір алмасуға ынталандыру мақсатында онлайн семинарлар немесе мәдениетаралық өзара әрекеттесуді ұйымдастыруы керек.

		қарай генеративті жасанды интеллект үшін дауыстық немесе мәтіндік сұраулар жасауға үйретуі керек.	
<b>Ықтимал тәуекелдер</b>	Генеративті жасанды интеллект оқушының нақты қиындықтарын, қателерін анықтай алады, бұл орынсыз қолдау көрсету мүмкіндігін тудырады.	Генеративті және көру немесе есту қабілетін қолдау үшін арнайы жасалмаған платформалар жасаған субтитрлер немесе аудио сипаттамалар көбінесе дәл емес және ерекше қажеттіліктері бар білім алушыларды адастыруы мүмкін. Бұл құралдар байқаусызда бар жағымсыздықты күшейтуі мүмкін.	Мәдениетаралық түсініспеушілікке әкелуі мүмкін жасанды интеллект аудармалары мен қайта құрудағы қателіктерді анықтау және түзету маңызды. Мұндай қолдану маргиналды білім алушыларға дауысын күшейтуге мүмкіндік берсе де, бұл деректердің жетіспеушілігінің негізгі себептеріне әсер етпейді.

Генеративті жасанды интеллектті білім беру және зерттеу процестеріне біріктіру қолданыстағы жүйелерде және олардың негізгі принциптерінде айтарлықтай өзгерістерге әкелуі мүмкін екенін ескеру қажет. Генеративті түрде басталған барлық трансформациялар адам факторларына баса назар аудара отырып, мұқият талдау мен басқаруды қажет етеді.

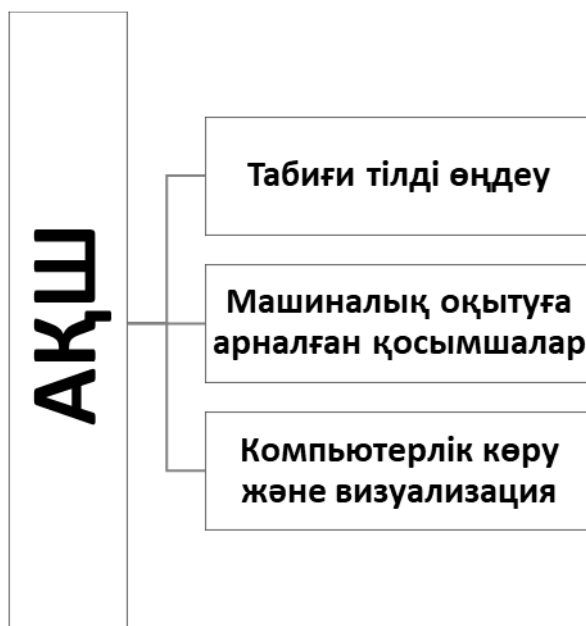
\*Юнеско 2024/Білім беру мен зерттеуде генеративті жасанды интеллектті пайдалану жөніндегі нұсқаулық/ISBN 978-92-3-400077-2 «Бұл жұмыс Юнесконың ресми басылымы емес және оны олай деп қарастыруға болмайды»

## 2. Орта білім беру жүйесіне жасанды интеллект енгізудегі шет мемлекеттердің тәжірибесі

2017 жылдан бастап әлемдегі барлық дамыған елдер жасанды интеллектті дамыту бойынша өз стратегияларын бекітіп, көптеген елдер инфрақұрылымдық дайындық пен құзыреттілікті дамыту кезеңінен өтті. Бұл бүкіл әлемдегі адам өмірінде жасанды интеллект технологияларының дамуы мен қолданылуын жеделдетуге әкелді.

Қазіргі уақытта жасанды интеллект индустриясы чиптермен, интеллектуалды роботтармен және дрондармен, технологиялық платформалармен, табиғи тілді өңдеу, сөйлеуді тану технологияларымен, машиналық оқыту, компьютерлік көру және бейнелеу қосымшаларымен және автоматты түрде жүргізумен айқындалады.

Жасанды интеллект саласындағы американдық стартаптардың басты үш саласы :



Жасанды интеллектісі бар қытайлық стартаптардың басты үш саласы:



Әр ел жасанды интеллекттің даму бағыттарын анықтайды. Барлық елдерде жасанды интеллектті дамытуды қолдаудың негізгі бағыттары:

1) жасанды интеллектті дамытудың инфрақұрылымын, экожүйесін құру.

Бостон, Лондон, Пекин, Шэньчжэнь, Торонто және басқа да көптеген қалалар жасанды интеллект үшін «жаңа Силикон алқабы» болу үшін күресуде. Әлемдегі жасанды интеллект саласындағы жетекші компания SparkCognition жақында Дубайда орналасатын АҚШ-тан тыс алғашқы халықаралық кеңсесін жариялады.

UAI бренді және сынақ алаңы: БАӘ UAI бренді дамытады және оны жасанды интеллектті сынау және дамыту үшін БАӘ-ге келетін әлемнің түкпір-түкпірінен таланттар мен бизнесті тарту үшін пайдаланады. Корпорациялардың, ғылыми институттардың, білім беру орталықтарының, стартаптар мен инвесторлардың – Оңтүстік Кореяның, Қытайдың тығыз өзара іс-қимылы.

Қытай 2017 жылдан бастап ресурстарды көлденең біріктіретін Tencent ашық экожүйесін қолдайды, Tencent жасанды интеллектінің ішкі мүмкіндіктерін және технологиялар мен пайдалану нұсқаларының өзара байланысын іске асыру үшін салалық ресурстарды біріктіретін бизнес-модельдердің инновацияларын үнемі өзгертетін және енгізетін, бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етуін, таланттар мен капитал, жасанды интеллектпен айналысып, осы жерде биік алпауыт ағаштардың өсуін асыға күтеді;

2) міндеттері елдегі жасанды интеллектті дамыту болып табылатын құрылым құру.

Ресей - РФ Үкіметі жанындағы Жасанды интеллектті дамытудың ұлттық орталығы. Эстония - AIR, робототехника және жасанды интеллект орталығы, «Технополь» ғылыми-іскерлік паркі, MEAC Экономикалық даму департаменті. Оңтүстік Корея - Төртінші өнеркәсіптік революция жөніндегі президенттік комитет. Сингапур - The Epoch. АҚШ - Жасанды интеллект жөніндегі ұлттық қауіпсіздік комиссиясы (NSCAI);

3) халықаралық деректер алмасуды қоса алғанда, ашық деректер жиынтығына қол жеткізуді қамтамасыз ету (Ұлыбритания, Жапония, БАӘ, Эстония және т.б.);

4) жасанды интеллект бойынша дағдыларды жаппай оқыту (барлық елдер);

5) өз кадрларын даярлау және барлық жолмен өзіне басқа елдердің (БАӘ, АҚШ, Сингапур) сарапшыларын тарту;

6) халықтың санасына жасанды интеллект болмай қоймайтынын енгізу (БАӘ, Сингапур);

7) жасанды интеллектті дамыту және оның жұмыс істеуі үшін құқықтық негіз дайындау, оның ішінде этикалық нормаларды айқындау, киберқауіпсіздікті сақтау, дербес деректерді қорғау, патенттік құқық, стандарттарды әзірлеу және т.б. (барлық елдер);



8) ірі зерттеу институттары мен жобаларын инвестициялауды қоса алғанда, жасанды интеллект саласындағы ҒЗТКЖ-ны қолдау (барлық елдер);

9) басым салаларға инвестициялау.

Мысалы, Оңтүстік Кореяда - жаңа буынды жасанды интеллекттің жартылай өткізгіштері мен чиптері. БАӘ-де - өндіруші өнеркәсіптен жаңартылатын энергия көздері мен коммуналдық шаруашылықтағы инновацияларға дейін, логистика және көлік, туризм және қонақ үй бизнесі, сирек кездесетін аурулар бөлігінде денсаулық сақтау, киберқауіпсіздік. Жапонияда - төтенше жағдайлардың алдын алу саласы, материалтану. АҚШ-та - денсаулық сақтау (медициналық құрылғылар; гастроэнтерология және урологияға арналған құрылғылар; асқазан-ішек зақымдануларын анықтаудың бағдарламалық жүйесін жіктеу), биотехнологиялар, кванттық есептеулер, 5G, робототехника және автономды жүйелер, аддитивті өндіріс және энергияны сақтау технологиялары. Үндістанда - фармацевтика. Францияда - денсаулық, қоршаған орта, көліктік ұтқырлық және қауіпсіздік;

10) ашық кодтар репозиторийлерін, нақты әзірлемелері бар жасанды интеллект міндеттерін құру (Сингапур, Ұлыбритания);

11) есептеу қуатын қамтамасыз ету.

Қазір әлемде 7000-нан астам ірі дата-орталықтар бар, олардың ішінде 800-ден астамы - арнайы архитектурасы бар, ол ақпараттың экзабайттарын (миллион терабайт) өңдеуге мүмкіндік береді, ал қажет болған жағдайда олардағы деректер көлемін орталықтың жұмысында елеулі өзгерістерсіз айтарлықтай ұлғайтуға болады. Деректерді өңдеу орталықтарын автоматтандырудың әлемдік нарығының көлемі 2022 жылы 7,85 млрд АҚШ долларына жетті және болжам бойынша 2023 жылдан бастап 2032 жылға дейінгі болжамды кезең ішінде орта есеппен 13,79% -ға ұлғайып, 2032 жылға қарай шамамен 28,58 млрд АҚШ долларына жетеді.










Ресурстарды біріктіру, желіні жеңілдету және деректер орталығын жалпы басқару қажеттілігінің артуын қанағаттандыру үшін новаторлар бағдарламалық құралмен анықталған деректер орталықтары (SDDC) деп аталатын деректер орталығын автоматтандырудың күрделі тұжырымдамасын әзірледі. Бұл кәдімгі деректер орталығының операторларына ағымдағы Инфрақұрылым деңгейін еш қиындықсыз арттыруға мүмкіндік береді, үстеме шығындардың төмендеуіне әкеледі. Ол серверлік сақтау мен желіні біріктіруге, сондай-ақ барлық ресурстарды реттелген басқаруға ықпал етеді. Деректер орталықтарын автоматтандыру кәсіпорындар мен қызмет провайдерлеріне масштабтау, икемділік, өңдеу және шығындарды азайту мәселелерін шеше отырып, белсенді деректер орталықтары мен желілерін басқаруға көмектеседі;

12) деректерді басқару саласын қатар дамыту.

Халықаралық академиялық ортада ЖИ қолдану туралы айтатын болсақ, көптеген жетекші университеттер мен ғылыми-зерттеу институттары білім беруде жасанды интеллектті дамыту және қолдану саласында

ынтымақтасатынын атап өтуге болады. Толығырақ келесі кестеде танысуға болады:

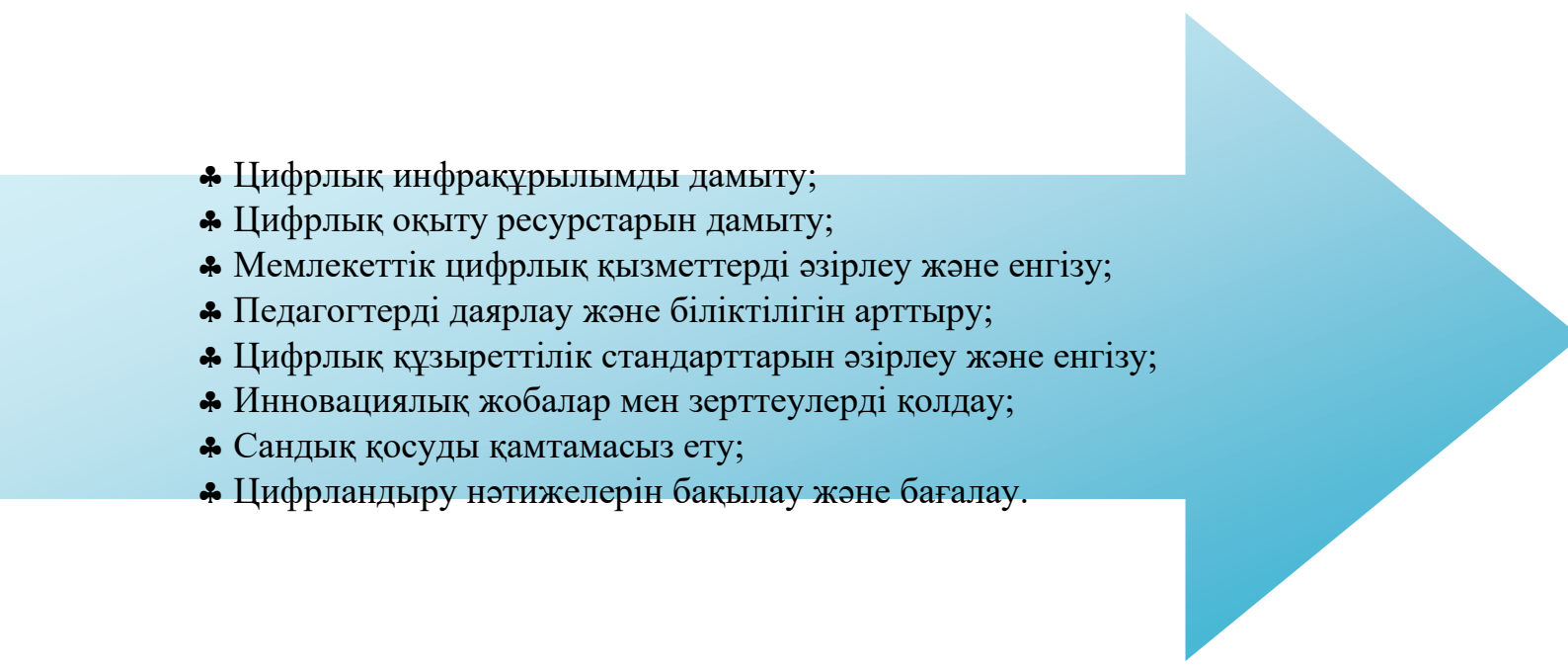
10 - кесте. Халықаралық академиялық ортадағы

Ел									
Атауы	National Center for Educational Technology	Korea Institute for Curriculum and Evaluation	Education Bureau of Hong Kong	Institute of Education Sciences	Canadian Education Statistics Council	Australian Institute for Teaching and School Leadership	Finnish National Agency for Education	Tallinn University Centre for Educational Innovation, Harno	European Digital Education Hub
Бағдарламалар мен бастамалар	Smart Education of China	Электрондық білім беруді дамыту бағдарламасы	e-Learning	Инклюзивті білім берудегі ЖИ	ЖИ енгізу жөніндегі саясатты әзірлеу	Australian Framework for Generative AI in Schools	Mediataitokoulu (Медиа сауаттылық мектебі)	Ғалымдар мен мұғалімдер арасындағы ынтымақтастық желілерін құру	Europe's Digital Decade: digital targets for 2030
	Global Digital Education Development Index	Көп сатылы бейімделетін тестілеу жүйесін әзірлеу (MST)	Білім беру процесіне ЖИ интеграциясы	Адаптивті оқытуға арналған ЖИ	Learning Partnership's AI in Schools Program	High Performing Systems for Tomorrow	SALTO - Еуропалық жастар саласындағы цифрлық трансформация	Электрондық білім беруді дамыту бағдарламасы	NextGenerationEU
	ICDL certification	Халықаралық бағалау нәтижелерін талдау үшін ЖИ пайдалану	Сандық сауаттылық пен киберқауіпсіздікті оқыту	Кері байланысты жақсарту үшін ЖИ	AI Pathways Initiative	Education Services Australia 2024 Chat GPT мектептерге ендіру	Білім беру мен оқығуды цифрландыру саясаты 2027	Электрондық емтихандар 2027	Accelerator бағдарламасы
		Білім жетістіктерінің жеке бағалау (CAEA - 2025)	Бағалау және талдау үшін ЖИ қолдану	Ұстаздарды қолдаудағы ЖИ	A14ALL Open Learning			Мектептердің сандық жетілуін бағалауға арналған құрал	Білім беру және оқыту мониторы
	AI + Smart Learning (Baidu, Microsoft және Amazon AWS бірге ЖИ колледжі)	Информатиканың оқу бағдарламасына ЖИ модулін енгізу	Информатиканың оқу бағдарламасына ЖИ модулін енгізу	ЖИ енгізу мектептерге байланысты	MindFuel's Wonderville.org		ЖИ ұлттық оқу бағдарламаларына енгізу (EDUFI)	Медиа сауаттылық, АҚ,	TrainDL - ұстаздарға арналған ЖИ және Data сауаттылығы
STEAM саласындағы жобалар	Өнеркәсіппен білім беруді интеграциялау жөніндегі жобалар	Интеграцияланған оқу бағдарламаларын әзірлеу	Интеграцияланған оқу бағдарламаларын әзірлеу	Интеграцияланған оқу бағдарламаларын әзірлеу		Интеграцияланған оқу бағдарламаларын әзірлеу	Интеграцияланған оқу бағдарламаларын әзірлеу	ProgeTiiger	

Бұл кесте жекелендірілген оқығуды жақсарту үшін халықаралық білім беру ортасында ЖИ-ті қолданудың іске асырылып жатқан бағдарламалары мен бастамаларын көрсетеді.

Берілген ақпаратқа сүйене отырып, бұл бастамалар келесі бағыттарда дамиды деген қорытынды жасауға болады:

Білім берудегі цифрлық стратегияны әзірлеу;

- 
- ♣ Цифрлық инфрақұрылымды дамыту;
  - ♣ Цифрлық оқыту ресурстарын дамыту;
  - ♣ Мемлекеттік цифрлық қызметтерді әзірлеу және енгізу;
  - ♣ Педагогтерді даярлау және біліктілігін арттыру;
  - ♣ Цифрлық құзыреттілік стандарттарын әзірлеу және енгізу;
  - ♣ Инновациялық жобалар мен зерттеулерді қолдау;
  - ♣ Сандық қосуды қамтамасыз ету;
  - ♣ Цифрландыру нәтижелерін бақылау және бағалау.

---

\* 2024-2029 жылдарға арналған АИ дамыту тұжырымдамасының деректері бойынша

## 2.1 АҚШ

Солтүстік Америка білім беруде жаңа технологияларды енгізуде жетекші өңір болып табылады. 2021 жылы осы өңірде жасанды интеллект нарығындағы түсім үлесі 35,0% -дан асты [32]. Бұл білім беру саласында инновациялық шешімдер мен қызметтерді әзірлейтін жетекші компаниялардың болуымен, сондай-ақ соңғы пайдаланушылардың жасанды интеллект негізіндегі білім беру құрылғыларын кеңінен қолдануымен байланысты.

Бұл салада АҚШ жетекші орын алады. Сарапшылардың пікірінше, АҚШ-тың білім беру секторындағы жасанды интеллекттің нарықтық үлесі 2021 және 2026 жылдар арасында 374,3 миллион долларға артады, ал нарықтың өсу қарқыны орташа алғанда 48,15% -ға өседі [33].

Жасанды интеллект технологиясы оқушыларға да, оқу орындарына да пайда әкеле отырып, білім беру саласындағы көптеген процестерді оңтайландыру әлеуетіне ие. Алдағы жылдары олар оқушылардың оқу процесіне тартылу деңгейін арттыруға, оқытудың жалпы тиімділігін арттыруға, оқу орындарының бәсекеге қабілеттілігін жақсартуға, білім беру саласын қаржыландыруды ұлғайтуға және инновацияларды енгізу процесін жеделдетуге ықпал етеді деп күтілуде.

АҚШ Білім Министрлігі білім беру технологияларының ұлттық саясатын әзірлеуге және заманауи оқу мен оқыту технологияларын пайдалану стратегиясын анықтауға жауапты білім беру технологиялары департаментін (ОЕТ) құрды. Департаменттің негізгі бастамаларының бірі-жасанды интеллект технологияларын білім беру процесіне біріктіру. Ұйымның жұмысы білім беру технологияларының Ұлттық жоспарына негізделген. Бірінші жоспар 1996 жылы американдық студенттерді 21 ғасырдың сын-қатерлеріне дайындау және технологиялық алшақтықты жою мақсатында әзірленген болатын [34]. Содан бері бірнеше жаңарту болды, соңғысы 2017 жылы болды. Ағымдағы жоспардың негізгі міндеті білім берудегі технологиялардың рөлін қайта қарау, сондай-ақ білім беруге қол жеткізудегі айырмашылықтарды азайту болып табылады. Құжатта бес бағыт бойынша технологиялық өзгерістерге байланысты білім беру жүйесін қайта құру бойынша ұсынымдар бар: оқу, оқыту, өзгерістер процесін басқару, бағалау жүйесі, инфрақұрылым. Департаменттің пікірінше, технология оқу процесіне оқушыларды тікелей қолдау арқылы ғана емес, сонымен қатар оқытушылардың оқушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруда икемді болу және күнделікті тапсырмаларға аз уақыт жұмсау мүмкіндігі арқылы айтарлықтай әсер етеді. Бұл ретте оқытушыларды жаңа жүйелерді дамытуға белсенді тарту маңызды, өйткені бұл модельдің сапасы мен ыңғайлылығын жақсартуға ықпал етеді. Мұғалімдер оқушылардың қажеттіліктерін түсінеді, олардың жеке және мәдени ерекшеліктерін біледі, сонымен қатар оқу орындарына жаңа құралдарды енгізуге көмектеседі. Өйткені, олар жасанды интеллект жүйелерін пайдаланушылар ғана емес, сонымен қатар жасанды интеллекттің өз сыныптарында әсерін бағалай алатын

сарапшылар. Осыған байланысты есептеу техникасы және оқыту ғылымдары саласындағы интегративті зерттеулер орталығы (CIRCLS) жасанды интеллект жүйелерінің жұмысын бағалау мақсатында зерттеушілер мен оқытушылардан тұратын төрт айлық жұмыс тобын ұйымдастырды. Талқылау барысында бірқатар ұсыныстар жасалды [35]:



1. Технологияларды енгізу саясаты оқытушыларға жасанды интеллект жүйелерін зерделеу үшін, сондай-ақ олардың осы жүйелерді әзірлеу мен бағалауға қатысуы үшін жеткілікті мөлшерде уақыт пен ресурстарды қамтамасыз етуі тиіс.



2. Технологияларды енгізу саясаты педагогтердің оқушылар мен олардың отбасыларын жасанды интеллект жүйелері туралы хабардар етуде маңызды рөл атқаратынын, сондай-ақ оларға оқыту үшін ресурстар беретіндігін көздеуі тиіс.




3. Оқытушылар жеке өмірді қорғауға және жасанды интеллект жүйелерін оқытуда пайдаланылатын деректердің қауіпсіздігіне қатысты заңдарды өзгертуде негізгі рөл атқара алады.

Ақпараттық технологиялар және инновациялар Қорының (ITIF) мамандары инновациялық технологиялардың білімге әсерін талдады. 2022 жылдың сәуірінде олар жасанды интеллектті қолдана отырып, АҚШ - тағы мектептегі білім беруді жақсарту мүмкіндігі туралы есеп жариялады [36]. Бұл есепте оқушылар да, ұстаздар да, әкімшілік қызметкерлер де сезінетін салдар келтірілген. Осы нәтижелерге қол жеткізу үшін есеп авторлары қысқа мерзімде инновациялық технологияларды жедел енгізу бойынша ұсыныстар әзірледі.

Аталған мақсаттарға неғұрлым жылдам қол жеткізу үшін есеп авторлары инновациялық технологияларды енгізу процесін жандандыру бойынша ұсынымдар әзірледі. Ең алдымен, алдағы 10 жылға білім беру саласына жасанды интеллект енгізудің Федералдық жоспарын әзірлеу қажет. Қазіргі бөлшектелген әдіс технологияның дамуын баяулатады және ықтимал оң нәтижелерді азайтады. ITIF сарапшыларының пікірінше, Федералдық жоспардың негізгі бағыты мыналарға бағытталуы тиіс:

<p>жасанды интеллектті пайдалануда оқушыларды, оқытушыларды және әкімшілік персоналды оқыту үшін мектептерде цифрлық әлеуетті дамыту;</p>	
<p>деректер сапасын жақсарту;</p>	

білім беру процесінде жасанды интеллектті пайдаланудың нормативтік аспектілерін реттеу.	



Екіншіден, жасанды интеллект енгізуге ықпал ететін гранттар жүйесін құру қажет. Федералды үкімет барлық мектептерге технологияны енгізу үшін арнайы қаржыландыруды қамтамасыз етуі керек. Инновацияларды тарату әл-ауқаты төмен өңірлерде цифрлық сауаттылық деңгейін арттыруға және осылайша цифрлық теңсіздікті азайтуға көмектеседі. Үшіншіден, мектептерге жасанды интеллект өнімдерін сатып алуға көмектесу қажет. Білім министрлігінде әртүрлі ЖИ өнімдеріне шолулар ұсынатын What Works Clearinghouse (WS) платформасы бар, бірақ бұл жеткіліксіз. Кәсіби емес адамдарға мұндай платформаларды шарлау қиын болуы мүмкін, өйткені онда бұл өнімдерді оқу процесіне қалай біріктіру керектігі туралы толық шолулар мен нақты нұсқаулар жоқ. Мұндай қызметтерді пайдалану үшін ыңғайлы және ақпараттандыратын етіп жақсарту қажет.

Жасанды интеллектті білім беруге біріктірудің жалпы Федералдық стратегиясының әлі жоқтығына қарамастан, американдық оқу орындарының көбі жасанды интеллектті ішкі даму стратегияларына ендіріп қойғанын атап өткен жөн. Бұл орталықтардың басшылығы автоматтандыру көптеген процестердің ажырамас бөлігіне айналғанын түсінеді, сондықтан инновациялық технологияларды енгізу негізгі аспект болып табылады. Технология қызметкерлерге өз міндеттерін тиімдірек орындауға, қайталанатын күнделікті тапсырмаларды азайтуға және жаңа жұмыс орындарын құруға көмектеседі. Бұдан басқа, мамандар жасанды интеллект білім беруді қолжетімді және инклюзивті етіп, барлық оқушыларға, оның ішінде мүмкіндігі шектеулі оқушыларға да табысқа жетуге көмектеседі деп санайды. Мысалы, машинамен аудару жүйелері нақты уақытта есту проблемалары бар жүздеген білім алушылар үшін дәрістерді дешифрлеуді қамтамасыз ете алады. Бұдан басқа, жасанды интеллект технологиялары материалды жақсы игеру үшін жекелендірілген (персоналды) білім беру бағдарламаларын құруға мүмкіндік бере отырып, дараландырылған оқытуды дамытуға ықпал ететін болады. Оқу бағдарламаларын оқушылардың қажеттіліктері мен сұраныстарына сәйкес бейімдеу көптеген жылдар бойы басымдыққа ие болды, бірақ жасанды интеллект арқылы бұл әлдеқайда жеңіл болады. Сондай-ақ, ЖИ базасында білім беру өнімдерінің алуан түрлілігі ұлғаюда, олардың кейбіреулері мыналар:

оқытушының виртуалды ассистенті.  
Алгоритм 2016 жылы Джорджия  
технологиялық институтында әзірленген.



### 1. Jill Watson

Сол сәттен бастап Джилл Уотсон шамамен 17 сыныпта қолданылған. Жүйе оқытушының уақытын үнемдей отырып, білім алушылардың нақты сынып пен оқу бағдарламасы бойынша сұрақтарына жауап бере алады.



### 2. Jill Social Agent

Білім алушылардың онлайн оқу процесіне «қатыспауының» жоғары көрсеткіштеріне жауап ретінде әзірленген жүйе. Көптеген адамдар үшін онлайн білім беру ыңғайлы және қолжетімді формат болғанымен, мұғаліммен тікелей қарым-қатынастың болмауына байланысты оның бірқатар кемшіліктері бар. Оқыту процесіне қатыстылықтың төмендеуі оқушының нәтижелеріне кері әсерін тигізеді. Жауап ретінде, оқу процесін ыңғайлы және өнімді ету үшін ортақ сәйкестік, ұқсас орын, уақыт белдеуі, хобби, сабақ кестесі және т.б. бар студенттерді сәйкестендіру үшін Jill Social Agent жүйесі әзірленді.



### 3. Cognii

оқушылар мен оқытушыларға арналған ЖИ негізінде жасалған өнім. Жүйе оқу платформасын қамтиды; білім алушыларды жекелендірілген репетиторлық әңгімелесуге тартатын виртуалды көмекші; қысқа жазбаша жауаптарды тез және сапалы бағалауға қабілетті бағалау жүйесі; бағдарламаны дербестендіруге және оқытудағы негізгі олқылықтарды бөліп көрсетуге көмектесетін аналитикалық жүйе.



### 4. Dragon Speech Recognition (Nuance)

сөйлеуді тану алгоритмі. Технология мүмкіндігі шектеулі студенттер үшін өте пайдалы. Жүйе минутына 160 сөзді 99% дәлдікпен транскрипциялауға қабілетті. Дауысты тану арқылы тек мәтіндерді қалыптастыруға ғана емес, сонымен қатар жүйені тышқанның орнына навигация тәсілі ретінде пайдалануға болады.



## 5. Cognii assessment engine

білім алушыларды ашық сұрақтарға жазбаша жауап беру арқылы жедел бағалау және кері байланыс арқылы оқытушылармен жеке әңгімелесуге тартатын жүйе. Оқыту сұхбаты чат-бот түрінде өтеді. Берілген жауапты тексергеннен кейін, жүйе оқушының зерттелетін пән өрісінде шеберлікке жетуі үшін жекелендірілген кеңестер мен нұсқаулар қалыптастырады.

Білім берудегі технологиялық даму білім беру форматына да, білім беру үдерісіне қатысушылардың өзара әрекеттесу әдістеріне де, сондай-ақ оқыту мен оқушылардың білімін бағалау әдістеріне де әсер ететін көптеген өзгерістерге әкеледі.

Аргентина\*. 2022 жылдан бастап Аргентинаның Мендоза провинциясының оқу орындарында оқуды мерзімінен бұрын тоқтату қаупі жоғары оқушыларды анықтауға бағытталған жасанды интеллект жүйесі енгізілді. Бұл бастама Тинкер қорының (АҚШ) қаржылық қолдауымен жүзеге асырылатын эксперименттік бағдарламаның бөлігі болып табылады. Бағдарлама балалардың оқу үдерісінен түсуін ерте анықтауды және алдын алуды көздейді.

Буэнос-Айрес университетінің қолданбалы жасанды интеллект зертханасында жасалған жүйе Мендоза провинциясындағы барлық орта мектеп оқушыларына мониторинг жүргізеді. Егер мектепті тастап кетуі мүмкін оқушы табылса, жүйе дабыл сигналын жібереді, бұл уақтылы алдын алу шараларын қабылдауға мүмкіндік береді.

Алгоритмнің жұмыс істеуі үшін кем дегенде екі жылдағы ақпаратты қамтитын мәліметтер базасы қажет. Мендоза провинциясында мұндай база бар. Электрондық жүйе білім беру мекемелеріне оқушыларының жағдайы туралы өзекті деректерді ұсынады.

Жүйе модулін пайдаланған кезде директор интерфейске қол жеткізеді, бұл сыныптар мен оқушылар тізімдері бойынша деректері бар бақылау тақтасы. Жүйе төрт негізгі параметр бойынша есептелген оқуды мерзімінен бұрын тоқтату қаупінің деңгейін елестетеді: оқу үлгерімі, жіберіп алу саны, отбасылық білім деңгейі және оқудағы артта қалу.

Деректерді талдау белгілі бір әлеуметтік сипаттамалары бар білім алушыларда оқуды тоқтатудың ең үлкен қаупі бар екенін көрсетеді. Мысалы, оқу орындарының бірінде әр түрлі курстарда оқитын екі ағайындының шығу қаупі жоғары екендігі анықталды. Себептер-олардың отбасындағы білім берудің төмен басымдығы және көптеген рұқсатнамалар.

Бұл құбылыспен күресу үшін адаптивті білім беру стратегиялары қолданылады. Атап айтқанда, "кепілдендірілген оқыту" бағдарламасы



енгізілуде, бұл оқу жоспарын оқушылардың оқу процесіне қатысуын қолдау және білім беруді аяқтауға көмектесу үшін олардың нақты қажеттіліктеріне сәйкес бейімдеуге мүмкіндік береді.

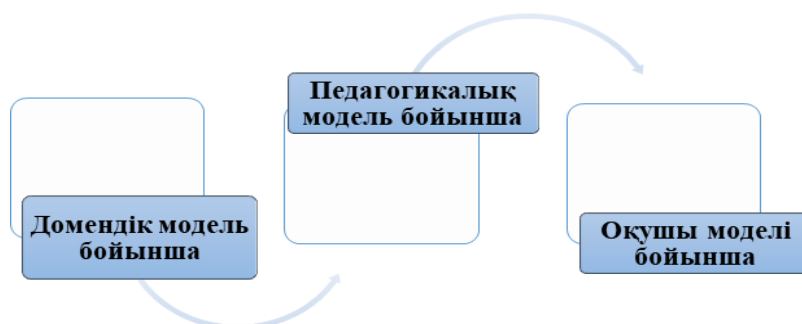
Аргентинаның үй шаруашылығын жүйелі түрде зерттеу бағдарламасының мәліметтері бойынша, орта мектепті мерзімінен бұрын тоқтату деңгейі 30% құрайды, яғни он оқушының үшеуі білімін аяқтамайды. 2022 жылы эксперименттік бағдарлама басталған кезде елде оқушылардың аты-жөні, оқуы, бағалары және рұқсаттама саны туралы ақпаратты қамтитын бірыңғай мәліметтер базасы болмады. Қазіргі уақытта мұндай мәліметтер базасын құру процесі жалғасуда және 8 миллионға жуық оқушы туралы ақпарат жиналды, бұл жалпы санның 80% құрайды. Алдағы айларда мәліметтер базасы бүкіл ел аумағын қамтуға дейін кеңейтіледі деп күтілуде.

Дегенмен, Мендоза провинциясының білім беру басқармасы басшысының айтуынша, жасанды интеллектті енгізу бағдарламасы оң нәтиже береді. Ол мұғалімдердің осы жүйені пайдалануға айтарлықтай дайын екендіктерін атап өтті, бұл сонымен қатар дерекқорды толтыруға тура келетін мектеп директорларының эмоционалды қатысуын арттыруға ықпал етті. Жүйе осал оқушылармен байланыс орнату үшін қажетті негізгі ақпаратты ұсынады, бұл проблемаларды шешуде маңызды. Мектеп директорлары енді оқушылардың қиындықтарының себептерін, қолдаудың жоқтығын, отбасына көмектесу үшін жұмыспен қамту қажеттілігін немесе академиялық қиындықтарды жақсы түсінуі мүмкін. Жиналған деректер провинция билігіне беріледі, алайда бұл ақпаратты тиімді пайдалану, барабар стратегияны әзірлеу және іске асыру үшін қаржылық ресурстарды тарту күрделі міндеттер болып қала береді. Жобаны іске асырудың ағымдағы кезеңінде оның тиімділігін объективті бағалау үшін деректер жеткіліксіз.

## 2.2 Еуропа

Жасанды интеллект әдістерінің қазіргі әлемде таралуы жаңа цифрлық білім беру материалдары мен құралдарының пайда болуына ықпал ете отырып, білім беруді едәуір өзгертеді, бұл цифрлық өзгеріске алып келеді. Балабақшаларда, мектептерде және басқа да білім беру мекемелерінде цифрлық трансформацияның мақсаты әртүрлі оқу-тәрбие міндеттері үшін цифрлық шешімдер мен өнімдерді пайдалану болып табылады: артта қалған оқушыларға көмек көрсету, оқушылардың қабілетін дамыту, дағдылы міндеттерді автоматтандыру, логистиканы басқару және сабақтарға дайындық. Қазіргі заманғы технологиялар осы мақсаттарды іске асыруға, сондай-ақ білім беру саласындағы жаңа құрылымдар мен қатынастарды қалыптастыруға мүмкіндік береді. Білім беруді цифрландыру сонымен қатар оқыту мүмкіндіктерін кеңейтеді, соның ішінде ойын және бәсекелестік әдістер, күрделі процестерді модельдеу, оқытуды жекелендіру және т.б. Дегенмен, цифрландыру адами факторды толығымен алмастыра алмайтынын және білім берудегі барлық мәселелерді шеше алмайтынын атап өткен жөн. Сонымен қатар, цифрландыру жаңа құрылымдар мен қатынастардың пайда болуына ықпал ете отырып, білім беру мекемелерінің міндеттері мен мүмкіндіктерінің арсеналын байыта алады. PISA 2020 зерттеуі білім берудің ең жақсы сапасы Қытай, Оңтүстік Корея, Сингапур және Жапония сияқты Шығыс Азия елдерінде, сондай-ақ Финляндия, Эстония, Швейцария, Польша және Нидерланды сияқты кейбір Еуропа елдерінде байқалатынын көрсетеді. Еуропада 400-ден астам жасанды интеллект компаниялары құрылды. Олардың ішінде: - Ұлыбритания ЖИ-тің ең күшті экожүйесі болып табылады Одан кейін Германия, Франция және Испания келеді. Швейцария бір азаматқа шаққанда ЖИ компанияларының көптігімен ерекшеленеді. Біріккен Корольдік Еуропадағы жасанды интеллекттің ең күшті экожүйесі ретінде жетекші рөл атқарады. Екінші орында Германия (51 компания). Франция (39) және Испания (31) үшінші және төртінші орындарда жүреді. Швейцарияда (21), Швецияда (19) және Нидерландыда (17). Италияда (14), Ресейде (13) және Финляндияда (11) [37].

Бүгінгі таңда Еуропада білім беру саласында жасанды интеллект бойынша 3 бағыт басым: (8 сурет):



8 - сурет – ЖИ бағыттары

Домен моделінен нысандарды білдіретін және бағдарламаның бизнес-логикасын жүзеге асыратын объектіге бағытталған компьютерлік бағдарламалардағы объектілер.

*Оқушы моделі бойынша жасанды интеллект нарығы:*



Бұл аймақта білім беру саласына жасанды интеллекттің енгізілуі жеткізушілердің белсенді рөліне байланысты. Олар негізінен бағдарламалық жасақтама мен жасанды интеллект өнімдерін қолдана отырып, оқушылардың қажеттіліктеріне бағытталған білім беру өнімдерін ұсынады. Қазіргі кездегі жасанды интеллект өнімдері оқушылардың жеке қажеттіліктері мен оқудағы қиындықтарына байланысты контентті әзірлеуге және түрлендіруге бағытталған. Бейімделген (адаптивті) оқытуды негізінен контент провайдерлері пайдаланады, бұл оқушыларға жеке оқыту нұсқаларын беруге мүмкіндік береді.

*Педагогикалық модель бойынша Батыс Еуропаның білім беру секторындағы жасанды интеллект нарығы:*



Жасанды интеллект білім берудің әртүрлі аспектілеріне, соның ішінде педагогикалық әдістерге әсер етеді. Мұғалімдер оқушыларды бағалау мақсатында әдетте қолданатын әдістерді жетілдіруге ұмтылуда. Ол үшін олар онлайн бағалау, онлайн субъективті бағалау және біріктірілген бағалау әдістері сияқты онлайн бағалау жүйелерін біріктіреді. Бағдарламалық жасақтама оқушылардың әр түрлі тапсырмаларға, соның ішінде эссе мен ашық сұрақтарға жауаптарын бағалауға мүмкіндік береді. Нарықта қол жетімді жасанды интеллектке негізделген бағалау опцияларының арқасында білім алушылар нақты уақыттағы жұмысын жақсарту үшін бағалар мен ұсыныстар ала алады.

*Домендік модель бойынша Батыс Еуропадағы білім беру секторындағы жасанды интеллект нарығы:*



Бұл сегмент белгілі бір саладағы білімді сақтау және жаңарту шешімдерін ұсынады. Жасанды интеллект провайдерлері жасанды интеллект жүйелерін әртүрлі салалардағы пәндік біліммен байытады, осылайша бұл жүйелер оқушыларға жақсырақ бағыт бере алады. Жеке білім алушылар сатып алатын онлайн-репетиторлық қызметтерде жақсартулар байқалады. Оқыту жөніндегі қызметтерді жеткізушілер машиналық оқытушылар мен оқытушы-адамдар өзара байланыста жұмыс істей алатын оқу бағдарламаларын енгізуге ерекше көңіл бөледі.

2018 жылдың қаңтарында Еуропалық комиссия білім беруде технологияларды пайдалануды қолдауға және цифрлық дағдыларды дамытуға бағытталған 11 бастаманы қамтитын «Цифрлық білім беру іс-қимыл жоспарын» [37] ұсынды.

Осы жоспарды толықтыру үшін Комиссияның цифрлық білім берудегі көзқарасын толығырақ сипаттайтын «Жұмыс құжаты» әзірленді. Іс-шаралар жоспары цифрлық білім берудің қиындықтары мен артықшылықтарын шешуде ЕО-ға мүше мемлекеттерге қолдау көрсету шараларын белгілейтін үш негізгі басымдықты белгілейді.

### **I басымдық: оқыту үшін цифрлық технологияларды тиімдірек пайдалану:**

1. Әр мектепте кең жолақты байланысқа қолжетімділікті кеңейту. Сандық ресурстарын күшейту және өзін-өзі бағалауға арналған жаңа құралды (SELFIE - selfestimation) енгізу арқылы жалпы білім беретін және кәсіби мектептерді қоса алғанда, барлық үлгідегі оқу орындарының сандық дайындығын қолдау. Цифрлық сертификаттарды беру және цифрлық нысанда алынған құзыреттерді тексеру үшін база құру. Бұл жүйе өмір бойы білім алудың Еуропалық біліктілік шеңберіне және дағдылардың, құзыреттердің, біліктіліктердің және кәсіптердің Еуропалық классификациясына (ESQO) сәйкес болады.

### **II басымдық: Цифрлық құзыреттер мен дағдыларды дамыту:**

1. Онлайн курстар, икемді ұтқырлық, виртуалды кампустар және университеттер арасында озық тәжірибе алмасуды ұсынатын цифрлық жоғары білім беру үшін еуропалық платформа құру.

2. Студенттер, ғалымдар және оқытушылар үшін университеттерде ашық ғылым бойынша оқу курстарын ұсыну.

3. Еуропадағы мектептер санының артуына әкелетін ЕО код апталығын кеңейту.

4. Интернеттегі қауіпсіздік, кибергигиена және медиа сауаттылық туралы, сондай-ақ киберқауіпсіздікті оқыту бағдарламасы туралы Интернеттегі хабардарлықты арттыру бойынша науқан жүргізу.

5. Өнеркәсіппен және Ғылыми-Өндірістік Бірлестіктермен әріптестікте әзірленген білім алушы әйелдердің цифрлық және кәсіпкерлік құзыреттерін көтермелеу.

### **III басымдық: Деректерді үздік талдау және алдын ала болжау есебінен білім беруді жақсарту:**

1. Инфрақұрылымның қолжетімділігін, құралдарды пайдалануды және цифрлық сауаттылық деңгейлерін талдауды қоса алғанда, білім беруде жасанды интеллектті пайдалануды бағалау бойынша зерттеулерді бастау.

2. Білім беру саласында жасанды интеллектті енгізу және талдаушыларды даярлау жөніндегі бағдарламаны іске қосу.

3. Дамудың ықтимал тенденцияларын анықтау үшін болашақ білім беру жүйелерін цифрлық түрлендіруге байланысты негізгі бағыттар бойынша стратегиялық болжамдарды әзірлеу.

Эстония\*. Эстонияда балаларға жас кезінен бастап ақпараттық технологиялармен жұмыс істеуге үйретіледі, яғни олар мектепке дейінгі мекемелерден бастап бағдарламалаудың негіздерін меңгереді. Цифрлық сауаттылық, Сауаттылық, Математика және шет тілдерін оқытумен қатар мектеп бағдарламасының ажырамас бөлігі болып табылады. Жаңа технологиялар саласындағы білім, әдетте, жеке пәнді енгізуді білдірмейді, бірақ басқа пәндерді оқытуға біріктіріледі. Технология әртүрлі пәндер сабақтарында белсенді қолданылады: ағылшын тілі сабақтарында оқушылар экранда презентация жасайды, ал математикада электрондық кестелер қолданылады.

1997 жылы 1,3 миллион халқы бар шағын мемлекет Эстония мектептерді компьютерлермен жабдықтау бойынша "Жолбарыстың секірісі" деп аталатын ауқымды мемлекеттік жобаны іске қосты. Жобаны іске асырудың бірінші жылында мемлекет 50% жабдықты сатып алуды қаржыландырды, бұл цифрландыру процесін едәуір жеделдетті. Бұл жоба сәтті болды және басталғаннан кейін төрт жыл өткен соң барлық Эстон мектептері интернетке қосылды.

Жылдам цифрлық трансформация Үкіметтің экономикалық артта қалушылықты жеңу үшін Интеллектуалды ресурстарға бәс қоюының арқасында мүмкін болды. Қазіргі уақытта Эстонияда көптеген мекемелерде іске асырылатын мектепке дейінгі мекемелер үшін бастапқы цифрлық дағдыларды қалыптастыру бағдарламалары бар. Балалар бағдарламалау негіздерін логикалық ойындар және планшеттен басқаруға болатын шағын роботтарды құрастыру арқылы меңгереді.

Эстониядағы мектептер қажетті дағдыларды дамыту әдістерін таңдауда айтарлықтай еркіндікке ие. Кейбір мекемелерде мұғалімдер баспа оқулықтарын қолдануды жалғастырғанымен, жалпы білім беру мекемелері цифрлық технологияны оқу процесіне белсенді түрде біріктіреді. Цифрлық саясатты іске асыруда сабақтастық пен үздіксіздікті қамтамасыз ету үшін оқытушыларды даярлауға көп көңіл бөлінеді. Жыл сайын цифрлық технологиялармен жұмыс бойынша курстарды жалпы білім беру мекемелері мұғалімдерінің 20% - ы өтеді.

Мектептерді цифрландыру мұғалімдерге осы саланы игеруге көмектесетін жаңа технологиялар мамандарын жалдау арқылы да қолдау табады. Осылайша, Эстония білім беру мүмкіндіктерінің тендігін және оқушылардың заманауи сынақтарға дайындығын қамтамасыз ете отырып, цифрлық технологияларды білім беру жүйесіне сәтті дамытуды және біріктіруді жалғастыруда.

Эстонияның 20 жылдан астам уақыт бойы жүргізіп келе жатқан стратегиясы сәтті болды, дегенмен эстониялық мектеп оқушыларының жетістіктеріне цифрлық үлесті дәл бағалау қиын. Дегенмен, нәтижелер өздері туралы айтады: халықаралық студенттердің білім беру жетістіктерін бағалау бағдарламасы (PISA) аясында жүргізілген және Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы жариялаған зерттеулерге сәйкес, Эстония бірнеше жылдан бері әлемдік үлгерім рейтингінде бірінші орынға ие болды.

Эстонияның 2024-2025 оқу жылына арналған мектеп бағдарламасында цифрлық дағдыларды дамытуға көбірек көңіл бөлінеді. Сондай-ақ, ел жаңа буын технологияларының, атап айтқанда, әр оқушының ерекшеліктеріне бейімделе алатын цифрлық оқулықтардың нарыққа шығуын сеніммен күтуде. Мұндай оқулықтардағы материал нақты оқушыға байланысты әр түрлі болады.

Эстондық тәрбиешілер генеративті жасанды интеллект негізінде бағдарламаларды енгізуден қорықпайды. Оларды қызықтыратын негізгі сұрақ-бұл бағдарламалар оқытушылық қызметте қаншалықты пайдалы болуы мүмкін. Эстония университеттерінің ғалымдары қазірдің өзінде білім беру процесін жекелендірілген және тиімді етуге мүмкіндік беретін технологияларды жасау үшін жұмыс істеп жатыр.

## 2.3 Азия

Сингапурдағы жасанды интеллект білім беру және оқыту аналитикасында қолданылады. Жоғары дамыған білім беру жүйесімен бұл ел оқу процесіне үздік тәжірибелер мен инновациялық шешімдерді (ЖИ қолдану арқылы) енгізуге ұмтылады, осылайша білім беру, оқыту, оқу ортасын жақсартады.

Бұл жағдайда мәселенің этикалық жағы, құпия деректерді сақтау сияқты кейбір «кедергілер» бар, сондықтан Сингапур билігі білім беру процесіне қатысушылар оқу процесінде ЖИ қолдану сияқты өзгерістерге жауапкершілікпен қарауы тиіс екеніне сенімді.

Сингапурдың білім беру жүйесі әлемдегі ең жақсы жүйелердің бірі болып саналады. Олар жоғары оқу сапасымен танымал: PIRLS 2021-де олардың студенттері ең жоғары GPA көрсетті, ал PISA 2020-да барлық үш пән бойынша (оқу, математика, жаратылыстану ғылымдары) көшбасшы болды. Бүгінгі таңда Сингапурдың білім беру тиімділігі одан әрі артып келеді, себебі өкімет білім беру саласына жасанды интеллект енгізуде. Олар мектептерді заманауи әлемде табысқа жету үшін қажетті құзыреттерді меңгеретіндей етіп жаңғыртуды көздейді. Бірден бірнеше шара жарияланды.

Олардың ішіндегі ең ірісі-2030 жылға дейінгі білім беруді технологиялық трансформациялау жоспары, EdTech Masterplan 2030. Ондағы үш негізгі мақсат —



оқушылардың цифрлық сауаттылығын дамыту



оқытуда технологияларды қолдану бойынша үздік тәжірибелерді тарату




білім беруді жекелендіру үшін жаңа технологияларды, ең алдымен жасанды интеллект (ЖИ) сияқты технологияларды енгізу.

Жоспардың барлық бастамалары 2024 жылдан бастап жүзеге асырыла бастайды (Сингапурдағы оқу жылы қаңтарда басталады). Цифрлық сауаттылықты дамыту жөніндегі бағдарламалар шеңберінде ЖИ-пен жұмыс істеу дағдылары бойынша сабақтар пайда болатыны нақтыланады. Ал елдегі мектеп оқушылары пайдаланып жүрген онлайн білім кеңістігінде 2023 жылдың желтоқсанында нейрондық желілерге негізделген екі цифрлық көмекші пайда болады. Біріншісі - ағылшын тілін үйренуге арналып, оқушылардың грамматикалық қателіктерін тексере алады. Мәтіннің мазмұны мен мәнерлілігін тек мұғалім бағалайды. Екіншісі - барлық пәндер бойынша қысқа жауаптарды тексеруді ЖИ өз мойнына алады. Аталған құрал педагогке жұмыстың бағалануын және оған түсініктемелердің нұсқасын береді. Сонымен қатар, Білім

министрлігі 2023 жылдың маусымында 33 пилоттық мектепте енгізілген математикаға бейімделген оқыту жүйесін таратады. Әзірге ол бесінші сынып бағдарламасынан бірнеше тақырыпты қамтиды. Жүйе машиналық оқыту технологиясына негізделген және оқушының тапсырмалар мен тесттерге берген жауаптарына байланысты білім беру бағдарламасын жеке өзгерте алады. Smart Nation Initiative («Ақылды ұлт» бастамасы) негізгі секторларда ЖИ әзірлеу мен енгізуді өзіне алатынын атап өткен жөн. Жасанды интеллект саласындағы технологиялық үрдістерге қолжетімділікті «Барлық ниет білдірушілерге арналған жасанды интеллект» және «Жасанды интеллектке оқыту» сияқты таланттарды дамыту бағдарламаларының көмегімен де алуға болады. SkillsFuture Singapore [38] сондай-ақ азаматтар мен білім алушылардың кәсіби дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Олар адамдарға әртүрлі салаларда білімдерін кеңейтуге мүмкіндік беретін бағдарламаларды ұсынады, соның ішінде жасанды интеллект пен деректерді талдауды үйрену және олармен жұмыс жасау. Бұл бағдарламалар өз құзыретін тереңдетуге ұмтылушылар үшін құнды мүмкіндіктер береді. AI Singapore (AISG) ұлттық бағдарлама ретінде Сингапурдың Білім беру министрлігінің қолдауымен сауаттылық пен кәсіби шеберлікті көтермелеу үшін Білім алушылармен жұмыс бағдарламасын іске қосты [39].

Singapore Student Learning Space (SLS) Білім министрлігінің (MOE) оқытуға арналған негізгі платформасы ретінде, сондай-ақ жасанды интеллект негізінде бейімделетін оқыту жүйесі, сондай-ақ автоматтандырылған бағалау жүйесі және кері байланыс үшін электрондық бағалау жүйесі сияқты түрлі қосымшаларды интеграциялауға мүмкіндік беретін оқытуды басқарудың ұлттық жүйесінің арқасында Сингапурда оқитын тәсілді өзгертті. Бұл бастамалар мектептердегі білім беру нәтижелерін жақсартып қана қоймай, сондай-ақ оқушыларды тағылымдамадан өту және инженерлермен және жасанды интеллект жөніндегі зерттеушілермен бірге нақты жобаларда жұмыс істеу мүмкіндігімен болашақ еңбек нарығына даярлауға бағытталған.



Сингапурде жасанды интеллект және деректерді талдаумен байланысты зерттеулердің көпшілігі не ұлттық бағдарламалар шеңберінде мемлекеттік қаражаттың көмегімен (мысалы, AI Singapore-дан жасанды интеллект бойынша зерттеулер үшін гранттарға шақыру), не нақты мақсаттар үшін министрліктермен (мысалы, Білім беру нәтижелеріне арналған Білім министрлігінен білім берудегі зерттеулерді қаржыландыру бағдарламасы) қаржыландырылады.

Технологиялар тізімі:





### **Деректерді сипаттамалық талдау және визуализация**

- пайдаланушыларға оқыту және білім беру саласында стратегиялық шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

Сингапурда AppleTree, My Groupwork Buddy және CoVAA сияқты деректерді сипаттамалық талдау мен визуализацияны пайдаланатын бірнеше білім беру құралдары әзірленіп, енгізілді. Бұл құралдар білім алушылар оқыту жүйелерімен және бақылау тақталарымен жұмыс жасаған кезде алынған деректерді және олардың оқу процессіндегі мінез-құлқын сипаттауға және визуализациялауға бағытталған. Сипаттамалық деректердің мысалдарына тегтерді пайдалану, мінез-құлық және берілген жауаптар түріндегі оқушылар арасындағы қарым-қатынас статистикасы кіреді, олардың барлығы визуализация және оқушыларға кері байланыс ретінде ұсынылуы мүмкін. Мысалы, AppleTree, "Assessing Processes and Products for Learning by Tracking and Reporting Efficacy and Effectiveness of Collaborative Idea Improvement" аббревиатурасы-нақты уақыттағы оқыту деректерін талдауды жүзеге асыратын, білім алушылардың үлесін бақылайтын және дәлелдеу құрылымдарын визуализациялайтын ұжымдық дәлелді компьютерлік қолдау платформасы болып табылады. Аргументтеу құрылымы көрнекі түрде виртуалды бақ ретінде ұсынылған, мұнда өсіп келе жатқан алтын алма негіздемелер мен қарсылықтар бар жақсы дәлелдерді білдіреді, оны оқушылар мен мұғалімдер оқу тапсырмалары кезінде дәлелдеу процесін бақылау үшін пайдаланады.



**Табиғи тілді өңдеу (Natural Language Processing, NLP)-** мәтін мен сөйлеуді түсіндіру (интерпретациялау) және түсіну үшін қолданылады.

Табиғи тілді өңдеу саласы (Natural Language Processing, NLP) адам тілдерін түсіну, қарым-қатынас жасау мақсатында компьютерлерді пайдалануға, сондай-ақ негізделген әрекеттер немесе жауаптар үшін аналитикалық қорытындылар жасау үшін мәтінді оқу, сөйлеуді қабылдау және оларды ұғыну сияқты байланысты тапсырмаларды масштабтауға ұмтылады. Мысал ретінде ARChе жүйесі (табиғи тілді өңдеудің (NLP) интуитивті тіркесімі) келтірілген. Мақсаты - үй мен сынып арасындағы оқыту байланысын нығайту арқылы оқушыларға қытай тілін үйренуге ықпал ету үшін жасанды интеллектті қолдану болды. ARChе бастауыш мектептің сыныптарында сынақтан өтті, онда мұғалімдер мен машиналар оқушылардың жұмысындағы ұсыныстарды бірлесіп бағалады, содан кейін оқу сыныптарында сөздік қорын қолдану контекстін байыту үшін жедел кері байланыс пен ұсынымдар берді. Мысалы, оқушылардың жазған сөйлемдері алдымен бөліктерге бөлініп, содан кейін оларға кеңес беру мақсатында жүйедегі сөйлемдермен салыстырылды. Ұсынылған лексемалар

мен синтаксемалар контекстті байытады, дегенмен, білім алушылар ол сөйлемдерін нақтылағысы келеді ме әлде жоқ па, өздері шешеді.



**Білім берудегі  
компьютерлік көру  
және оқытудың  
зияткерлік жүйелері  
(Intelligent Tutoring  
Systems, ITS)**

- сандық бейнелер мен суреттерден маңызды ақпаратты алып, ұсынылған шешімдер негізінде жауаптар береді.

Бұл бағдарлама визуалды ақпаратты адам қабылдағандай түсінеді. Мысалы, Йен Чинг-Чуанның басшылығымен Keio-NUS CUTE орталығымен ынтымақтаса отырып, Вонг және зерттеу тобы Сингапурдағы бастауыш мектепте қытай тілінде жазу дағдыларын игере алмайтын оқушылардың мәселелерін шешуге бағытталған жаңа зерттеумен айналысты. Бұл зерттеу мұғалімдерге түрлі ынталандыруларды пайдалана отырып, оқушыларды жазуға үйрету процесін жеңілдетуге көмектесетін және дербес кері байланысты ұсынатын қытай жазуын үйретуге арналған веб-бағытталған құралды әзірледі. Оқушыларға осы құралды қолдану арқылы жазу ұсынылғандықтан, оқушылардың қолтаңбасы автоматты түрде диагностикаланып, қате кезектілік немесе штрих бағыты сияқты кең тараған қателерді анықтау үшін бейнелерді тану әдістерін пайдаланады. Осыдан кейін авторға оның жұмысын түзету үшін кері байланыс беріледі. Алдын ала нәтижелер бұл құралды пайдаланатын білім алушылардың жазу сапасының айтарлықтай жақсарғанын көрсетті, бұл сыныптан тыс және өз бетінше оқу жағдайында пайдалануға болатын құрал арқылы қолжазба ережелерінің күшті негіздерін дамыту мүмкіндігін көрсетеді.



**Бейімделетін оқыту  
жүйелері**

- жеке оқушылар үшін мазмұн мен қиындықты динамикалық түрде реттейді және масштабтайды.

Сингапурдың бірнеше мектептері математика сабақтары кезінде адаптивті оқыту жүйелерімен эксперименттер жүргізе бастады, мұнда жасанды интеллектке негізделген бейімделген оқыту арқылы жеке оқыту ынталандырылды. Осындай сынақтар аясында жүргізілген зерттеулер көрсеткіші бойынша, сыныпта айтарлықтай өзгеріс байқалды, білім алушылар өздерінің үлгерімін басқаруға, келесі жетістік деңгейіне жетуге ынталы болады. Сондай-ақ, оқушылар оқуда дербес бола бастағанын, құрдастарынан қалып қою немесе өз мүдделерін дамытуға көбірек уақыт бөлуден қорықпай, жұмысты өз қарқынымен орындап, қайта қарастырып, тексеруге көбірек мүмкіндіктері бар екенін атап өткен жөн.

## Мультимодальды зерттеулер



- деректердің әртүрлі модальдылығының артықшылықтарын пайдаланып, күрделі зерттеу мақсаттарына қол жеткізу үшін жасанды интеллект әдістерін, сондай-ақ көптеген жобаларда кеңінен қолданылатын және деректердің репозиторийлерінен мағына мен заңдылықтарды анықтауға ықпал ететін әдістер мен құралдардың жиынтығы ретінде білім беру дата-майнинг (Educational Data Mining, EDM) сияқты басқа да байланысты салаларды қолданады.

Білім беру объективі арқылы мультимодальды зерттеулер оқушылардың оқу әрекетін түсіну немесе олардың көпмәселелік (многозадачность) қажеттіліктерін қанағаттандыру сияқты мәселелерді шешіп, оларға жауап беруге көмектеседі, бұл мультимодальды зерттеулердің орындалуына мүмкіндік беретін жасанды интеллект пен оқыту аналитикасын енгізгенге дейін мүмкін болмады. Оқытуға арналған мультимодальды деректердің немесе MLA-ның кең таралған түрлеріне аудио және бейне деректері, көзді бақылау көрсеткіштері, электродермальды белсенділік (EDA) сияқты физиологиялық деректер, пайдаланушы журналдары және сервер бөліктеріндегі бақылау деректері жатады [40, 412].

Соңғы мультимодальдық зерттеулердің бірі оларды жобалау қағидаттарын растау және олармен тиімді өзара іс-қимыл жасау үшін жағдайларды анықтау арқылы экологиялық контексте ақпараттық панельдерге пайдаланушылардың тартылуын жақсы түсінуге бағытталған.

Зерттеуде бірқатар режимдер мен платформалар пайдаланылады, оның ішінде оқушылардың бейнесін жазу, эмоциялық жай-күйі туралы пікіртерім деректерін жинау, сондай-ақ веб-платформалар тапсырмаларын орындау және оқу панельдерімен өзара әрекеттесу кезінде білім алушылардың қатысуының әрекеттік және эмоциялық аспектілерін анықтау үшін серверлік деректерді терең талдау [41].

Қытай\*. Қытайдың ауылдық мектептерінің бірінде білім беру процесіне жасанды интеллект (АИ) енгізудің озық тәжірибесі қолданылады. Мұғалімдер сабақтарды дайындау және жаңа материал табу үшін АИ бағдарламасын пайдаланады. Бұл бағдарлама қажетсіз мазмұнды сүзіп қана қоймайды, сонымен қатар үй тапсырмасы опциялары мен сабақтарды өткізу бойынша ұсыныстарды ұсынады. Ауылдық жерде орналасқан бастауыш мектеп-бұл елдегі көптеген осындай мекемелердің бірі. Қытайдың білім министрлігінің мәліметі бойынша, 2021 жылы елде осындай 81 547 мектеп болған.

Урбанизация және ауылдардан халықтың кетуі ауыл мектептерінің құлдырауына әкеледі, мұнда барлық пәндерді көбінесе бір мұғалім жүргізеді, бұл Өнер, Музыка және информатика салаларында сапалы сабақтар өткізуді

қиындатады, қала мен ауыл арасындағы білім деңгейіндегі алшақтықты арттырады. Бұл мәселенің шешімдерінің бірі волонтерлік негізде қашықтықтан оқыту жобасы болды. Соңғы жылдары Қытай үкіметі мен жеке кәсіпкерлер шалғай аудандарда сапалы білім беру қызметтерін ұсыну үшін цифрлық технологиялардың әлеуетін белсенді түрде пайдаланып келеді. Білім министрлігі "желіге қосылған цифрлық интеллектуалды үздіксіз және дербестендірілген білім беру жүйесін" құруға бағытталған 2.0 білім беруді ақпараттандыру жөніндегі іс-қимыл жоспарын қабылдады.

Жеке компаниялардың бастамасы бойынша цифрлық технологиялар арқылы ауылдарда білім беру мүмкіндіктерін кеңейтуге бағытталған қоғамдық пайдалы жобалар іске асырылуда. Tencent әзірлеген осындай жобалардың бірі мыңнан астам ауылдық мектептерде онлайн сабақтар өткізетін 10 000-нан астам еріктілерді тартты.

Ауылдық жерлерде, қалаларда мұғалімдер тапшылығы жағдайында, керісінше, еріктілер негізінде сабақ бергісі келетіндердің көптігі байқалады. Алайда, мектептердің үлкен қашықтығы немесе жұмыс кестесінің сәйкес келмеуі бұл еріктілерге жеке сабақ беруге мүмкіндік бермейді. Бұл мәселені шешу үшін қашықтықтан оқыту бойынша еріктілер жобасы әзірленді. Жоба аясында Қытай университеттерінің студенттері мен тәжірибелі мамандар ынтымақтастыққа шақырылады, олар дайындық пен бағалаудан өткеннен кейін ерікті мұғалімдер қатарына қосылады. Жоба сабақтарды жоспарлауға, мұғалімдердің жұмыс кестесін құруға және әкімшілік процестерді ұйымдастыруға мүмкіндік беретін цифрлық платформаны пайдаланады. Ең бастысы, бұл платформа бір уақытта бірнеше мың ауыл мектептері үшін сапалы онлайн-сабақтар өткізуге мүмкіндік береді. Ли Сюфанның айтуынша, жоба мұғалімдерге жүктемені айтарлықтай төмендетіп, оқытудың тиімділігін арттырды. Жобаның жетістіктерінің ішінде оқушылардың ой-өрісінің кеңеюін атап өтуге болады.

Бейжің педагогикалық университетінің білім беру технологиялары институтының профессоры Фэн Сяоин жүргізген зерттеуге сәйкес, жобаға қатысатын балалар жоғары дәрежелі білім мен ойлау дағдыларын айтарлықтай жақсартты. Жоба білім беруді дамытуға ықпал етіп қана қоймай, оқушыларды ынталы және жақсы дайындалған мамандардың жаңа буынын қалыптастыра отырып, өршіл мансаптық мақсаттар қоюға ынталандырды.

Білім беруді ақпараттандыру білім беру мүмкіндіктерінің теңдігіне ықпал еткенімен, цифрлық технологияларды енгізу ауыл мұғалімдері үшін қиын сынақ болуы мүмкін. Ауылдардағы көптеген тәрбиешілер электронды экрандарды тек сандық инфрақұрылымның барлық әлеуетін қолданбай, кескіндерді проекциялау үшін пайдаланады. Билік пен компаниялар бұл жағдайды бірлесіп өзгертуге тырысады.

Онлайн білім беру қызметтерін ұсынатын қытайлық Onion Academy сабақ мазмұнын байыту және мұғалімдердің құзыреттілігін арттыру үшін

«Интеллектуалды педагогикалық көмекші» әзірледі. Бұл құрал адам мен машинаның өзара әрекеттесуі арқылы оқыту сапасын жақсартуға бағытталған.

Юньнань провинциясының Куньмин қалалық округінің Ухуа аймағындағы білім беру негіздерін зерттеу және дамыту институты 2022 жылы ЖИ негізіндегі платформада мұғалімдердің біліктілігін арттыру үшін 500 000-нан астам оқу курстары мен материалдарының мысалдарын орналастырды. Бұл ресурстардың ауданның барлық мектептері үшін қолжетімділігі оқыту деңгейін арттыруға ықпал етеді.

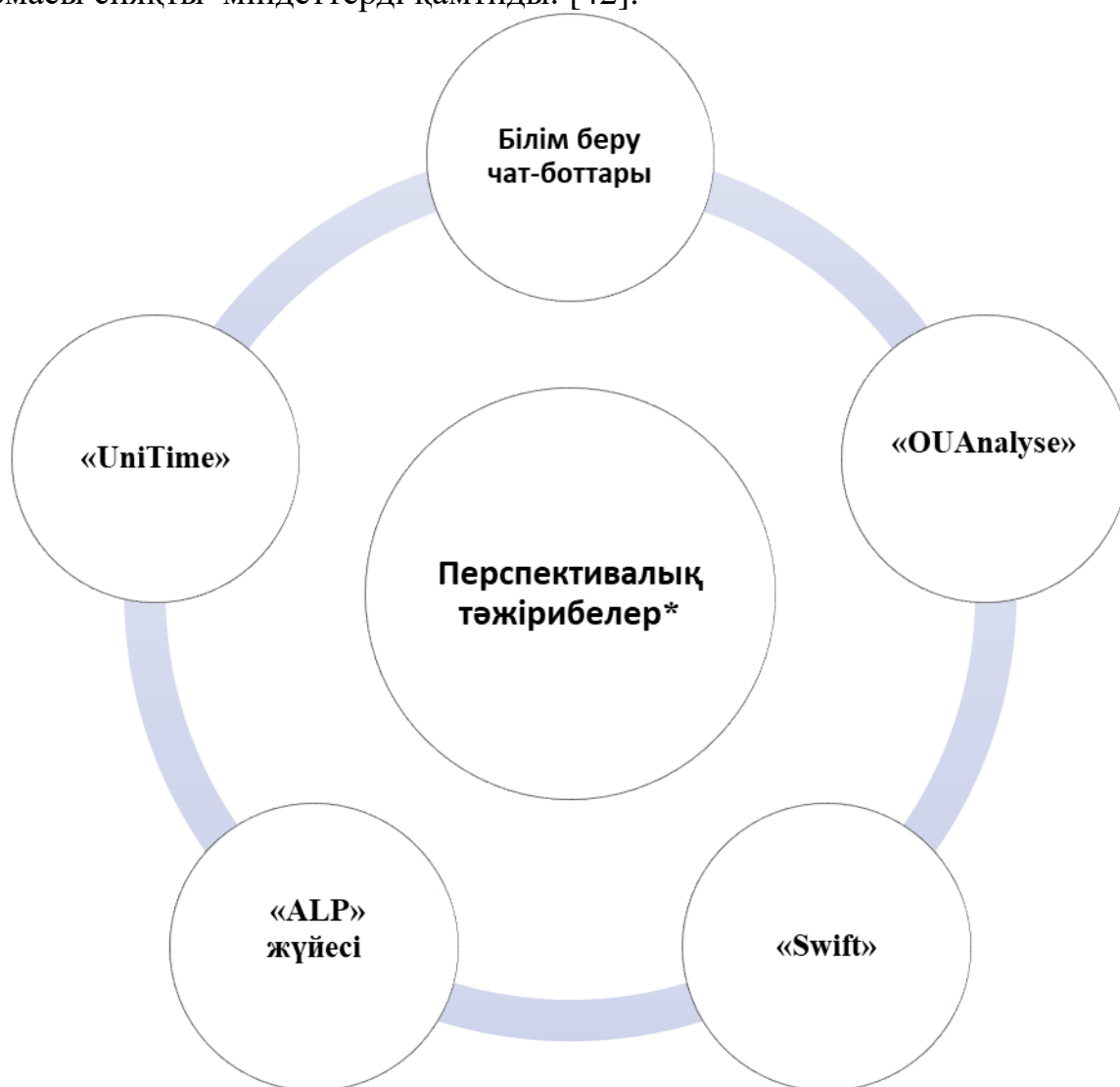
Ауыл мұғалімдерінің қашықтықтан оқыту жобасының еріктілерімен ынтымақтастығы мәселенің тағы бір шешімі болып табылады. Жұмыстың бұл түрі ауыл мұғалімдеріне цифрлық дағдыларын жетілдіруге және оқытудың жаңа түрлерін қолдануға мүмкіндік береді.

ЖИ бағдарламасы сонымен қатар еріктілер жобасының қызметкерлеріне сыныптағы жұмысты тиімдірек талдауға және оқыту сапасын бағалауға көмектеседі. Үлкен деректер мен жасанды интеллекттің арқасында цифрлық технологиялар оқыту үлгілерін ғана емес, сонымен қатар білім беруді басқару тәсілін де өзгертеді.

### 3. Орта білім беру жүйесінде жасанды интеллектті қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар

#### 3.1 Білім беру қызметтеріндегі және оқу процесін басқарудағы ЖИ

Қазіргі әлемде білім беруде жасанды интеллектті пайдалануға көбірек көңіл бөлінуде. Жасанды интеллект жүйелері оқу мен оқытуға тікелей әсер етудің орнына мектеп ортасындағы әкімшілік процесстерді автоматтандыруға бағытталған. ЖИ негізіндегі қосымшалар білім беруді басқарудың ақпараттық жүйелерін пайдалана отырып, мектеп ресурстарын басқаруға бағытталған, бұл өз кезегінде оқушыларды қабылдау, сабақ кестесін құру, сабаққа қатысу және үй тапсырмасы сияқты міндеттерді қамтиды. [42].



8-сурет-перспективалық тәжірибелер \* ЖИ қолдану

\* [Artificial Intelligence In Education: Teachers' Opinions On AI In The Classroom – Forbes Advisor](#)

### Білім беру чат-боттары.



– Чат-боттар - адамдармен сөйлесу үшін жасанды интеллект пен бұлтты сервистерді пайдаланатын және онлайн жұмыс істейтін компьютерлік бағдарламалар. Пайдаланушы сұрақ қояды немесе сұрау жібереді, ал чат-бот ақпаратты ұсыну немесе қарапайым тапсырмаларды орындау арқылы жауап береді.

Чат-боттардың екі күрделілік деңгейі бар: көпшілігі берілген ережелер мен кілт сөздер бойынша жұмыс істейді, алдын ала бағдарламаланған сценарийлерден жауаптар таңдайды, ал «Siri», «Alexa», «DuerOS» және «Xiaoуi» сияқты ілгерілеуі табиғи тілді өңдеуді және бірегей жауаптар жасау үшін машиналық оқытуды пайдаланады. Чат-боттар білім беру қосымшаларында жиі қолданылады, онда олар оқушыларды қабылдауға, тәулік бойы ақпарат беруге және оқыту процесін, мысалы, оқытудың диалогтік жүйелері немесе кері байланыс жүйелері арқылы қолдауға көмектеседі. Білім беру чат-боттарының кейбір мысалдарына «Ada» және «DeakinGenie» кіреді.

### «OUAnalyse»



- бұл жасанды интеллект негізінде Біріккен Корольдіктің ашық университеті әзірлеген қосымшасы. Оның мақсаты-білім алушылардың жетістігін болжау және оқудан шығу қаупі бар адамдарды анықтау.

Қосымша университеттің білім беруді басқарудың ақпараттық жүйесіндегі үлкен көлемдегі деректерді талдайды. Болжамдар оқытушылар мен қолдау қызметтеріне оқуды сәтті аяқтауға көмектесу мақсатында қиындықтарға тап болуы мүмкін білім алушыларға қолдаудың оңтайлы түрін анықтауға көмектесетін ыңғайлы құралдар тақтасы арқылы қол жетімді [43].

### «Swift»



бұл білім беруді басқарудың ақпараттық жүйелеріне (ISUO) eLearning модульдерінен алынған деректерді пайдалануға көмектесу мақсатында Үндістандағы *Swift e Learning Services* әзірлеген әдістер жиынтығы.

Оқушылармен өзара іс-қимыл процесінде жинақталған бұл деректер қиындықтардың туындау немесе оқуда табысқа жету уақыты мен себептері туралы маңызды ақпаратты қамтиды.

Осы деректерді талдау әрбір оқушының қалауын ескере отырып, жеке білім беру траекторияларын құруға мүмкіндік береді.

#### «ALP» жүйесі



– бұл стандартты білім беру технологияларына көмектесетін жасанды интеллектке негізделген ішкі құрал.

Ол әрбір оқушының деректерін талдайды және олардың өзара іс-қимылының, артықшылықтары мен жетістіктерінің психометриялық бейінін құру үшін жинайды.

#### «UniTime»



– бұл АҚШ-та төрт құрлықтағы ұйымдардың қатысуымен әзірленген жоба. Бұл университеттік курстар мен емтихандар үшін автоматты түрде кестелер жасайтын, сабақ кестесіндегі өзгерістерді және аудиторияларды бөлуді басқаратын, сондай-ақ білім алушыларға дербес кестелер ұсынатын жасанды интеллектке негізделген білім беруді жоспарлаудың кешенді жүйесі.



### 3.1 Оқытудағы және үлгерімді бағалаудағы ЖИ

Негізінен білім алушыларға бағытталған жасанды интеллектті қолдану зерттеушілердің, әзірлеушілердің, оқытушылардың және реттеуші ережелерді жасаушылардың үлкен қызығушылығын тудырды. "Білім берудегі Төртінші революция" [44] деп аталатын жасанды интеллектті қолданудың бұл аспектісі әрбір оқушының өмір бойы жоғары сапалы, жекелендірілген және қолжетімді білімге, соның ішінде ресми, бейресми және ақпараттық білімге қол жеткізуін қамтамасыз етуге бағытталған. Сонымен қатар, жасанды интеллект жасанды интеллектті қолдана отырып, адаптивті және үздіксіз бағалау сияқты бағалау жүйесіне жаңа тәсілдерді енгізу үшін қолданыла алады [45]. Дегенмен, оқыту және бағалау үшін жасанды интеллект технологияларын пайдалану да тиісті назар аударуды қажет ететін әртүрлі мәселелерді тудыратынын атап өткен жөн. Бұған педагогикалық процестерге әртүрлі көзқарастар және тиімділік пен мұғалімдердің рөліне ықтимал әсер етудің сенімді дәлелдерінің болмауы, сондай-ақ басқа да кең этикалық мәселелер кіреді [46, 551].



#### Интеллектуалды оқыту жүйелері

"Интеллектуалды оқыту жүйелері" (ИОЖ) деп аталатын құралдар жиынтығы арқылы оқыту және бағалау саласында жасанды интеллектті қолдану ерекше назар аударуға тұрарлық. ИОЖ ең ұзақ уақыт, 40 жылдан астам уақыт бойы зерттелді. Олар білім беруде жасанды интеллект технологияларын қолданудың ең кең таралған мысалы болып табылады және білім алушылар басқа қолданбаларға қарағанда олармен жиі араласады. Сонымен қатар, ИОЖ әлемдік нарықтағы жетекші технологиялық компаниялардың ең үлкен инвестициялары мен қызығушылығын тудырды және бұл қосымшалар бүкіл әлем бойынша білім беру жүйелеріне енгізіліп, оларға миллиондаған білім алушылардың қол жетімділігін қамтамасыз етті.

Интеллектуалды білім беру жүйесінің (ИББЖ) жұмысы математика немесе физика сияқты міндетті пәндер бойынша әр оқушыға кезең-кезеңімен Жеке оқу материалдарын ұсыну болып табылады. Жүйе пән және когнитивтік ғылымдар туралы сараптамалық білімге негізделген оңтайлы оқу курсы анықтайды және жеке оқушылардың қиындықтарына немесе жетістіктеріне жауап береді. Бұл тәсіл көбінесе "Moodle" және "OpenedX" сияқты оқытуды басқару жүйелерінде, сондай-ақ "Khan Academy" сияқты платформаларда жүзеге асырылады.

Оқушының білім беру процесіне қатысуына сүйене отырып, жүйе қиындық деңгейін автоматты түрде реттеу және оның күшті және әлсіз жақтарына байланысты кеңестер немесе ұсыныстар беру үшін білімді бақылау және машиналық оқыту алгоритмдерін қолданады. Бұл материалды тиімдірек игеруге бағытталған. Сонымен қатар, кейбір интеллектуалды білім беру жүйелері оқу процесін одан әрі жақсарту үшін оқушының эмоционалды жағдайы туралы деректерді, соның ішінде олардың шоғырлануын бақылауды талдайды.

Бүгінгі таңда бүкіл әлемде 60-тан астам коммерциялық интеллектуалды білім беру жүйелері бар, соның ішінде "Alef", "ALEKS", "Byjus", "Mathia", "Qubena", "Riiid" және "SquirrelAI". "Hi-Tech Hi-Touch" деп аталатын тәсіл, ол ИОЖ-дың ең жақсы аспектілерін озық педагогикалық әдістермен біріктіруге бағытталған, қазіргі уақытта Вьетнам мектептеріндегі білім беру Комиссиясының тексеруінен өтуде [47].



### Диалогтік оқыту жүйелері

Диалогке негізделген оқыту жүйелері (ДНОЖ) онлайн-тапсырмаларды дәйекті орындау кезінде мұғалім мен оқушылар арасындағы ауызша оқыту диалогін имитациялау үшін табиғи тілді өңдеу технологияларын және басқа жасанды интеллект әдістерін пайдаланады. Бұл көбінесе информатикаға қатысты, бірақ жақында мұндай жүйелер басқа пәндерге де кеңейіп келеді. Тікелей Нұсқаулықтың орнына уыт оқытудағы Сократ әдісіне негізделген тәсілді, сондай-ақ жасанды интеллект арқылы жасалған сұрақтарды пайдаланады. Бұл диалогтің дамуына ықпал етеді, оның барысында оқушылардың өздері проблеманың дұрыс шешімін табуға келеді.

ДНОЖ мақсаты оқушыларды бірлесіп талқылауға және түсіндіруге тарту болып табылады, бұл ИОЖ негізінде дәстүрлі оқу жүйелерін қолданумен жиі байланысты үстірт меңгеруге қарағанда тақырыпты неғұрлым терең түсінуге қол жеткізуге ықпал етеді.

Қазіргі уақытта ДНОЖ шектеулі саны қолданылады. Олардың көпшілігі аймақтық әдістемелік орталықтардың меншікті ғимараттарының болуын қоса алғанда, зерттеу жобалары шеңберінде әзірленген. Олардың арасында ең көп сыналған «AutoTutor» болып табылады [48, 39]. Коммерциялық жүйе IBM және Pearson Education бірлескен жұмысының нәтижесі «Watson Tutor» болып табылады.



### Оқытудың танымдық ортасы

Оқытудың когнитивті орталары (ОКО) конструктивистік принципті ұстанады, яғни білім алушыларға оқу ортасын зерттеп, оларды бұрыннан бар біліммен байланыстыру арқылы өз білімдерін белсенді түрде құруға мүмкіндік беріледі.

ОКО-да жасанды интеллекттің рөлі білімді қадағалау және машинамен оқыту алгоритмдері негізінде автоматтандырылған нұсқаулар мен кері байланыс арқылы когнитивтік жүктемені азайту болып табылады. Бұл кері байланыс оқушылардың қате түсініктерін түзетуге және оқу процесінде оларды қолдау үшін баламалы тәсілдерді ұсынуға көмектеседі.

Зертханалық жағдайда жүргізілген зерттеулерге қарамастан, ОКО әлі кең таралған жоқ. Мысалдар «ECHOES» [49, 41], «Фракциялар зертханасы» [50, 58] және «Беттидың миы» [51, 181].



### Хатты автоматты түрде бағалау

Автоматты жазуды бағалау (АЖБ) жазу процесінде автоматты түрде кері байланыс беру үшін табиғи тілді өңдеу технологияларын және басқа жасанды интеллект әдістерін қолданады. АЖБ-ға екі қиылысатын тәсіл бар деп саналады: қалыптастырушы және қорытындылаушы. Қалыптастырушы тәсіл оқушыға бағалауға жіберілмес бұрын жазбаша мәтінін жақсартуға мүмкіндік береді, ал жиынтық тәсіл оқушының жазған мазмұнын автоматты түрде бағалауды жеңілдетеді.

Іс жүзінде Жазуды Автоматты Бағалау әдістерінің көпшілігі кері байланысты қамтамасыз етуге емес, балл қоюға бағытталған. Олар бағалауға арналған уақытты қысқарту мақсатында әзірленген, демек, жүйелік қосымшалардың компоненттері ретінде қарастырылуы мүмкін. Алайда, АЖБ қолдану әртүрлі реакция тудырады. Мысалы, олар оқушыларды сөйлемнің ұзындығы сияқты үстірт сипаттамалары бойынша бағалағаны үшін сынға алынады. Тіпті, мәтіннің мағынасы болмаса да, олар «жүйені алдай алады». Бұдан басқа, жүйелер оқушылардың креативтілігін бағалауға қабілетсіз. Кейде АЖБ

негізіндегі алгоритмдердің, әсіресе, әлеуметтік азшылық оқушыларына қатысты, олардың сөздік қоры мен сөйлемдер құрылымындағы айырмашылықтардан туындауы үлкен алаңдаушылық туғызады. АЖБ-дың қорытындылау әдістері жеке оқушының жазу стилін имитациялай отырып, ЖИ технологияларын пайдалана отырып жасалған эссе - оңай қолжетімді «дипфейктік» мектеп және университеттік тапсырмаларды ескермейді. Бәлкім, оларды табу өте қиын болар. Ақырында, тапсырманы бағалау үшін ЖИ пайдалану бағалау процесінің маңыздылығын елемейді. Баға қою еңбекті қажет ететін процесс болуына қарамастан, бұл мұғалім үшін өз оқушыларының құзыреттілігін анықтаудың ең жақсы мүмкіндігі болуы мүмкін.

Алайда, білім алушыларға бағытталған кейбір білім беру практикалары кері байланысты ұсынуға назар аударады. Бұл мұндай әдістерді тиімді етеді, өйткені оқушыларға жазу дағдыларын жақсартуға мүмкіндік береді. Қазіргі уақытта көптеген білім беру процестерінде *WriteToLearn*<sup>44</sup>, *e-Rater*<sup>45</sup> және *Turnitin*<sup>46</sup> сияқты бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып, қалыптастырушы және жиынтық бағалау әдістері пайдаланылады. Оқушының жаңа нәтижелерін мұғалімдер талдаған деректермен салыстыру үшін жасанды интеллектіні пайдалануды қамтитын ұқсас тәсіл музыкалық орындауларды бағалау үшін, мысалы, *Smartmusic* бағдарламасының көмегімен қолданылады.

Қазіргі уақытта қалыптастырушы және жиынтық бағалауды қоса алғанда, бағалау әдістері білім беру процестерінде кеңінен қолданылады. Осы жазуларды бағалау процестерінде *WriteToLearn*, *e-Rater* және *Turnitin* сияқты бағдарламалық шешімдерді пайдалануға болады. Осыған ұқсас тәсіл бұрын бағаланған деректер көлемі көп оқушылардың нәтижелерін талдау және салыстыру үшін жасанды интеллектті пайдалануды қамтиды, сондай-ақ басқа салаларда, мысалы, *Smartmusic* бағдарламасының көмегімен музыкалық өнерді бағалау үшін қолданылады.



### Оқытылатын құралдар

Ақпаратты меңгеру мен есте сақтаудың ең жақсы тәсілі осы ақпаратты басқаларға үйрету болып табылады (Коэн және т.б., 1982). Бұл қағидат жасанды интеллекттің негізінде жатыр.

Мысалы, бұрын аталған «Беттидің миы» бағдарламалық құралында оқушылар Бетти есімді виртуалды тұлғаға өзен экожүйесінің тұжырымдамасын түсіндіруі тиіс. Басқа жағдайда, швед зерттеу жобасының шеңберінде оқушылар виртуалды делдалды математика қағидаттарына негізделген білім беру ойыны қағидаларына үйретеді [55, 31]. Швейцариядан келген тағы бір мысал - кішкентай балалар адам тәрізді роботты жазуға үйретеді және зерттеулер

көрсеткендей, бұл әдіс метатанудың, эмпатияның және өзін-өзі бағалаудың дамуына ықпал етеді [56, 83].



### **ЖИ көмегімен тіл үйрену**

Тілдерді үйрену үшін жасанды интеллект технологиялары көбірек енгізілуде. Олардың кейбіреулері ЖИ негізіндегі сөйлеуді тануды қолданумен бірге оқытуды қолдаудың интеллектуалды жүйелері сияқты дербестендірілген тәсілдерді пайдаланады.

Әдетте, сөйлеуді тану ана тілінде сөйлейтіндердің оқу нәтижелерін сөйлеу үлгілерімен салыстыру үшін автоматты кері байланысты қамтамасыз етіп пайдаланылады және оқушыларға олардың айтылуын жақсартуға көмектеседі.

Автоматты аударманың басқа мүмкіндіктері оқушыларға оқу материалдарын әртүрлі тілдерде меңгеруге көмектеседі және әртүрлі мәдениеттерден келген оқушылардың арасындағы өзара іс-қимылды жеңілдетеді. Сонымен қатар, басқа құралдар оқушыларға жеке кері байланысты қамтамасыз ете отырып, оқу дағдыларын анықтауға және автоматты түрде талдауға мүмкіндік береді.

*AI Teacher, Amazing English, Babbel және Duolingo* ЖИ негізінде тілдерді үйренуге арналған қосымшалардың үлгілері болып табылады.



### **Ақылды роботтар**

Білім беру үдерістерінде, әсіресе мүмкіндігі шектеулі балаларды немесе оқуда қиындығы бар оқушыларды оқыту саласында ЖИ қолдайтын «ақылды» роботтарды қолдануға қызығушылық та назар аударады [52, 3]. Мысалы, аутистік спектрі бұзылған оқушыларға арналған адам тәрізді көріністі роботтар жасалды. білім беру қажеттіліктерімен қамтамасыз етіледі.

Олар сөйлеуді генерациялауға және механикалық өзара әрекеттесуге қабілетті, бұл мүмкіндігі шектеулі немесе арнайы оқушыларға әлдеқайда болжамды болуы мүмкін. Мұндай роботтардың басты мақсаты осы оқушылардың коммуникативтік және әлеуметтік дағдыларын дамыту болып табылады [53, 369]. Тағы бір мысал, мысалы, науқастануына немесе

дағдарыстық жағдайларға байланысты мектепке бара алмайтын оқушыларға телебайланысты қамтамасыз ететін роботтар болып табылады [54]. Үшінші мысал - «Naо» немесе «Perper» сияқты роботтарды Сингапурдағы балабақшаларда кішкентай балаларды компьютерлік бағдарламалаумен және нақты ғылымдар саласындағы басқа да пәндермен таныстыру үшін пайдалану.



### **Білім беру виртуалды және толықтырылған шынайылық**

Виртуалды шынайылық (VR) және толықтырылған шынайылық (AR) білім беру саласында кеңінен қолданылатын тығыз байланысты екі инновациялық тәсілді білдіреді. Олар пайдаланушымен өзара іс-қимылды жақсарту үшін машиналық оқыту әдістерімен және басқа да жасанды интеллект (AI) технологияларымен жиі біріктіріледі. Білім беру саласында виртуалды шындық астрономия, биология және геология сияқты пәндерді қоса алғанда, K12 және одан жоғары жүйеден бастап көптеген мектеп пәндерін оқыту үшін қолданылады. Виртуалды шынайылық көзілдіріктері пайдаланушыға нақты әлемді визуалды қабылдауды болдырмай және пайдаланушыны Марстың беті, жанартау тереңдігі немесе адам денесінің ішкі құрылымы сияқты әртүрлі нақты немесе қиял орталарға «көшіру» мүмкіндігін бере отырып, батыру тәжірибесін қамтамасыз етеді.

Толықтырылған шынайылық пайдаланушының нақты әлеміне жойғыштың пилоттық кабинасындағы проекциялық дисплей сияқты жасалған бейнелерді салатын технологияны білдіреді. Мысал ретінде оқушының үлгерімі туралы ақпаратты қосымша шынайылықта оның басынан жоғары индикаторлар түрінде көрсету үшін пайдаланылатын «Lumilo» кеңейтімін келтіруге болады. Смартфон камерасын белгілі бір QR-кодқа бағыттағанда, адамның жүректерінің үш өлшемді бейнесін көрсетуге болады, оны егжей-тегжейлі зерттеуге болады. Толықтырылған шындық сондай-ақ жасанды интеллект арқылы суреттерді тану мен қадағалауды қамтуы мүмкін, бұл қоян құлақтары немесе мысық мұрты сияқты әртүрлі элементтерді ұялы телефон қосымшаларындағы немесе Instagram немесе Snapchat сияқты әлеуметтік желілердегі адамдардың суреттеріне қосуға мүмкіндік береді. Білім беруде виртуалды және толықтырылған шынайылықты пайдалану мысалдары «Blippar», «EonReality», «Google Education», «NeoBear» сияқты қосымшаларды қамтиды.



### Оқыту желілерінің архитектурасы

Оқыту желілерінің архитектурасы (ОЖА) оқушылар мен педагогтердің желілік қоғамдастықтарының білім беру процесіне қатысуын және оқу жұмысын ұйымдастыруды жеңілдететін құралдар болып табылады. Әдетте ОЖА қатысушылардың қол жетімділігін, пәндік саласын және тәжірибесін ескере отырып, үйлестіруге және ынтымақтастыққа ықпал ете отырып, оларды автоматты түрде іріктей алады.

Мұндай практиканың мысалы «Third Space Learning» болып табылады, ол Біріккен Корольдіктің математикада қиындық көріп жүрген оқушыларын басқа елдердің білікті оқытушыларымен біріктіреді. Тағы бір мысал - «Smart Learning Partner», ол оқушыларға жеке қолдауды қамтамасыз ете отырып, оқытушыны таңдауға және онымен мобильді қосымшалар арқылы өзара іс-қимыл жасауға мүмкіндік беретін жасанды интеллект базасындағы платформа болып табылады.



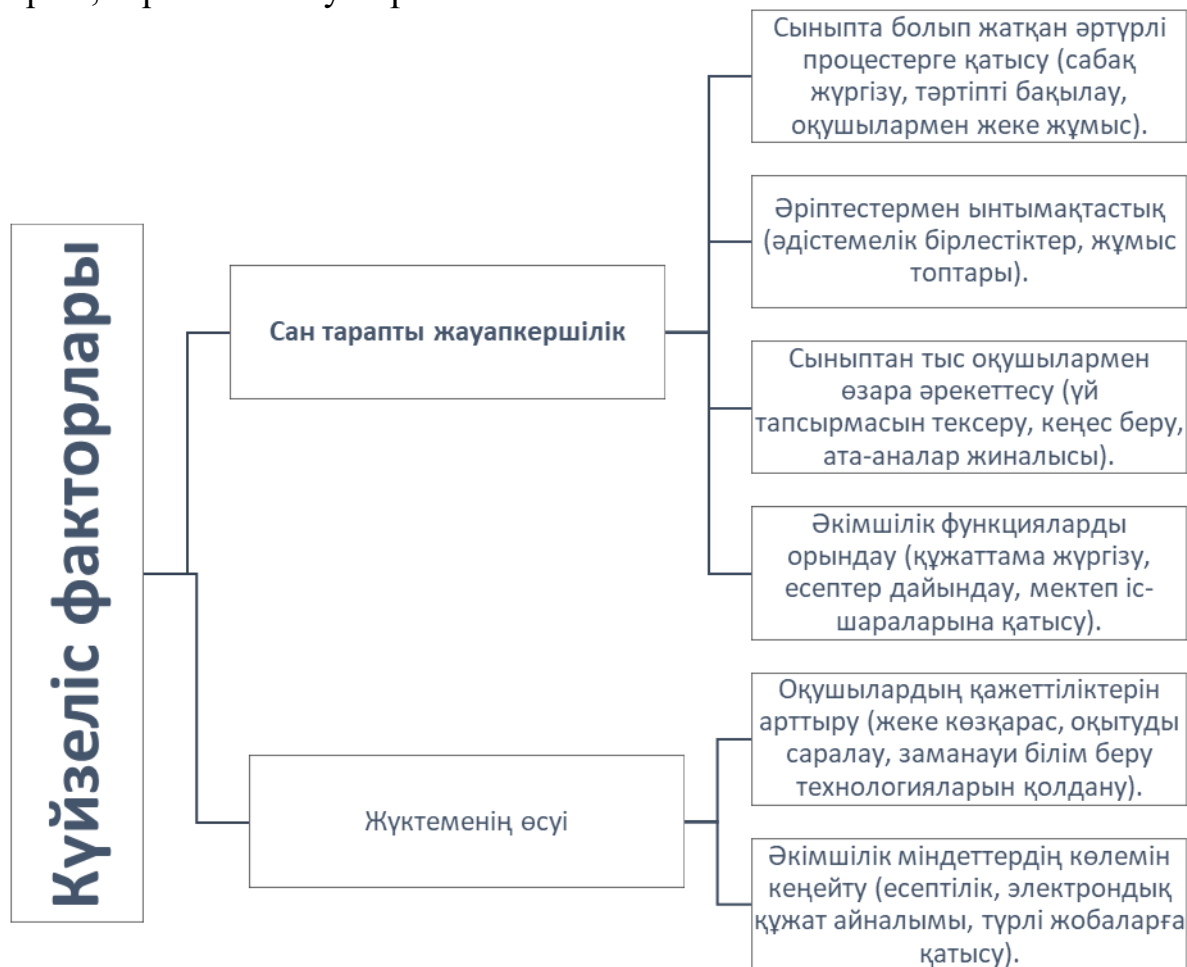
### ЖИ пайдалана отырып бірлесіп оқыту

Бірлескен оқыту, оқушылар міндеттерді шешу үшін бірге жұмыс істегенде, оқу нәтижелерін жақсартады [57], алайда оқушылар арасында тиімді ынтымақтастық болмауы мүмкін. ЖИ әртүрлі тәсілдермен бірлесіп оқытуды түрлендіре алады.

Бағдарламалық құрал оқушыларға қашықтықтан сөйлесуге көмектесе алады; нақты бірлескен міндеттер үшін неғұрлым қолайлы білім алушыларды анықтау (мүдделері, дағдылары және т.б. бойынша) және оларды тиісінше топтастыру; виртуалды агент ретінде топтық пікірталасқа белсенді қатысу. Нақты мысалдар анықталмаса да, қазіргі уақытта бұл тақырып жоғары ғылыми қызығушылық тудырады [58, 17].

### 3.2 Жасанды интеллектті қолдану арқылы педагогтің тиімділігін арттыру

Педагогикалық қызмет мұғалімнен көптеген міндеттерді бір уақытта шешуді талап ететін күрделі және көп қырлы болып табылады. Бұл көп тапсырмалылық (9-сурет) педагогтың психологиялық және эмоционалдық жағдайына теріс әсер ете отырып, стресске әкелуі мүмкін.



9-сурет - Педагогикалық қызметтің күйзеліс (стресс) факторлары

#### Күйзелістің салдары:

- ✓ Мотивация мен өнімділіктің төмендеуі.
- ✓ Зейін мен есте сақтау қабілетінің нашарлауы.
- ✓ Шаршау мен тітіркенудің жоғарылауы.
- ✓ Жұмыс сапасының төмендеуі.
- ✓ Кәсіби күйіп қалуды дамыту.



## Зерттеу нәтижелері:

Бүгінгі күнде мұғалімдердің өз уақыттарын қалай бөлетінін түсіну үшін және оның автоматтандырылған әлемде неғұрлым қалай өзгеруі мүмкіндігін айқындау мақсатымен, Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы ауылдық және қалалық жерлердегі жалпы білім беретін мектептердің 36 000-нан астам педагогтеріне сауалнама жүргізді. Жоспарлаудан бастап барлық сабақ кезеңдерін қамтитын сауалнамада оқытушылық қызметтің негізгі түрлеріне кететін уақыт туралы ақпарат сұралды.

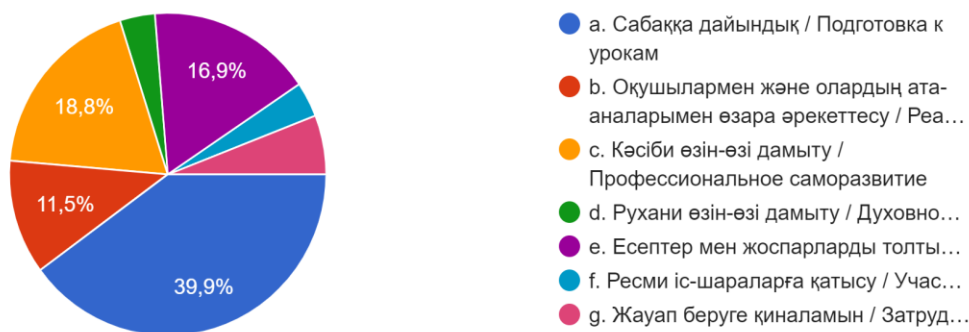
Мұғалімнің жұмыс уақытын пайдалануды оңтайландыру білім беру процесінің тиімділігіне әсер ететін негізгі факторлардың бірі болып табылады. Осыған байланысты мұғалімдердің уақыт шығындарының құрылымын зерттеу өзекті міндет болып табылады.

Сауалнама нәтижелері кәсіби қызметтің қандай түрлері мұғалімдердің көп уақытын алатынын анықтауға мүмкіндік берді.

Уақытының көп бөлігін мұғалімдер сабаққа дайындалуға жұмсайды-39,9% (14 752 респондент) және кәсіби өзін – өзі дамыту-18,8% (6938 мұғалім). Есептер мен жоспарларды толтыруға да көп уақыт кетеді – 16,9% (6233 мұғалім), сондай-ақ оқушылармен және ата-аналармен өзара әрекеттесу-11,5% (4243 сауалнама).

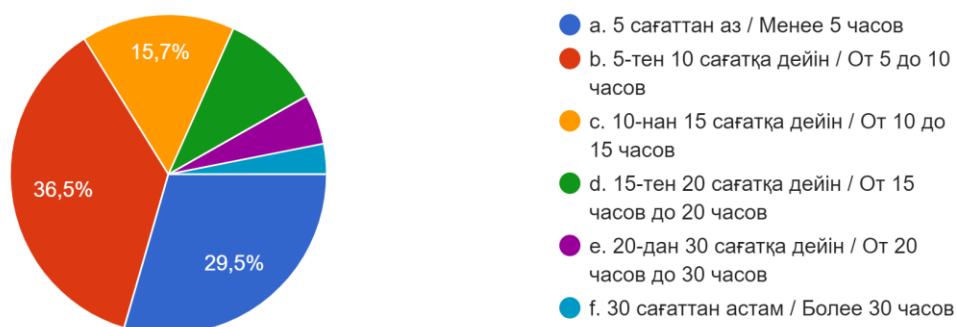
9. Тікелей сабақ беру мен дәптерді тексеруден басқа қандай қызмет түріне көбірек уақытыңызды бөлесіз? / На какой вид деятель...и тетрадей, вы тратите больше всего времени?

36 983 ответа



Оқуды қажет ететін маңызды аспектілердің бірі - мұғалімдердің сыныптан тыс жұмыстарға (сабақ беру мен сабақ жүргізуден басқа) жұмсайтын уақыты. Мұғалімдердің нақты жүктемесін анықтау олардың жұмыс уақытын пайдалану тиімділігін бағалауға және жүктемені оңтайландыру бойынша ұсыныстар жасауға мүмкіндік беретін өзекті міндет болып табылады.

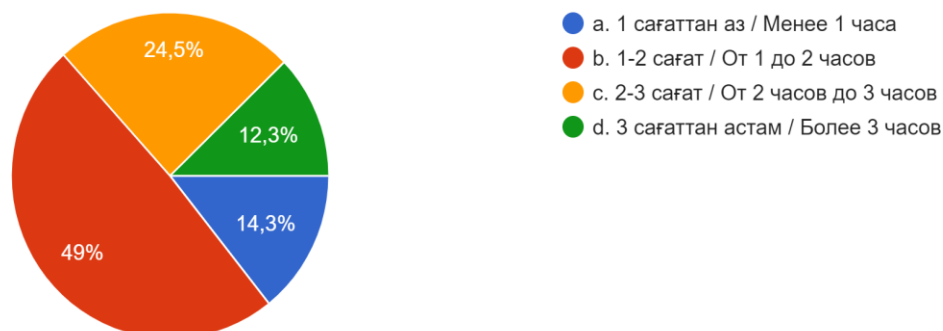
10. Аптасына қанша сағатты сыныптан тыс жұмыстарға (жоспарлау, тексеру жұмыстарына, сабаққа дайындалуға және т.б.) жұмсайсыз? / Ск...оверка работ, подготовка к урокам и т. д.)?  
36 983 ответа



Алынған деректер нәтижесінде педагогтердің сыныптан тыс жұмысының уақыт бойынша ең шығынды түрлерінің бірі - сабаққа дайындық болып табылатынын көрсетеді. Педагогтердің (36,6%) үштен бірінен астамы бұл қызметке аптасына 10 сағатқа дейін, ал 16% (15,7%) жуығы 15 сағатқа дейін жұмсайды. Педагогтердің едәуір бөлігі (жиынтығында 18%) сабаққа дайындыққа аптасына 15 сағаттан 30 сағатқа дейін және одан көп уақыт жұмсайды. Алынған деректер педагогтардың ең аз қосымша жүктемесі аптасына 10 сағатты құрайтынын, ал ең көп жүктемесі 30 сағатқа жететінін көрсетеді.

Педагог орташа есеппен бір қысқа мерзімді сабақ жоспарын (ПКК) әзірлеуге 2 сағаттан 3 сағатқа дейін жұмсайды. Сауалнама қорытындысы бойынша респонденттердің жартысына жуығы (49%) сабақтың 1 жоспарын дайындауға кем дегенде 2 сағат және ең көп дегенде 3 сағат және одан көп уақыт (24,5% және 12,3%) бөлетіні белгілі болды. Егер бір ставкамен жұмыс істейтін мұғалімнің педагогикалық жүктемесі 16 сағатты құрайды деп болжасақ, онда ол сабаққа дайындыққа (ҚМЖ әзірлеуге) қосымша қаражат жұмсай алады.

11. 1 сабаққа қысқа мерзімді жоспарды (ҚМЖ) дайындауға (оқу мақсаттарын таңдау; сабақ мақсаттары мен бағалау критерийлерін құраст...; составление презентации; оформление КСП)?  
36 983 ответа



Қазіргі уақытта мұғалімдер жұмсайтын уақыттың шамамен 20-50 пайызы қолданыстағы технологияларды қолдана отырып автоматтандырылуы мүмкін. Бұл аптасына шамамен 15 сағатты білдіреді, оны оқушылардың оқу үлгерімін жақсартуға және олардың әл-ауқатын арттыруға ықпал ететін әрекеттерге бағыттауға болады. Жалпы алғанда, зерттеу мұғалімдерге уақыттың 50 пайызын білім беру процесін қолдауға қайта бөлуге көмектесетін қолданыстағы технологиялардың мүмкіндіктерін көрсетуге бағытталған.

Технологияның одан әрі ілгерілеуі бұл санның көбеюіне және сынып құрылымы мен оқыту әдістерінің өзгеруіне әкелуі мүмкін, бірақ жақын болашақта мұғалімдердің вытыстырылуына әкелуі екіталай.

Жақсы мұғалімдерді керемет ететін көптеген қасиеттер-бұл жасанды интеллект немесе басқа технологиялар еліктей алмайтын нәрселер:



оқушыларды шабыттандыру,



мектеп пен сыныпта жағымды климат құру,



жанжалдарды шешу,



байланыстар мен тиесілілікті құру,



әлемді жеке оқушылардың көзқарасы бойынша көру,



оқушыларға тәлімгерлік және коучинг.

Осы жағдаяттар мұғалімнің жұмысының мәнін құрайды және оларды автоматтандыру мүмкін емес және қажет емес.

Мұғалімдердің оқытуға кететін уақыт шығындарын анықтау мақсатында сабақтың әр кезеңінің ұзақтығын анықтауға бағытталған сауалнама жүргізілді.

Алынған деректерді талдау көрсеткендей, мұғалімдердің орташа есеппен 58,7% -ы (21 725 респондент) сабақтың басталуын ұйымдастыруға және оқушылардың қатысуын 5 минутқа дейін тексеруге жұмсайды, бұл әдістемелік ұсыныстарға сәйкес келеді.

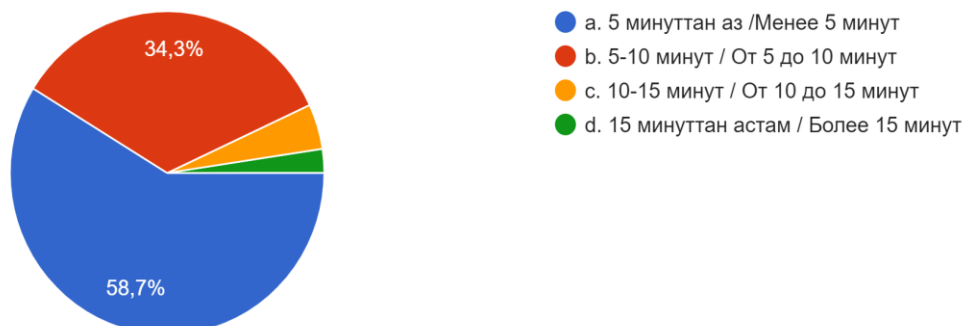
Айта кету керек, респонденттердің 34,3% – ы (12 703 педагог) осы кезеңге 10 минутқа дейін, ал респонденттердің 4,5% - ы және 2,4% - ы тиісінше 15 минут немесе одан да көп уақыт бөледі.

Осылайша, зерттеу мұғалімдер арасындағы сабақтың ұйымдастырушылық кезеңіндегі уақыт шығындарының өзгергіштігін

көрсетті.

12. Сабақтың басталуын ұйымдастыруға және оқушылардың сабаққа қатысуын тексеруге орта есеппен қанша уақыт кетеді? / Сколько вр...ала урока и проверку присутствия учащихся?

36 983 ответа



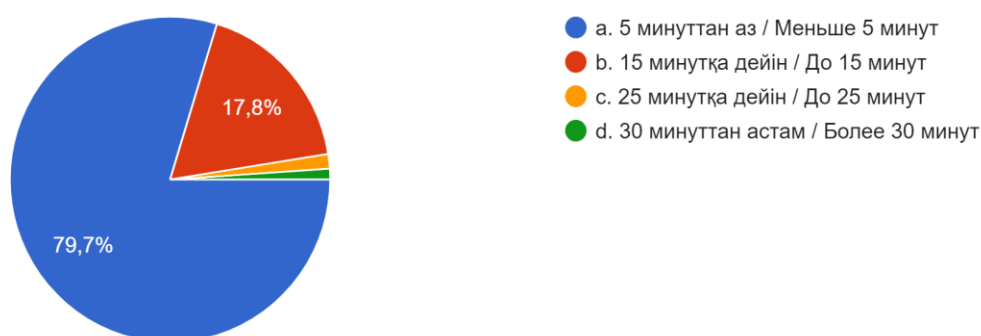
Сауалнамаға қатысқан мұғалімдердің 79,7% - ы (29 486 респондент) бойынша сабақ кезінде тәртіпті сақтау және оқушылардың мінез-құлқын басқару айтарлықтай уақытты қажет етпейді, бұл тапсырмаларды орындау үшін орта есеппен 5 минут жеткілікті.

Дегенмен, мұғалімдердің 17,8% - ы (6567 респондент) тәртіпті сақтау және мінез-құлықты басқару үшін орташа есеппен 15 минут немесе одан да көп уақытты қажет ететінін атап өтті.

Бұл нәтижелер мұғалімдердің сабақта тәртіптік мәселелерді шешуге деген көзқарастарында айырмашылықтардың бар екендігін көрсетеді.

13. Тәртіпті сақтау және сабақ барысында оқушының тәртібін басқару қанша уақытты алады? / Сколько времени уходит на поддержа...ение поведением учащихся во время урока?

36 983 ответа



Сауалнама нәтижелеріне сәйкес, педагогтердің 65,2% - ы (24 114 респондент) жаңа материалды түсіндіру және мысалдарды көрсету кезеңінде орта есеппен 15 минут уақыт бөледі.

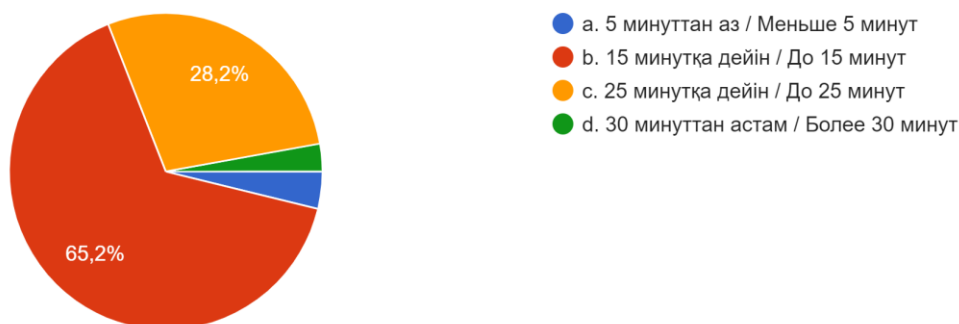
Сауалнамаға қатысушылардың 28,2% - ы (10 421 адам) осы кезеңге шамамен 25 минут жұмсайды.

Айта кету керек, жаңа материалды түсіндіру кезеңінің ұзақтығын арттыру әрдайым оның сапасына кепілдік бермейді. Сабақтың барлық кезеңдерінің тепе-теңдігін, соның ішінде зерттелген материалды шоғырландыруды және оны практикалық қолдануды ескеру маңызды.

Сабақтың басқа кезеңдеріне жеткіліксіз уақыт бөлу оқушылардың материалды игеруіне теріс әсер етуі мүмкін.

14. Жаңа материалды түсіндіруге, мысалдар көрсетуге және т.б. орта есеппен қанша уақыт жұмсайсыз? / Сколько времени, в среднем, вы... материала, демонстрацию примеров и т. д.?

36 983 ответа



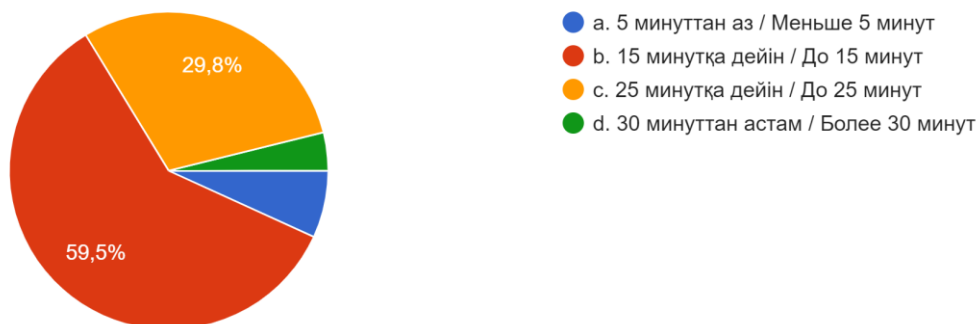
Сауалнама нәтижелері көрсеткендей, педагогтардың 59,5% (21 991 адам) және 29,8% (11 030 адам) практикалық тапсырмаларға, жаттығуларға және топтардағы жұмысқа орташа есеппен 15 минуттан 25 минутқа дейін бөледі.

Сонымен қатар, 6,8% респондент (2 524 адам) сабақтың осы кезеңіне 5 минуттан аз уақыт бөлінетінін атап өтті.

Мұндай жағдай сабақтағы тәртіптің немесе уақытты ұтымсыз бөлудің проблемаларынан туындауы мүмкін.

15. Практикалық тапсырмаларға, жаттығуларға және топтық жұмысқа қанша уақыт бөлінеді? / Сколько времени выделено на прак...кие задания, упражнения и работу в группах?

36 983 ответа



Практикалық тапсырмаларға және топтық жұмысқа жеткіліксіз назар аудару оқушылардың алған білімі мен тәжірибесін қолдану дағдыларын қалыптастыруға теріс әсер етуі мүмкін.

Рефлексияны, зерделенген материалды талқылауды, бағалауды және оқушылардың сұрақтарына жауап беруді қамтитын сабақтың соңғы кезеңіне орта есеппен 5 минут беріледі.

Респонденттердің 55,6% (20 550 адам) осы кезеңнің ұзақтығын атап өтті.

Сұралғандардың 40,8% (15 075 педагог) оған шамамен 15 минут, ал педагогтардың 3% (1 111 адам) - 25 минут және одан да көп уақыт жұмсайды.

Сабақтың мұндай кезеңінің ұтымдылығы туралы мәселе ашық болып қалады және одан әрі зерделеуді талап етеді.

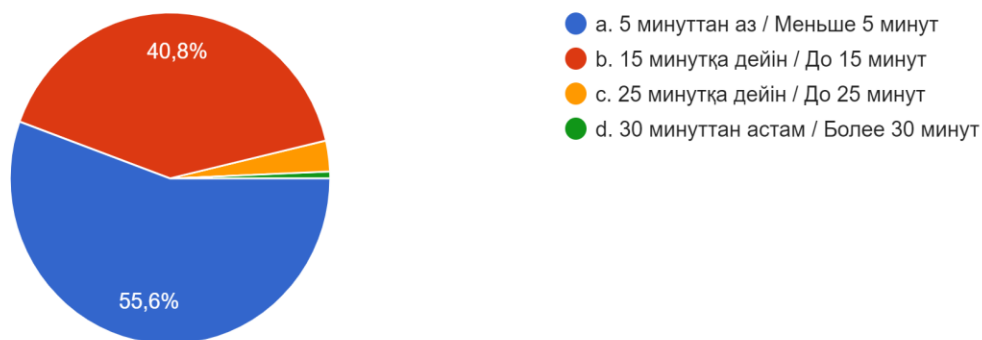
Бір жағынан, рефлексия және материалды талқылау зерделенгендерді бекітуге, оқушылардан кері байланыс алуға және олардың тақырыпты түсінуін бағалауға мүмкіндік береді.

Екінші жағынан, осы кезеңде уақытты шектеу оны формальды жүргізуге және оның тиімділігін төмендетуге алып келуі мүмкін.

Сабақ кезеңінің оңтайлы ұзақтығы оның мақсаттарына, оқытылатын материалдың мазмұнына, оқушылардың жасына және ерекшеліктеріне байланысты болуы мүмкін.

16. Рефлексияға, материалды талқылауға, бағалауға және оқушылардың сұрақтарына жауап беруге қанша уақыт бөлінеді? / Сколько ...а, оценивание и ответы на вопросы учащихся?

36 983 ответа



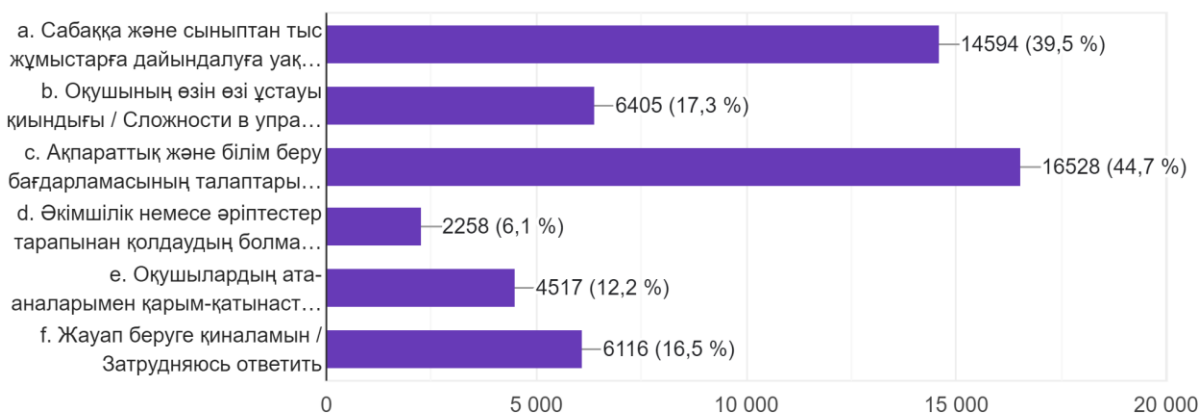
Зерттеу нәтижелерін талдау мұғалімдердің уақыт шығындары біркелкі бөлінбейді деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Мұғалімнің жұмысындағы ең үлкен қиындық:

- сабаққа дайындалуға және сыныптан тыс жұмыстарға уақыттың жетіспеушілігі. Сауалнамаға қатысқандардың 39,5% - ы (14 594 адам) бұл мәселені атап өтті;
- білім беру бағдарламасының ақпараты мен талаптарының шамадан тыс жүктелуі. Респонденттердің 44,7% - ы (16 528 адам) бұл қиындықты көрсетті;
- оқушылардың мінез-құлқын немесе тәртібін басқарудағы қиындықтар. Мұғалімдердің 17,3% - ы (6405 адам) бұл мәселені атап өтті.

19. Сіз үшін педагог жұмысының ауыртпалығы неде? (бірнеше жауапты таңдауға болады)/  
Что для вас является самым затруднительным в...еля? (можно выбрать несколько вариантов)

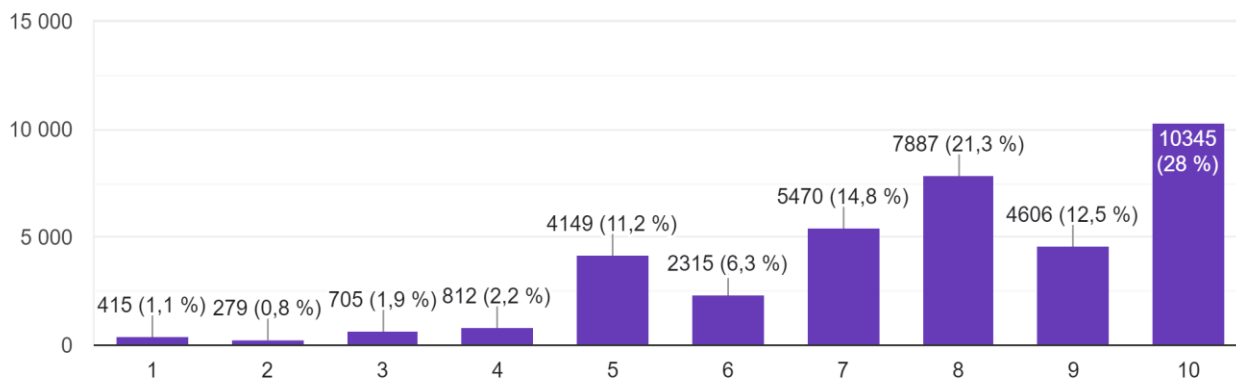
36 983 ответа



Бұл факторлар оқыту сапасына, мұғалімдердің мотивациясына және олардың кәсіби күйіп қалуына теріс әсер етуі мүмкін.

20. 10 баллдық шкала бойынша өзіңіздің психоэмоционалды жағдайыңызды бағалаңыз (жұмысыңызға, денсаулығыңызға, материалдық жағ...т.д.), где 1 - "очень плохо", 10 - "отлично".

36 983 ответа



Педагогтердің сауалнамасының нәтижелері психоэмоционалды жағдайдың орташа көрсеткіші 10-нан 7,7 баллды құрайтынын көрсетті. Бұл жалпы мұғалімдер өздерінің психоэмоционалды жағдайын "жақсы" деп бағалайтынын көрсетеді.

Алайда, сауалнамаға қатысқандардың бір бөлігі (1% -11,2%) өзінің психоэмоционалды жағдайын 1-ден 5 баллға дейін бағалайтындығы алаңдатады.

Бұл мұғалімдердің кейбір тобында олардың кәсіби қызметіне және білім сапасына теріс әсер етуі мүмкін эмоционалды күйіп қалудың айқын белгілерінің болуын көрсетеді.

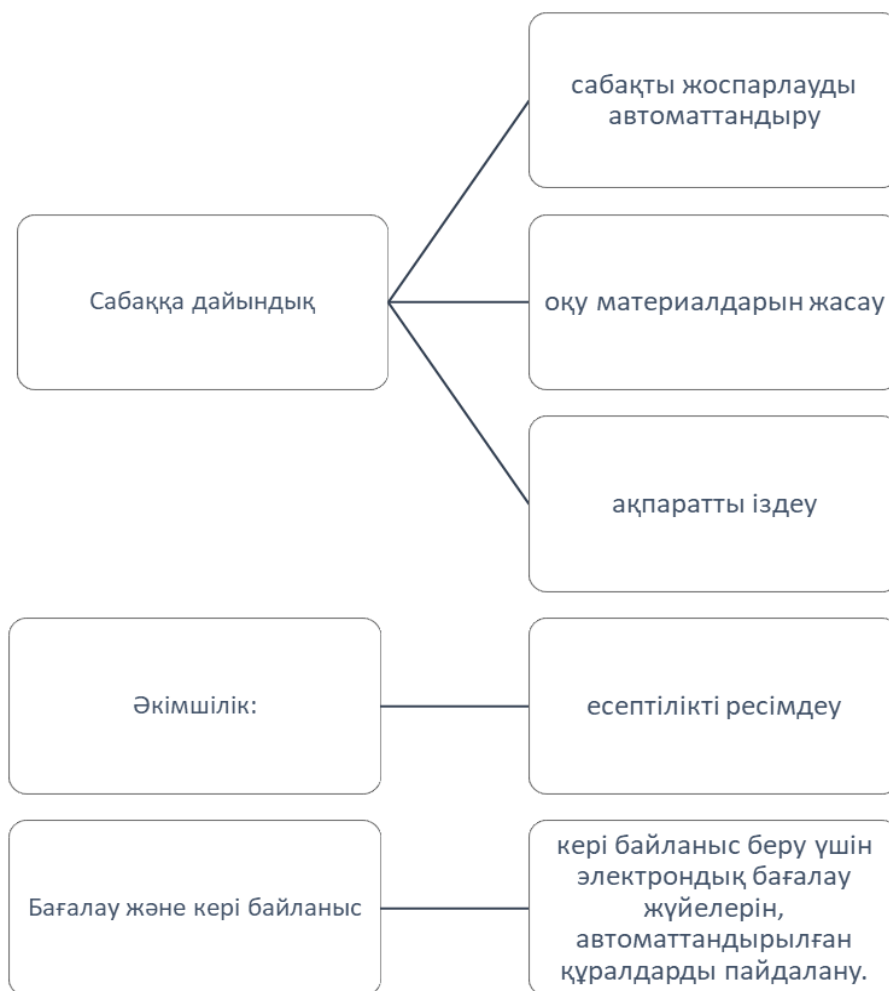
Мұғалімдердің жұмыс уақытын пайдалануды оңтайландыру жолдарын іздеу керек, бұл олардың жұмыс тиімділігін арттыруға және стресс деңгейін төмендетуге мүмкіндік береді.

Уақыттың көп бөлігі тікелей оқытумен және оқушыларды тартумен байланысты емес тапсырмаларға жұмсалады, мысалы, сабаққа дайындық, білімді бағалау, әкімшілік міндеттерді орындау.

Бұл оқу процесінің өзіне және оқушылармен өзара әрекеттесуге қажеттіліктен аз уақыт қалуына әкеледі.

Бірқатар міндеттерді автоматтандыру үшін айтарлықтай әлеует бар, бұл мұғалімдердің уақыт шығындарын оңтайландыруға және олардың жұмыс тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Автоматтандырудың ең перспективалы бағыттары болып табылады (10-сурет):



10-сурет-педагогикалық міндеттерді автоматтандырудың перспективалық бағыттары.



Осы салаларда автоматтандырылған шешімдерді енгізу мыналарға әкелуі мүмкін:

- Мұғалімдердің уақыт шығындарын азайту;
- Оқытудың тиімділігін арттыру;
- Білім беру сапасын жақсарту;
- Мұғалімдерге жүктемені азайту.

Автоматтандыру мұғалімнің оқушылармен тікелей қарым-қатынасын алмастырмауы керек екенін ескеру маңызды.

Ол мұғалімдерге өздерінің негізгі міндеттеріне көбірек көңіл бөлуге мүмкіндік беретін құрал ретінде қызмет етуі керек – оқушыларды оқыту және оқу процесіне тарту.

Осы саладағы қосымша зерттеулер әртүрлі пәндер мен оқу орындарының ерекшеліктерін ескеретін тиімді автоматтандырылған шешімдерді әзірлеуге және енгізуге бағытталуы керек.

Автоматтандырудан басқа, оқыту әдістемесін жетілдіру, педагогтардың біліктілігін арттыру және олардың кәсіби өсуіне жағдай жасау қажет.

Мәселені шешудің кешенді тәсілі ғана мұғалімдердің уақыт шығындарын оңтайландыруға, білім сапасын арттыруға және оны барлығына қолжетімді етуге мүмкіндік береді.

«Мектептерде технологияны қолдану мүмкіндігі қандай?» деген сұрақ туындайды. Мұғалімдердің уақытын едәуір үнемдеуге қол жеткізу қолданыстағы білім беру технологияларын енгізу арқылы мүмкін болады. Орта мектептерді ең жақсы деңгейге көтеру жеткілікті және бұл бүкіл білім беру жүйесіне үлкен әсер етеді.

Алайда, бұл көптеген мүдделі тараптардың: үкіметтің, мектеп басшыларының, технологиялық компаниялардың, сондай-ақ мұғалімдер мен оқушылардың қатысуын талап ететін күрделі міндет. Мектептерде технологияны ақылға қонымды енгізуге көшкен кезде төрт императивті ұстану маңызды\*:

**1.Мақсатты инвестициялар:** қаражатты жарқын, бірақ тиімсіз жабдықты сатып алудың орнына мұғалімдердің уақытын тиімді үнемдейтін және оқушылардың нәтижелерін жақсартатын салаларға бағыттаңыз.

**2.Қарапайым шешімдерден бастаңыз:** қарапайым әкімшілік тапсырмаларды немесе қарапайым бағалау құралдарын алмастыра алатын дәлелденген технологиялар мұғалімдерге бірден үзіліс беріп, олардың жан-жақты шешімдерге деген қызығушылығын тудыруы мүмкін.

**3.Жұмыс істейтінімен бөлісу:** білім беру және технологиялық кеңістікте әртүрлі шешімдердің тиімділігі туралы объективті мәліметтер беретін бейтарап төрешілер қажет.

**4.Мұғалімдер мен мектеп басшыларының әлеуетін арттыру:** мұғалімдер мен мектеп директорларын технологияларды тиімді пайдалануға үйрету уақытты үнемдеп қана қоймай, оқушылардың үлгерімін жақсартады.

Егер осы төрт императив орындалса, онда бірқатар білім беру технологияларының қолдауымен мұғалімдер өздеріне және студенттеріне көбірек уақыт бөледі. Олар бұл уақытты оқушылардың үлгерімін жақсартуға жұмсай алады.

Жасанды интеллект формативті бағалаудың болашағына айтарлықтай әсер етуі мүмкін, технология төменде келтірілген жеті аспект бойынша формативті бағалаудың жақсаруына әкелуі мүмкін:

1. Ашық сұрақтар білім алушыларға өздерінің білімдері мен дағдыларын көрсетуге көбірек мүмкіндік беру үшін қолданылады.

2. Күрделі құзыреттіліктерді өлшеу бағалау әдістері мен әлеуметтік дағдылар сияқты әдеттегі оқу стандарттарынан тыс негізгі дағдыларды дамытуға бағытталған, мысалы, топтық жұмыс, өзін-өзі реттеу, және кәсіби дағдылар, соның ішінде презентациялар мен топтарды басқару.

3. Жедел кері байланыс беру белсенді қатысуға ықпал етеді және әр оқушыға уақтылы және пайдалы түсініктемелер беру арқылы тиімді оқытуды қамтамасыз етеді.

4. Қолжетімділікті кеңейту әртүрлі неврологиялық ерекшеліктері бар білім алушыларды тартуды және олардың керемет қарым-қатынас қабілеттерін пайдалануды қамтиды, өйткені олар өз білімдері мен дағдыларымен бөліседі.

5. Оқушылардың қабілеттері мен біліміне бейімделу бағалаудың дәлдігі мен тиімділігін арттыруға бағытталған.

6. Бағалау материалды оқыту және игеру процестерін жақсартуда бағалаудың маңыздылығын көрсетеді.

7. Оқуды жалғастыру үшін бағалау оқу үдерісіндегі жетістіктері мен үлгерімін анықтауға бағытталған.

ЖИ-пен жабдықталған AI модельдері мен жүйелері формативті бағалауды күшейту мүмкіндігіне ие болуы мүмкін.

Тапсырмалардың бір мысалында білім алушыларға ЖИ алгоритмдері арқылы талдауға болатын графикті салу немесе модель жасау ұсынылады және мұғалімнің түсіндіруі үшін ұқсас модельдерді топтастыруға болады. Мұндай формативті бағалау мұғалімдерге оқушылардың нақты өмірлік жағдайда "өзгеру жылдамдығы" сияқты критерийлерді түсінуіне жақсы жауап беруге көмектеседі. ЖИ сонымен қатар студенттерге американдық жестау тілін (ASL) үйрену немесе шет тілін үйрену сияқты күрделі дағдылар бойынша, сондай-ақ адамнан жылдам кері байланыс алу мүмкіндігі жоқ басқа оқу жағдайлары бойынша кері байланыс бере алады.

Әдетте, жасанды интеллект көмекшісі оқушылардың жауаптары сияқты қарапайым аспектілерді бағалауға байланысты тәрбиешілерге жүктемені азайта алады, бұл жалпы жұмыстың маңызды қасиеттеріне назар аударуға мүмкіндік береді.

Нәтижені жақсарту қабілеті белгілі бір, ұзақ мерзімді мақсатпен

салыстырғанда өнімділікті өлшейтін тұрақты кері байланыс аясында қарқыныңызды реттеу қабілетіне байланысты.Бұрын келтірілген мысалдарда жасанды интеллект оқу процесіне енгізілуі мүмкін екендігі айтылған, бұл оқушыларға қате жауапқа келгеннен кейін ғана емес, мәселені шешу үшін жұмыс істеген кезде кері байланыс береді. Бағалау неғұрлым жан-жақты жүргізілсе, ол оқуды жақсырақ дамыта алады және уақтылы кері байланыс өте маңызды.

### 3.3 Педагогтердің цифрлық құзыреттілігі

Бүгінгі таңда мұғалімдерден дәстүрлі оқытудан білім алушыға бағытталған оқытуға көшуге белсенді ықпал ету талап етіледі. Бұған цифрлық білім беру ресурстарын, соның ішінде ашық білім беру ресурстарын (OER) құру және пайдалану кіреді. Оқытушылар үздіксіз даму және біліктілікті арттыру үшін цифрлық технологияларды өздерінің кәсіби қызметіне тиімді біріктіруі керек. Осы өзгерістерге байланысты олардан жаңа рөлдерді игеру және орындау күтіледі, бұл білім беру ортасының динамикалық жағдайларына бейімделуді және үздіксіз кәсіби өсуді талап етеді.

Білім беру және өзге де ақпаратты цифрлық нысанға аудару педагогтердің алдына олардың дағдылары мен құзыреттерін өзгерту міндетін қояды. Цифрландыру жағдайында білім алушылардың білім беру нәтижелеріне қойылатын талаптар өзгертіледі, сондай-ақ педагогтердің жұмысының мазмұны, нысандары мен әдістері өзгертіледі. Бұл көптеген мұғалімдердің цифрлық білім беру технологияларына бейімделу және осы технологияларды күнделікті оқу тәжірибесіне біріктіру сияқты жаңа қиындықтарға тап болуына әкеледі.

Педагогтердің цифрлық құзыреттіліктері-бұл білім беру процесінде цифрлық технологияларды тиімді пайдалану үшін қажетті білім, дағдылар жиынтығы.

Осы түсінікке сүйене отырып, мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігіне қойылатын талаптарды нақтылау және ашу үшін оқытушылардың цифрлық құзыреттілігінің (DigCompEdu\*) Еуропалық шеңберін (11-сурет) ұсыну қажет. Оқытушылардың цифрлық құзыреттілігінің еуропалық шеңбері Еуропалық Одаққа мүше көптеген мемлекеттердің оқытушылардың өз кәсібіне тән цифрлық құзыреттер жиынтығының болуы қажеттілігі туралы өсіп келе жатқан хабардарлығына жауап ретінде қызмет етеді.

Оқытушылардың цифрлық құзыреттілігінің бір бөлігі - оқушыларға цифрлық дәуірдегі қоғамдық өмірге және кәсіби қызметке белсенді қатысуға мүмкіндік беру, сондай-ақ педагогикалық практика мен ұйымдастырушылық стратегияларды жетілдіру үшін цифрлық технологиялардың артықшылықтарын пайдалану.

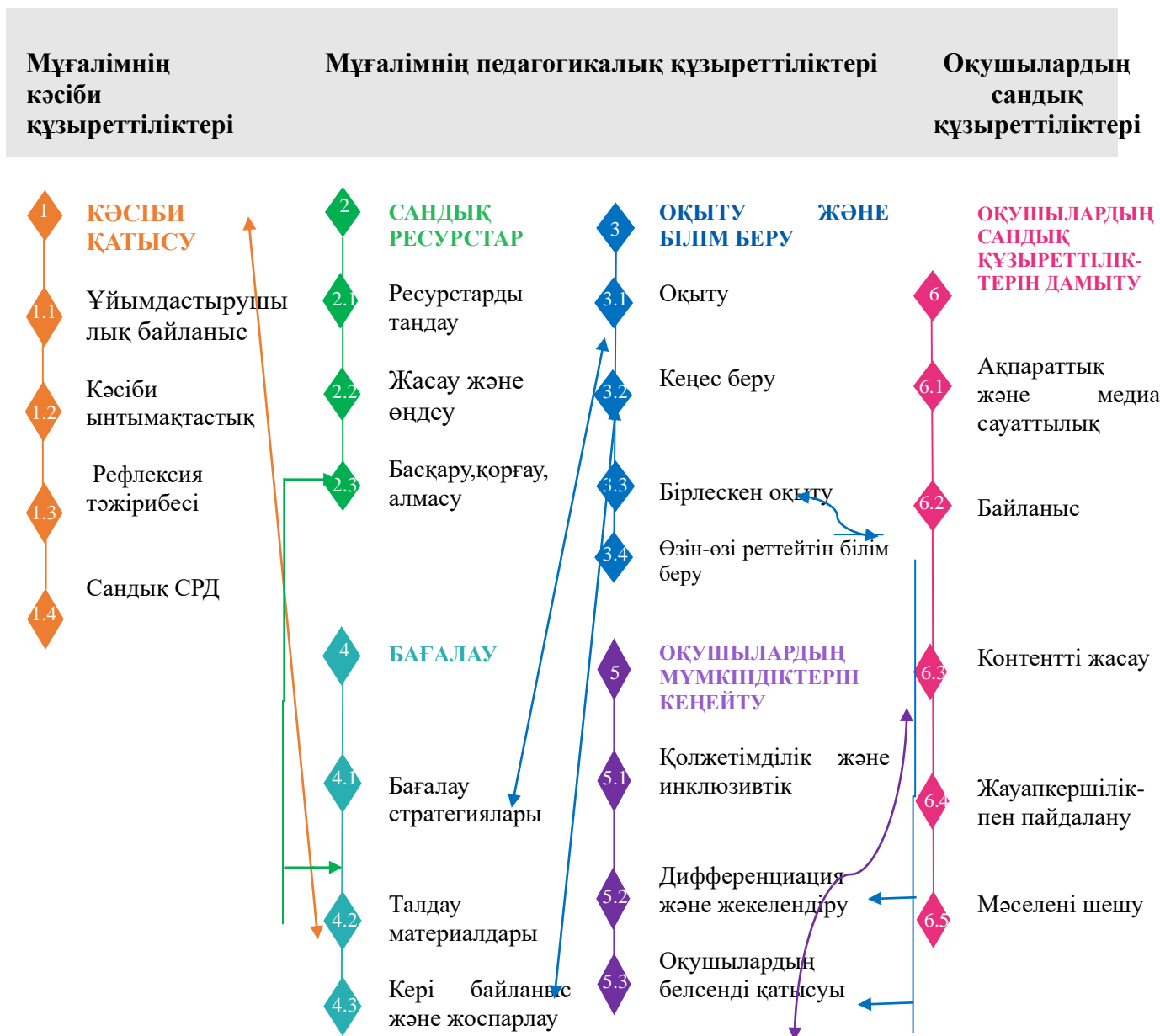
Негізгі салалар (2-5) оқушыларға бағытталған жоспарлау, іске асыру, бағалау және стратегияларды қоса алғанда, цифрлық технологияларды пайдалана отырып, тиімді және инклюзивті оқыту үшін қажетті негізгі педагогикалық құзыреттерді сипаттайды. 1 және 6 салалар оқушылардың кәсіби өзара іс-қимылының және цифрлық құзыреттіліктерін дамытудың маңыздылығын баса көрсете отырып, негізгі құрылымды толықтырады.

Мысал:

2-салада мамандандырылған оқытушылар сандық ресурстарды оқу мақсаттарына жету үшін таңдайды және бейімдейді.

5-салада жұмыс істейтін оқытушылар барлық оқушылар үшін қол жетімділік пен жеке оқыту траекториясын қамтамасыз ететін ресурстар жасайды.

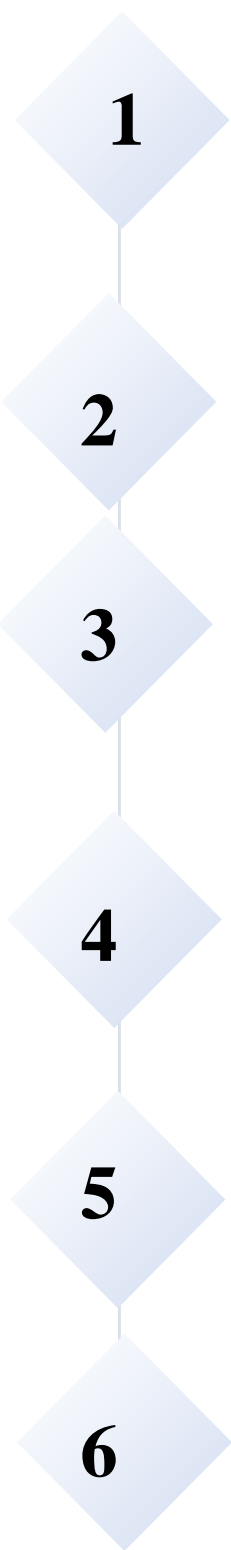
Цифрлық технологияларда Құзыретті педагогтер мақсаттардың екі тобын да ескеруі тиіс: оқытудың нақты міндеттерін шешу (2-сала) және оқушылардың мүмкіндіктерін кеңейту (5-сала).



11-Сурет-Digcompedu құзыреттері

DigCompEdu шеңберінің мақсаты 6 салаға топтастырылған 22 базалық құзыреттілікті ұсына отырып, педагогтердің нақты цифрлық құзыреттіліктерін көрсету және сипаттау болып табылады (11-сурет):

\*Еуропалық білім беру қоры, 2023 / мұғалімнің цифрлық құзыреттілігінің Еуропалық шеңбері



КӘСІБИ ҚАТЫСУ

ОҚЫТУ ЖӘНЕ БЫЛМСАНДЫҚ  
БЕРУ РЕСУРСТАР

БАҒАЛАУ

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЦИФРЛЫҚ  
ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУ  
МҮМКІНДІКТЕРІН  
КЕНЕЙТУ

әріптестермен, оқушылармен, ата-аналармен және басқа да мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу үшін цифрлық оқытушылардың пайдалануына назар аудара отырып, кәсіби ортаға назар аударады. Ол сондай-ақ жеке кәсіби даму аспектілерін және білім беру ұйымының жалпы игілігіне қосқан үлесін қамтиды.

білім беру процесінде қолданылатын цифрлық ресурстарды тиімді және жауапты пайдалану, құру және бөлісу үшін қажетті құзыреттерді қамтиды.

білім беру практикасында цифрлық құралдарды жоспарлау мен іске асыруды қоса алғанда, оқыту мен оқытуда цифрлық технологияларды қолдануды басқаруға және ұйымдастыруға арналған.

оқушылардың оқу жетістіктерін дәлірек және әділ бағалауды қамтамасыз ете отырып, бағалау тиімділігін арттыру үшін цифрлық стратегияларды қолдануға бағытталған.

әр оқушының қажеттіліктері мен ерекшеліктеріне бағытталған оқыту стратегияларын әзірлеу және жүзеге асыру үшін цифрлық технологиялардың әлеуетін қарастырады.

оқушыларды цифрлық қоғамда өмір сүруге дайындауға көмектесе отырып, олардың цифрлық дағдыларын дамыту үшін қажет нақты педагогикалық құзыреттерді сипаттайды.

Әрбір құзыреттің өз атауы және қысқаша сипаттамасы бар, ол оқытушылар үшін олардың кәсіби даму процесінде негізгі бағдар болып табылады.

DigCompEdu шеңбері сонымен қатар оқытушыларды сандық құзыреттіліктерін бағалау мен дамытуда қолдауға арналған прогрессия моделін ұсынады. Бұл модель оқытушының цифрлық дағдыларын дамытудың алты кезеңін сипаттайды, бұл оларға қазіргі құзыреттілік деңгейін анықтауға және оны арттырудың нақты қадамдарын анықтауға мүмкіндік береді.

**Жаңа бастаушы (A1) және Зерттеуші (A2):** осы бастапқы кезеңдерде оқытушылар жаңа ақпаратты игереді және базалық цифрлық практиканы әзірлейді.

**Интегратор (B1) және Сарапшы (B2):** орта кезеңде оқытушылар өздерінің цифрлық практикаларын белсенді қолданады, кеңейтеді және құрылымдайды.

**Көшбасшы (C1) және Новатор (C2):** жоғары кезеңдерде оқытушылар өз білімдерін береді, бар практикаларды сыни бағалайды және білім беруде цифрлық технологияларды пайдаланудың жаңа тәсілдерін әзірлейді.

DigCompEdu \* шеңбері педагогтардың сандық құзыреттерін анықтау үшін ұлттық және өңірлік деңгейлерде күш біріктіреді. Ол цифрлық құзыреттер модельдерін әзірлеушілер үшін бағдарлардың жалпы жүйесін ұсынады. DigCompEdu \* білім беру ортасында сандық құзыреттілікті дамытудың икемді және тиімді стратегияларын құруға ықпал ете отырып, нақты контекстер мен мақсаттарға сәйкес бейімделуге және түрлендіруге шақырады.

12-кесте. DigCompEdu толығырақ

1. Кәсіби қатысу	2. Сандық ресурстар	3. Оқыту және білім беру	4. Бағалау	5. Оқушылардың мүмкіндіктерін кеңейту	6. Оқушылардың сандық құзыреттіліктерін дамыту
<p><b>1.1 Ұйымдастырушылық байланыс.</b></p> <p>Оқушылармен, ата-аналармен және үшінші тұлғалармен ұйымдық байланысты жақсарту үшін цифрлық технологияларды пайдаланыңыз. Ұйымдастырушылық коммуникация стратегиялары н бірлесіп әзірлеуге және жетілдіруге</p>	<p><b>2.1 Сандық ресурстарды таңдау.</b></p> <p>Оқыту мен оқуға арналған цифрлық ресурстарды анықтау, бағалау және таңдау. Цифрлық ресурстарды таңдау және оларды пайдалануды жоспарлау кезінде нақты оқу мақсатын, контекстті, педагогикалық тәсілді және оқушылар</p>	<p><b>3.1 Оқыту.</b></p> <p>Оқу әрекетінің тиімділігін арттыру үшін оқу процесінде цифрлық құрылғылар мен ресурстарды пайдалану мен пайдалануды жоспарлау. Цифрлық оқыту іс-шараларын үйлестіру және ұйымдастыру. Оқытудың</p>	<p><b>4.1 Бағалау стратегиялары.</b></p> <p>Қалыптастырушы және жиынтық бағалау үшін цифрлық технологияларды қолданыңыз. Бағалау форматтары мен тәсілдерінің әртүрлілігі мен дәйектілігін арттыру.</p>	<p><b>5.1 Қолжетімділік және инклюзивтік.</b></p> <p>Оқу ресурстары мен әрекеттерінің барлық оқушыларға, соның ішінде ерекше қажеттіліктері бар оқушыларға қолжетімді болуын қамтамасыз етіңіз. Оқушылардың мүмкіндіктерін, бейімділігін және қате түсініктерін, сондай-ақ</p>	<p><b>6.1 Ақпараттық және медиасауаттылық</b></p> <p>Оқушылардың ақпараттық қажеттіліктерді айқындауды талап ететін оқу әрекеттерін, тапсырмаларды және бағалауды біріктіру; цифрлық ортада ақпарат пен ресурстарды табу; ақпаратты жүйелеу, өңдеу, талдау және түсіндіру; ақпарат пен оның көздерінің дұрыстығы мен</p>

үлес қосу.	тобын ескеріңіз.	жаңа форматтары мен педагогикалық әдістерін әзірлеу және енгізу.		олардың цифрлық технологияларды пайдалануына кедергі келтіретін контекстік, физикалық немесе когнитивтік шектеулерді ескеру және оларға жауап беру.	сенімділігін салыстыру және сыни тұрғыдан бағалау.
<b>1.2 Кәсіби ынтымақтас-тық</b>  Басқа мұғалімдермен өзара әрекеттесу, білім және тәжірибе алмасу, оқыту тәжірибесіне жаңалықтарды бірлесіп енгізу үшін цифрлық технологияларды пайдаланыңыз.	<b>2.2 Сандық ресурстарды құру және өңдеу.</b> Қолданыстағы ашық лицензияланған ресурстарды және басқа рұқсат етілген ресурстарды өзгерту және кеңейту. Жаңа цифрлық білім беру ресурстарын жасаңыз немесе бірге жасаңыз. Цифрлық ресурстарды әзірлеу және оларды пайдалануды жоспарлау кезінде нақты оқу мақсатын, контексті, педагогикалық тәсілді және оқушылар тобын ескеріңіз.	<b>3.2 Кеңес беру</b>  Сыныпта және сабақтан тыс уақытта оқушылармен жеке және ұжымдық әрекеттесуді жақсарту үшін цифрлық технологиялар мен қызметтерді пайдаланыңыз. Уақытылы және мақсатты кеңес пен қолдау көрсету үшін цифрлық технологияларды пайдаланыңыз. Оқытудың жаңа форматтары мен педагогикалық әдістерін әзірлеу және енгізу	<b>4.2 Материалдарды талдау</b>  Оқыту мен оқуды ақпараттандыру үшін оқушының іс-әрекеті, үлгерімі және оқу нәтижелері туралы цифрлық деректерді құру, таңдау, сыни талдау және интерпретациялау	<b>5.2. Дифференциация және жекелендіру</b> Оқушылардың әр түрлі оқу қажеттіліктерін қанағаттандыру, әртүрлі жылдамдықтар мен деңгейлерде оқуға және жеке оқу жолдары мен мақсаттарын орындауға мүмкіндік беретін цифрлық технологияларды пайдаланыңыз.	<b>6.2 Сандық байланыс және өзара әрекеттесу</b> Оқушылардың байланыс, өзара әрекеттесу және азаматтық белсенділік үшін цифрлық технологияларды тиімді және жауапкершілікпен пайдалануын талап ететін оқу әрекеттерін, тапсырмаларды және бағалауды біріктіру.
<b>1.3 Рефлексия тәжірибесі.</b>	<b>2.3 Сандық ресурстарды басқару,</b>	<b>3.3 Бірлескен оқыту.</b>	<b>4.3 Кері байланыс және</b>	<b>5.3 Оқушылардың белсенді қатысуы.</b>	<b>6.3 Сандық контентін құру.</b> Оқушылардың



<p>Өзіңіздің сандық педагогикалық тәжірибеңізді және білім беру қауымдастығының тәжірибесін жеке және ұжымдық түрде рефлексиялаңыз, сыни тұрғыдан бағалаңыз және белсенді түрде дамытыңыз.</p>	<p><b>қорғау және ортақ пайдалану</b> Сандық контентті жүйелеу және оны оқушыларға, ата-аналарға және басқа мұғалімдерге ұсыну. Сезімтал сандық контентті тиімді қорғаңыз. Құпиялылық пен авторлық құқық талаптарын құрметтеңіз және дұрыс қолданыңыз. Ашық лицензияларды және ашық білім беру ресурстарын, соның ішінде</p>	<p>Оқушылардың белсенділігін дамыту және нығайту үшін цифрлық технологияларды пайдаланыңыз. Оқушыларға коммуникацияны, өзара әрекеттесуді және бірлескен білімді құруды жақсарту құралы ретінде бірлескен тапсырмаларда цифрлық технологияларды пайдалану мүмкіндігін беріңіз.</p>	<p><b>жоспарлау</b> Оқушыларға мақсатты және уақтылы кері байланыс жасау үшін цифрлық технологияларды пайдаланыңыз. Оқу стратегияларын бейімдеңіз және цифрлық деректер негізінде мақсатты қолдау көрсетіңіз. Оқушылармен ата-аналарды шешім қабылдау үшін цифрлық технологиялар ұсынатын дәлелдерді түсінуге және пайдалануға ынталандырыңыз.</p>	<p>Оқытылатын пәнге оқушыларды белсенді және шығармашылықпен тарту үшін цифрлық технологияларды қолданыңыз. Оқушылардың дамытуға, терең ойлауға және шығармашылықпен өзін-өзі көрсетуге ықпал ететін педагогикалық стратегиялардың бөлігі ретінде цифрлық технологияларды пайдалану. Оқушыларды практикалық әрекеттерге, зерттеулерге немесе күрделі мәселелерді шешуге тарту арқылы жана, нақты әлем контекстерінде оқу мүмкіндіктерін кеңейтіңіз немесе күрделі пәндерге оқушылардың қатысуын арттырыңыз.</p>	<p>сандық құралдар арқылы өз ойларын білдіруін және сандық контентті әртүрлі форматтарда өзгертуді және жасауды талап ететін оқу әрекеттерін, тапсырмаларды және бағалауларды енгізу. Студенттерге авторлық құқық пен лицензиялардың сандық мазмұнға қалай қолданылатынын және дереккөздермен лицензияларға сілтеме жасауды үйретіңіз.</p>
<p><b>1.4 Цифрлық үздіксіз кәсіби даму (CPD).</b> Үздіксіз кәсіби даму үшін цифрлық көздер мен ресурстарды пайдаланыңыз.</p>	<p>тиісті атрибуцияны пайдалану мен құруды түсіну</p>	<p><b>3.4 Өзін-өзі реттейтін оқыту.</b> Оқушылардың өзін-өзі реттейтін оқуын қолдау үшін цифрлық технологияларды пайдаланыңыз, мысалы. оқушылар оқуын жоспарлап, бақылап, ой елегінен өткізіп, үлгерімін көрсете алады, пікір алмасып,</p>			<p><b>6.4. Жауапкершілікпен пайдалану.</b></p> <p>Цифрлық технологияларды пайдалану кезінде оқушылардың физикалық, психологиялық және әлеуметтік салауаттылығын қамтамасыз ету шараларын қабылдау. Оқушыларға тәуекелдерді басқаруға және цифрлық технологияларды қауіпсіз және жауапкершілікпен пайдалануға мүмкіндік беріңіз.</p>

		шығармашылық шешімдер таба алады.			<b>6.5 Цифрлық есептерді шешу.</b> Оқушылардан техникалық мәселелерді анықтауды және шешуді немесе жаңа жағдайларға технологиялық білімді шығармашылықпен қолдануды талап ететін оқу әрекеттерін, тапсырмаларды және бағалауларды енгізу.
--	--	-----------------------------------	--	--	--

Digcompedu\* шеңбері оқушылардың цифрлық қоғамға белсенді қатысуына және педагогикалық практиканы жетілдіруге ықпал ете отырып, білім берудің барлық деңгейлеріндегі оқытушыларды цифрлық құзыреттілікті дамытуда қолдауға арналған.

ISTE (International Society for Technology in Education) — білім беру ортасында технологияларды қолдану стандарттарын әзірлейтін халықаралық ұйым. Бұл стандарттар тәрбиешілерге, студенттерге, әкімшілерге және білім беру процесінің басқа қатысушыларына технологияны оқыту мен оқытуға тиімді біріктіруге көмектесетін нұсқаулық ретінде қызмет етеді. ISTE\* стандарттары бірнеше негізгі бағыттарды қамтиды:

**Оқушылар үшін:** технология арқылы сыни ойлау, проблемаларды шешу, шығармашылық және ынтымақтастық дағдыларын дамытуды қолдайды.

**1.Мұғалімдер үшін:** оқу процесін, бағалауды және жеке кәсіби дамуды жақсарту үшін технологияларды қолдануға бағытталған.

**2.Әкімшілер үшін:** білім беру мекемелерінің басшыларына заманауи технологияларды біріктіру арқылы тиімді білім беру орталарын құруға және қолдауға көмектеседі.

**3.Жаттықтырушылар үшін:** технологияны тиімдірек пайдалануға көмектесу арқылы мұғалімдердің кәсіби дамуын қамтамасыз етіңіз.

**4.Информатика үшін:** білім беру мекемелерінде информатиканы оқытуға және оқуға бағытталған.

ISTE стандарттары Білім берудегі цифрлық технологиялардың рөлі туралы заманауи түсінікті нығайтады. Егер бұрын технология оқу материалын беруді оңтайландыру құралы ретінде қарастырылса, бүгінде олардың рөлі оқушыларға жаңа мүмкіндіктер ашу және мұғалімдерге жекелендірілген білім беру ортасын құруға көмектесу болып табылады.

Қазіргі оқушылар ақпаратты іздеуде және талдауда, шешім қабылдауда, топтық жұмыста және шығармашылық мәселелерді шешуде тәуелсіз болады.

Оқу ақпаратының пассивті тұтынушыларынан олар өз білімдерін белсенді жасаушыларға айналады. Цифрлық технологиялар істе АКТ құзыреттілік стандарттарында көрсетілген осы жаңа білім беру жағдайында шешуші рөл атқарады (12-сурет).

Бұл стандарттар ұлттық білім беру жүйесіне тікелей енгізуге арналмағанымен, педагогтер үшін эталон бола алады, бірақ білім беру қауымдастығын шоғырландыруға және цифрлық технологиялар саласындағы білім беру процесіне қатысушылардың қажетті құзыреттеріне қатысты консенсус қалыптастыруға негіз бола алады. Отандық сарапшылардың мұқият талдауы мен бейімделуімен ISTE стандарттары Қазақстанның білім беру жүйесі үшін пайдалы болуы мүмкін.



13-сурет-ISTE мұғалімінің стандарты

\*Еуропалық білім беру қоры, 2023/ Еуропалық педагогтың цифрлық құзыреттілік шеңбері

\*\* ©2009-2017 Студенттерге, Оқытушыларға, Информатиктерге, Технологиялық Жаттықтырушыларға Және Әкімшілерге АРНАЛҒАН ISTE Стандарттары ISTE® (Білім Берудегі Халықаралық Технологиялар Қоғамы), iste.org. Барлық құқықтар қорғалған.

## 1. Жоғары білікті мамандар

Мұғалімдер өмір бойы оқиды, өз шеберліктерін үнемі жетілдіріп отырады, басқалардан және олармен бірге үйренеді. Олар білім беру процесін жақсарту үшін технологияларды барынша тиімді пайдалануға мүмкіндік беретін дәлелденген және перспективалы әдістерді қолданады.



Ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа педагогикалық тәсілдерді зерттеу және енгізу және олардың нәтижелерін бағалау арқылы мақсаттар қойыңыз.



Педагогикалық білім беру қауымдастықтарын құра отырып және олардың жергілікті және жаһандық желілердегі жұмысына белсенді қатыса отырып, өздерінің кәсіби мүдделерін іске асырады.



Үздік білім беру нәтижелеріне қол жеткізуге ұмтыла отырып, педагогикада үнемі инновациялық шешімдер мен әдістерді іздейді.

## 2. Өз ұжымындағы көшбасшылар

Көшбасшылық қасиеттерге ие тәрбиешілер өз әріптестерін оқушыларды ынталандыру және оқу процесін оңтайландыру үшін технологияны пайдаланудың тиімді жолдарын іздеуге бағыттайды.



Оқытуда технологияларды пайдаланудың ортақ көзқарасын қалыптастыру үшін білім беру процесінің барлық қатысушыларының өзара іс-қимылын ұйымдастырады.



Білім беру технологияларына, цифрлық мазмұнға және оқушылардың жеке қажеттіліктерін қанағаттандыратын әртүрлі оқу мүмкіндіктеріне кең қолжетімділікті қамтамасыз етуге ықпал етеді.



Әріптестерге жаңа цифрлық ресурстар мен құралдарды үйренуге және игеруге, сондай-ақ оларды оқу процесіне бейімдеуге көмектеседі.



Оқушыларды цифрлық қоғамды дамытуға белсенді қатысуға ынталандырады және оларда әлеуметтік жауапкершілік туралы түсінік қалыптастырады.

### **3. Цифрлық қоғамның азаматтары**

Мұғалімдер оқушыларды цифрлық қоғамды дамытуға белсенді қатысуға бағыттайды және оларға әлеуметтік жауапкершіліктің маңыздылығын түсінуге көмектеседі. Мұғалімдер оқушыларға көмектеседі:



Желідегі жауапты, дұрыс және этикалық мінез-құлықтың оң әлеуметтік тәжірибесін алу, бұл олардың қауымдастықтардағы өзара әрекеттесуіне негіз болады.



Желілік БАҚ-пен жұмыс істеудің жеңілдігі мен сенімділігіне, цифрлық сауаттылыққа, қызығушылыққа және сыни ойлауға ықпал ете отырып, онлайн-ресурстарға жүгіну мәдениетін дамыту.



Цифрлық қауіпсіздік қағидағтарын, құқықтық және этикалық нормаларды, авторлық құқықтарды және зияткерлік меншік құқықтарын сақтай отырып, Цифрлық құралдармен жұмыс істеу.



Оқушы деректерінің құпиялылығын қорғай отырып, желіде сәйкестендіру үшін жеке деректер мен ақпаратты қалыптастыру және басқару.

### **4. Ынтымақтастықта оқытуды ұйымдастырушылар**

Педагогтар білім беру әдістемелерін жақсарту, тиісті желілік ресурстарды табу және тарату, идеялармен алмасу және оқу міндеттерін шешу үшін басқа педагогтермен және оқушылармен ынтымақтаса отырып, желілік оқу өзара іс-қимылына белсенді қатысады.



Білім беру үдерісінде технологияларды тиімді пайдалануда практикалық тәжірибе жинақтау үшін әріптестермен ынтымақтасады.



Оқушылармен бірге жаңа цифрлық ресурстарды бірлесіп зерттеу және қолдану, сондай-ақ мазмұнды және техникалық мәселелерді шешу арқылы жұмыс істейді.



Топтық жұмысты ұйымдастыру, сарапшыларды тарту және жергілікті және жаһандық желілерде өзара іс-қимыл жасау арқылы оқушылардың нақты міндеттерді шешудегі білім беру мүмкіндіктерін кеңейту үшін ынтымақтастық құралдарын қолданады.



Қарым-қатынас мәдениетінің дағдыларына ие және білім беру процесінің тең қатысушылары ретінде оқушылармен, ата-аналармен және әріптестермен өзара әрекеттеседі.

## 5. Педагогикалық дизайн мамандары

Педагогтар нақты әлемнің талаптары мен міндеттеріне сәйкес келетін оқу-әдістемелік материалдарды әзірлейді. Олар икемділікті қамтамасыз ететін және жеке білім беру маршруттарын қалыптастыруға мүмкіндік беретін білім беру ортасы мен оқу іс-шараларын жасайды.



Оқу-әдістемелік материалдарды жасау және бар тәжірибені өз міндеттеріне, оқушылардың жеке сұраныстары мен қажеттіліктеріне бейімдеу үшін цифрлық технологияларды пайдаланыңыз.



Оқушыларға нақты өмірлік міндеттер қоятын және олардың танымдық белсенділігін ынталандыру және пәнді тереңірек зерттеу үшін цифрлық құралдарды қолданатын білім беру стандарттарына сәйкес оқу әрекеттерін әзірлейді.



Оқу процесін қолдайтын инновациялық цифрлық білім беру ортасын құру және дамыту үшін "педагогикалық дизайн" қағидаттарын біледі және қолданады.

## 6. Фасилитаторлар

Педагогтар цифрлық технологияларды пайдалана отырып, оқу процесін басқарады, оқушыларға қолдау көрсетеді және оларға білім беру нәтижелеріне және білім алушылар үшін стандарттарда көзделген құзыреттілік деңгейіне қол жеткізуге көмектеседі.



Оқушылар жеке және топтық оқытуда өздерінің білім беру мақсаттары мен нәтижелері үшін жауапкершілікті өз мойнына алатын оқыту мәдениетін қалыптастыруға жәрдемдеседі.



Желілік білім беру платформаларында, виртуалды ортада және нақты оқу өзара әрекеттесуінде білім алушылардың технологияларды пайдалануын үйлестіреді және сүйемелдейді.



Оқушылардың жобалық іс-әрекетке қатысуын ынталандыратын және жаңа түпнұсқа шешімдерді табу үшін олардың алгоритмдік немесе инженерлік ойлауын дамытатын оқу жағдайларын жасайды.



Оқушылардың шығармашылығын ынталандырады және өз идеяларын білдіруде, білім алмасуда және өнімді Іскерлік байланыстар орнатуда шығармашылығын дамытады.

## 7. Оқу талдаушылары

Мұғалімдер оқытуды түзету және білім алушыларға жақсы білім беру нәтижелеріне қол жеткізуге көмектесу үшін деректерді алуға және пайдалануға шебер.



Оқушылар үшін білім мен құзыреттілікті тексеру, цифрлық технологияларды пайдалана отырып, өзін-өзі бағалау және рефлексия жүргізу үшін әртүрлі мүмкіндіктер жасайды.



Оқушыларға нақты өмірлік міндеттер қоятын және олардың танымдық белсенділігін ынталандыру және пәнді тереңірек зерттеу үшін цифрлық құралдарды қолданатын білім беру стандарттарына сәйкес оқу әрекеттерін әзірлейді.



Бағалау нәтижелерін оқушылармен, олардың ата-аналарымен және білім беру процесінің басқа қатысушыларымен қарым-қатынас құралы ретінде, сондай-ақ оқушылардың жеке білім беру траекторияларын қалыптастыру үшін пайдаланыңыз.

ISTE стандарттары тиімді және бейімделгіш білім беру ортасын құру үшін цифрлық технологияларды білім беру процесіне біріктірудің маңыздылығын көрсетеді. Олар қазіргі мұғалімдердің не қажет екеніне назар аударады:

1. Оқушылардың нақты міндеттері мен жеке қажеттіліктеріне сәйкес келетін оқу материалдарын жасау және бейімдеу үшін цифрлық технологияларды пайдаланыңыз.

2. Оқушылардың білім беру мақсаттары мен нәтижелері үшін жауапкершілік мәдениетін қалыптастыруға ықпал ету.

3. Технологияларды әртүрлі платформаларда және оқу өзара әрекеттесулерінде пайдалануды үйлестіру және қолдау.

4. Оқушылардың жобалық қызметке қатысуын ынталандыру және олардың шығармашылық және алгоритмдік ойлауын дамыту.

5. Сандық технологияны қолдана отырып, білімді, өзін-өзі бағалауды және рефлексияны тексеруге мүмкіндіктер жасау.

6. Оқытуды дараландыру және уақтылы кері байланысты қамтамасыз ету үшін қалыптастырушы және критериалды бағалау принциптерін қолдану.

7. Тиімді қарым-қатынас жасау және жеке білім беру траекторияларын қалыптастыру үшін бағалау нәтижелерін пайдаланыңыз.

Бұл стандарттар тәрбиешілер мен білім беру мекемелеріне қазіргі цифрлық әлемнің талаптарына бейімделуге көмектеседі.



### 3.4 Зерттеуді талдау: сыныптан тыс жұмыс және педагогтердің сабақтарына дайындық

#### Сыныптан тыс жұмыс:

Орта есеппен: педагогтар аптасына 10 сағатты сыныптан тыс жұмысқа жұмсайды.

#### Білім деңгейі бойынша:

Техникалық және кәсіптік білімі бар педагогтер, сондай-ақ PhD докторлары аптасына 9 сағатты сыныптан тыс жұмысқа арнайды.

Жоғары білімді педагогтер 10 сағат бөледі.

Білім беру магистрі - педагогтер сабаққа дайындалуға орта есеппен 11 сағат жұмсайды.

Педагогтар - ғылым докторлары - 21 сағат (ең көп уақыт).

#### Сабақтың басталуын ұйымдастыру:

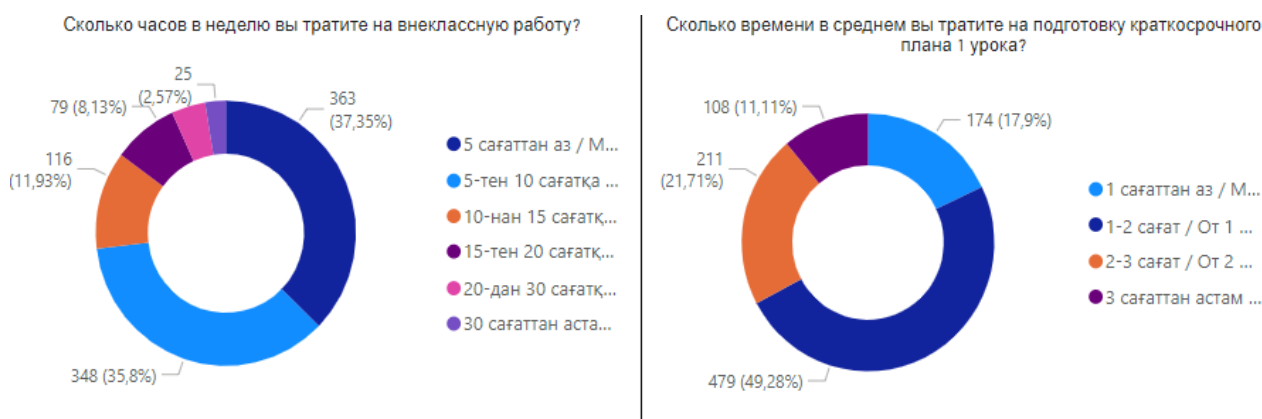
Орташа есеппен: сабақтың басталуын ұйымдастыруға және оқушылардың болуын тексеруге 6 минут жұмсалады...

#### Қорытындылар (14, 15, 16,17-суреттер):

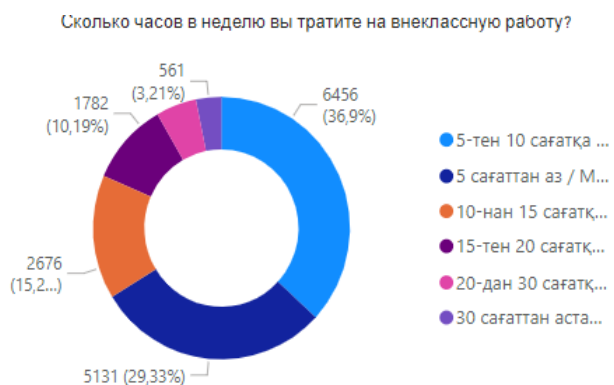
Педагогтің білім деңгейі мен ол сыныптан тыс жұмысқа арнаған уақыт саны арасында тәуелділік бар.

Білім деңгейі анағұрлым жоғары педагогтар (магистрлер мен ғылым докторлары) техникалық және кәсіптік білімі бар педагогтарға қарағанда сыныптан тыс жұмысқа көп уақыт жұмсайды.

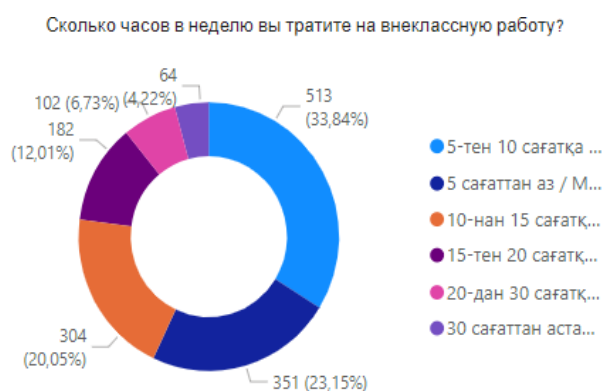
Ғылым докторлары сабаққа дайындыққа көп уақыт - аптасына 21 сағат жұмсайды.



14-сурет-ТЖКБ мұғалімдерінің 15-сыныптан тыс жұмыстарға жұмсайтын уақыты



### 15-сурет-жоғары білімі бар мұғалімдердің сыныптан тыс жұмыстарға жұмсайтын уақыты



### 16-сурет-мұғалім-магистерлердің сыныптан тыс жұмыстарға жұмсайтын уақыты



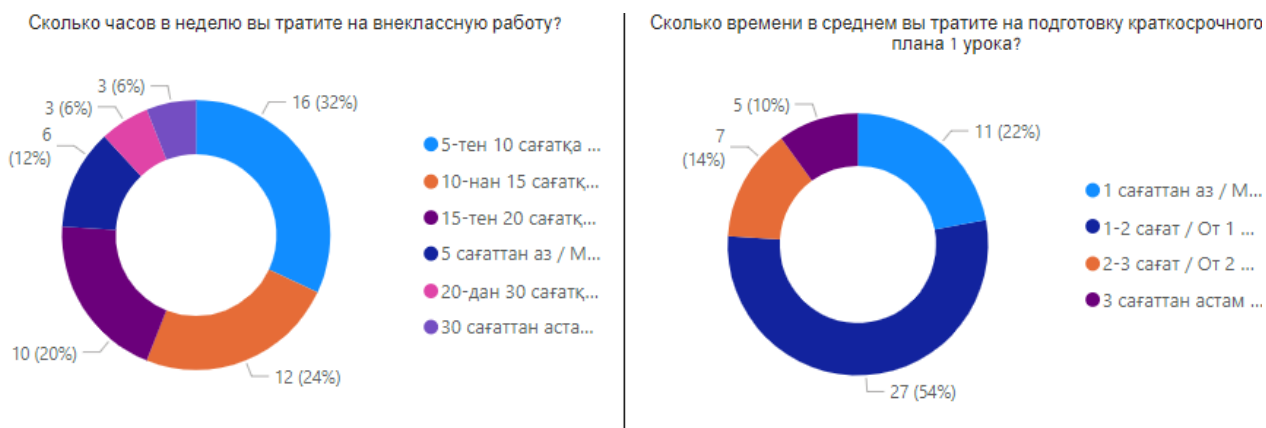
### 17-сурет-ғылым докторы-педагогтердің сыныптан тыс жұмыстарға жұмсайтын уақыты

Зерттеу сонымен қатар 20 жылдан астам тәжірибесі бар шебер мұғалімдердің тәжірибесі аз әріптестеріне қарағанда сабаққа дайындалуға көп уақыт бөлетінін көрсетеді. Орташа алғанда, шебер мұғалімдер бұл тапсырмаға

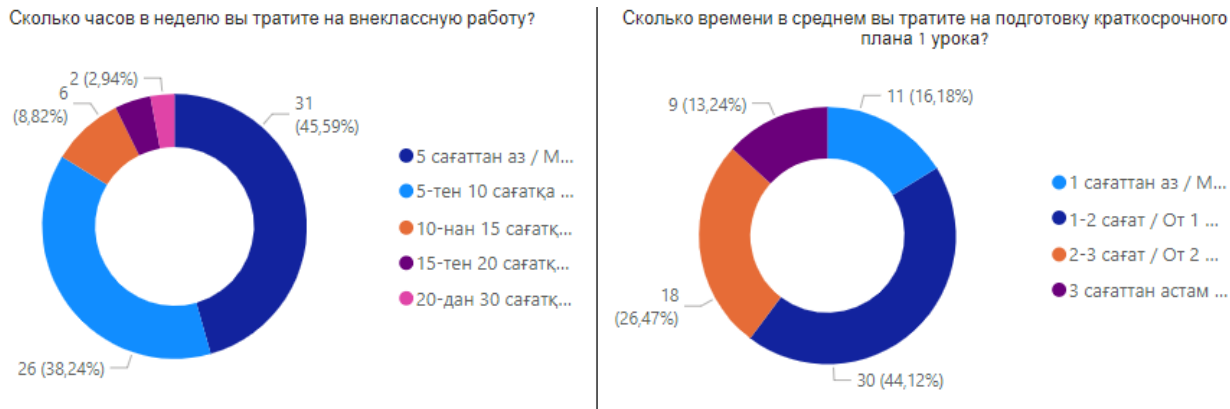
аптасына 13 сағат жұмсайды, ал тәжірибесі бірдей басқа мұғалімдерде бұл көрсеткіш 2-3 сағатқа аз (18, 19-суреттер).

Алынған нәтижелерді әртүрлі тәсілдермен түсіндіруге болады. Бір жағынан, тәжірибелі мұғалімдер мұқият дайындықтың маңыздылығын түсінеді, сондықтан оған көбірек уақыт бөледі. Екінші жағынан, шебер тәрбиешілер дайындыққа көбірек уақыт алуы мүмкін, өйткені олар оқытудың күрделі әдістерін қолданады және пәндік салаға тереңірек енеді.

Себептерге қарамастан, анықталған заңдылық мұғалімнің кәсіби қызметіндегі сабаққа дайындықтың рөлі туралы ойлануға мәжбүр етеді.



18-сурет - Педагог шеберлер жұмсайтын уақыт  
19-(өтілі 20 жылдан астам)



19-сурет - Санаты жоқ педагогтар жұмсайтын уақыт  
(өтілі 20 жылдан астам)

Жұмыстарды тексеруді, жоспарлауды, сабаққа дайындықты қамтитын сыныптан тыс жұмыстарға ең аз уақытты ұқсас тәжірибесі бар (21-30 жыл), бірақ біліктілік санаты жоқ мұғалімдер жұмсайды.

Орташа аптасына:

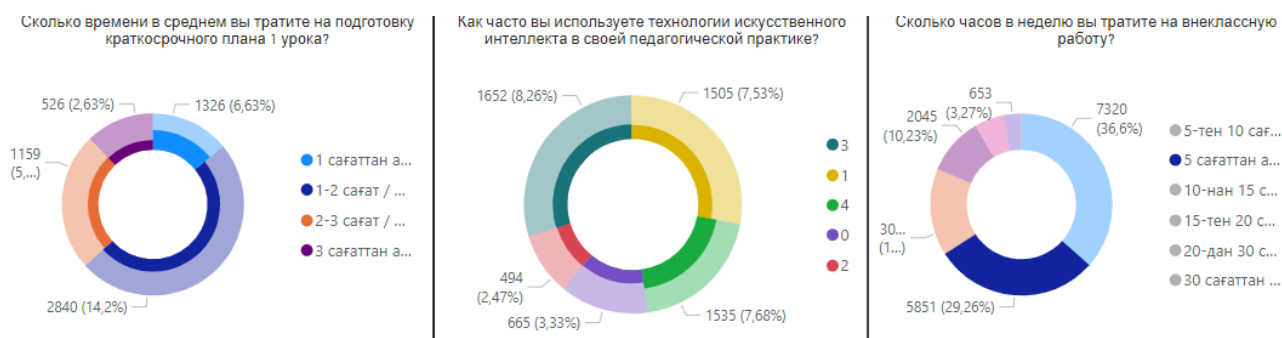
- 4 сағат-техникалық және кәсіптік білімі бар педагогтер;
- 5 сағат-педагог-магистерлер;
- 7 сағат-жоғары білімі бар педагогтер.

Келесі диаграмма оқу іс-әрекетінде ЖИ-құралдарын қолдану мен мұғалімдердің сабаққа дайындалуға кететін уақытының арасындағы байланысты көрсетеді.



20-сурет-ЖИ құралдарын пайдалану мен жұмсалған уақыттың байланысы

- ✓ 1 сабақтың қысқа мерзімді жоспарын дайындауға орташа есеппен қанша уақыт жұмсайсыз?
- ✓ Сіз өзіңіздің педагогикалық тәжірибеңізде жасанды интеллект технологиясын қаншалықты жиі қолданасыз?
- ✓ Сыныптан тыс жұмыстарға аптасына қанша сағат жұмсайсыз?



21-сурет-ЖИ құралдарын пайдалану мен жұмсалған уақыттың байланысы

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, аптасына 30 сағаттан астам сабаққа дайындалуға арнаған мұғалімдер бір қысқа мерзімді жоспарды (ҚМЖ) әзірлеуге 3 сағат немесе одан да көп уақыт жұмсайды. Сонымен қатар, мұғалімдердің бұл санаты іс жүзінде өз жұмысында құралдарды қолданбайды (20-сурет).

Бұл мұғалімдердің ЖИ технологияларын өз тәжірибесіне енгізу және енгізу үшін жеткілікті уақыты мен ресурстарының болмауына байланысты болуы мүмкін.

Айта кету керек, ЖИ дәстүрлі оқыту әдістерін алмастырушы ретінде қарастырылмауы керек. Керісінше, бұл тәрбиешілерге сабақтарды қызықты әрі тиімді етуге көмектесетін құнды құрал бола алады.

Зерттеу сонымен қатар өз жұмысында және-құралдарды қолданатын тәрбиешілер бір сабақ жоспарын әзірлеуге 1 сағаттан аз уақыт жұмсайтынын көрсетті. Сонымен қатар, олар аптасына 5 сағаттан аз уақытын дайындыққа арнайды ( 21-сурет).

Айтылған дәлелдер ЖИ мұғалімдерге сабаққа дайындық пен сыныптан тыс жұмыстарға кететін уақытты қысқарту арқылы жұмысын оңтайландыруға көмектесетінін көрсетеді.

Осылайша, ЖИқұралдарын пайдалану мыналарға әкелуі мүмкін:

- сабақ жоспарларын әзірлеуге кететін уақытты қысқарту;
- мұғалімдерге жүктемені азайту;
- оқушылармен және олардың ата-аналарымен қарым-қатынас жасау сияқты басқа да маңызды міндеттерге уақыт бөлу.

Нәтижелер тек бір зерттеудің нәтижесі екенін ескеру маңызды.

Дегенмен, нәтижелер перспективалы болып көрінеді және ЖИ мұғалімдердің жұмысын оңтайландыру және білім сапасын жақсарту құралы болуы мүмкін екенін көрсетеді.

### 3.5 Қолдану практикасы. Педагогтерге арналған ЖИ-сервистері

САБАҚҚА ДАЙЫНДЫҚ/КУРСТЫ ҚҰРУ			
№	ИИ-сервистері	Сілтеме	Мазмұны
1	Zotero, Mendeley, Scite	<a href="https://www.zotero.org/">https://www.zotero.org/</a> <a href="https://www.mendeley.com/">https://www.mendeley.com/</a> <a href="https://scite.ai/">https://scite.ai/</a>	Бұл тегін және оңай қолданылатын құралдар, олар зерттеулерді жинауға, жүйелеуге, түсіндіруге, дәйексөз жасауға және бөлісуге көмектеседі.
2	DeepL	<a href="https://www.deepl.com/ru/tranlator">https://www.deepl.com/ru/tranlator</a>	Ғылыми мәтіндерді ғана емес, үлкен көлемдегі файлдарды да аударып, жазу дағдыларын жақсартуға көмектесетін ең дәл аудармашы.
3	YesChat, ChatGPT	<a href="https://www.yeschat.ai/">https://www.yeschat.ai/</a> <a href="https://chatgpt.com/">https://chatgpt.com/</a>	Қолдануға арналған әмбебап шешімдер: сабақ үшін сурет (ресурстар) жасау мүмкіндігі, суретті жүктеуге және оның негізінде тапсырмалар жасауға болады, сондай-ақ глоссарий құруға да болады.
4	Picsart,	<a href="https://picsart.com/ru/create">https://picsart.com/ru/create</a>	<b>Picsart</b> - ең ірі фото редакторы және онлайн бейне редакторы, оны сабақта пайдалануға болады.
5	Nolej	<a href="https://nolej.io/">https://nolej.io/</a>	<b>Nolej</b> — бұл оқулықтардан, бейнероликтерден және басқа да онлайн-медиаресурстардан қызықты интерактивті оқу материалдарын (карточкалар, кроссвордтар, сөздіктер, интерактивті бейнелер) автоматты түрде шығаратын жасанды интеллект базасында жұмыс істейтін орталықсыздандырылған дағдылар платформасы.

6	<b>Diffit</b>	<a href="https://web.diffit.me/">https://web.diffit.me/</a>	Барлығына арналған оқу ресурстары. Көп уақытты үнемдейтін және барлық оқушыларға өз сыныбының деңгейіне қол жеткізуге көмектесетін «дұрыс» оқу материалдары.
7	<b>Perplexity</b>	<a href="https://www.perplexity.ai/">https://www.perplexity.ai/</a>	<b>Perplexity</b> — бұл кез келген сұраққа нақты уақыт режимінде нақты, сенімді жауап беретін (әрбір жауапта нақты және толық жауап беру үшін дәйексөз көздері пайдаланылады) жасанды интеллект базасындағы тегін жауап жүйесі. Бұл сервисті библиография құру.
8	<b>Google Arts &amp; Culture</b>	<a href="https://artsandculture.google.com/">https://artsandculture.google.com/</a>	Виртуалды әлемде сабақ өткізу. Google Arts & Culture Google Мәдениет институтымен ынтымақтасатын 2000-нан астам жетекші мұражайлар мен мұрағаттардың контентін ұсынады. Әлемнің түкпір-түкпірінен: Майя өркениетінен бастап бүгінгі күнге дейін мәдениетке сүңгуге болады.
9	<b>Convai</b>	<a href="https://convai.com/">https://convai.com/</a>	Оқу ойынын жасау. Виртуалды әлемдегі кейіпкеріңіз ашық дауыстық сөйлесулер жүргізіп, әрекеттер жасай алады.
10	<b>Gemini</b>	<a href="https://gemini.google.com/app/">https://gemini.google.com/app/</a>	Мәтінді, суретті, аудио және бейнені өңдеуге қабілетті мультимодальды жасанды интеллект моделі

11	<b>Kandinsky</b>	<a href="https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/">https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/</a>	Кескіндер мен анимация жасау қосымшасы.
----	------------------	---	---

<b>САБАҚ ӨТКІЗУ</b>			
<b>№</b>	<b>ИИ-сервистері</b>	<b>Сілтеме</b>	<b>Мазмұны</b>
12	<b>Tome, Gamma, Slidebean</b>	<a href="https://tome.app/">https://tome.app/</a> <a href="https://gamma.app/">https://gamma.app/</a> <a href="https://slidebean.com/">https://slidebean.com/</a>	Жасанды интеллект негізінде презентациялар жасаудың жетекші платформалары.
13	<b>Magicschool,</b>	<a href="https://app.magicschool.ai/">https://app.magicschool.ai/</a>	Интерактивті жаттығулар мен сабақ жоспарларын құруға арналған платформа.
14	<b>Questgen Quizrise</b>	<a href="https://www.questgen.ai/">https://www.questgen.ai/</a> <a href="https://www.quizrise.com/">https://www.quizrise.com/</a>	AI негізіндегі кез келген мәтіннен MCQ (бірнеше таңдау), ақиқат немесе жалған, бос орындарды толтыру, жиі қойылатын сұрақтар және т.б. сияқты интерактивті викторина генераторы.
15	<b>Quizgecko, Quiz Wizard, Prepai</b>	<a href="https://quizgecko.com/">https://quizgecko.com/</a> <a href="https://app.getquizwizard.com/">https://app.getquizwizard.com/</a> <a href="https://www.prepai.io/us/">https://www.prepai.io/us/</a>	Мәтіннен жалпы тестті жылдам жасауға мүмкіндік беретін жасанды интеллектімен сұрақ генераторлары.
16	<b>Explainlikeimfive</b>	<a href="https://domore.ai/">https://domore.ai/</a>	Күрделі материалды қарапайым түрде түсіндіруге арналған AI-мен жұмыс істейтін платформа.
17	<b>Adaptemy, Smartsparrow</b>	<a href="https://www.adaptemy.com/">https://www.adaptemy.com/</a> <a href="https://www.smartsparrow.com/">https://www.smartsparrow.com/</a>	Білімдегі олқылықтарды және пайымдау логикасын анықтауға арналған AI қызметі.
18	<b>Educaplay</b>	<a href="https://www.educaplay.com/">https://www.educaplay.com/</a>	Ойын тапсырмалары мен жаттығуларын жасауға арналған платформа.

### Бағалау



№	ЖИ-сервистері	Сілтеме	Мазмұны
19	<b>PrepAI, Teachology, ChatGPT</b>	<a href="https://www.prepai.io/">https://www.prepai.io/</a> <a href="https://www.teachology.ai/">https://www.teachology.ai/</a> <a href="https://chatgpt.com/">https://chatgpt.com/</a>	Емтихан материалдарын әзірлеуге арналған платформалар.
20	<b>Edint</b>	<a href="https://www.edint.io/">https://www.edint.io/</a>	Жасанды интеллектке негізделген прокторинг платформасы
21	<b>Copyleaks, Smodin, Turnitin, Gptzero</b>	<a href="https://copyleaks.com/">https://copyleaks.com/</a> <a href="https://app.smodin.io/">https://app.smodin.io/</a> <a href="https://search.vyager.com/">https://search.vyager.com/</a> <a href="https://gptzero.me/">https://gptzero.me/</a>	Тапсырманы жазу кезінде AI пайдалану үшін жұмысты тексеру платформасы

<b>Сыныптан тыс жұмыс</b>			
№	ЖИ-сервистері	Сілтеме	Мазмұны
22	<b>Scholarcy</b>	<a href="https://www.scholarcy.com/">https://www.scholarcy.com/</a>	Кез келген ғылыми мақаланың немесе оқулықтың қысқаша мазмұны
23	<b>Elicit</b>	<a href="https://elicit.com/">https://elicit.com/</a>	Мақаланы қорытындылау, деректерді шығару және нәтижелерді синтездеу сияқты уақытты қажет ететін зерттеу тапсырмаларын автоматтандыру
24	<b>AcademicGPT</b>	<a href="https://academicgpt.net/">https://academicgpt.net/</a>	Академиялық мақалаларды жазуды тездетуге арналған жасанды интеллектке негізделген құрал.

<b>Педагогтің сандық көмекшілері</b>			
№	ЖИ-сервистері	Сілтеме	Мазмұны
25	<b>Diffit</b>	<a href="https://app.diffit.me/">https://app.diffit.me/</a>	әрбір оқушының деңгейіне сәйкестендірілген оқу материалдарын құру құралдарын ұсынатын платформа.
26	<b>Magicschool</b>	<a href="https://app.magicschool.ai/">https://app.magicschool.ai/</a>	интерактивті жағтығулар мен

			сабақ жоспарларын құруға арналған платформа.
27	<b>Gradescope</b>	<a href="https://www.gradescope.com/">https://www.gradescope.com/</a>	еркін жауаптары бар сканерленген, қолмен және қағаз жұмыстарын бағалауға арналған онлайн құрал.
28	<b>Elicit</b>	<a href="https://elicit.com/">https://elicit.com/</a>	Зерттеу процестерін автоматтандыру үшін машиналық оқытуды қолданатын AI зерттеу көмекшісі
29	<b>Mathigon</b>	<a href="https://ru.mathigon.org/">https://ru.mathigon.org/</a>	математикалық ойын алаңы

Мұғалімнің сандық көмекшілері - бұл мұғалімдердің жұмысын жеңілдетуге және білім беру процесінің тиімділігін арттыруға арналған жасанды интеллектке негізделген құралдар. Олар күнделікті операцияларды автоматтандырудан бастап оқушыларға жеке кері байланыс беруге дейін әртүрлі тапсырмаларды орындауға қабілетті бағдарламалық жүйелер.

#### **Сандық көмекшілердің негізгі функциялары:**

- ✓ Күнделікті тапсырмаларды автоматтандыру:
- ✓ Үй тапсырмасы мен тесттерін тексеру.
- ✓ Сабақ кестелері мен сабақ жоспарларын құру.
- ✓ Үлгерім журналдарын жүргізу.
- ✓ Жобалық жұмыс үшін топтар құру.
- ✓ Ата-аналар мен оқушыларға хабарлама жіберу.
- ✓ Оқытуды жекелендіру:
- ✓ Әр оқушының жеке үлгерімін талдау.
- ✓ Жеке оқу жоспарларын құру.
- ✓ Тиісті қиындық деңгейіндегі тапсырмаларды таңдау.
- ✓ Тақырыпты терең зерттеу үшін қосымша материалдар ұсыну.

#### **Интерактивті оқыту:**

- ✓ Виртуалды зертханалар мен модельдеулерді ұйымдастыру.
- ✓ Интерактивті презентациялар мен оқу ойындарын құру.
- ✓ Нақты уақыттағы кері байланысты қамтамасыз ету.

#### **Байланыс тиімділігін арттыру:**

- ✓ Онлайн конференциялар мен вебинарлар ұйымдастыру.
- ✓ Оқу материалын талқылау үшін форумдар құру.
- ✓ Кез келген уақытта сұрақтар қоюға мүмкіндік беру.

#### **Сандық көмекшілердің мүмкіндіктері:**

- ✓ Мұғалімнің уақытын үнемдеу: күнделікті тапсырмаларды автоматтандыру сіздің жұмысыңыздың жаңа әдістемелерін әзірлеу және оқушылармен өзара

Источник: EduProject

[https://www.instagram.com/p/C8FDGrRiiHn/?igsh=MXZvMTNmmdmFnZmp0Mw%3D%3D&img\\_index=1](https://www.instagram.com/p/C8FDGrRiiHn/?igsh=MXZvMTNmmdmFnZmp0Mw%3D%3D&img_index=1)

әрекеттесу сияқты шығармашылық және мағыналы аспектілеріне назар аударуға мүмкіндік береді.

- ✓ Оқу сапасын арттыру: оқытуды жекелендіру оқушыларға материалды өз қарқынымен игеруге және тереңірек білім алуға мүмкіндік береді.
- ✓ Оқушылардың мотивациясын жақсарту: интерактивті элементтер және жылдам кері байланыс алу мүмкіндігі оқушылардың оқу процесіне деген қызығушылығын арттырады.
- ✓ Білімге қол жетімділікті кеңейту: сандық көмекшілер ерекше қажеттіліктері бар балаларды оқыту үшін, сондай-ақ шалғай аймақтарда білім беру қызметтерін ұсыну үшін пайдаланылуы мүмкін.

#### **Сандық көмекшілерді пайдалану мысалдары:**

Жазбаша жұмыстарды тексеру: жасанды интеллект мәтіндерді грамматикалық қателер, емле қателері және берілген критерийлерге сәйкестігі үшін талдай алады.

Интерактивті оқулықтарды құру: сандық көмекшілер статикалық оқулықтарды бейне, аудио және 3D модельдері бар динамикалық интерактивті ресурстарға айналдыра алады.

Virtual Lab ұйымы: оқушылар виртуалды ортада эксперименттерді сыныптан шықпай-ақ жүргізе алады.

Оқушыларға қолдау көрсету үшін чатботтар құру: чатботтар жиі қойылатын сұрақтарға жауап бере алады, техникалық қолдау көрсете алады және білім алушыларды қажетті ресурстарға бағыттай алады.

**Diffit** (<https://web.diffit.me/>) – бұл оқу материалдарын жасауға арналған сандық платформа. Жүйе мұғалімдерге әр оқушының жеке қажеттіліктеріне бейімделген білім беру мазмұнын әзірлеуге арналған құралдар жиынтығын ұсынады.

#### **Платформаның функционалдығы:**

**Жеке мазмұнды құру:** таңдалған сыныпқа, пәнге және қиындық деңгейіне сәйкес оқу материалдарын автоматты түрде жасайды. Платформа қолданыстағы оқу бағдарламаларын да ескереді және нақты келтірілген дереккөздер негізінде жаңа мазмұн жасауға мүмкіндік береді.

### Адаптированный отрывок для чтения

Скрыть источники

Редактировать

Копировать



Глобальное потепление — это проблема, которая касается всех нас. Земля становится теплее из-за новых парниковых газов, которые задерживают тепло от солнца [3]. Эти газы происходят, когда мы сжигаем ископаемое топливо, такое как уголь, нефть и газ [3]. Это происходит, например, когда мы используем машины или заводы [3].

Из-за глобального потепления температуры на Земле предусмотрено [1]. Это приводит ко многим проблемам, таким как повышение уровня моря, более частые и сильные штормы, засухи и лесные пожары [1,2]. Все это может привести к проблемам с питанием, водой и жильем для людей [2].

Важно понимать, что глобальное потепление — это не просто проблема будущего. Уже сейчас мы видим его последствия [5]. 2023 год стал самым жарким годом в истории [5]. Это означает, что мы должны действовать сейчас, чтобы остановить глобальное потепление [4].

Мы можем сделать многое, чтобы помочь. Например, мы можем использовать меньше энергии, перейти на возобновляемые источники энергии, такие как солнечная и ветровая энергия, и сажать деревья [3]. Важно помнить, что каждый из нас может внести свой вклад в переговоры по глобальному потеплению [2].

#### Источники:

- [1] " Глобальное потепление - Википедия "  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5\\_%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BB%D0%B5](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BB%D0%B5)
- [2] « Борьба с изменением климата — гонка, из которой мы все еще... »  
<https://www.un.org/ru/un75/climate-crisis-race-we-can-win>
- [3] « Причины и последствия изменения климата - Организация Объединенных Наций »  
<https://www.un.org/ru/climatechange/science/causes-effects-climate-change>
- [4] " Наука ясна - даже 2°C глобального потепления были бы опасны "  
<https://www.c40.org/ru/news/pcc-one-point-five/>
- [5] « Самый жаркий год в истории. Глобальное потепление уверено... » 9 января 2024 г.  
<https://www.bbc.com/russian/articles/cb128mdjn2yo>
- [6] « Глобальное потепление обойдется мир в триллионы долларов » 21 мая 2024 г.  
<https://meduza.io/feature/2024/05/22/globalnoe-poteplenie-oboydetsya-miru-v-trillyony-dollarov-no-rossiya-postradaet-ne-tak-silno-kak-bolshinstvo-stran>

Редактировать источники и регенерировать

**Оку материалын визуализациялау:** әрбір құрылған тапсырмаға сәйкес сурет автоматты түрде таңдалады, бұл материалды тереңірек түсінуге ықпал етеді және оқушылардың белсенділігін арттырады.

6 класс

Переводить



Узнайте больше об изображениях в Diffit

### Глобальное потепление

**Әр түрлі тапсырмалар:** платформа әртүрлі күрделілік пен форматтағы тапсырмалардың кең ауқымын ұсынады: бірнеше таңдау тапсырмалары, қысқа жауаптар, мәтінді талдау тапсырмалары. Бұл оқу процесін әртараптандыруға және оқушылардың әртүрлі дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

### Вопросы с множественным выбором

Добавить вопросы

Скрыть ответы

Редактировать

Копировать

Поделитесь отзывами о вопросах

1. Что происходит, когда мы сливаем ископаемое топливо?

- A) Мы получаем больше солнечного света.
- B) Мы создаем парниковые газы.
- C) Мы очищаем воздух.
- D) Мы готовим воду чище.

Ответ: B) Мы создаем парниковые газы.

2. Почему 2023 год стал самым жарким годом в истории?

- A) Потому что люди стали больше использовать машины.
- B) Потому что люди стали больше есть.
- C) Потому что люди стали больше путешествовать.
- D) Глобальное потепление уже влияет на нашу планету.

Ответ: D) Потому что глобальное потепление уже влияет на нашу планету.

3. Что мы можем сделать, чтобы помочь остановить глобальное потепление?

- A) Мы можем больше есть мяса.
- B) Мы можем больше использовать машины.
- C) Мы можем больше засаживать деревья.
- D) Мы можем больше использовать пластик.

Ответ: C) Мы можем больше сажать деревья.

- **Негізгі құзыреттерді дамыту:** оқушыларда келесі негізгі құзыреттіліктерді қалыптастыруға ықпал етеді:
- **Тілдік дағдылар:** сөздік қорын кеңейту, мәтінді оқу, жазу және талдау дағдыларын дамыту.
- **Сыни тұрғыдан ойлау:** ақпаратты талдау, дәлелдерді бағалау және қорытынды жасау қабілетін қалыптастыру.

### Ключевые слова лексики

Добавить словарный запас

Редактировать

Копировать



**выбросы** ( существительное )

Определение: Выбросы – это вещества, которые выбрасываются в атмосферу, например, дым или газы.

Пример: Заводы часто производят выбросы, загрязняющие воздух.

**парниковые** ( прилагательное )

Определение: Парниковые газы – это газы, которые удерживают тепло в атмосфере, как стекло в теплице.

Пример: Углекислый газ – это один из наиболее важных парниковых газов.

**ископаемое** ( прилагательное )

Определение: Ископаемое топливо - это топливо, которое образовалось из остатков древних растений и животных, например, угля, нефти и газа.

Пример: Мы используем ископаемое топливо для производства электроэнергии.

**повышение** ( существительное )

Определение: Повышение - это увеличение чего-то, например, температуры или уровня моря.

Пример: Из-за глобального потепления происходит повышение уровня моря.

**возобновлены** ( прилагательное )

Определение: Возобновляемые источники энергии — это источники энергии, которые не применяются, например, солнечная и ветровая энергия.

**Пайдалану икемділігі:** Жасалған материалдарды әртүрлі форматта экспорттауға болады, бұл мұғалімдерге оларды сабақтың нақты мақсаттарына бейімдеуге және оқытудың әртүрлі форматтарында қолдануға мүмкіндік береді.

Шаблоны действий

Все

Избранное

Другие варианты экспорта: Распечатать/сохранить PDF Тест Google Forms

Подвести итоги обучения

Словарный запас

Стратегии чтения

Стратегии написания

Анализ текста

Сотрудничество

Критическое мышление

Уровни классов

Предметы

Формат

Подвести итоги обучения

Обзор слайдов Jeopardy

Jeopardy				
Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5
\$100	\$100	\$100	\$100	\$100
\$200	\$200	\$200	\$200	\$200
\$300	\$300	\$300	\$300	\$300

Интерактивные слайды

Документ для печати



Печатаемая рабочая тетрадь

3-2-1 Краткое содержание прочитанного



Печатаемая или цифровая рабочая тетрадь

Тест Google Forms



Интерактивные слайды

Карта пузырей



## **Платформамен жұмыс кезеңдері:**

**1.Параметрлерді таңдау:** мұғалім сыныпты, пәнді, қиындық деңгейін және оқу тілін таңдайды.

**2.Мазмұнды құру:** жүйе автоматты түрде оқу материалдарын, соның ішінде тапсырмаларды, сұрақтарды және визуалды элементтерді жасайды.

**3.Өңдеу және толықтыру:** тәрбиеші жасалған тапсырмаларды өңдей алады, жаңа сұрақтар қосады немесе қиындық деңгейін өзгерте алады.

**4.Материалдарды экспорттау:** дайын материалдарды кейінірек пайдалану үшін әртүрлі форматта экспорттауға болады.

Бұл платформа оқу материалдарын дайындау процесін оңтайландыру және білім беру процесін даралау үшін әлеуетті көрсетеді. Оны қолдану оқытудың тиімділігін арттыруға, оны әр оқушы үшін қызықты әрі жеке етуге мүмкіндік береді.

**Gradescope: оқу жұмыстарын тиімді тексеруге және бағалауға арналған платформа.**

Gradescope (<https://www.gradescope.com/>) бұл оқу жұмыстарын тексеру және бағалау процесін оңтайландыруға арналған ai негізіндегі цифрлық платформа. Ол мұғалімдерге кері байланыс сапасына назар аудара отырып, бағалау процесін едәуір жеңілдететін және жеделдететін құралдарды ұсынады.

### **Платформаның мүмкіндіктері:**

*Көп форматты қолдау:* қағаз және сандық тапсырмаларды, соның ішінде кодты өңдеуге мүмкіндік береді.

*Күнделікті тапсырмаларды автоматтандыру:* платформа қолмен жазылған мәтінді тану және жеке тапсырмалар үшін ұпайларды есептеу сияқты тапсырмаларды автоматты түрде тексеру құралдарын ұсынады.

*Егжей-тегжейлі аналитика:* қайталанатын қателерді анықтау арқылы жұмыс нәтижелерін терең талдау мүмкіндігі.

*Жеке Кері байланыс:* орындалған жұмыстарға егжей-тегжейлі түсініктеме қалдыру мүмкіндігі.

*Gradescope* мектептерде формативті және жиынтық жұмыстарды, соның ішінде эсселерді, рефераттарды және зертханалық жұмыстарды бағалау үшін қолданыла алады.

Платформа сонымен қатар білім алушылардың жұмысын қашықтықтан бағалауға мүмкіндік береді.

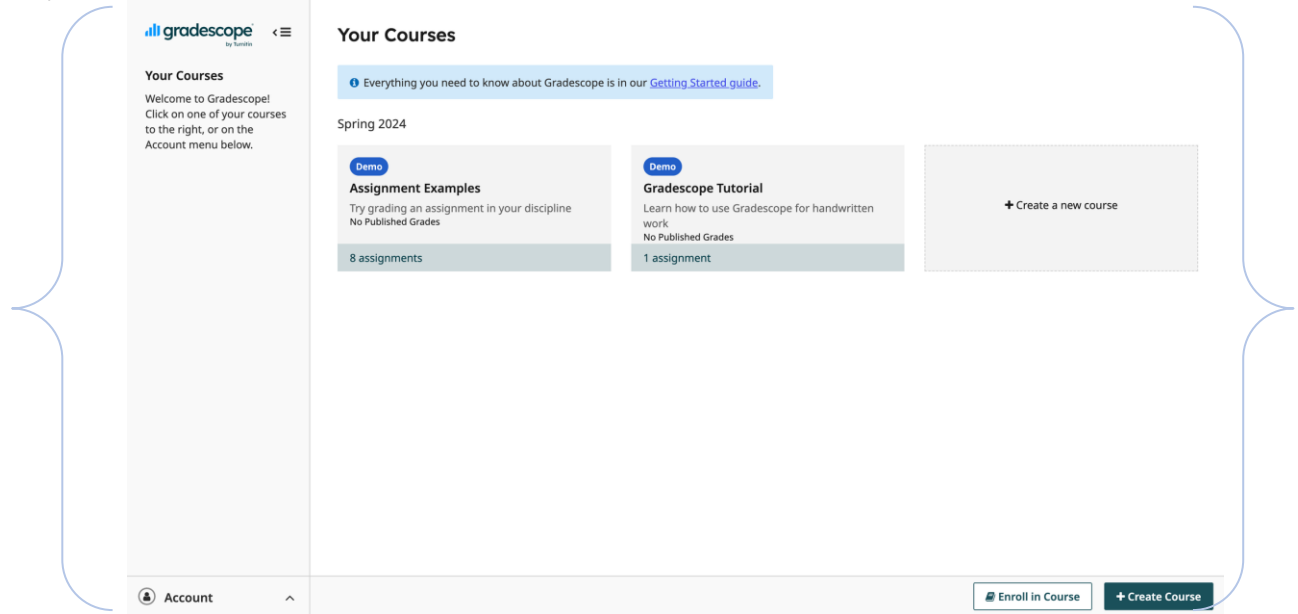
Мысал ретінде сайтта жарияланған Baurzhan Shaikhin авторының жұмысын ұсынуға болады <https://ustaz.notion.сайт/> "Gradescope көмегімен тапсырмаларды тексеруді жеңілдету" тақырыбында.

### **Емтихан материалын/тапсырмасын жасау**

Платформамен танысу

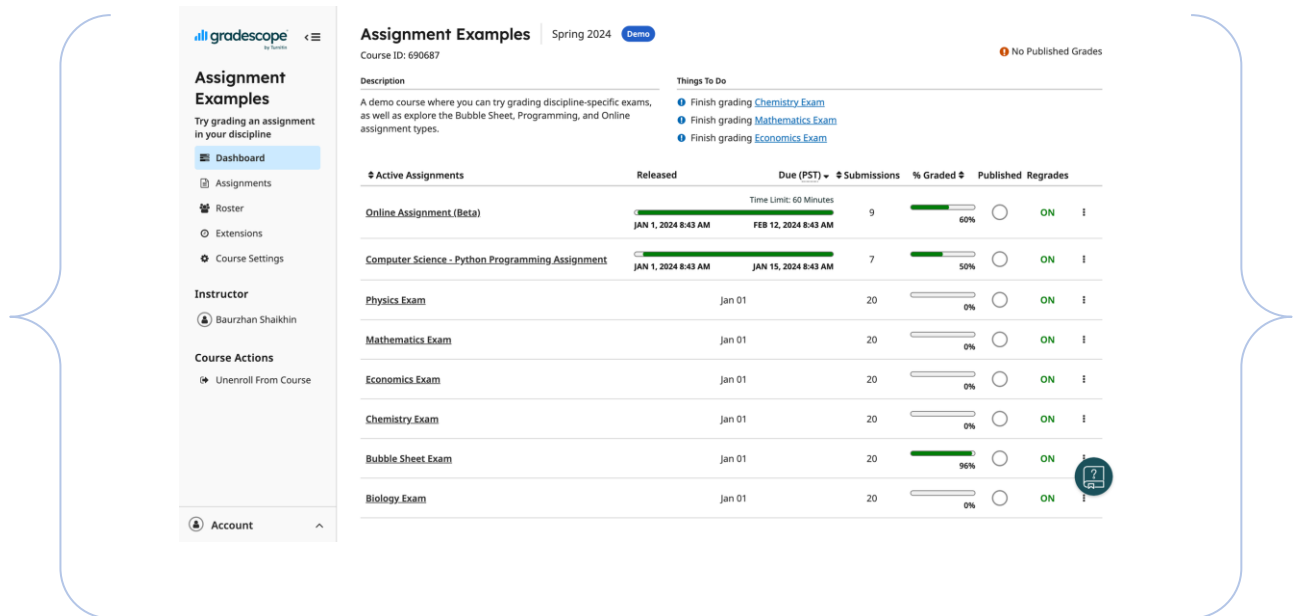
Демонстрациялық материалдар: Assignment Examples бөлімі әртүрлі жұмыс түрлерімен және платформа интерфейсімен тәжірибе жүзінде танысу мүмкіндігін ұсынады.

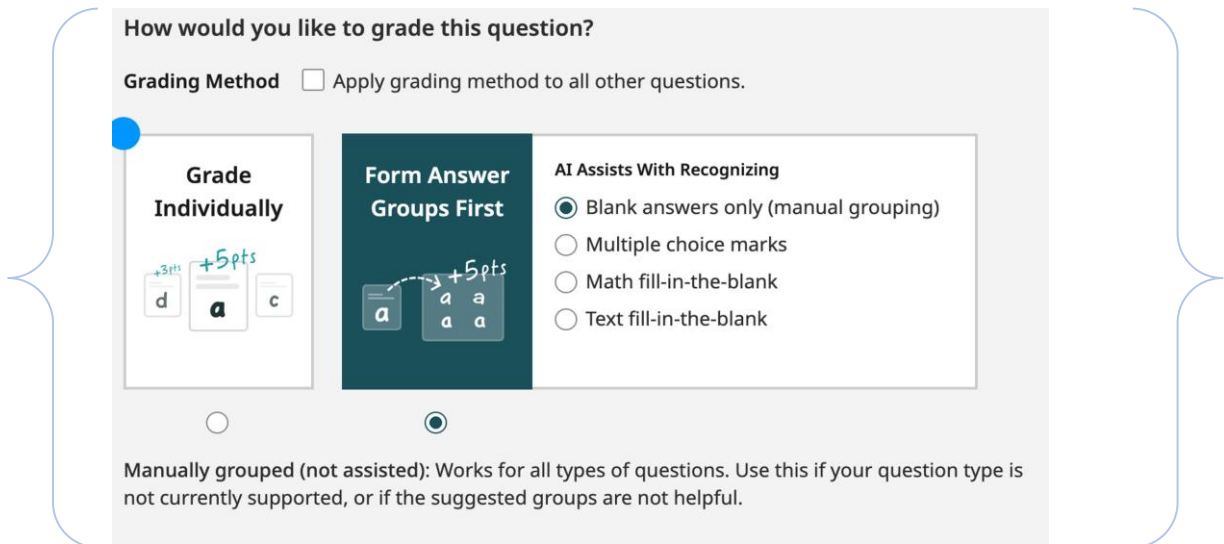
Оқу материалдары: Gradescope Tutorials платформаның барлық мүмкіндіктерін пайдалану бойынша егжей-тегжейлі нұсқаулар мен бейне оқулықтарды ұсынады.



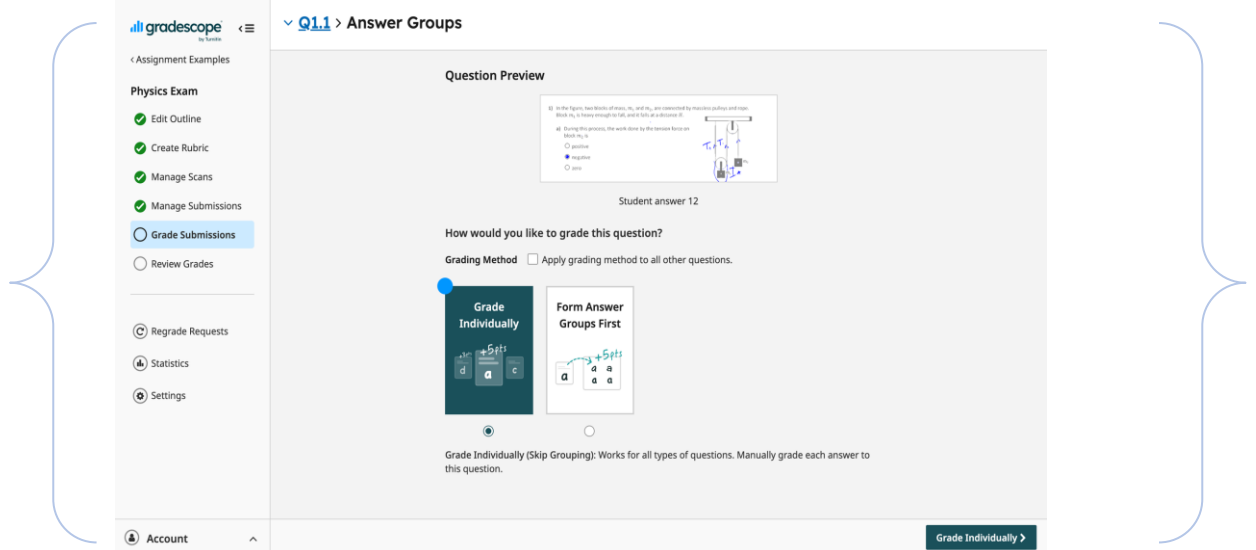
## Тапсырмаларды құру

Платформа емтиханды нақты оқу мақсаттарына бейімдеуге мүмкіндік беретін пәндер мен тапсырма форматтарын таңдау мүмкіндігін ұсынады.

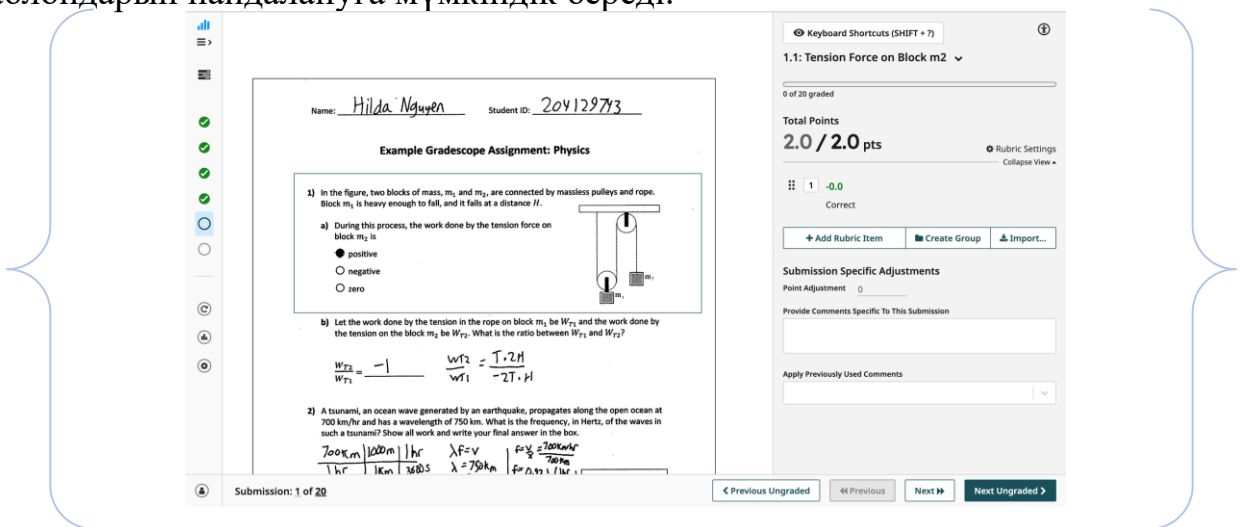




**Form Answer groups First** функциясы жасанды интеллектке студенттердің ұқсас жауаптарын автоматты түрде топтастыруға мүмкіндік береді.



Бағалау интерфейсі критериалды бағалау үшін Айдар элементтерін қосуға, егжей-тегжейлі түсініктемелер қалдыруға немесе әр жауапқа түсініктеме шаблондарын пайдалануға мүмкіндік береді.





### 3.5.1 ЖИ көмегімен сабақты жоспарлау: тиімді оқытудың кілті

Сабақты жоспарлау оқу процесін оңтайландыруда шешуші рөл атқаратын мұғалім қызметінің негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Бұл сабақтың құрылымын, мазмұны мен әдістемесін анықтайтын мұғалімнің мақсатты қызметі.

Тиімді жоспарланған сабақ мұғалімге уақыт ресурсын ұтымды пайдалануға, оқу жүктемесін сауатты бөлуге, сондай-ақ білім алушылардың жас ерекшеліктері мен жеке сипаттамаларына сәйкес келетін оқытудың оңтайлы әдістері мен нысандарын таңдауға мүмкіндік береді. Планирование выступает в качестве инструмента, помогающего учителю:

**Сабақтың нақты мақсаттарын тұжырымдау:** сабақ аяқталғаннан кейін оқушылар білуге қажетті білім беру нәтижесін анықтау.

**Сабақтың құрылымын анықтау:** олардың өзара байланысы мен дәйектілігін қамтамасыз ете отырып, сабақтың кезеңдерін логикалық түрде құру.

**Сабақтың мазмұнын көрсету:** Оқу бағдарламасының талаптары мен білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, сабақтың мақсаттарына сәйкес келетін оқу материалын таңдау.

**Оқыту әдістері мен формаларын таңдау:** сабақтың мақсаттарына қол жеткізуге ықпал ететін ең тиімді әдістерді, формалар мен оқу құралдарын таңдау.

**Сабақтың барысы туралы ойлану:** білім алушылардың оқу процесіне белсенді қатысуын қамтамасыз ете отырып, олардың әр түрлі іс-әрекеттерін қамтамасыз ету.

**Бақылау және бағалау тәсілдерін анықтау:** білім алушылардың оқу қызметін бағалау критерийлерін белгілеу, бақылау әдістері мен құралдарын таңдау.

Жоспарлаудың айқын маңыздылығына қарамастан, оны жүзеге асыру белгілі бір қиындықтарды тудыруы мүмкін. Мұғалімдердің ең көп кездесетін проблемалары:

**Оқу бағдарламасының мақсаттарын сабақтың мақсаттарына түрлендіру:** оқу бағдарламасының жалпы бағытына сәйкес келетін сабақтың нақты, өлшенетін және қол жеткізуге болатын мақсаттарын анықтау.

**Оқушылардың оқу іс-әрекетін жоспарлау:** тапсырмалар мен жаттығуларды әзірлеу кезінде оқушылардың жеке ерекшеліктерін, білім беру қажеттіліктері мен мүмкіндіктерін ескеру.

**Пәнаралық байланысты қамтамасыз ету:** сабақ мазмұнын оқу бағдарламасының басқа пәндерімен біріктіру.

**Оқытудың оңтайлы әдістері мен формаларын таңдау:** білім алушылардың танымдық іс-әрекетін жандандыруға және олардың негізгі құзыреттерін қалыптастыруға ықпал ететін оқыту әдістері мен формаларын таңдау.

Осы қиындықтарды жеңу және сабақты жоспарлау дағдыларын жетілдіру үшін сабақтың әр кезеңін тиімді жоспарлауға бағытталған теориялық білім мен практикалық кеңестердің жүйелі жиынтығы болып табылатын әдістемелік ұсыныстар жасалды.

Қазіргі педагогикалық зерттеулер оқу процесінің тиімділігін анықтайтын мұғалім қызметінің негізгі элементі ретінде сабақты жоспарлаудың маңыздылығын көрсетеді. Шетелдік ғалымдар [59, 403], [60] мұқият жоспарланған сабақтың бірқатар артықшылықтарын атап көрсетеді:

#### **Оқытуды жүйелеу және стандарттау:**

- Сабақтың мақсаттары мен оларға жету үшін қызмет түрлерін нақты тұжырымдау.
- Сабақтың кезеңдерінің логикалық реттілігі.
- Сабақ мазмұнының оқу бағдарламасына сәйкестігі.
- Оқытудың оңтайлы әдістері мен құралдарын таңдау.
- Алдыңғы және кейінгі сабақтармен байланыс.
- Оқу қызметі мен бағалау әдістерінің үйлесімділігі.

#### **Оқыту сапасын арттыру:**

- Өзінің пәндік білімі мен дағдыларын талдау.
- Өзінің кәсіби құзыретіне деген сенімділік.
- Сабақты логикалық және дәйекті өткізу.
- Уақыт пен ресурстарды үнемдеу

#### **Оқушыларға оң әсер ету:**

- Мұғалімге және оның кәсібилігіне құрмет көрсету.
- Сабақта тәртіпті арттыру.
- Оқу мотивациясы және жаңа білімге ашықтық.
- Оқушылардың жоспарланған оқу іс-шараларын оң қабылдауы.

Sarah [61] сабақты жоспарлаудың келесі мүмкіндіктерін бөліп көрсету арқылы осы артықшылықтарды толықтырады:

- Оқытудың мазмұны мен әдістеріне қатысты мұғалімнің бағыты.
- Мұғалімнің сабақты жетілдіруге деген ынтасы.
- Оқыту тиімділігін бағалау.
- Мұғалімнің өзіне деген сенімділігін дамыту.
- Оқушылардың дайындық деңгейін ескере отырып, материалдарды дайындау.
- Оқытуға жүйелі және кешенді көзқарас.
- Оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын ояту.
- Оқу мақсаттарына жетудің нәтижелі стратегияларын әзірлеу.
- Сапалы оқытуды қамтамасыз ету үшін сабақты жоспарлау әр оқушының белсенді қатысуын қамтамасыз етуі керек:
- Сабақ бойы танымдық белсенділік.
- Жаңа дағдыларды дамыту және проблемалық оқытуды қолдану.
- Әр оқушының эмоционалды қолдауы.
- Танымдық іс-әрекетке мотивация.

Сабақтың әр кезеңінде өзін-өзі бақылау және рефлексия.

Өзіндік жұмыс пен шығармашылыққа арналған тапсырмалар.

Барлық оқушылардың оқу мақсаттарына жетуі [62].

Осылайша, сабақты жоспарлау мұғалімге оқу процесін оңтайландыруға, оның тиімділігін арттыруға және әр оқушының жан-жақты дамуын қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін ғылыми негізделген құрал ретінде әрекет етеді.

### **Сабақты жоспарлаудағы қиындықтар: оқу мақсаттарын тұжырымдауға бағытталған**

Көптеген зерттеулер сабақты жоспарлау процесінде сабақтың нақты белгіленген мақсаттарының шешуші рөлін көрсетеді [63, 3]. Мақсат-сабақты тиімді өткізудің кілті. Оқу мақсаттарын пайдалану мұғалімге оқушылардың сабақты аяқтауға қандай білім мен дағдыларды игеруі керек екендігіне назар аударуға мүмкіндік береді, ал оқушылардың өздері оқу процесінде оларға қойылатын үміттерді түсінуге мүмкіндік береді. Оқу мақсаттары мұғалімге де, оқушыларға да жол картасы ретінде қызмет етеді, өйткені олар мұғалімге сабақ барысын жоспарлауға көмектеседі [64].

Сабақтың нақты мақсаттарын анықтаудың айқын маңыздылығына қарамастан, дәл осы Жоспарлау кезеңі мұғалімдерге үлкен қиындық тудырады. Бірқатар зерттеушілердің пікірінше, мұғалімдердің сабақты жоспарлаудағы ең көп кездесетін қателігі - оқу мақсатының түсініксіздігі [65, 365]. Кең эмпирикалық зерттеулердің нәтижелері нақты мақсаттың болмауы бір сабаққа ақпараттың ең үлкен көлемін орналастыруға тырысатындығын көрсетеді, бұл білім алушыларды таң қалдырады. Сонымен қатар, сабақтың дұрыс тұжырымдалмаған мақсаттары оқушылардың негізгі дағдыларының жеткіліксіз дамуына және оқуға жеке көзқарасты жүзеге асыруға уақыттың жетіспеуіне әкелуі мүмкін.

И.Алтынсарин атындағы ҰБА жүргізген зерттеу шеңберінде (2023 ж.) педагогтерге сабақтың қандай кезеңдерін жоспарлау анағұрлым қиын деген сұрақ қойылды. Ұсынылған жауаптар педагогтарға өздеріне ең көп қиындықтар тудыратын сұрақтарды таңдауға мүмкіндік беретін сабақтың кең ауқымды аспектілерін қамтыды.

Сауалнама нәтижелері мұғалімдердің 40% -ның жалпы сабақты жоспарлауда қиындық көрмейтінін көрсетті. Алайда, респонденттердің 22% оқу бағдарламасының мақсаттарына сүйене отырып, сабақтың мақсаттарын тұжырымдаудағы қиындықтарды көрсетті.

Бұл нәтижелер сабақта мақсатты ойлау және оқу мазмұнымен жұмыс істеу саласындағы дағдыларды жетілдіру қажеттілігін көрсетеді.

Сабақтың мақсаты оның құрылымы мен тиімділігін анықтайтын негізгі элемент болып табылады.

Дұрыс тұжырымдалмаған мақсат бірқатар теріс салдарларға әкелуі мүмкін:

Сабақтың нақты бағыттылығының болмауы, бұл оны оқушылар үшін өнімді

---

\* **Дереккөз:** И.Алтынсарин атындағы ҰБА-ның республиканың 300 мектебінде өткізген онлайн-сауалнамасының нәтижелері, 2023 жыл.

және қызықты етпейді.

Сабақтың міндеттері мен оның мазмұны арасындағы сәйкессіздік, бұл күтілетін нәтижелерге қол жеткізуді қиындатады.

Оқушылар мен педагог жұмысының тиімділігін бағалаудың мүмкін еместігі.

Осыған байланысты мұғалімдердің мынадай дағдыларға ие болуы маңызды:

- Оқу бағдарламасының мақсаттарын талдау және негізгі сәттерді бөлу.
- Оқушылардың жас ерекшеліктеріне және олардың дайындық деңгейіне сәйкес келетін сабақтың нақты және қол жетімді мақсаттарын тұжырымдау.
- Сабақтың мақсаттарын оның мазмұнымен және жұмыс әдістерімен сәйкестендіру.

Осы саладағы педагогтердің кәсіби құзыреттілік деңгейін арттыру оларға жақсы білім беру нәтижелеріне қол жеткізуге ықпал ететін неғұрлым тиімді сабақтарды жоспарлауға мүмкіндік береді.

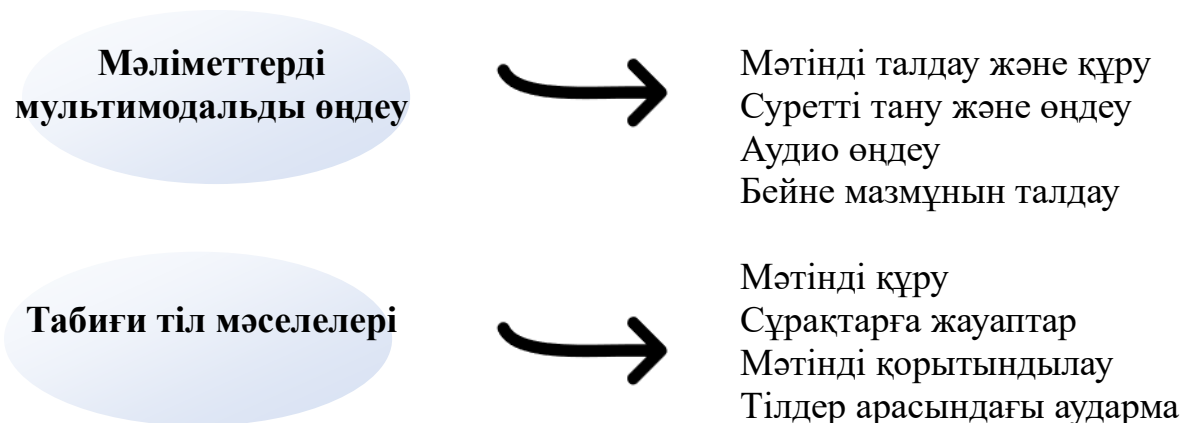
Айта кету керек, сауалнама мұғалімдердің сабақты жоспарлау кезінде кездесетін басқа да қиындықтарын анықтады. Оларға мыналар жатады:

- ❖ оқушыларды оқу іс-әрекетіне ынталандыру (16,5%);
- ❖ мәселені шешу жолдарын іздеу (14%);
- ❖ әр түрлі деңгейдегі үй тапсырмасы (13,4%);
- ❖ оқушыларды бағалау (13%).

Осыған байланысты мұғалімнің сабақтың мақсатын нақты анықтаудың маңыздылығын түсінуі тиімді сабақ өткізудің кілті болып табылады [63, 8]. Зерттеулер сонымен қатар мемлекеттік стандарттар оқу материалының мазмұнын анықтау үшін тамаша бастапқы нүкте бола алатынын көрсетті [63, 11]. Бұл мәселенің перспективалық шешімі ретінде Gemini AI құралын пайдалану ұсынылады (<https://gemini.google.com/app/>).

Gemini-бұл Google ai компаниясы жасаған ауқымды мультимодальды тілдік модельдер тобы. Gemini архитектурасы трансформаторларға негізделген және мәтіндік, визуалды және аудио деректердің кең корпусында оқытылады. Модель мәтінді, кескіндерді, аудио және бейнені қоса алғанда, әртүрлі мазмұнды өңдеуге және жасауға мүмкіндік беретін мультимодальды түсіну және генерациялау қабілетін көрсетеді.

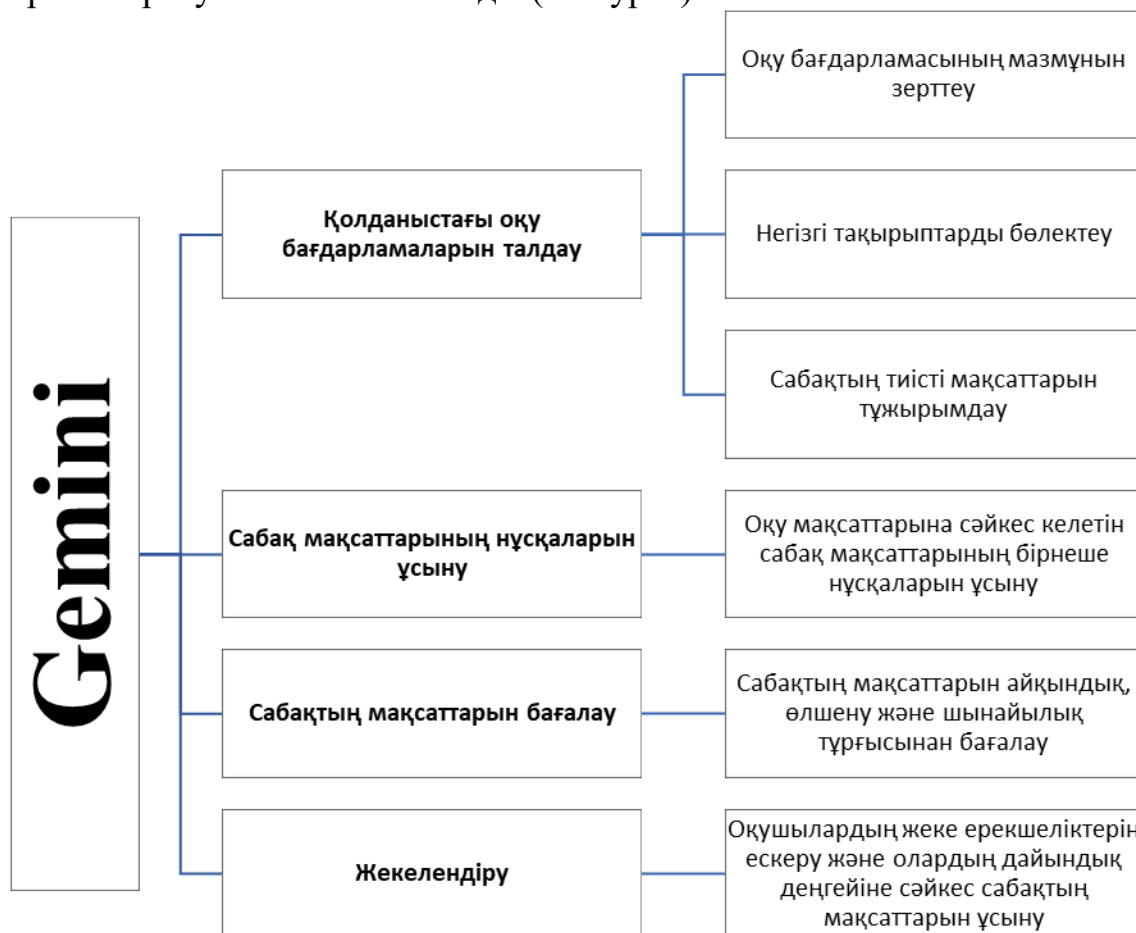
Gemini функционалдығын келесідей ұйымдастыруға болады:





Функционалдылықтың нақты жиынтығы Gemini нұсқасына (Ultra, Pro немесе Nano) және модельдің нақты орындалуына байланысты өзгеруі мүмкін екенін ескеру маңызды. Сонымен қатар, модельдің мүмкіндіктері жана жаңартулар мен қосымша құралдардың шығуымен кеңейе алады.

Жасанды интеллектке негізделген бұл жүйе мұғалімдерге тиімді оқу мақсаттарын әзірлеуге көмектесе алады (22-сурет).



22-сурет-Gemini пайдалану мүмкіндіктері

23- Нақты, өлшенетін, қол жеткізуге болатын, нақты сабақ мақсатын қалай тұжырымдау керек?

### Жұмыс кезеңдері:

- ТУП зерттеу: бастапқы кезеңде мұғалім негізгі тақырыптарды, бөлімдерді және бекітілген оқу мақсаттарын (ОМ) бөліп көрсете отырып, өз пәні бойынша ТУП-ны мұқият зерттейді.

- Сұрауды тұжырымдау: таңдалған ОМ белсенді Gemini терезесіне кіріп, сұранысты қалыптастырады.
- Сабақтың мақсаттарын құру (СМ): алынған сұраныс пен ақпарат негізінде Top Gemini осы сабаққа сәйкес келетін бірнеше сұ нұсқаларын жасайды.
- ЦУ-ны бағалау және таңдау: мұғалім цу-ның ұсынылған нұсқаларын анықтық, өлшену, шынайылық және сәйкестік тұрғысынан бағалайды. ЦУ-ның ең қолайлы нұсқасы **таңдалады**.

А Сформулируй 2 цели урока на русском языке на основе следующих 2 целей обучения: 6.1.2.1 определять основную мысль, опираясь на ключевые слова, словосочетания; 6.3.5.1 писать эссе-повествование, эссе-рассуждение, эссе-описание;

Цели урока:

1. Овладеть навыком определения основной мысли текста, опираясь на ключевые слова и словосочетания.
2. Научиться писать эссе различного типа (повествование, рассуждение, описание) на основе полученной информации.

Дополнительно:

- Ученики будут развивать навыки анализа текста, выделения его ключевых элементов и формулирования основной мысли.
- Ученики будут совершенствовать свои письменные навыки, используя различные типы эссе для изложения информации.
- Урок будет способствовать развитию творческого мышления, логики и аргументации у учеников.

Введите запрос

Gemini может показывать неточную информацию, в том числе о людях. Обязательно перепроверяйте ответы.  
Ваша конфиденциальность и приложения Gemini

Gemini-ді қолданудың маңызды аспектісі тілдік факторды ескеру болып табылады, өйткені бұл платформа ағылшын тілінде ақпарат шығарады, сондықтан қажетті тілді көрсету қажет.

**Сабақтың мақсаттары негізінде тапсырмаларға дескрипторларды тұжырымдау.**

Сабақтың мақсаттарын тұжырымдағаннан кейінгі келесі қадам-тапсырмаларға арналған дескрипторларды анықтау. Дескрипторлар-бұл оқушының құзыреттілігінің қалыптасу деңгейін сипаттайтын және олардың көріну дәрежесін (минималды, орташа, максималды) анықтауға мүмкіндік беретін сапалы бағалау критерийлері.

### Дескрипторлардың функциялары:

**Бағалаудың ашықтығын қамтамасыз ету:** дескрипторлар білім алушыларға олардың жұмысын бағалау критерийлерін түсінуге мүмкіндік береді, бұл олардың мотивациясын арттырады және бағалаудың объективтілігін қамтамасыз етеді.

**Білім мен дағды деңгейін анықтау:** дескрипторлар мұғалімге оқушылардың материалды игеру дәрежесін бағалауға және олардың жеке ерекшеліктерін анықтауға көмектеседі.

Жұмыс кезеңдері:

**1**

**Сабақтың мақсаттарын тұжырымдау:** бастапқы кезеңде мұғалім күтілетін оқу нәтижелерін сипаттайтын сабақтың нақты және түсінікті мақсаттарын тұжырымдайды.

**2**

**Gemini-ге мақсаттарды енгізу:** сабақтың тұжырымдалған мақсаттары Белсенді Gemini терезесіне енеді.

**3**

**Дескрипторларды құру:** Gemini сабақтың мақсаттарын талдайды және осы мақсаттарға сәйкес келетін дескрипторлардың бірнеше нұсқаларын жасайды.



**4**

**Дескрипторларды бағалау және тандау:** мұғалім дескрипторлардың ұсынылған нұсқаларын анықтық, түсініктілік, сабақтың мақсаттарына сәйкестік және саралау тұрғысынан бағалайды. Тұтқалардың ең қолайлы нұсқасы таңдалады.



A

Сформулируй четкие, понятные дескрипторы к заданиям по цели урока:  
Овладеть навыком определения основной мысли текста, опираясь на ключевые слова и словосочетания.

Показать черновики  

◆ **Дескрипторы к заданиям: Овладеть навыком определения основной мысли текста, опираясь на ключевые слова и словосочетания**

**Уровень 1: Минимальный**

- **Ученик:**
  - **Определяет:** Тему текста.
  - **Находит:** Ключевые слова и словосочетания, **отражающие** тему текста.
  - **Составляет:** Простое предложение, **выражающее** основную мысль текста.

**Уровень 2: Средний**

- **Ученик:**
  - **Определяет:** Тему и **идею** текста.
  - **Находит:** Ключевые слова и словосочетания, **раскрывающие** тему и **идею** текста.
  - **Составляет:** Развернутое предложение, **точно выражающее** основную мысль текста.
  - **Объясняет:** Связь между ключевыми словами и словосочетаниями, **используя** союзы и союзные слова.

**Уровень 3: Максимальный**

- **Ученик:**
  - **Определяет:** Тему, **идею** и **смысл** текста.
  - **Находит:** Ключевые слова и словосочетания, **раскрывающие** тему, **идею** и **смысл** текста.
  - **Составляет:** **Сложное** предложение, **точно выражающее** основную мысль текста.
  - **Объясняет:** Связь между ключевыми словами и словосочетаниями, **используя** союзы, союзные слова и **грамматические конструкции**.
  - **Приводит примеры** из текста, **подтверждающие** основную мысль.

**Пример задания:**

Введите запрос



Gemini может показывать неточную информацию, в том числе о людях. Обязательно перепроверяйте ответы.  
[Ваша конфиденциальность и приложения Gemini](#)

**Сабақтың мақсаттарына сәйкес дескрипторларға тапсырмаларды таңдау.**

Дескрипторларды тұжырымдағаннан кейінгі келесі қадам-осы дескрипторларға сәйкес келетін және сабақ мақсаттарына жету деңгейін бағалауға мүмкіндік беретін тапсырмаларды таңдау.

Дәстүр бойынша тапсырмаларды таңдауды мұғалім қолмен жүзеге асырады, бұл көп уақытты қажет етеді және мұғалімнен әдістемелік дайындықтың жоғары деңгейін талап етеді.

Бұл мәселенің перспективалық шешімі ретінде Gemini ai құралын дескрипторлармен бірге пайдалану ұсынылады.

### Жұмыс кезеңдері:

1

**Gemini-ге дескрипторларды енгізу:** тұжырымдалған тапсырма дескрипторлары белсенді Gemini терезесіне енгізіледі.

2

**Жұмыс генерациясы:** Gemini дескрипторларды талдайды және осы дескрипторларға сәйкес келетін бірнеше жұмыс нұсқаларын жасайды.

3

**Тапсырмаларды бағалау және таңдау:** мұғалім ұсынылған тапсырма нұсқаларын дескрипторларға, сабақ мақсаттарына, оқушылардың жас ерекшеліктеріне және қиындық деңгейіне сәйкес бағалайды. Ең қолайлы тапсырмалар таңдалады.

*Маңызды:* Сабақтың тақырыбы мен сыныбын көрсету керек, өйткені Gemini оқушылардың тақырыбы мен дайындық деңгейіне сәйкес тапсырмалар жасайды.

A

Подбери текст и задания к дескрипторам: Определяет: Тему текста. Находит: Ключевые слова и словосочетания, отражающие тему текста. Составляет: Простое предложение, выражающее основную мысль текста. Предмет: Русский язык. Тема: Глобальное потепление. Класс: 6.

Показать черновики ▾ 🔊

◆

Текст на русском языке к моему дескриптору:

Текст:

**Глобальное потепление: угроза нашему будущему**

В последние годы все чаще говорят о **глобальном потеплении**. Это **серьезная** проблема, которая **затрагивает** всю нашу планету. **Главной причиной** является **человеческая деятельность**, а именно **выбросы парниковых газов** в атмосферу.

**Парниковые газы**, такие как углекислый газ и метан, **задерживают** тепло, **исходящее** от Солнца, **препятствуя** его **отдаче** в космос. **Из-за этого** происходит **постепенное** повышение температуры на Земле.

**Последствия** глобального потепления уже **заметны**. **Тают ледники**, **повышается уровень** Мирового океана, **усиливаются** экстремальные погодные явления, **меняются** режимы осадков. **Все это негативно влияет** на **окружающую среду** и **жизнь** людей.

Введите запрос



Gemini может показывать неточную информацию, в том числе о людях. Обязательно перепроверяйте ответы.  
Ваша конфиденциальность и приложения Gemini

**Уровень 2: Средний (11-12 лет)**

1. **Какую идею выражает текст? (Идея)**
2. **Какие слова и словосочетания помогают автору раскрыть эту идею?**  
(Ключевые слова и словосочетания)
3. **Составь сложное предложение, которое точно выражает основную мысль текста. (Развернутое предложение)**
4. **Объясни, как связаны между собой слова "парниковые газы", "повышение температуры" и "изменение климата". (Объяснение связи)**

Қорытындылай келе, сабақтың мақсаттарын тұжырымдау үшін Gemini-ді қолдану білім беру процесін жоспарлау сапасын арттыруға қабілетті перспективалық құрал болып табылады. Алайда оны енгізу тиімділікті мұқият бақылау мен бағалаумен, сондай-ақ технологиялық қолдау мен мұғалімнің кәсіби пікірі арасындағы тепе-теңдікті сақтаумен қатар жүруі керек. Осы салада Gemini-ді оңтайлы қолдану сабақтың мақсаттарын оқу мақсаттарына дәлірек сәйкестендіруге ықпал етуі мүмкін, бұл сайып келгенде оқу сапасының жақсаруына әкелуі мүмкін.

### 3.5.2 Сабақтың мінсіз басталуы: алғашқы минуттардан бастап оқушылардың назарын аудару үшін ЖИ қолдану

Сабақтың мақсаттарын олардың басымдылығы тәртібімен анықтағаннан кейін, сабақты тиімді жоспарлаудың келесі қадамы оқушылардың оқу материалын меңгеруіне және алған білімдерін практикада қолдануға бағытталған нақты іс-қимылдарды әзірлеу болып табылады.

Бір сыныпта академиялық даярлығы әртүрлі оқушылардың болуын ескере отырып, сабақты сабақ/пән тақырыбы бойынша оқушылардың білімін бағалайтын сұрақтармен немесе жаттығулармен бастау маңызды. Мысалы, сабақ басталар алдында оқушыларға электрондық сауалнама жіберіп немесе карточкаларға түсініктеме жазуды сұрап, қысқаша ақпарат жинауға болады. Мұндай қосымша ақпарат сабақтың тақырыбы, қажетті оқу іс-шаралары туралы, сондай-ақ сабақты жоспарлау және өткізу кезінде немен айналысу керектігі туралы түсінік қалыптастыруға көмектеседі.

Сонымен қатар, оқушылардың қызығушылығы мен ойлауын дамыту үшін жаңа тақырыпқа шығармашылық кіріспе әзірлеуге болады. Сабақты жоспарлау кезінде оқушыларды тарту үшін мынадай түрлі тәсілдерді қолдану ұсынылады:

- ❖ жеке анекдот;
- ❖ тарихи оқиға;
- ❖ ойландыратын дилемма;
- ❖ шынайы өмірден мысал;
- ❖ қысқа бейнеклиптер;
- ❖ жетекші сұрақтар;
- ❖ іс жүзінде қолдану.

#### Сабақтың басталуын жоспарлаудың негізгі мәселелері::



Мен оқушылардың осы тақырып туралы білімдері мен түсініктерін қалай тексеремін?

Оқушылар қандай жалпы қабылданған идеялармен (немесе, мүмкін, қате/бейтарап түсініктермен) таныс болуы мүмкін және олар оларды қалай қолдайды?

Тақырыпты таныстыру үшін не істеймін?

## Ұсыныстар:



Кіріспе қысқа, бірақ ақпараттық болуы тиіс.

Ол сабақтың тақырыбымен және оқу мақсаттарымен байланысты болуы тиіс.

Ол оқушылардың қызығушылығын оятып, оларды сабаққа белсенді қатысуға ынталандыруы тиіс.

Ол оқушылардың дайындығы мен мүдделеріне бейімделуі тиіс.

Google Arts & Culture (<https://artsandculture.google.com/>) - бүкіл әлемдегі мәдени мекемелермен ынтымақтастықта Google компаниясы әзірлеген инновациялық цифрлық платформа. Бұл ресурс озық технологияларды пайдалану арқылы өнерге және мәдени мұраға қол жеткізуді демократияландыруға бағытталған. Платформа сабақты тиімді бастауға және оқушыларды бірден оқыту процесіне тартуға ұмтылатын педагогтер үшін құнды құрал бола алады. Ол әлемнің 2000-нан астам жетекші мұражайлары мен мұрағаттарының кең ауқымды контентіне қол жеткізуге мүмкіндік береді, бұл әртүрлі тақырыптарға серпінді және интерактивті кіріспелер жасауға мүмкіндік береді.

## Платформаның функционалдық мүмкіндіктері мыналарды қамтиды:

**Виртуальды  
экскурсиялар**

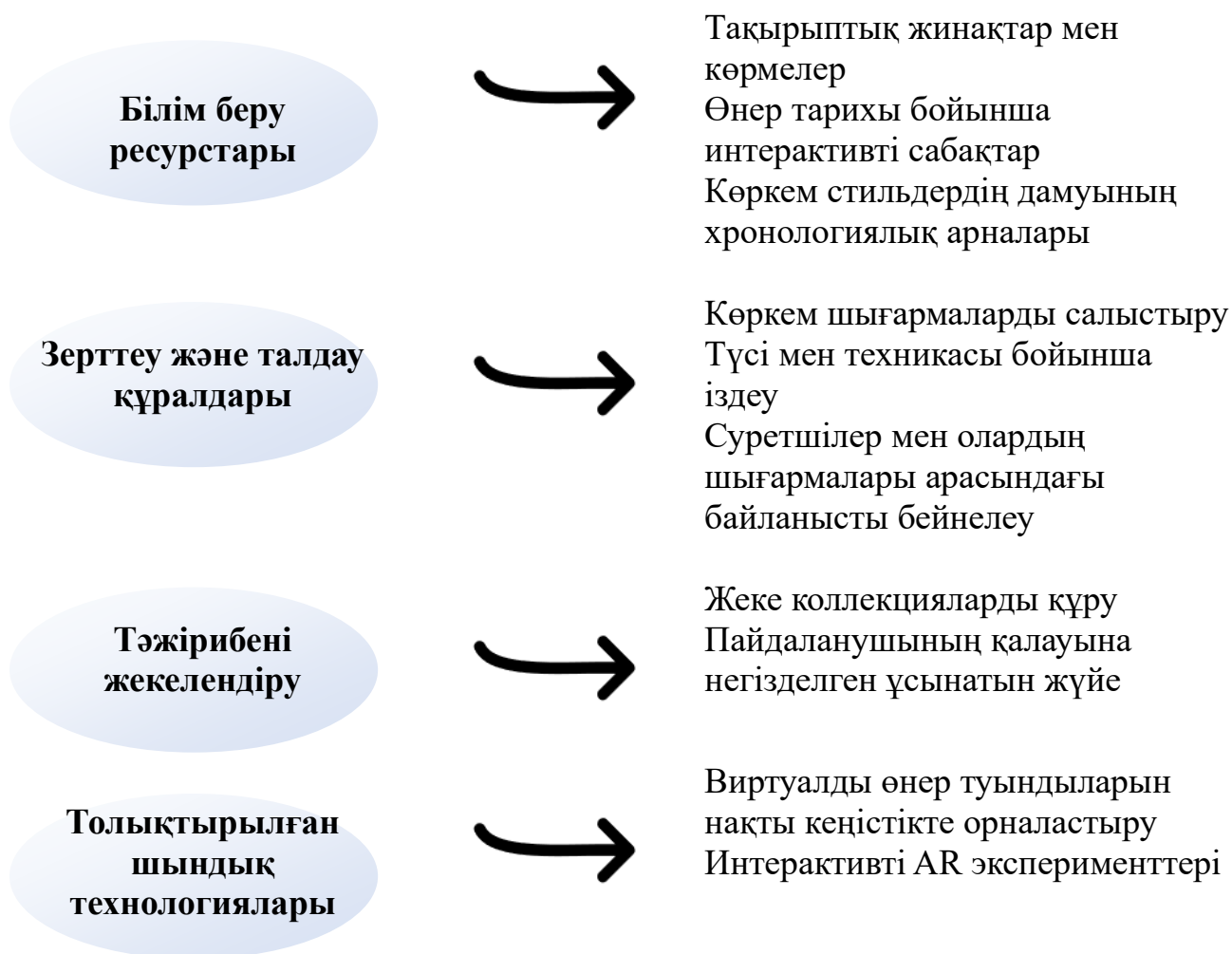


Мұражайлар мен мәдени орындарға панорамалық шолу  
Экспонаттарды үлкейту мүмкіндігімен залдар бойынша шарлау  
Аудио қолдауы бар интерактивті турлар

**Өнер туындыларының  
ажыратымдылықты  
жоғары бейнелері**



Гигапиксельді кескіндерді жасауға арналған Art Camera технологиясы  
Штрихтар мен текстураларды егжей-тегжейлі зерттеу мүмкіндігі



Бұл платформа технологиялық инновацияларды әлемдік өнер мен мәдениеттің байлығымен біріктіре отырып, сандық форматта мәдени мұрамен өзара іс-қимыл жасау үшін кешенді шешім болып табылады.

#### **Google Arts & Culture пайдалану артықшылықтары:**

**Мазмұнның әртүрлілігі:** платформа суреттер, бейнелер, аудиожазбалар, панорамалар, 3D модельдер және басқа да көптеген материалдарды ұсынады. Бұл мұғалімдерге сабақтың нақты мақсаттары мен оқушылардың мүдделеріне сәйкес келетін материалдарды іріктеуге мүмкіндік береді.

**Визуалды тартымдылық:** Google Arts & Culture оқушыларды қызықтыратын және сабақтың басталуын қызықтыратын жоғары сапалы суреттер мен бейнелерді пайдаланады.

**Интерактивтілік:** сервис оқушыларға оқу процесіне белсенді қатысуға мүмкіндік беретін виртуалды турлар, ойындар мен тестілер сияқты түрлі интерактивті мүмкіндіктерді ұсынады.

**Қолжетімділік:** платформа тегін және тіркеуді талап етпейді. Бұл өз сабақтарында мультимедиялық материалдарды пайдаланғысы келетін мұғалімдер үшін ыңғайлы құрал болып табылады.

Бұл платформаны оқу процесіне әртүрлі тәсілдермен тиімді біріктіруге болады:

## 1. Виртуалды экскурсиялар:

✚ Мұражайлар мен тарихи орындарға сыныптан шықпай-ақ "баруды" ұйымдастыру

✚ Сәулет және мәдени ескерткіштерді 3D форматында зерттеу

## 2. Өнер туындыларын талдау:

✚ Үлкейту функциясын қолдана отырып, суреттерді егжей-тегжейлі қарау

✚ Әр түрлі суретшілердің стильдері мен әдістерін салыстыру

## 3. Интерактивті презентациялар:

✚ Тарихи кезеңдерді суреттеу үшін тақырыптық жинақтарды пайдалану

✚ Хронологиялық таспалар арқылы көркемдік стильдердің дамуын **көрсету**

## 4. Жобалық қызмет:

✚ Оқушылардың берілген тақырып бойынша виртуалды көрмелер құруы

✚ Жеке немесе топтық зерттеу жобаларын әзірлеу

## 5. Пәнаралық байланыстар:

✚ Өнерді тарих, әдебиет, география сабақтарына біріктіру

✚ Өнер объективі арқылы ғылыми тұжырымдамаларды зерттеу (мысалы, кескіндемедегі перспектива)

## 6. Ойын элементтері:

✚ Платформа коллекциялары негізінде викториналар өткізу

✚ Мұражайлар бойынша виртуалды квесттерді ұйымдастыру

## 7. Сыни ойлауды дамыту:

✚ Өнер туындыларын талдау және түсіндіру

✚ Мәдени контекст пен тарихи оқиғалардың өнерге әсерін талқылау

## 8. Шығармашылық тапсырмалар:

✚ Зерттелген шығармалардан шабыт алған өз туындыларын жасау

✚ Сыныпта виртуалды экспонаттарды орналастыру үшін AR функцияларын пайдалану

## 9. Тілдік практика:

✚ Оқылатын тілдегі өнер туындыларының сипаттамасы

✚ Тыңдау дағдыларын дамыту үшін аудио нұсқаулықтарды пайдалану

## 10. Жеке оқыту:

✚ Өз бетінше зерттеу үшін жеке коллекциялар жасау

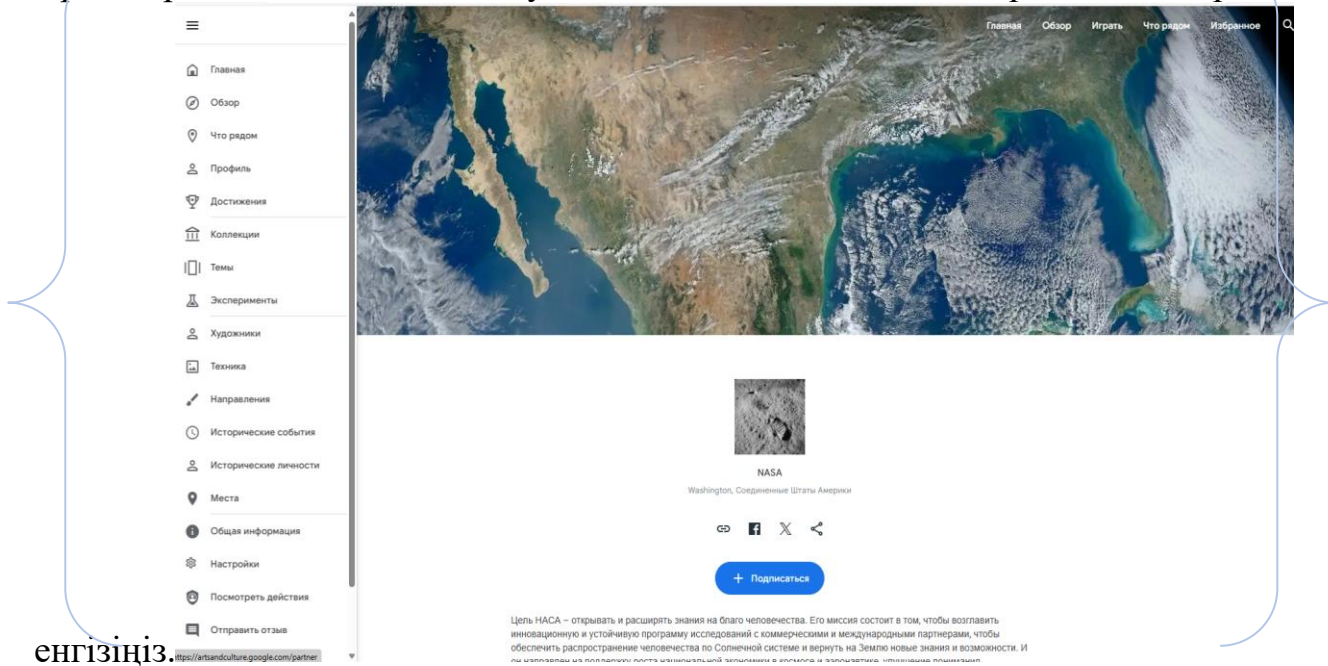
✚ Қызығушылық тудыратын тақырыптарды терең зерттеу үшін ұсыныс жүйесін қолдану

### 1. Жұмыс кезеңдері:

2. **Веб-сайтқа өтіңіз:** Google Arts & Culture-ге кіру веб-шолғыш арқылы жүзеге асырылады <https://artsandculture.google.com/>.

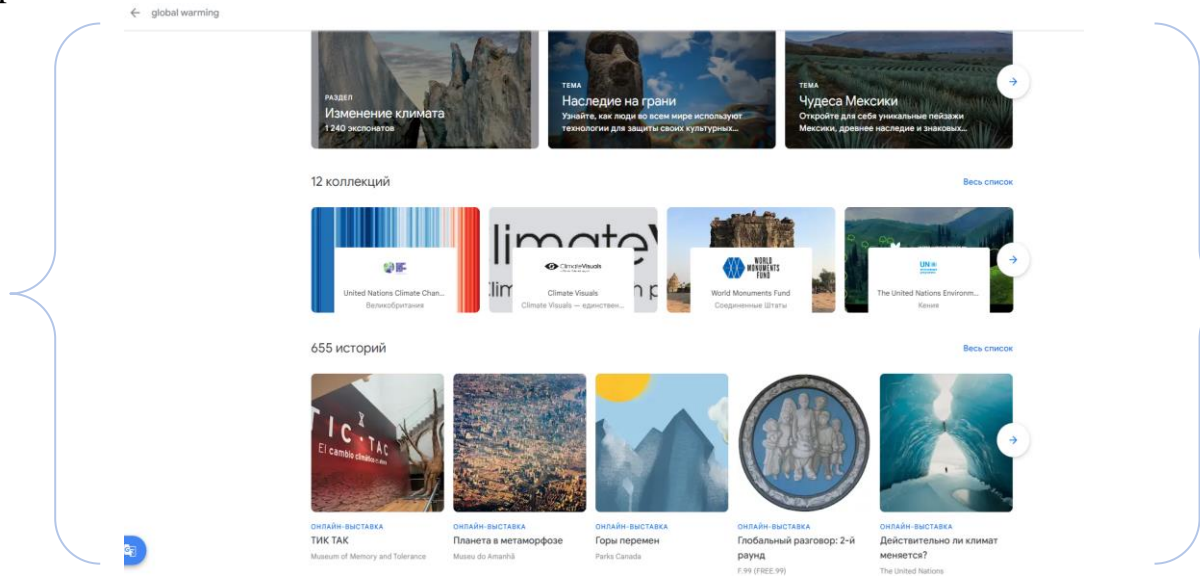
**3.Іздеу жолағын пайдаланыңыз:** беттің жоғарғы жағында үлкейткіш әйнек белгішесімен белгіленген іздеу жолағы орналасқан. Кілт сөздерді немесе сөз

тіркестерін пайдаланып іздеу жолағына сізді қызықтыратын тақырыпты



енгізіңіз. <https://artsandculture.google.com/partner/>

3. **Нәтижелерді сүзу:** "Enter" немесе "табу" түймесін басқаннан кейін Google Arts & Culture платформасы сұрауға сәйкес нәтижелердің тізімін көрсетеді.



4. Іздеу нәтижелерін тарылту үшін әртүрлі сүзгілерді қолдануға болады, мысалы:

**Мазмұн түрі:** мысалы, суреттер, бейнелер, аудиожазбалар, панорамалар, 3D модельдер және т. б. қызықтыратын қажетті мазмұн түрін таңдау.

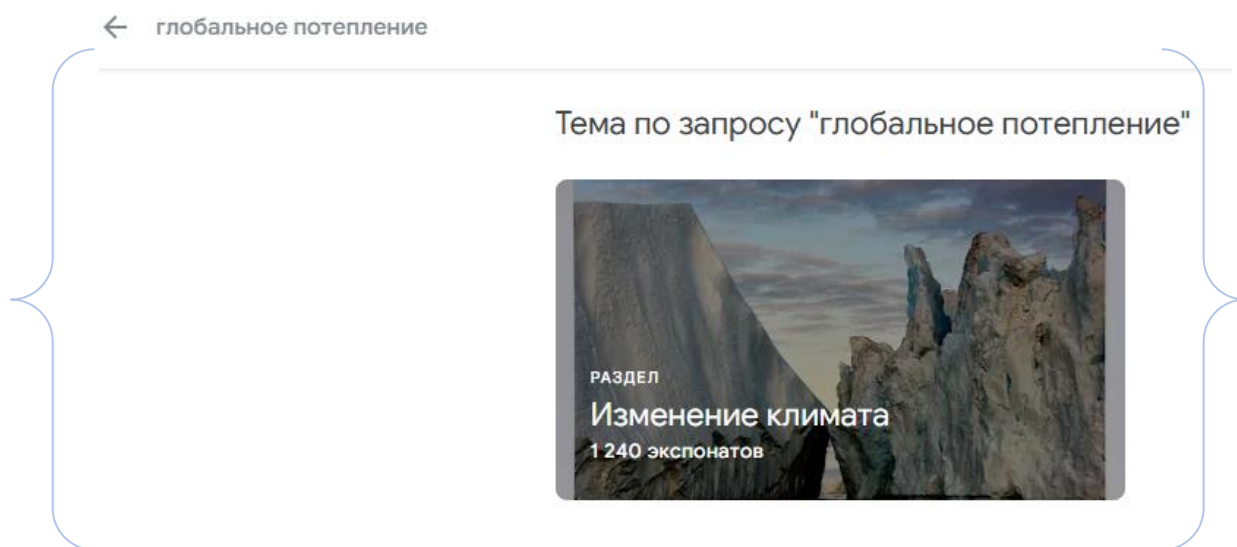
**Орналасу орны:** қызығушылық тудыратын мазмұн сақталатын мұражайды, мұрағатты немесе басқа мекемені таңдау.

**Кезең:** сізді қызықтыратын мазмұн кіретін уақыт кезеңін таңдау.

**Суретші:** сізді қызықтыратын суретшінің немесе автордың атын таңдаңыз.



**Нәтижелерді қарау:** оның егжей-тегжейлі бетін ашу үшін Нәтижелер тізіміндегі кез келген элементті түртіңіз. Мұнда сіз сипаттама, суреттер, бейнелер және басқа ресурстарға сілтемелер сияқты мазмұн туралы толығырақ ақпаратты таба аласыз.



### Қосымша мүмкіндіктер:

**Жинақтарды құру:** іздеу нәтижелерінен өзіңізге ұнайтын элементтерді қосу арқылы өз коллекцияларыңызды жасай аласыз.

**Мазмұнға ортақ қол жетімділік:** қызықты элементтерге сілтемелерді басқа адамдармен бөлісу мүмкіндігі.

**Мазмұнды жүктеу:** кейбір элементтерді компьютерге немесе мобильді құрылғыға жүктеуге болады.


### Google Arts & Culture пайдалану мысалдары:

**Талқылаудың бастапқы нүктесі ретінде кескінді немесе бейнені пайдалану.** Мұғалім сабақ тақырыбына қатысты суретті немесе бейнені көрсетіп, оқушылардан өз ойлары мен әсерлерімен бөлісуді сұрай алады.

Сабақты бастау үшін бастапқы нүкте ретінде ақ аюдың бейнесі сияқты "сыртқы ынталандыруды" қолдану оқушылардың назарын аударудың және оларды оқу процесіне бірден тартудың тиімді әдісі болуы мүмкін.

← Google Arts & Culture

Главная Обзор Играть Что рядом Избранное



←

Куда отправимся дальше?

Polar Bears Across the Arctic Face Shorter Sea Ice Season  
2017-12-08

❤️ 🔗 ↶

NASA  
Вашингтон, Соединенные Штаты

Белые медведи уже сталкиваются с более короткими ледовыми сезонами, что ограничивает возможности охоты и размножения. Девятнадцать отдельных популяций белых медведей живут по всей Арктике, проводя зиму и весну, бродя по морскому льду и охотясь. Медведи приспособились в основном питаться тюленями, которые обеспечивают необходимые жиры и питательные вещества в суровых арктических условиях. Белые медведи не могут

доступ к своим берегам. В период с 1979 по 2014 год общее количество дней, покрытых льдом, сократилось со скоростью от семи до 19 дней за десятилетие. Снижение было еще больше в Баренцевом море и Арктическом бассейне. Концентрация морского льда в летние месяцы — важная мера, поскольку в летнее время некоторые группы населения вынуждены голодать на суше — также снижалась во всех регионах на 1-9 процентов за десятилетие.

## “Сыртқы тітіркендіргіш” қолданудың артықшылықтары:

**Назар аудару:** ақ аюдың бейнесі сияқты ерекше немесе күтпеген объект оқушылардың назарын бірден аударып, оларды қызықтыруы мүмкін.

**Қызықтылықты ынталандыру:** “сыртқы тітіркендіргіш” оқушылардың сұрақтарын тудыруы мүмкін және олардың сабақ тақырыбы туралы көбірек білуге деген ұмтылысын ынталандыруы мүмкін.

**Сабақтың тақырыбымен байланыс орнату:** мұғалім суретті Сабақтың тақырыбы мен тақырыбы арасында байланыс орнату үшін қолдана алады, бұл оқушыларға материалды жақсы түсінуге көмектеседі.

**Қызығушылықты сақтау:** “Ақ аю” сабақтың басталуын қызықты әрі серпінді ете алады, бұл сабақтың басында оқушылардың назарын аударуға көмектеседі.

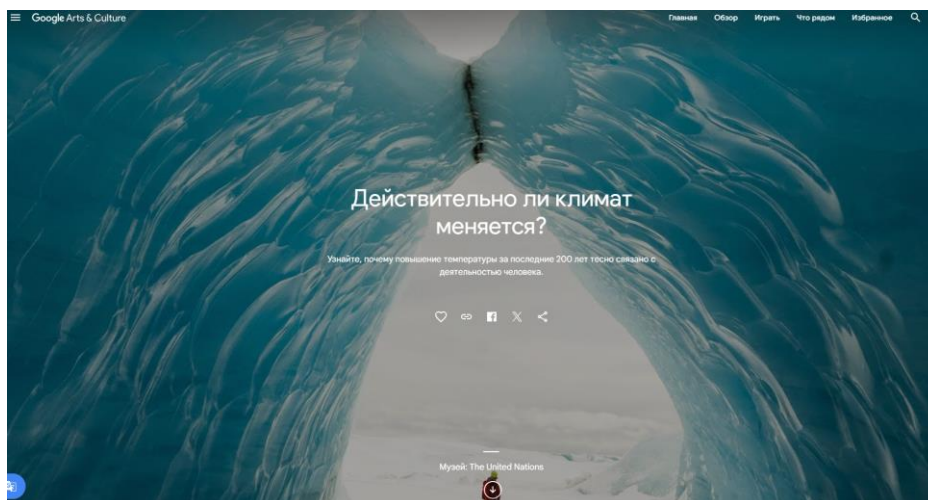
## Сабақта суретті пайдалану мысалы:

- Мұғалім суретті көрсетіп, оқушылардан: «Сіздің ойыңызша, ақ аюлар біздің бүгінгі сабағымыздың тақырыбымен қалай байланысты?»
- Оқушылар өз болжамдарын жасап, ақ аюлар туралы білімдерімен бөлісе алады.
- Мұғалім сабақтың тақырыбын талқылау үшін оқушылардың жауаптарын пайдалана алады.
- «Сыртқы тітіркендіргіш» сабақтың тақырыбына сәйкес болуы тиіс екенін атап өту маңызды. Ол сондай-ақ оқушылардың назарын аудару үшін жеткілікті қызықты болуы тиіс.
- **Мұражай немесе тарихи орын бойынша виртуалды экскурсия жасау.**

Мұғалім виртуалды тур функциясын пайдалана алады оқушыларға сабақ тақырыбына байланысты экспонаттарды көрсету.

Платформа сабақ тақырыбы бойынша бейнематериалдар мен фото іздеген педагогтер үшін құнды ресурс бола алады. Ол маңызды ұғымдарды көрсету, оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыру және талқылау үшін пайдаланылатын материалдардың кең ауқымын ұсынады.

### *Музей The United Nations*



Google Arts & Culture бағдарламасын сабақта қолдану білім беру процесін айтарлықтай жақсартып, оны интерактивті ете алады, сондай-ақ оқушылардың сандық сауаттылығын дамытуға ықпал етеді. Алайда, платформаны пайдалану мақсатты және сабақтың білім беру міндеттеріне сәйкес болуы тиіс екенін атап өткен жөн.

### **Kandinsky нейронды желісі арқылы суреттер мен анимациялар жасау.**

Қазіргі заманғы білім беру процесінде ақпаратты визуализациялау үлкен рөл атқарады. Суреттерді, анимацияларды және басқа да көрнекі элементтерді пайдалану оқушылардың зерттелетін материалға қызығушылығын арттыруға, оның игерілуін жақсартуға және оқу процесін неғұрлым тиімді етуге мүмкіндік береді.

Қажетті суретті іздеу немесе графикалық редакторларды пайдалану сияқты көрнекі контентті жасаудың дәстүрлі әдістері көп уақытты қажет етеді және көп уақытты алады.

Осыған байланысты, көмекке Sber (<https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/>) компаниясы әзірлеген Kandinsky жүйе желісі келеді. Бұл құрал мәтіндік сипаттамалар негізінде суреттер мен анимациялар жасауға мүмкіндік береді, бұл визуалды мазмұн жасау процесін айтарлықтай жеңілдетеді және жылдамдатады.

Қосымша генеративтік жарыс желісінің (GAN) алгоритмдерін пайдалана отырып, машиналық оқыту қағидаты бойынша жұмыс істейді. Бұл алгоритмдер

кескіндердің үлкен массивтерінде үйренуге және содан кейін берілген параметрлерге сәйкес келетін жаңа кескіндерді жасауға қабілетті.

Kandinsky пайдалану үшін сіз қалаған суреттің немесе анимацияның мәтіндік сипаттамасын енгізіңіз, содан кейін стиль, түсті гамма, өлшем және т.б. сияқты қажетті параметрлерді таңдаңыз. Нейрожелі автоматты түрде суреттің бірнеше нұсқасын жасайды, олардың ішінен пайдаланушы ең лайықтысын таңдай алады. Мәтіндік сипаттамадан басқа, бұрыннан бар суреттерді қотаруға және оларды жаңаларын жасау үшін негіз ретінде пайдалануға болады.

### **Кандинскийді пайдалану бірқатар артықшылықтарға ие:**

**Оқушылардың ынтасы мен қызығушылығын арттыру:** жарқын және көркем бейнелер мен анимациялар оқушылардың назарын аударуға және оқу процесін қызықты етуге қабілетті.

**Материалды игеруді жақсарту:** ақпаратты визуализациялау оқушыларға күрделі тұжырымдамаларды жақсы түсінуге және ақпаратты есте сақтауға көмектеседі.

**Креативті ойлауды дамыту:** осы құралды пайдалану оқушыларға өз бетінше визуалды контент жасауға мүмкіндік береді, бұл олардың креативтілігін дамытуға ықпал етеді.

**Уақытты үнемдеу:** Нейрожелі суреттер мен анимацияларды жылдам жасауға мүмкіндік береді, бұл педагогтардың уақытын үнемдейді және оларға неғұрлым маңызды міндеттерге назар аударуға мүмкіндік береді.

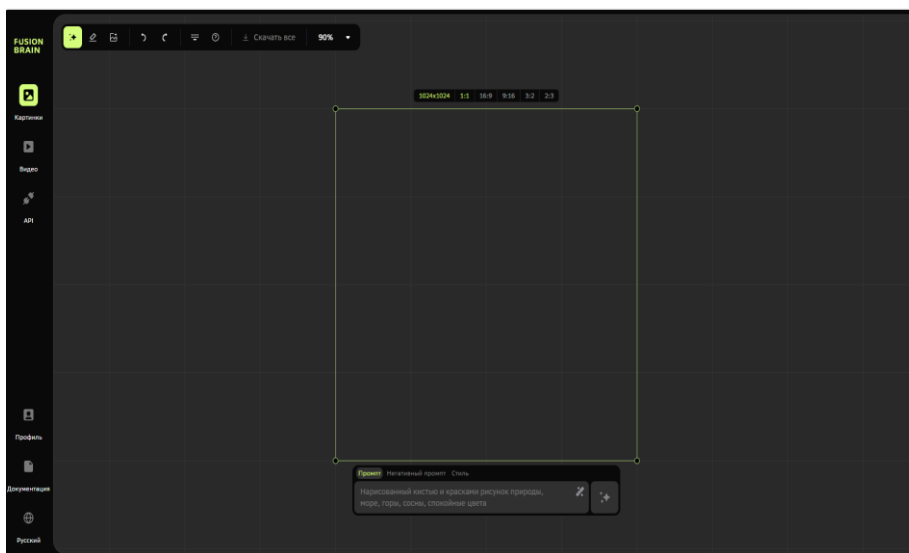
### **Қолдану мысалдары:**

- ✓ Оқулықтар, презентациялар және басқа да оқу материалдары үшін иллюстрациялар жасау.
- ✓ Күрделі ұғымдарды түсіндіру үшін инфографиканы әзірлеу.
- ✓ Ғылыми деректерді визуализациялау.
- ✓ Бейне және Оқу материалдары үшін анимациялар жасау.
- ✓ Тарихи тұлғалардың портреттерін құру.
- ✓ Карталар мен схемаларды құру.

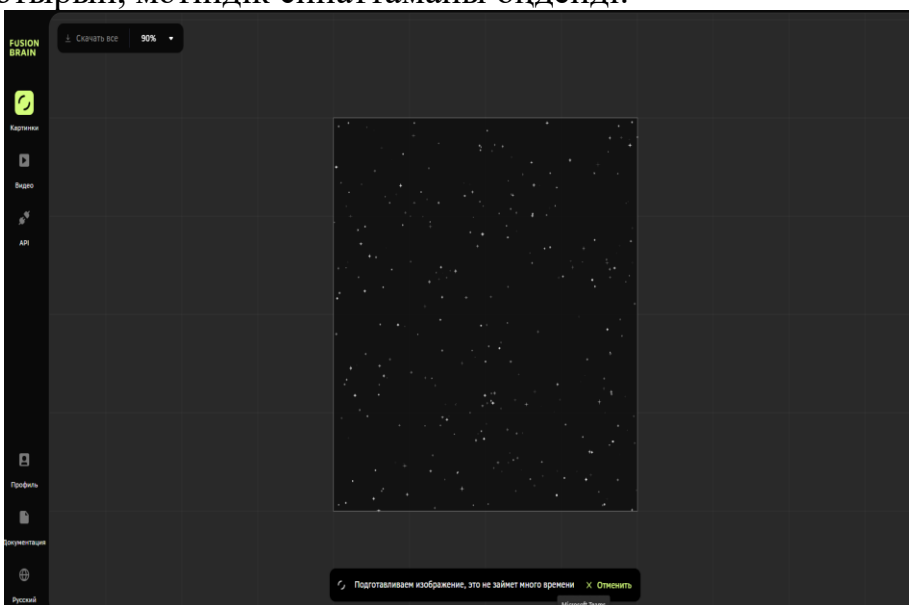
Kandinsky-оқу тиімділігін айтарлықтай арттыра алатын пайдалы құрал.

### **Кезеңдері:**

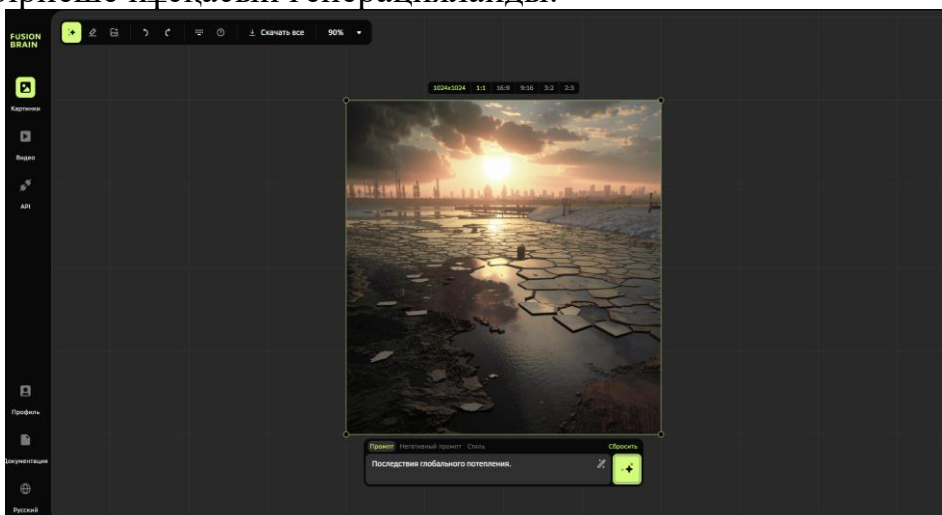
**1. Мәтіндік сипаттаманы енгізу:** пайдаланушы қалаған суреттің немесе анимацияның мәтіндік сипаттамасын енгізеді. Нейрондық желі сұрау салуды дұрыс түсіндіруі үшін мәтіндік сипаттама барынша егжей-тегжейлі және дәл болуы тиіс.



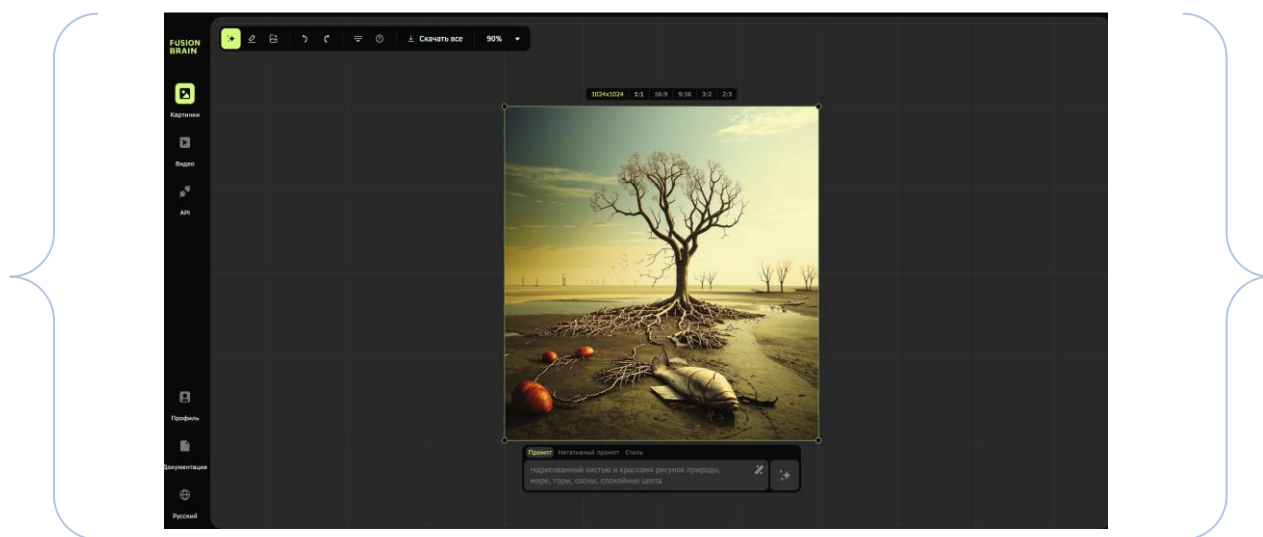
2. Мәтіндік сипаттаманы өңдеу: жүйе машиналық оқыту әдістерін пайдалана отырып, мәтіндік сипаттаманы өңдейді.



3. Бейнені генерациялау: өңделген мәтіндік сипаттама негізінде нейрожелі бейненің бірнеше нұсқасын генерациялайды.



3. **Кескінді таңдау:** пайдаланушы кескіннің жасалған нұсқаларынан неғұрлым қолайлы нұсқаны таңдайды (мысалы, оқушылардың назарын ұстап қалатын немесе қызығушылық тудыратын).



5. **Суретті сақтау:** суретті әртүрлі пішімде сақтауға болады. Сабақтың басталуы оқушыларды сабақтың тақырыбына тартуда және оқыту үшін жағымды жағдай жасауда маңызды рөл атқарады. Ол оқушылардың назарын аударуға, олардың танымдық қызметін жандандыруға және жаңа материалды зерделеуге ынталандыруға тиіс.

### 3.5.3 Жаңа тақырыпты түсіндіру және игеру процесін оңтайландыру үшін жасанды интеллектті қолдану

Сабақтың негізгі бөлігі оның құрылымының орталық элементі болып табылады, онда оқу материалын тікелей баяндау және меңгеру жүргізіледі.

#### Әдістемелік аспектілер:

**Сабақтың мақсаттарын іске асыру:** осы кезеңде сабаққа дайындық кезеңінде қойылған мақсаттарды іске асыру жүзеге асырылады.

**Жаңа материалды түсіндіру:** жас ерекшеліктерін, дайындық деңгейін және оқушылардың жеке сипаттамаларын ескере отырып, жаңа материалды түсіндірудің түрлі әдістері мен тәсілдерін пайдалану қажет.

**Жаңа білім мен іскерлікті қалыптастыру:** осы кезеңде оқушыларда жаңа білім мен іскерлікті қалыптастыру, сондай-ақ оларды бекіту және практикада қолдану жүріп жатыр.

**Оқушылардың қатысуын қамтамасыз ету:** мұғалім сабақты қызықты, ынталандыратын және өнімді ету үшін оқытудың түрлі әдістері мен құралдарын пайдалануы қажет.

**Кері байланысты қамтамасыз ету:** сабақтың негізгі бөлігінің маңызды аспектісі мұғалім мен оқушылар арасындағы кері байланысты қамтамасыз ету болып табылады, бұл материалды меңгеру процесін бақылауға және сабақ барысын түзетуге мүмкіндік береді.

#### Сабақтың негізгі бөлігін өткізу бойынша ұсынымдар:

**Әр түрлі оқыту әдістері мен құралдарын қолдану:** сабақты оқушылар үшін қызықты әрі ынталандыратын ету үшін әңгімелесу, пікірталас, жаттығулар, ойындар, мультимедиялық материалдар сияқты әртүрлі оқыту әдістері мен құралдарын қолдану маңызды.

**Сенім мен қолдау атмосферасын құру:** оқушылар қателесуден, өз пікірлерін айтудан және оқу процесіне белсенді қатысудан қорықпауы үшін сыныпта сенім мен қолдау атмосферасын құру қажет.

**Жоспарлаудағы икемділік:** сабақтың негізгі бөлігін жоспарлау икемді болуы керек, өйткені сабақ барысында жоспарды түзетуді қажет ететін әртүрлі жағдайлар туындауы мүмкін. Мұғалім өзгерістерге дайын болуы керек және туындаған мәселелерді шешу үшін әртүрлі оқыту әдістері мен құралдарын қолдана білуі керек.

**Оқушыларға жеке көзқарасты қамтамасыз ету:** оқу стилі, жұмыс қарқыны, қызығушылықтары мен бейімділігі сияқты оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеру керек және барлық оқушылардың оқу процесіне қатысуын қамтамасыз ету үшін әртүрлі оқыту әдістері мен құралдарын пайдалану керек.

**Оқушылардың білімі мен дағдыларын бақылау және бағалау:** бақылаудың әртүрлі әдістері мен формаларын қолдана отырып, сабақтың негізгі бөлігінде оқушылардың білімі мен дағдыларын бақылау және бағалау ұсынылады.

Сабақта оқушылардың назарын аудару педагогиканың маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Ол үшін әртүрлі әдістер мен әдістерді, соның ішінде жасанды интеллект (ЖИ) сияқты заманауи технологияларды қолдануға болады.

## **Perplexity: білім беру мен оқытуға арналған ЖИ негізіндегі инновациялық жүйе**

**Perplexity** (<https://www.perplexity.ai/>) – білім беру мен оқу процесіне жаңа мүмкіндіктер ашатын жасанды интеллектке негізделген жүйе. Ол көптеген мәселелерді шешуге көмектесетін іздеу жүйесі мен мәтін генераторының функцияларын біріктіреді.

**1. Ағымдағы және сенімді ақпаратқа қол жеткізу:** Perplexity пайдаланушыларды жаңа және сенімді мәліметтермен қамтамасыз ете отырып, шектеулі деректер жиынтығынан емес, заманауи көздерден ақпарат алады.

**2. Әр түрлі тілдерді қолдау:** сұрауларды кез-келген тілде енгізуге болады, ал жүйе сол тілде жауап жасайды.

**3. Логикалық құрылымдалған жауаптар:** нейрондық желі ақпаратты әртүрлі көздерден құрастырады, үйлесімді және түсінікті мәтін жасайды, бұл оны қабылдауды жеңілдетеді.

**4. Интерактивтілік:** мәтіндерде ақпарат көздеріне сілтемелер және шерту арқылы қол жетімді анықтамалары бар арнайы терминдер бар. Бұл сіздің біліміңізді тереңдетуге және байланысты тақырыптарды зерттеуге көшуге мүмкіндік береді.

**5. Оқу материалдарын жасау:** берілген тақырып бойынша бірегей мәтіндер жасай алады, мысалы, дәріс жазбалары, әдістемелік материалдар, өз бетінше жұмыс істеуге арналған тапсырмалар және т. б.

**6. Емтиханға дайындық:** білімді жүйелеуге, күрделі сұрақтарға жауап табуға және өзін-өзі даярлау дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі.

**7. Сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамыту:** Perplexity ұсынған ақпаратты талдау арқылы пайдаланушылар дереккөздерді салыстыруды, қорытынды жасауды және өз пікірлерін тұжырымдауды үйренеді.

**8. Оқуға деген ынтаны арттыру:** ақпараттың интерактивтілігі мен қол жетімділігі оқу процесін қызықты әрі тиімді етеді.

**Бұл қызметті пайдаланудың басты артықшылығы** – сыни ойлау, шығармашылық, коммуникация және ынтымақтастық сияқты 21 ғасыр-4К дағдыларын дамыту.



## Perplexity көмегімен жұмыс мысалдары:

Ұсынылған ақпарат негізінде оқушыларға келесі тапсырманы ұсынуға болады:

**Сабақтың тақырыбы:** Жаһандық жылыну: себептері және ықтимал алдын алу шаралары.

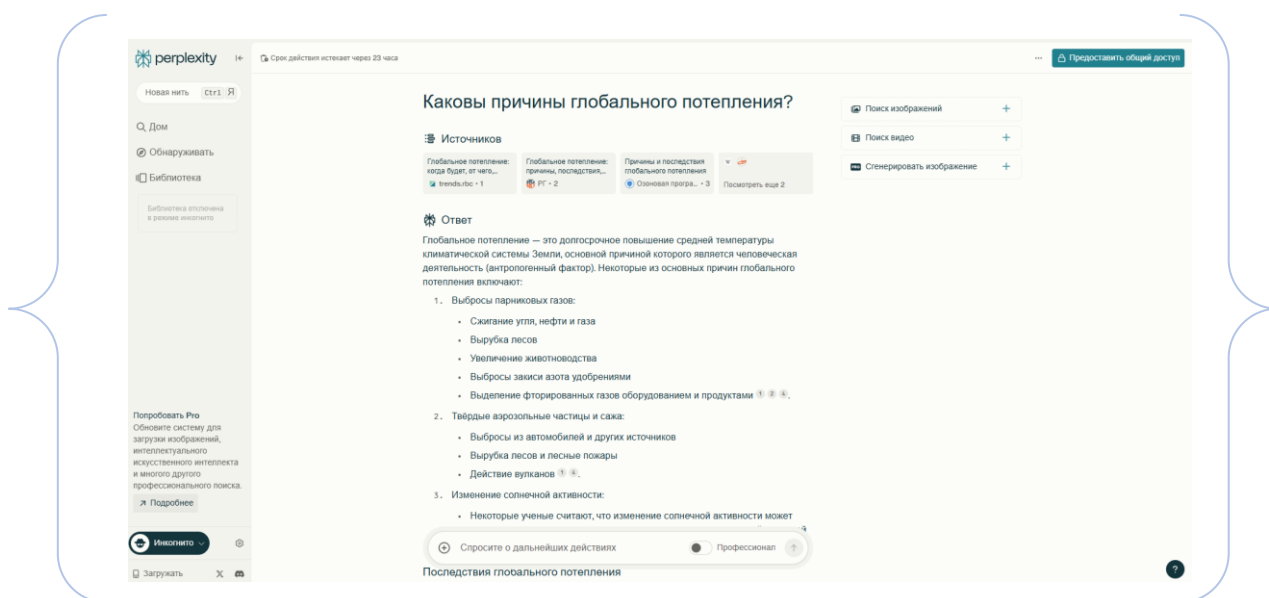
### Тапсырма:

#### 1. Ақыл-ой картасын зерттеу және құру:

- Жаһандық жылынуға қатысты зерттеулер үшін сұрақтар мен тапсырмаларды тұжырымдаңыз.

- Perplexity қызметін пайдалана отырып, жаһандық жылындың себептері және оның алдын алу бойынша ұсынылған шаралар туралы сенімді ақпаратты (дереккөздерді көрсете отырып) зерттеп, жинаңыз.

- Жиналған ақпаратқа сүйене отырып, сіздің нәтижелеріңіз бен нәтижелеріңізді көрсететін ақыл-ой картасын (mindmap) жасаңыз.



#### 2. Пікірталас:

- Сыныпты екі топқа бөліңіз: «Жақтап» және «Қарсы» жаһандық жылыну адамдардың әрекетінен туындады деген идеялар.

- Әрбір топ Perplexity-ден алынған ақпаратты да, қосымша көздерді де пайдалана отырып, өз позициясын қолдауға дәлелдер дайындайды.

- Пікірталастар қысқаша кіріспені, негізгі дәлелдер мен қорытындыны қамтуы тиіс.

#### 3. ChatGPT пайдалану:

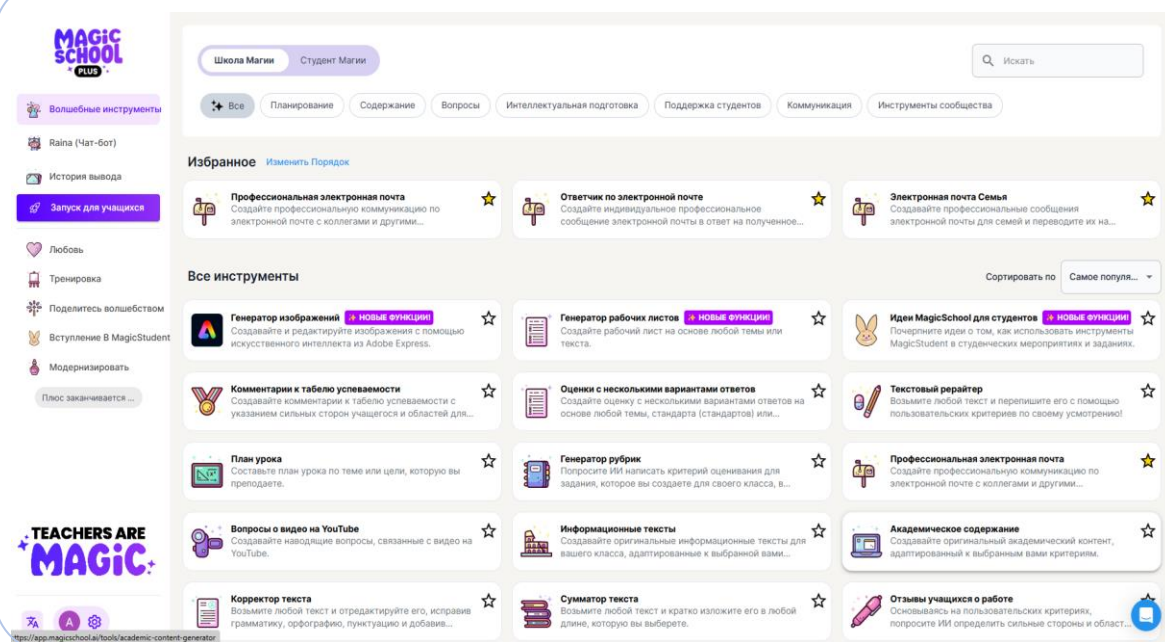
- Қосымша қолдау көрсету және өз ұстанымдарын дәлелдеу үшін топтар жаһандық жылыну тақырыбы бойынша сұрақтар қоя отырып, ChatGPT (<https://chatgpt.com/>) -ке жүгіне алады.

- ChatGPT анықтамаларды нақтылауға, контекстік мысалдарды ұсынуға немесе оқушылардың дәлелдерін толықтыруға көмектеседі.

Сондай-ақ, ЖИ негізіндегі тағы бір тиімді платформа - MagicSchool (<https://app.magicschool.ai/>), ол 60-тан астам құралдармен жабдықталған, олар

сабақтарды жоспарлауға, тапсырмаларды саралауға, әртүрлі деңгейдегі тестілерді жасауға көмектеседі.

Платформа түрлі мақсаттарда пайдалануға болатын құралдардың кең спектрін ұсынады. Құралды пайдалану үшін оны басты мәзірден таңдау керек.



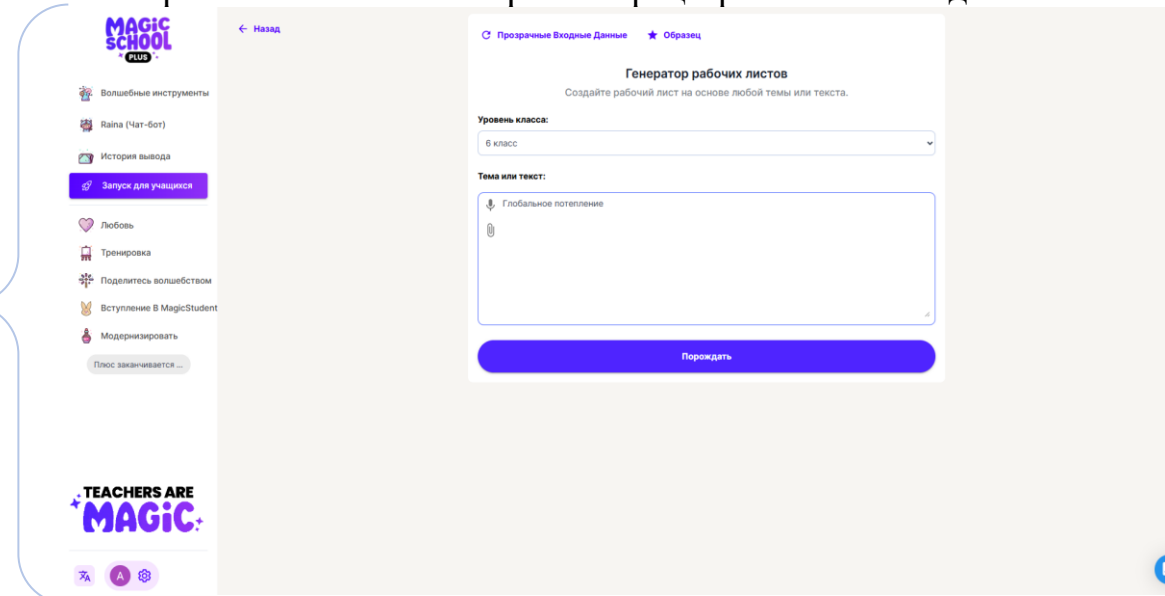
### MagicSchool пайдаланатын тапсырмалар мысалдары:

Платформа инновациялық функцияны - ЖИ көмегімен жұмыс парақтарын жасауды ұсынады. Тек сабақтың тақырыбын жазып, сыныпты көрсету қажет.

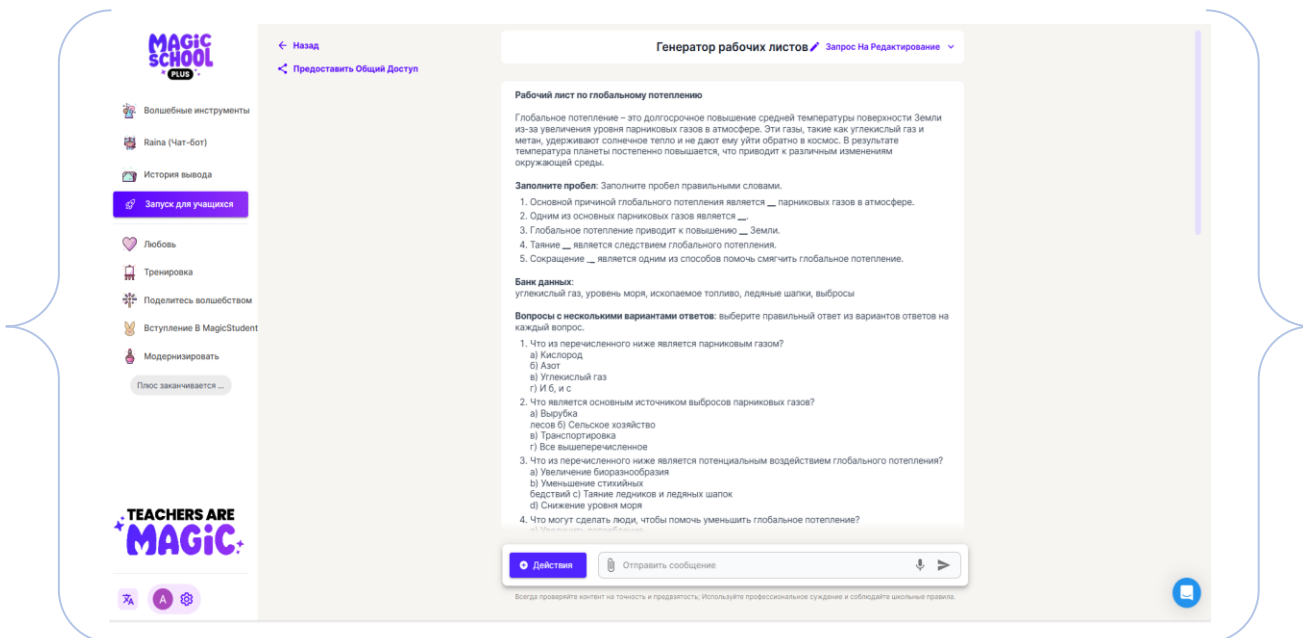
Бұл функция:

Уақытты үнемдеу: жұмыс парақтарын қолмен жасауға уақыт жұмсаудың қажеті жоқ. ЖИ жұмыс парақтарын санаулы секундтарда жасай алады.

Дербестендірілген жұмыс парақтарын жасау: ЖИ әрбір оқушының жеке қажеттіліктеріне сәйкес келетін жұмыс парақтарын жасай алады.

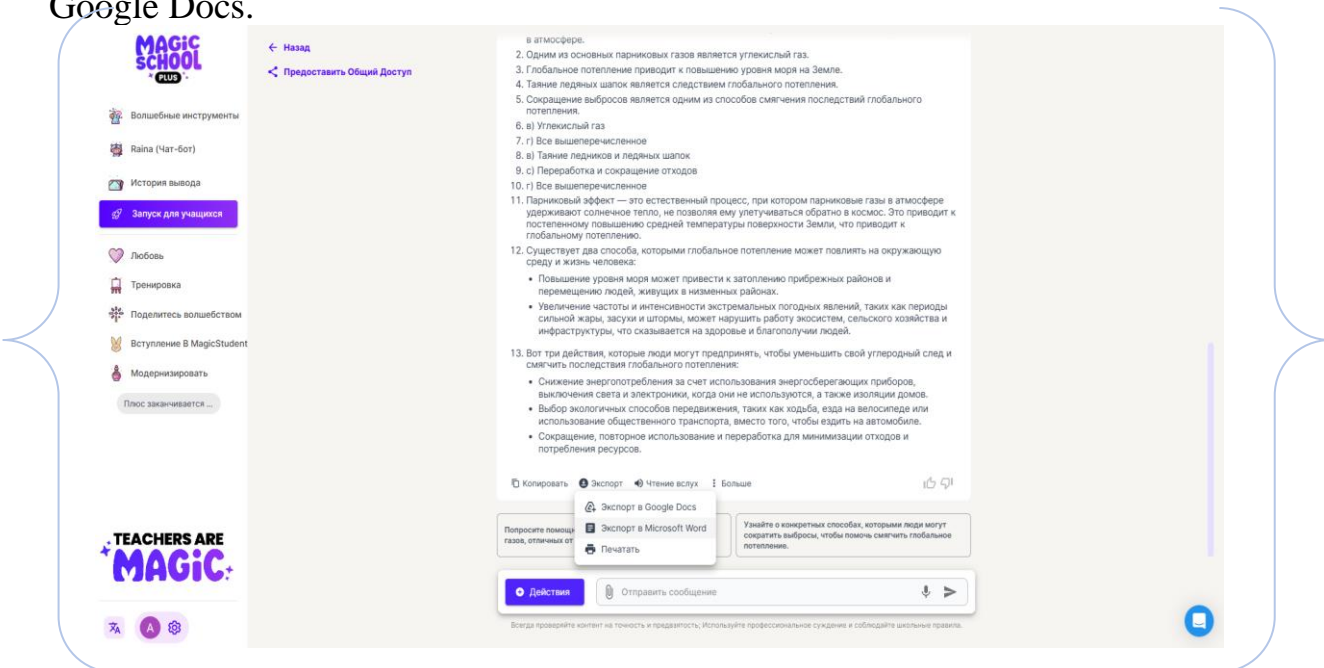


Содан кейін құрал өз бетінше дайын жұмыс парағын жасайды, оны қайта тексеру керек, себебі ЖИ жасаған ақпаратта кейбір дәлсіздіктер, қателер, оның ішінде грамматикалық қателер болуы мүмкін, себебі, негізінен ЖИ негізделген құралдар ағылшын тілінде негізделеді және аудармада кемшіліктерге жол беруі мүмкін.



Платформа пайдаланушыларға ақпаратты сақтау мен экспорттаудың әртүрлі нұсқаларын ұсынады:

- ✓ басып шығару;
- ✓ Word экспорт;
- ✓ Google Docs.



Өңделген жұмыс парағы сабақта қолдануға дайын.

*«Жаһандық жылыну» тақырыбындағы жұмыс парағы, 6-сынып.*



Қазіргі заманғы әлемде серпінді өзгеретін әлеуметтік және экономикалық жағдайларға бейімделіп қана қоймай, шындықты жетілдіре отырып, оларға белсенді әсер ете алатын функционалдық сауатты тұлғаны қалыптастыру проблемасы өзекті болып отыр.

Мұндай тұлға үшін:

- ✓ Проблемаларды шешуге шығармашылық көзқарас.
- ✓ Белсенді өмірлік ұстаным.
- ✓ Әлеуметтік жауапкершілік.
- ✓ Дамыған интеллект.
- ✓ Білімнің жоғары деңгейі.
- ✓ Кәсіби сауаттылық.

Бастауыш сыныптарда енгізілетін функционалдық сауаттылық сөйлеу қызметінің әртүрлі түрлеріне негізделеді: оқу, жазу, сөйлеу және тыңдау.

Функционалдық сауаттылықтың базалық дағдысы оқырмандар сауаттылығы болып табылады.

PISA зерттеуінде келесі анықтама беріледі:

«Оқырмандық сауаттылық - адамның өз мақсаттарына жету, білімін кеңейту және әлеуметтік өмірге қатысу үшін мәтіндерді түсіну, пайдалану, бағалау, олар туралы ойлану және оқумен айналысу қабілеті».

Қазіргі қоғамда ақпаратпен жұмыс істей білу, бірінші кезекте, оқи білу табыстылықтың қажетті шартына айналады.

Саналы оқу дағдыларын меңгеру тек тіл мен әдебиетті табысты оқытудың ғана емес, сонымен қатар кез келген пәндік саладағы жетістіктердің кепілі болып табылады. Ақпараттық молшылық дәуірінде мәтіндік дереккөздерден білімді тиімді алу, бағалау және синтездеу қабілеті ерекше маңызға ие болады.

Саналы түрде оқу оқушыларға:

1. Жаратылыстану ғылымдарында, математика мен техникалық пәндерде қолданылатын аналитикалық дағдыларды дамыту.
2. Гуманитарлық ғылымдардағы тарихи процестер мен әлеуметтік құбылыстарды тұтас түсінуді қалыптастыру.
3. Қолданбалы пәндерде күрделі нұсқаулықтар мен әдіснамаларды түсіндіру.

4. Мәселенің мәнмәтіні мен егжей-тегжейін терең түсіну арқылы проблемаларды шешу дағдыларын жетілдіру.
5. Өз оқуын тиімді жоспарлауға және бақылауға мүмкіндік беретін метакогнитивті стратегияларды дамыту.

### **ЖИ көмегімен мәтінді талдау: оқыту сапасын арттыруға арналған құрал**

MagicSchool платформасы өз пайдаланушыларына жасанды интеллект (ЖИ) негізінде қосымша құрал - мәтінді талдау тапсырмасын ұсынады.

Прозрачные Входные Данные ★ Образец

**Задание на анализ текста**

Создайте задание на анализ на основе текста, которое включает в себя письменную подсказку и вопросы, зависящие от текста.

**Уровень класса:**

6 класс

**СМС:**

Глобальное потепление — это явление, которое становится все более серьезной проблемой нашего времени. С каждым годом температура на Земле увеличивается быстрее, чем когда-либо ранее. Научные данные показывают, что изменения происходят с более высокой скоростью, чем в прошлом. Изменения в климате становятся более заметными и значительными. По сравнению с прошлым столетием, количество природных катастроф, таких как наводнения и засухи, значительно возросло.

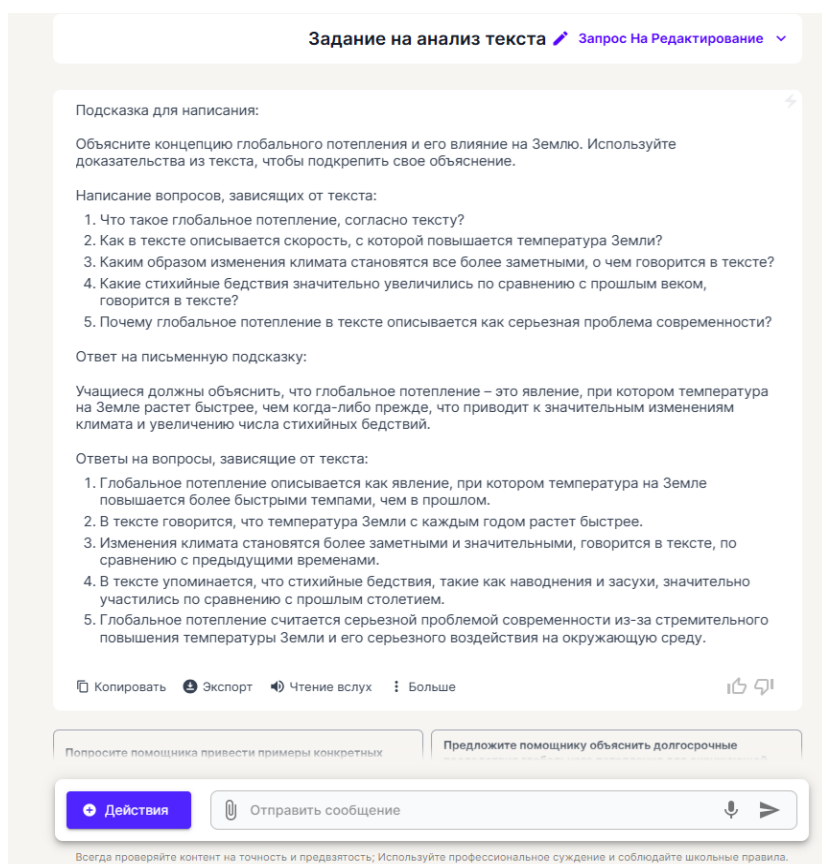
Порождать

Бұл құрал:

- ✓ белгілі бір оқу мәтіні бойынша сұрақтар шығаруға;
- ✓ материалды неғұрлым терең түсінуді қамтамасыз ету;
- ✓ оқытудың тиімділігін арттыру.

### **ЖИ мәтінін талдау функциясы былайша жұмыс істейді:**

- ✓ Мұғалім ЖИ оқу мәтінін ұсынады.
- ✓ ЖИ мәтінді негізгі ұғымдарды бөле отырып, олардың арасындағы байланысты анықтай және маңызды сәттерді сәйкестендіре отырып талдайды.
- ✓ Жүргізілген талдау негізінде ЖИ әртүрлі күрделілік деңгейіндегі мәселелерді шоғырландырады:
- ✓ Мәтіннің нақты мазмұнын түсінуге арналған сұрақтар.
- ✓ Мәтінде ұсынылған ақпаратты талдауға арналған сұрақтар.
- ✓ Алынған білімді жаңа жағдайларда қолдану сұрақтары.
- ✓ Сыни ойлауды ынталандыратын шығармашылық сұрақтар және стандартты емес шешімдерді іздеу.



Сабақтарда АИ мәтінін талдау құралын жүйелі түрде пайдалану:

- ✓ окушылардың оқу процесіне тартылуын арттыру;
- ✓ сын тұрғысынан ойлау және ақпаратты талдау дағдыларын дамыту;
- ✓ окушылардың коммуникативтік дағдыларын жақсарту;
- ✓ оқуда дербестікті қалыптастыру;
- ✓ пәнді зерделеуге ынталандыруды арттыру.

Оқу сауаттылығын дамыту қазіргі әлемде табысты өмір сүру үшін қажетті негізгі құзыреттерді қалыптастыру үшін негіз қалайды.

Мұндай тапсырмалар мәселені терең түсінуге, зерттеу дағдыларын дамытуға, сыни тұрғыдан ойлауға және дәлелдерге негізделген өз көзқарастарын дәлелдеуге ықпал етеді.

- ✓ Сабақтың негізгі бөлігі оқу процесінде маңызды рөл атқарады.
- ✓ Сабақтың негізгі бөлігін тиімді өткізу:
- ✓ Сабақтың мақсаттарын жүзеге асыруды қамтамасыз ету.
- ✓ Жаңа білім мен дағдыларды қалыптастыру.
- ✓ Танымдық қабілеттерін дамыту.
- ✓ Зерттелетін пәнге қызығушылықты тәрбиелеу.
- ✓ Оқушыларды одан әрі оқуға дайындау.

Қорытындылай келе, инновациялық білім беру платформаларын дамыту және қолдану іргелі дағдыларды мақсатты дамытумен бірге білім берудің сапасы мен қолжетімділігін арттырудың маңызды әлеуетін білдіретінін атап өткен жөн.

### 3.5.4 Сабақты аяқтау: қорытындылау, рефлексия және бағалау

Сабақты аяқтау оқу процесінің ажырамас бөлігі болып табылады, зерттелген материалды бекітуде, қорытындылауда, рефлексияда және қол жеткізілген нәтижелерді бағалауда маңызды рөл атқарады. Сабақты тиімді аяқтау тек зерттелген тақырып бойынша сызық сызып қана қоймай, сонымен қатар оқушыларды одан әрі жұмыс істеуге ынталандыруға, сонымен қатар олардың қызметі мен білім деңгейін бағалауға мүмкіндік береді.

#### Сабақты аяқтау құрылымы:

##### Қорытындылау:

- *Сабақтың негізгі тұстарын қысқаша қайталау.* Бұл кезеңде сабақта қарастырылған негізгі ойлар, идеялар мен ұғымдар қысқаша қайталанатын.
- *Негізгі тұжырымдарды оқшаулау.* Сабақтың қорытындысы шығарылады, оқушылар есте сақтауы керек негізгі ойлар атап өтіледі.
- *Сұрақтарға жауап беру.* Сабақ барысында оқушыларда туындауы мүмкін сұрақтарға жауап беру.

##### Рефлексия:

- *Талқылау.* Мұғалім пікірталас ұйымдастырады, оның барысында оқушылар сабақтан алған әсерлерімен бөліседі, оның мазмұны мен тиімділігі туралы өз пікірлерін білдіреді.
- Мұғалім пікірталас ұйымдастырады, оның барысында оқушылар сабақтан алған әсерлерімен бөліседі, оның мазмұны мен тиімділігі туралы өз пікірлерін білдіреді.
- *Өзін-өзі бағалау.* Оқушылардан сабақтағы жұмыстарын бағалау ұсынылады, әртүрлі әдістерді қолдану, мысалы, өзін-өзі бағалау шкаласы, рефлексия күнделіктері, смайликтер және т.б.
- *Өзара бағалау.* Бақылауларыңызбен, пікірлеріңізбен бөлісу арқылы бір-бірінің жұмысын бағалау мүмкіндігі.

##### Бағалау:

- *Бағалау қорытындыларын шығару.*
- *Қателерді талдау.*
- *Одан арғы жұмыс бойынша ұсынымдар.*

Сабақты аяқтаудың түрлі әдістері мен тәсілдерін пайдалану оқытудың тиімділігін қамтамасыз ету үшін маңызды мәні бар педагогикалық процестің маңызды аспектісі болып табылады. Бұл практика бірқатар педагогикалық және психологиялық факторларға негізделген:

##### 1. Когнитивті шоғырландыру:

- ✓ алынған ақпаратты ұзақ мерзімді жадта бекітуге көмектеседі;
- ✓ оқушылардың танымдық схемаларында білімді құрылымдауды қамтамасыз етеді.

##### 2. Метакогнитивті рефлексия:

- ✓ оқушылардың өз білім жетістіктерін талдауын ынталандырады;

- ✓ оқу процесінде өзін-өзі бағалау және өзін-өзі реттеу дағдыларын дамытады;
- 3. *Мотивациялық аспект:*
- ✓ оқу процесімен байланысты жағымды эмоциялық жағдайды қалыптастырады;
- ✓ пәнді одан әрі зерделеуге қызығушылықты ынталандырады;
- 4. *Педагогикалық диагностика:*
- ✓ оқушылардың материалды меңгеру дәрежесін бағалауға мүмкіндік береді;
- ✓ білім беру стратегиясын одан әрі түзету үшін ақпарат береді;
- 5. *Білім беру тәжірибесінің тұтастығын қалыптастыру:*
- ✓ оқу процесінің қисынды аяқталуын қамтамасыз етеді;
- ✓ алынған білімді оқушылар түсініктерінің жалпы жүйесіне ықпалдастыруға ықпал етеді;

#### 6. *Коммуникативтік дағдыларды дамыту:*

- ✓ Алынған білім мен тәжірибені вербализациялауды ынталандырады
- ✓ Идеяларды дәлелдеу және таныстыру дағдыларын дамытады.

Осылайша, сабақты аяқтау әдістері мен тәсілдерінің вариативтілігі оның тиімділігін, бейімделуін және қазіргі заманғы педагогикалық қағидаттарға сәйкестігін қамтамасыз ете отырып, білім беру процесін оңтайландыру үшін қажетті шарт болып табылады.

#### **Сабақты аяқтаудың әдіс-тәсілдері:**

- *Фронталдық сауалнама.* Барлық сыныптың сұрақтары, барлық оқушылардың белсенділігін ынталандыру.
- *Жеке сауалнама.* Жекелеген оқушыларға сұрақтар, олардың білімін тексеру және материалды түсіну.
- *Тестілеу.* Материалды игеруді тексеруге қысқа бақылау тестілерін жүргізу.
- *Шығармашылық тапсырмалар.* Шығармашылық тапсырмаларды орындау: шағын эссе жазу, өлең шығару, сурет салу, тұсаукесер жасау және т.б.
- *Пікірталас.* Зерделенген тақырып бойынша пікірталас ұйымдастыру, оқушылардың сын тұрғысынан ойлауы мен дәлелін дамыту.
- *Ойындар.* Ойындарды материалды ойын түрінде бекіту үшін пайдалану.

#### **Quiz Wizard платформасымен сабақты тиімді аяқтау.**

Quiz Wizard (<https://app.getquizwizard.com/>) платформасы цифрлық форматта тесттер, викториналар мен сауалнамалар жасауға және өткізуге арналған интерактивті білім беру құралы болып табылатын ЖИ негізіндегі құрал болып табылады. Бұл жүйе әртүрлі білім беру контекстерінде қолданудың қолжетімділігі мен әмбебаптығын қамтамасыз ете отырып, веб-технологиялар негізінде жұмыс істейді.

Quiz Wizard оқушылардың тартылуын арттыруға ықпал ететін және материалды игеру деңгейін жедел диагностикалауды қамтамасыз ететін қалыптастырушы және жиынтық бағалауға арналған тиімді құрал ретінде



айқындалады. Платформа мектептегі оқудан корпоративтік тренингтерге дейінгі түрлі білім беру сценарийлерінде қолданылады.

Бұл сервисті пайдалану көптеген артықшылықтар береді:

### 1. Оқушылардың тартымдылығын арттыру:

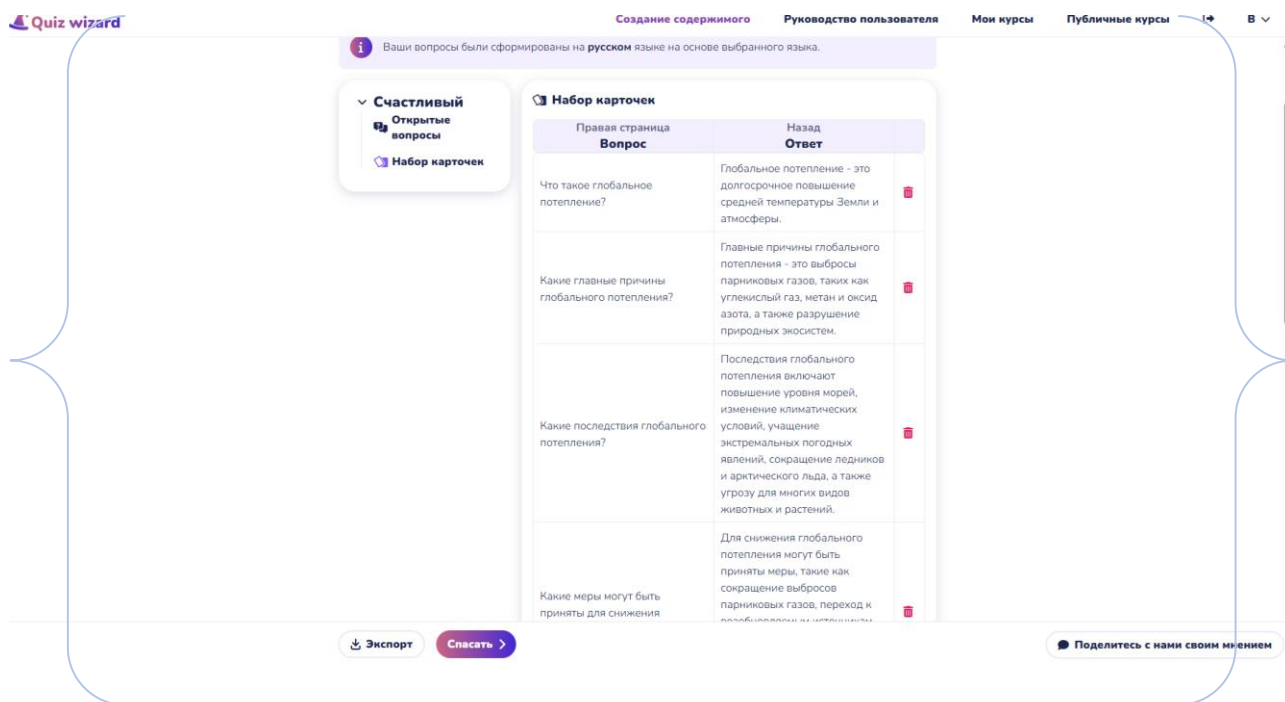
Ашық сұрақтар, көп таңдалған сұрақтар және карточкалар түріндегі интерактивті тапсырмалар оқушылардың назарын аударып, оларды оқу процесіне белсенді қатысуға ынталандырады.

The image displays two screenshots of the Quiz Wizard platform interface. The top screenshot shows the 'Какой тип контента вы хотели бы создать?' (Which type of content do you want to create?) selection screen. It offers three options: 'Вопросы с несколькими вариантами ответов' (Multiple choice questions), 'Открытые вопросы' (Open-ended questions), and 'Набор карточек' (Flashcards). A 'Генерация контента' (Generate content) button is visible at the bottom.

The bottom screenshot shows the 'Вопросы' (Questions) preview screen. It displays a notification: 'Ваши вопросы были сформированы на русском языке на основе выбранного языка.' (Your questions were generated in Russian based on the selected language). Under the 'Открытые вопросы' (Open-ended questions) section, three sample questions are shown with their generated answers:

- Question: 'Что такое глобальное потепление?' (What is global warming?)  
Answer: 'Глобальное потепление - это долгосрочное повышение средней температуры Земли и атмосферы.'
- Question: 'Какие главные причины глобального потепления?' (What are the main causes of global warming?)  
Answer: 'Главными причинами глобального потепления являются выбросы парниковых газов, таких как углекислый газ и метан, а также разрушение лесов и уменьшение площади ледников.'
- Question: 'Какие последствия глобального потепления для планеты?' (What are the consequences of global warming for the planet?)  
Answer: 'Последствиями глобального потепления являются увеличение частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений, повышение уровня моря, изменение климатических зон и угроза для многих видов животных и растений.'

At the bottom of the interface, there are buttons for 'Экспорт' (Export), 'Спасать' (Save), and 'Поделитесь с нами своим мнением' (Share your opinion with us).



## 2. Материалды игеруді тексеру:

Жауаптар нәтижелерін талдау мұғалімге әрбір оқушының білім деңгейі туралы құнды ақпарат береді және өзінің одан арғы жұмысын түзетуге мүмкіндік береді.

## 3. Сыни ойлау дағдыларын дамыту:

Ашық сұрақтар сыни ойлауды дамытады, оларды ақпаратты талдауға, қорытынды жасауға және өз ойларын тұжырымдауға шақырады.

Бірнеше таңдау сұрақтары әр түрлі жауап нұсқаларын салыстыруға және қарама-қарсы қоюға, ең дұрысын таңдауға үйретеді.

## 4. Өзін-өзі бағалау дағдыларын дамыту:

Платформаны пайдалану білім алушыларға өз білімдерін дербес бағалауға мүмкіндік береді, бұл олардың интроспекция және оқу жауапкершілігі дағдыларын дамытады.

Бұл қызмет әртүрлі мақсаттарда қолдануға болатын әмбебап құрал болып табылады:

- ✓ кез келген оқу пәні бойынша білімді бекіту;
- ✓ сабақты немесе тақырыпты қорытындылау;
- ✓ бақылау жұмыстары мен емтихандарға дайындық;
- ✓ олимпиадалар мен конкурстар өткізу.

**Платформа Quizgecko** (<https://quizgecko.com/>) – білім беруде ЖИ қолданудың тағы бір мысалы. Бұл платформа кез келген мәтін көзінен тест жасауға мүмкіндік беретін жасанды интеллект сұрақ генераторы болып табылады. Қызметті сұрақтардың әртүрлі түрлерін жасау үшін пайдалануға

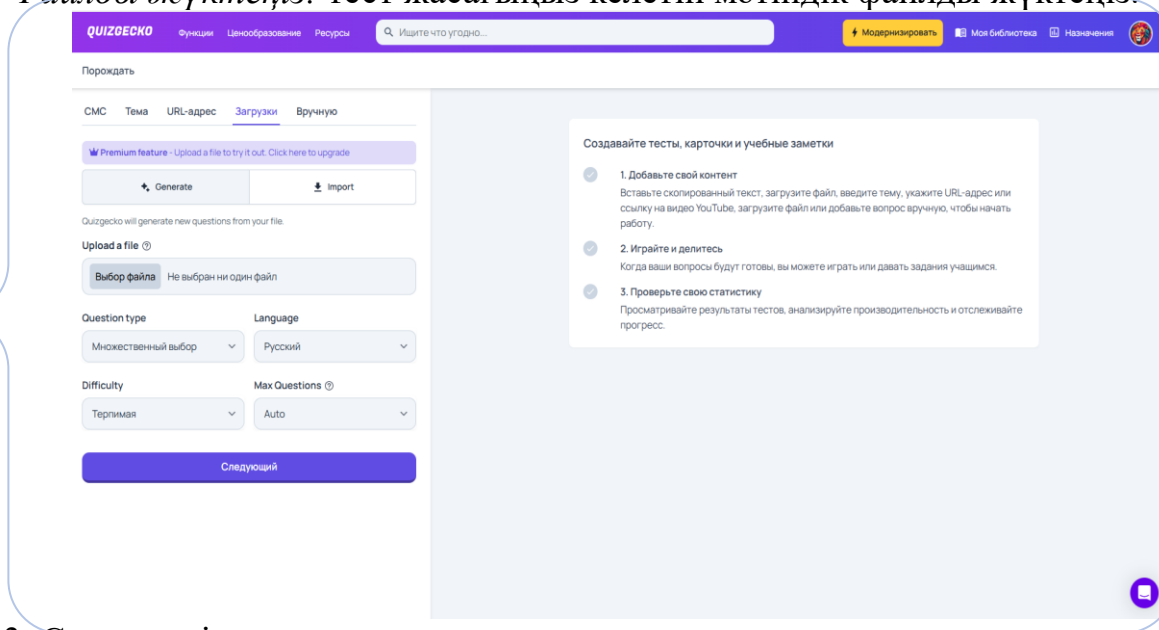
болады, соның ішінде жауап таңдау сұрақтары, сәйкестік сұрақтары, ашық жауап сұрақтары және т. б.

### Жұмыс алгоритмі:

1. Quizgecko веб-сайтына өтіңіз: <https://quizgecko.com/>

2. Тест жасау әдісін таңдаңыз:

- ✓ *Мәтінді енгізіңіз:* тест жасағыңыз келетін мәтінді қойыңыз.
- ✓ *URL-мекенжайын енгізіңіз:* тест жасағыңыз келетін веб-беттің URL мекенжайын енгізіңіз.
- ✓ *Файлды жүктеңіз:* тест жасағыңыз келетін мәтіндік файлды жүктеңіз.



3. Сұрақ түрін таңдаңыз:

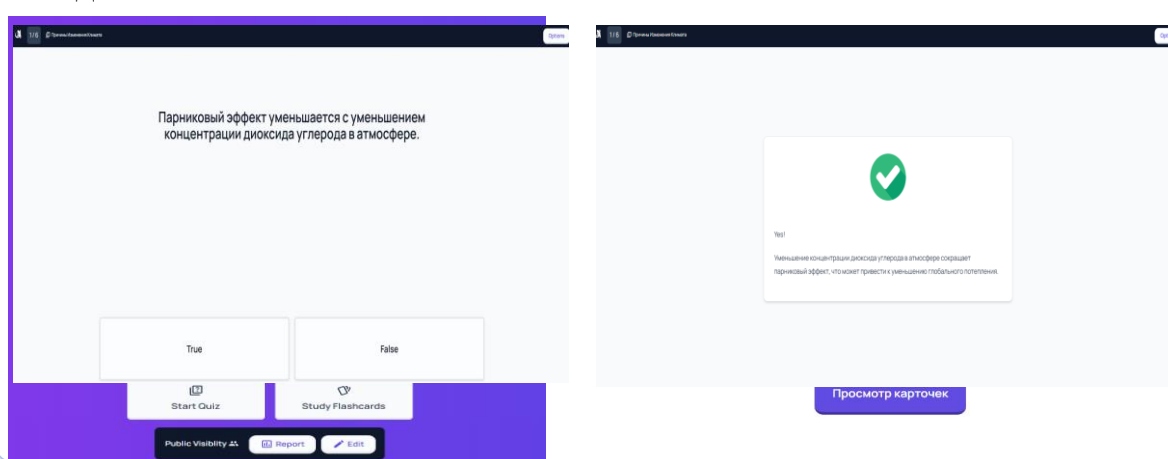
*Көптік таңдау:* оқушылар бірнеше нұсқадан бір дұрыс жауапты таңдауы тиіс ең кең таралған сұрақ түрі.

*Шындық/өтірік:* тұжырымның дұрыс немесе жалған екенін анықтау қажет.

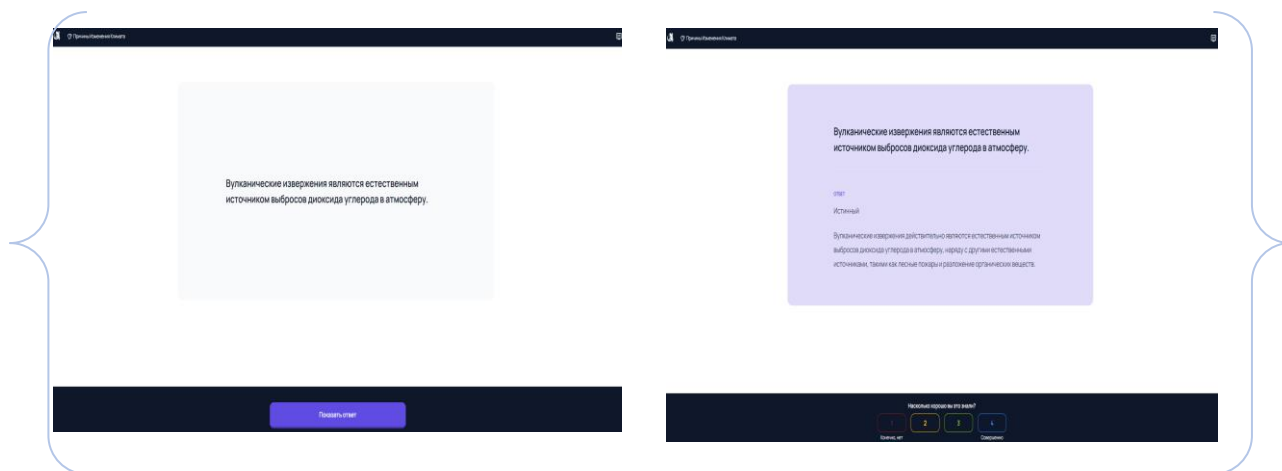
*Қысқа жауап:* сұраққа қысқа жауап жазу қажет.

*Рұқсатнамаларды толтыру:* мәтіндегі рұқсатнамаларды толтыру қажет.

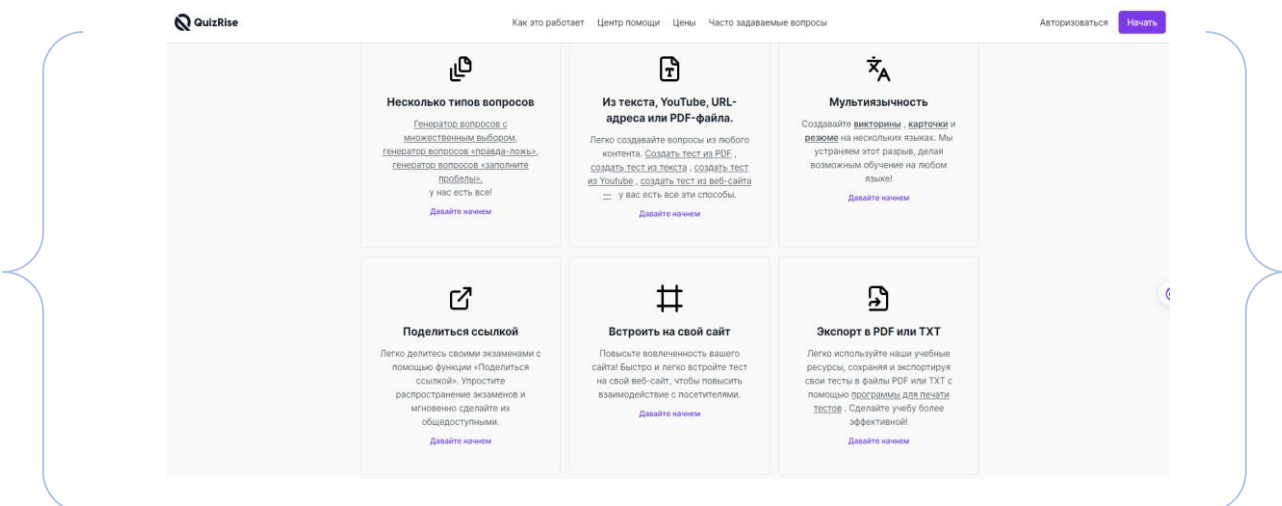
Мысалы, «Жаһандық жылыну» тақырыбы бойынша «Шындық/Өтірік» ойынын немесе жауабын түсіндіре отырып, карточкаларды (flashcards) жасауға болады.



Сонымен қатар, дайын жауаптар бермей оқушылардың материалды меңгеруін тексеру үшін сұрақтары бар карточкалар жасау мүмкіндігі бар. Мұндай тәсіл сабақты қорытындылаудың тиімді әдісі бола алады.



**Quizrise** платформасы (<https://www.quizrise.com/>) — бұл жасанды интеллект базасындағы сұрақтар генераторы, ол ЖИ көмегімен онлайн-викториналар, тестілер мен емтихандар үшін сұрақтарды оңай жасауға мүмкіндік береді.



## Quizrise функционалдығы:

*Мазмұн көздерінің әртүрлілігі:*

- **PDF-файлдарды жүктеу:** PDF-құжаттардан ақпаратты талдау, негізгі сәттерді алу және олардың негізінде сұрақтарды тұжырымдау мүмкіндігі.
- **Баспа мәтінін кірістіру:** мәтінді тікелей жүйеге енгізу және оны сұрақтар жиынына автоматты түрде түрлендіру.
- **YouTube-пен интеграциялау:** визуалды материалдарға негізделген викториналар жасау үшін YouTube-мен бейнеконтент.
- **URL мекенжайларын кірістіру:** олардың мазмұнына негізделген сұрақтарды жасау үшін веб-беттерге сілтеме.

PDF Текст URL-адрес YouTube

PDF-файл 📎

Нажмите, чтобы загрузить PDF-файлы

⚠ Мы обрежем контент до первых 20 000 символов. В учетных записях плана Pro можно использовать до 100 000 символов.

тип вопроса ⓘ

Большой выбор

Сложный уровень

Середина

Максимальное количество вопросов = 3

Максимальное количество создаваемых вопросов. Вы можете создать максимум 10 вопросов для каждого теста. Учетные записи плана Pro могут генерировать до 150 вопросов для каждого теста.

🌟 Создать тест

🔙 У вас есть всего 3 Остались кредиты на создание викторины.

## Сұрақ түрлерінің кең ауқымы:

*Бірнеше таңдау:* жауаптың бірнеше нұсқасы, олардың ішінен біреуін дұрыс таңдау керек.

*Шындық/өтірік:* мәлімдемелер шын немесе жалған.

*Бос орындарды толтыру:* сөйлемдегі олқылықтарды толтыру арқылы терминология мен негізгі ұғымдар туралы білімді бағалау.

1. Что является основной причиной глобального потепления?

A Дефицит озонового слоя

B Выбросы парниковых газов

C Солнечная активность

D Лесные пожары

2. Какие виды топлива наиболее способствуют глобальному потеплению?

A Ископаемое топливо

B Водородное топливо

C Биотопливо

D Ядерное топливо

3. Какое явление является следствием глобального потепления?

A Снижение солнечной активности

B Уменьшение количества осадков

## Қиындықты шешу:

*Жеңілден күрделіге дейін:* оқушылардың дайындық деңгейіне сәйкес келетін сұрақтар, реттелетін параметрлердің көмегімен күрделілікті реттеу.

## Сұрақтар санын бақылау:

*Викторинаның ұзындығын оңтайландыру:* оқу мақсаттарына жету үшін сұрақтардың қажетті санын анықтау.

## Дұрыс жауаптарды көрсету:

*Дұрыс шешімдерді визуализациялау:* сұрақтарды генерациялағаннан кейін, Quizrise жүйесі дұрыс жауаптарды жасыл түспен көрсетеді, бұл сізге олардың дұрыстығын тез тексеруге мүмкіндік береді.

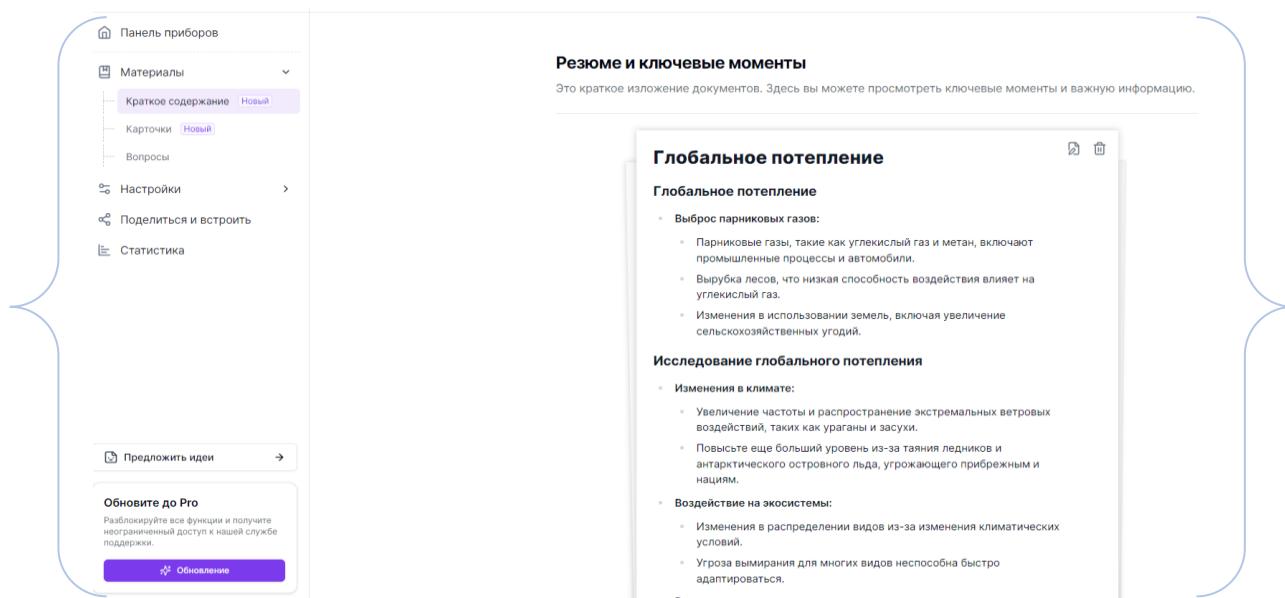
Жоғарыда аталған функциялардан басқа, платформаның бірқатар басқа да артықшылықтары бар:

### 1. “Түйіндеме және негізгі ойлар” функциясы:

*Негізгі ақпаратты автоматты түрде алу:* жүйе жүктелген PDF файлдарын, веб-беттерді немесе бейнелерді автоматты түрде талдайды және негізгі ойлар мен маңызды мәліметтерді бөлектеу арқылы қысқаша мазмұндама жасайды.

*Дайындық уақытын қысқарту:* тәрбиешілер уақыт пен күш-жігерді үнемдей отырып, сабақтарға, дәрістерге немесе семинарларға жылдам дайындалу үшін осы қысқаша мәліметтерді пайдалана алады.

*Оқу тиімділігін арттыру:* оқушылар викториналар, сынақтар немесе емтихандар алдында материалды үйрену және өткендерін қайталау үшін қысқаша мазмұнды пайдалана алады.



### 2. Есте сақтау карталары:

*Кез келген мазмұннан карталар жасау:* Quizrise сізге жүктелген материалдардағы ақпаратты пайдаланып мәтіннен, суреттерден, бейнелерден немесе аудиожазбалардан есте сақтау карталарын жасауға мүмкіндік береді.

*Интерактивті оқыту:* ақпаратты есте сақтау арқылы карталарды көруге болады, содан кейін дұрыс жауаптарды көру үшін көрсеткілерді түртуге болады.

*Материалды игеруді арттыру:* карточкалар есте сақтауға және негізгі тұжырымдамаларды белсенді оқытуға ықпал етеді.



### 3. Нәтижелерді талдау:

- *Толық статистика:* Quizrise викториналар, тесттер және емтихандар нәтижелерінің егжей-тегжейлі статистикасын ұсынады, бұл әр оқушының үлгерімін бақылауға мүмкіндік береді.
- *Деректерді визуализациялау:* деректер тақырыптар, сұрақтар және жеке нәтижелер бойынша үлгерімді талдауды жеңілдететін көрнекі Графиктер мен диаграммалар түрінде ұсынылған.
- *Жақсарту бағыттарын анықтау:* нәтижелерді талдау қосымша оқуды қажет ететін тақырыптарды, сондай-ақ жеке қолдауды қажет ететін білім алушыларды анықтауға көмектеседі.

**Статистика викторины**

У вас 0 попыток. Нажмите кнопку «Подробнее», чтобы просмотреть дополнительную информацию о попытке.

Счет	Имя	Электронная почта	Положение дел	Время	Началось с ↓	Деталь
Без результатов.						

Жоғарыда айтылғандардан басқа, Quizrise бірнеше тілдерді қолдайды, бұл оны бүкіл әлемдегі тәрбиешілер мен білім алушыларға қол жетімді етеді.

Сабақты аяқтау оқу процесінің маңызды кезеңі болып табылады, ол қорытындылауға, рефлексия жүргізуге, оқушылардың жетістіктерін бағалауға және одан әрі жұмыс істеу бойынша ұсыныстар беруге мүмкіндік береді. Сабақты тиімді аяқтау зерттелген материалды шоғырландыруға ықпал етеді, оқушылардың оқуға деген ынтасын арттырады және оқу процесін қызықты әрі нәтижелі етеді.

### 3.6 Педагогтердің білім беру тәжірибесінде жасанды интеллектті сәтті қолдану мысалдары.

Бұл тарауда оқу процесіне жасанды интеллект енгізу бойынша қазақстандық педагогтердің кейстері ұсынылған.

#### №1 кейс.

Quantum Tech School мектебінің химия пәні мұғалімі Әлмахан Жансая Бақытжанқызы жасанды интеллект құралдарын сабақта қолдану арқылы оқушылардың оқу процесін қызықты әрі интерактивті етуге ұмтылады. Мысалы, мұғалім оқушыларды топтарға бөлу, тапсырмаларды орындау және визуализация жасау үшін Flippity, Magic School, және Fabula-ai сияқты платформаларды пайдаланады. Бұл құралдар сабақтағы оқу материалын түсіндіруді жеңілдетіп, оқушылардың белсенді қатысуын қамтамасыз етеді

Пәні	Химия	
Бөлім	7.1В Заттардың агрегаттық күйінің өзгеруі	
Педагогтің аты-жөні	Әлмахан Жансая Бақытжанқызы	
Күні		
Сынып 7	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Физикалық және химиялық құбылыстар. №3 зертханалық тәжірибе «Химиялық реакциялардың белгілері»	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты	7.1.1.3 -физикалық және химиялық құбылыстарды ажырату	
Сабақтың мақсаты	Физикалық және химиялық құбылыстарды анықтайды Химиялық реакцияның белгілерін біледі	

Сабақтың барысы				
Сабақтың кезеңі\ уақыты	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурс та р
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту 5 мин.	<b>Ұйымдастыру кезеңі:</b> (Ұ) Шеңберде тұрып оқушылардың бір-біріне жақсы тілек айту арқылы жағымды ахуал қалыптастыру. Түгендеу.  Топ ережесін еске түсіру. Топтастыру.	Оқушыларды топтарға біріктіруді ұйымдастыру: Flippity платформасы көмегімен оқушыларды 3 топқа біріктіру.	<b>Мақсаты:</b> оқушылар бойында идея немесе тілек білдіру, тыңдау дағдыларын дамытуға бағыттау, сондай-ақ барлық оқушыларды	<a href="https://www.flippity.net/">Flippity.net: Random Name Picker</a>



			қатыстыру арқылы оқыту жағдайларын теңестіру.	
<b>Жаңа сабаққа кіріспе</b> 5 мин	Жылдам демонстрация: оқушыларға мұзды ерітіп, қағазды жағып көрсету. Сұрақтар сұрау	Сұрақтарға жауап береді 1.Сіздердің ойларыңызша, әр жағдайда не болып жатыр? 2 Бұл құбылыстар бірдей ме?	Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту. Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға «Жарайсың!» деген мадақтау сөзімен ынталандыру.	
Сабақтың ортасы Мағынаны ашу. 30 мин	1)Мысалдармен физикалық және химиялық құбылыстарды анықтау және түсіндіру. Түсінікті нығайту үшін көрнекі құралдарды (мысалы, өзгерістерді көрсететін бейнелер) пайдалану. 2)Бос орынды толтыр топтық тапсырмасын құрастыру үшін Magic school платформасын қолдану. 3)Gizmos платформасында виртуалды симуляция орындау химиялық құбылыстардың белгілерін анықтау 4)Жеке жұмыс Кез келген физикалық немесе химиялық құбылысты ойлау	Топпен жұмыс. Химиялық мен физикалық құбылыстардың айырмашылығын топпен талқылау.  Бос орынды толтыр тапсырмасын топпен орындау.  Физикалық құбылыс кезінде заттың _____ мәні өзгеріссіз қалады, бірақ оның сыртқы түрі өзгеруі мүмкін.  Темір тот басқан кезде ол _____ құбылысқа ұшырап, жаңа зат түзеді. _____ - сұйықтық газға айналуы физикалық құбылыстың мысалы. Топпен жұмыс істеп, химиялық құбылыстардың	Дұрыс жауап кілтімен өз-өзін бағалау  Мұғалімнен кері байланыс.  Бір-бірін бағалау.  Оқушылардан кері байланыс.	<a href="#">Chemical Changes Gizmo   ExploreLearning Gizmos</a>

		<p>қалай орын алатындығын тұжырымдайды, физикалық құбылыстардан басты айырмашылығын анықтау.</p> <p>Жеке жеке 1 физикалық немесе химиялық құбылысты ойлап Fabula-ai платформасы арқылы суретін генерация жасау, сыныптастарға көрсетіп құбылыстың неге физикалық немесе химиялық құбылыс екенін дәлелдеу.</p>		
Сабақтың соңы 5 мин	<p>Мұғалім сабақты қорытындылау мақсатында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды.</p> <p>Үй тапсырмасы: Magic School платформасында чатботқа сұрақтар қою.</p>	<p>- бүгінгі сабақтамен....түсіндім, ...білдім, ...көзімді жеткіздім.</p> <p>- бүгін сабақта қуантқаны.....</p> <p>- мен өзімді.....үшін мақтар едім.</p>	Топтық және жеке жұмысқа мұғалімнен сыныпқа кері байланыс	<a href="#">MagicSchool AI</a>

## №2 кейс.

Quantum Tech School мектебінің физика пәні мұғалімі Жакупов Нурсултан Русланович жасанды интеллект құралдарын қолдану арқылы оқушылардың білімін тереңдетіп, оқу процесін оңтайландырады. Мысалы, педагог ЖИ-платформалары арқылы физикалық эксперименттердің нәтижелерін модельдейді, күрделі есептерді шешуге көмектесетін құралдар пайдаланады және оқушылардың жеке қажеттіліктеріне сәйкес оқыту әдістерін бейімдейді. Бұл тәсіл оқушылардың физика пәніне деген қызығушылығын арттырып, олардың түсінігін жақсартады.

Пәні	Физика	
Бөлім	Заттың агрегаттық күйлері	
Педагогтің аты-жөні	Жакупов Нурсултан Русланович	
Күні		
Сынып	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Булану және конденсация	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты	молекула-кинетикалық теория негізінде заттың сұйық күйден газ күйіне және кері айналуын сипаттау;	
Сабақтың мақсаттары	Молекулалық-кинетикалық теория негізінде булану, қайнау, конденсация процестерін сипаттау. Молекулалық деңгейде сұйықтар мен газдар арасындағы айырмашылықтарды түсіну Заттың бір агрегаттық күйден екінші күйге өту процестерін талдау үшін экспериментті жоспарлауда жасанды интеллект құралдарын қолдану	

Сабақтың барысы				
Сабақтың кезеңі\ уақыты	Педагогтың әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 10 мин	Ұйымдастыру кезеңі а) оқушылармен сәлемдесу, түгендеу, психологиялық көңіл – күйін арттыру. б) сабаққа керекті құрал-жабдықтарды түгендеу в) сабаққа дайындығын қадағалау Оқушылар өткен тақырып	Оқушылар келесі сараланған сұрақтарға жазбаша түрде жауап беруі тиіс: Жылу мөлшері дегеніміз не?[1] Қыздыру кезіндегі денемен жұтылатын жылу мөлшерін қандай формуламен анықтаймыз?[1] Меншікті жылу сыйымдылығы қ дегеніміз не?[1] Меншікті жану	Бағалау критерийі: қыздыру/суыту, жану және балқу/қатаю кезіндегі процесстерді сипаттайды. <i>Дескриптор</i> -Сұрақтарға толықтай жауап береді; -Қыздыру/суыту кезіндегі өзгерістерді сипаттайды; -Жану жылуын	Презентация

	<p>бойынша сұрақтарға жазбаша жауап береді</p> <p><b>Саралау:</b> күрделенуі бойынша; (<i>A, B, C оқушыларға назар аудару.</i>)</p> <p><b>Бағалау:</b> өзін өзі бағалау. Оқушыларға рефлексиялық паракты тарату.</p> <p><b>Кері байланыс:</b> оқушылармен жауаптарды талдау.</p>	<p>жылу дегеніміз не? Формуласы[2]</p> <p>Меншікті балқу жылуы дегеніміз не? Формуласы[2]</p> <p>Балқу процесін МКТ тұрғысынан сипатта.[2]</p>	<p>сипаттайды және талдайды;</p> <p>-Балқу/қатаю процесін сипаттайды;</p> <p>-Жылу мөлшерінің формулаларын анықтайды.</p>	
<p>Қызығушылықты ояту. 4 мин</p>	<p><i>Оқушыларға сабақ тақырыбына шығу үшін проблемалық сұрақ қою:</i></p> <p>Біз қандай процессті бақыладық? Булану және қайнау процестерін қалай ажыратуға болады? Олар немен ерекшеленді?</p> <p><b>Бүгінгі сабағымыздың тақырыбы қандай болмақ?</b></p>	<p>Оқушылар белгіленген сұрақтарға жауап береді, сабақ тақырыбын болжамдайды. Оқушылармен сабақ мақсаттарын қарастыру кезінде оларға осы сабақтың алдын өткен оқу мақсаттарына назар аудару және ортақ сипаттамаларын анықтау (МКТ негізінде процестерді түсіндіру, формуланы қолдану және тәуелді факторларды анықтау).</p>	<p>Оқушылардың жауаптарын қолдау</p> <p><b>Оқушылармен бірге сабақ мақсаттарын мен бағалау критерийлерін талдау.</b></p>	<p><a href="#">Испарение воды на солнце после дождя ФИЗИКА 8 класс Парообразования Water vapor - YouTube</a></p>
<p>Сабақтың ортасы 28 мин</p>	<p><b>Мағынаны ашу -</b> Оқушылар зерттеушілік жұмыс орындайды. Жұмыс кезінде оқушылардың жасанды</p>	<p><b>Топпен жұмыс</b> Оқушылар төрт топқа бөлінеді;</p> <p>I. Сұйықтық тегіне;</p> <p>II. Сұйықтықтың температурасына;</p> <p>III. Сұйықтықтың</p>	<p><b>Бағалау критерийі:</b> Булануға әсер ететін факторларды анықтайды;</p> <p><b>Дескрипторлар:</b></p> <p>-</p>	<p>Тамызғыш, су, спирт, мақта тампон, шыны Жасанды интеллект (ChatGPT/ Gemini/Perplexity/ YandexGPT/</p>

	<p>интеллект сервистерінде құрастырған сұрақтарын оқушылармен бірге қарастырады. Жасанды интеллект келесідей жауап беруі мүмкін</p> <p>- Тамызғышпен шыныға су тамыз, бұл тамшыны шыны бетіне сүртіп, екінші шыныға су тамызып, сол қалпында қалдыр. Булану жылдамдығын қадағала, нәтижелерін дәптерге жаз.</p> <p>- Екі мақта тампонға бір тамшы су мен спирт тамыз, қолдың сырт жағына сүртіп, булану жылдамдығын бақыла, нәтижелерін дәптерге жаз.;</p> <p>- Желдеткішті қос (н/е үрлеу) және желдің астында тұрған және жел соқпаған қолындағы судың кебу жылдамдығын бақыла.</p> <p>-Екі мақта тампон үстіне суық және жылы су тамыз, қолдың артқы бетін сүртіп, булану жылдамдығын</p>	<p>бетінің ауданына; IV. Сұйықтық бетіндегі ауданының үстіндегі ауаның қозғалысының жылдамдығына. Жасанды интеллект құралын пайдаланып, оқушылардың булануға әсер ететін факторларды анықтау үшін экспериментті жүргізу процесін сұрайды. Гипотезаны тексереді және тиісті қорытынды шығарады. Қорытындыны да оқушылар ЖИ құралы арқылы эксперимент соңында дұрыстығын тексереді. Алынған нәтижелермен оқушылар басқа топтармен бөліседі.</p> <p>Оқушылар мұғалімнің сұрағына жауап береді. Тиісті тұжырымдар мен анықтамаларды жазып алады. Қайнау, булану және конденсация процестерін МКТ тұрғысынан сипаттайды.</p>	<p>Гипотеза/тұжырым анықталады;</p> <p>- Гипотезаны тексеру үшін іс әрекет орындалады;</p> <p>- Гипотезаның дұрыс/бұрыс екені туралы дәлелдемелер келтіріледі.</p> <p><i>Бағалау:</i> өзін-өзі бағалау</p> <p><i>Саралау:</i> мұғалімнің қолдауы бойынша</p> <p><b>Кері байланыс. Оқушылардың жауаптарын тыңдау</b></p> <p>Оқушылармен бірге олардың гипотезаларын талқылау және тиісті қорытындыны шығару.</p> <p>Бағалау критерийлері: молекула-кинетикалық теория негізінде заттың сұйық күйден газ күйіне және кері айналуын сипаттайды.</p> <p><b>Бағалау критерийлері:</b></p> <p><i>Булануға әсер ететін факторларды анықтайды;</i></p>	<p>Copilot)</p> <p><a href="#">Что будет если опустить РЫБУ в ЖИДКИЙ АЗОТ? (youtube.com)</a></p> <p>Жасанды интеллект (ChatGPT/ Gemini/Perplexity/ YandexGPT/ Copilot)</p>
--	--	---	--	--

	<p>бақыла, нәтижелерін дәптерге енгіз;</p> <p><b>Мағынаны ашу - Проблемалық сұраққа оралу</b> Оқушыларға қайнау, булану процесстерінің арасында айырмашылықтарын қайта қарастыру. Қайнау және конденсация ұғымдарын енгізу. Осы процестерді МКТ тұрғысынан сипаттауға ұсыныңыз.</p> <p><b>Бағалау. Тапсырманы орындау.</b> Оқушыларға қосымша парақтарды тарату. Оқушылардың сұрақтарға жауап беруін қадағалау және сұрақтарына жауап беру. Оқушылардың ЖИ құралын қолдануын қадағалау, проблемалық сұрақтарына жауап беру. Оқушыларға тиісті prompt енгізуді көрсету.</p>	<p><b>Жеке жұмыс. Оқушылар кішігірім тестті орындайды.</b> 1. Қақпағы жоқ суы бар ыдысты қызып тұрған плитаға қояды. Дұрыс тұжырымдаманы таңдаңыздар: а. су кез келген температурада буланады. б. температура көбейген сайын, булану жылдамдығы кемиді. в. егер ыдысты қақпақпен жапсақ, су тезірек буланады. 2. Судың қайнауы кезінде бөлме терезелері "тершиді". Дұрыс тұжырымдаманы таңдаңыздар: а. қайнау кезінде судың температурасы көбейеді. б. терезенің "тершуі"- судың булануына мысал. в. терезенің "тершуі"- будың конденсациялануына мысал. 3. Бала ыстық күні салқындауы үшін сулы жейде киеді. Дұрыс тұжырымдаманы таңдаңыздар: а. егер жел соқса, судың булануы баяулайды. б. салқындау</p>	<p><i>молекула-кинетикалық теория негізінде заттың сұйық күйден газ күйіне және кері айналуын сипаттайды.</i></p> <p><b>Рефлексия</b> Оқушылар рефлексиялық парақтарын түгендейді. Кері байланыс жазады және өзіне баға береді. Оқушылар тестті орындаған кейін өзінің сұрақтарын мен жауаптарын ЖИ құралына енгізеді. Сұрақтар туындаған жағдайда, ЖИ құралын түсіндіруді сұрайды.</p>	
--	--	---	---	--

		<p>судың булануы арқылы жүзеге асады..</p> <p>в. салқындау су буының конденсациясы арқылы жүзеге асады.</p> <p>4. Дұрыс тұжырымдаманы таңдаңыздар.</p> <p>Тұрақты температурада будың конденсациялануы кезінде.....</p> <p>а. молекула өлшемі кемиді.</p> <p>б. молекулалардың жылулық қозғалысының энергиясы көбейеді.</p> <p>в. белгілі бір мөлшерде жылу бөлінеді.</p> <p>5. Балконға сулы киімді ілді. Дұрыс тұжырымдаманы таңдаңыздар:</p> <p>а. киімнің дымқылдығы буланып жатқанда, оның температурасы көбейеді.</p> <p>б. егер жел сокса, киім тезірек кебеді.</p> <p>в. су буының конденсациясы арқылы киім кебеді.</p>		
<p><b>Сабақтың соңы</b> 3 мин</p>	<p><i>Рефлексия</i> Мұғалім тапсырманың орындалу деңгейін талқылай отырып, сабақ мақсатына</p>	<p>Оқушыларға сұрақтар қойылады:</p> <p>- нені білдім, нені үйрендім</p> <p>- нені толық түсінбедім</p>		

	оралады. Оқушылардың ЖИ құралымен жұмысын талқылайды, оларға қандай көмек көрсеткенін талдайды.	- немен жұмысты жалғастыру қажет. Сұрақтар ауызша талқыланады.		
--	---	--	--	--

### № 3 кейс.

Quantum Tech School мектебінің математика пәні мұғалімі Бекмағамбетов Руслан Галымжанулы сабақта жасанды интеллект құралдарын бірнеше мақсатта қолданады. Сабақтың ортасында мұғалім ChatGPT арқылы тапсырмалардың дұрыс жауаптарын тексеріп, тақтадағы шешіммен толықтырады. Бұл оқушыларға шешімнің дұрыстығын көруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, формативті бағалау барысында мұғалім ChatGPT-ді әртүрлі қиындық деңгейлері бар тапсырмаларды құрастыру үшін пайдаланады. Сабақ соңында оқушылар үй тапсырмасын орындау үшін де ChatGPT-ді қолданады. Осылайша, мұғалім ЖИ құралдарын сабақтың әртүрлі кезеңдерінде тиімді пайдаланып, оқушылардың логикалық ойлау және шешім қабылдау дағдыларын дамытады.

Пәні	Математика	
Бөлім	6.11 Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер және олардың жүйелері	
Педагогтің аты-жөні	Бекмағамбетов Руслан Галымжанулы	
Күні	12.05.2025	
Сынып	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Сызықтық теңдеулер жүйесін алмастыру әдісімен шешу	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты	6.2.2.19 Теңдеулер жүйесін алмастыру және қосу тәсілімен шешу	
Сабақтың мақсаттары	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Сызықтық теңдеулер жүйесі ұғымын қайталау.</li> <li>● Теңдеулер жүйесін алмастыру арқылы шешуге үйрету.</li> <li>● Логикалық ойлау дағдыларын және теңдеулермен жұмыс істеу қабілетін дамыту.</li> </ul>	

### Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі\ уақыты	Педагогтың әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басталуы 2 мин	<b>Ұйымдастырушылық сәт</b> Оқушыларды қарсы алу  Мұғалім: "Сәлеметсіздер ме, балалар! Бүгін біз өткен сабақта	Мұғаліммен амандасу		



<p>4 мин</p>	<p>айтылған теңдеулер жүйесін қалай шешуге болады деген сұраққа жауап беретін боламыз. Бүгінгі сабақтың мақсаттары қандай деп ойлайсыз?" "Керемет! Бүгін біз екі айнымалы бар теңдеулер жүйесін ауыстыру әдісі арқылы шешуді қарастырамыз."</p> <p>Сабаққа дайындықты тексеру</p> <p>Жаңа білімді қабылдауға дайындық.</p> <p><b>"Дұрыс-жалған" ойыны</b>  <b>1 сұрақ:</b> теңдеулер жүйесі бірдей айнымалылары бар екі немесе одан да көп теңдеулерден тұрады.  <b>Жауап: Дұрыс</b>  <b>2 сұрақ:</b> теңдеулер жүйесін шешу-бұл жүйедегі әрбір теңдеуді шын ететін айнымалылар мәндерінің жиынтығы.  <b>Жауап: Дұрыс</b>  <b>3 сұрақ:</b> екі айнымалы теңдеулер жүйесінде бірнеше шешім болуы мүмкін.  <b>Жауап: жалған</b>  <b>4 сұрақ:</b> Егер теңдеулер жүйесінде шешімдер болмаса, онда бұл жүйенің барлық теңдеулері графикте бірдей сызықты білдіреді.  <b>Жауап: жалған</b> (бұл сызықтар параллель және ешқашан қиылыспайды дегенді білдіреді)</p>	<p>Мақсаттарды айту және сабақтың тақырыбын жазу</p> <p>Талаптарға дұрыс немесе жалған жауап қою</p>	<p>Ауызша мадақтау арқылы бағалау</p>	<p>“Математика” 2 часть, 6 класс, Алдамуратова Т. А.</p>
<p>Сабақтың ортасы</p> <p>30 мин</p>	<p><b>Білімді өзектендіру</b>  <b>Мұғалім 1, 2 мысалдарды талдайды (193-194 беттер)</b></p> <p><small>Пример 1. Ученик задумал два числа. Первое число на 7 больше второго. Если от утроенного первого числа вычесть удвоенное второе число, то получится 27. Какие числа задумал ученик?  <b>Решение.</b> Пусть <math>x</math> – первое число, <math>y</math> – второе число.  По условию задачи составим систему уравнений:</small></p> $\begin{cases} x - y = 7, \\ 3x - 2y = 27. \end{cases} \quad (1)$ <p><b>Пример 2. Решим систему уравнений:</b></p> $\begin{cases} \frac{2x+3}{5} - \frac{y+2}{3} = 1, \\ \frac{x+1}{7} + \frac{2y-5}{3} = 2. \end{cases}$	<p>Олар мысалды дәптерге жазады, алмастыру әдісімен шешім алгоритмін есте сақтайды</p>		<p>“Математика” 2 часть, 6 класс, Алдамуратова Т. А.</p>

	<p>Бекіту 1426 тап. (195-бет)</p> <p>1426. 1) <math>\begin{cases} 4x + 3y - 5 = 0, \\ x - y - 3 = 0; \end{cases}</math> 2) <math>\begin{cases} x - y - 7 = 0, \\ 5x - 3y - 1 = 0; \end{cases}</math> 3) <math>\begin{cases} 6x + 5y - 6 = 0, \\ 2x + y + 2 = 0. \end{cases}</math></p> <p><b>ChatGPT арқылы орындалған тапсырмаларды тексеру</b>  Мұғалім тапсырмалардың дұрыс жауаптарын көрсету үшін chatGPT пайдаланады, қажет болған жағдайда тақтадағы шешіммен толықтырады</p> <p><b>Орындалған тапсырмалар бойынша кері байланыс</b>  Тақтада көрсетілген шешім қадамдарын түсіндіреді</p> <p><b>Алынған білім деңгейін тексеру</b>  Формативті бағалау:  Екі айнымалы бар теңдеулер жүйесін қосу әдісі арқылы шешу</p> <p>Мұғалім chatGPT көмегімен әртүрлі қиындық деңгейлері бар 5 тапсырманы шығару үшін chatgpt пайдаланады</p>	<p>Бір оқушы тақтада жұмыс істейді, қалғандары бір-біріне көмектесу үшін жұпта жұмыс істейді</p> <p>Балалар процесті бақылайды, нейрондық желі теңдеулердің қадамдық шешімін көрсетуіне қарайды</p> <p>Сұрақтар қояды</p> <p>Тақтада көрсетілген сұрақтарды шешеді</p>	<p>ChatGPT арқылы шешімнің дұрыстығын тексеру</p>	<p><a href="https://chatgpt.com/c">https://chatgpt.com/c</a></p> <p><a href="https://chatgpt.com/c">https://chatgpt.com/c</a></p>
--	---	--	---	---

<p>Сабақтың соңы</p> <p>4 мин</p>	<p><b>Сабақты қорытындылау</b></p> <p>Сабақ соңында оқушылар рефлексия жасайды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не білдім, не үйрендім</li> <li>- не түсініксіз болып қалды</li> <li>- немен жұмыс істеу керек</li> </ul> <p>Үй тапсырмасын түсіндіру</p> <p>Мұғалімнің үлгісі бойынша chatGPT сұрауларын қолдана отырып, әр түрлі деңгейдегі 5 тапсырманы дайындау</p> <p>Тапсырмалардың шешімдері мен скриншоттарын дайындау</p>	<p>Оқушылар сұрақтарға жауап береді</p>	<p>Оқушылар өз жұмыстарын сабақ басында қойылған критерийлер бойынша бағалайды</p>	

#### № 4 кейс.

Бұл сабақта қазақ тілі мұғалімі Жумабекова Айгерим Сертаевна жасанды интеллект құралдарын оқыту процесіне тиімді енгізу арқылы оқушылардың белсенділігін арттыруды көздейді. Сабақтың мотивациялық кезеңінде мұғалім нейрожаттығуларды ChatGPT арқылы генерацияланған тыныс алу техникасын қолдана отырып жүргізеді, бұл оқушылардың сабаққа бейімделуін және зейінін шоғырландыруды күшейтеді.

Сабақтың басында оқушыларға өткен материалды еске түсіру үшін «TARSIA» әдісімен QR кодтарды қолдану ұсынылады. Мұнайдың зияны мен пайдасын талқылау барысында оқушылар ЖИ көмегімен сабақтың мақсатын өздері тұжырымдайды және бағалау критерийлерін жасайды. Осылайша, сабақтың басынан бастап жасанды интеллект құралдары оқушылардың сыни ойлау, креативтілік және пәндік білімдерін дамыту үшін белсенді қолданылады.

#### Сабақ жоспары

<b>Пәні</b>	Қазақ тілі	
<b>Бөлім</b>	Экология: мұнай және атом өндірісі	
<b>Педагогтің аты-жөні</b>	Жумабекова Айгерим Сертаевна	
<b>Күні</b>	07.12.2023	
<b>Сынып: 11 (Т1, ЖМБ)</b>	Қатысушылар саны: 25	Қатыспағандар саны: 0
<b>Сабақтың тақырыбы</b>	Мұнай өндірісі: пайдасы мен зияны	
<b>Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты</b>	11.1.4.1 мәтінде көтерілген мәселеге автор мен оқырманның қарым-қатынасын ескере отырып, талқылау сұрақтарын құрастыру және сыни тұрғыда бағалау	
<b>Сабақтың мақсаты</b> <i>Ескерту: сабақ мақсатын шығару үшін ЖИ қолданылды.</i> <b>Сұраныс мәтіні:</b> мәтінде көтерілген мәселеге автор мен оқырманның қарым-қатынасын ескере отырып, талқылау сұрақтарын құрастыру және сыни тұрғыда бағалау оқу мақсатына мұнайдың пайдасы мен зияны туралы сабақтың мақсатын жаз.	1. Мұнайдың пайдасы мен зияны туралы түсінік қалыптастыру: Оқушыларға мұнайдың экономика, энергетика және адамдар өміріндегі рөлі туралы ақпарат беру, сондай-ақ мұнай өндірісінің экологиялық және әлеуметтік нәтижелерін талқылау. 2. Сыни тұрғыда ойлауды дамыту: Оқушыларға мұнайдың пайдасы мен зиянын салыстыра отырып, жеке пікір қалыптастыруға мүмкіндік беру. Олардың сыни тұрғыда ойлау қабілетін дамыту үшін пікірталас, талқылау және аргументтеу дағдыларын жетілдіру. 3. Автор мен оқырман арасындағы қарым-қатынасты зерттеу: Мұнай мәселесін көтерген автордың көзқарастарын және оқырмандардың пікірлерін талдай отырып, мәтіндегі көтерілген проблемаларды және олардың шешімдерін бірге қарастыру. 4. Талқылау сұрақтарын құрастыру: Оқушыларды тақырып бойынша сауатты сұрақтар құрастыруға, пікір алмасуға және өз ойларын жеткізе білуге ынталандыру. <b>Нұсқасы:</b> ChatGPT, GPT-3.5 архитектурасына негізделген <b>Сілтеме:</b> [chat.openai.com]( <a href="https://chat.openai.com">https://chat.openai.com</a> )	

<p><b>Сабақтың басталуы.</b> I Мотивациялық кезең</p>	<p>Оқушылармен амандасу, түгендеу, жағымды психологиялық ахуал тудыру.</p> <p>Сабақтың басында <b>"Мұнайдың зияны мен пайдасы"</b> тақырыбында жағымды атмосфера қалыптастыру үшін интерактивті <b>нейрожаттығулар</b> қолдануға болады. Relax жасауға көмектесетін қысқа тыныс алу практикасы жасалынады.</p> <p><b>Нұсқаулық:</b> Оқушыларды жайлы отырып, көздерін жұмуды сұраңыз. Үш толық тыныс циклін жүргізіңіз (4 секундта дем алу, 4 секундта ұстау, 4 секундта шығару). Содан кейін "мұнай" деген сөзді естігенде, ойларына не келетіні туралы ойлануды сұраңыз. Оқушылардан кезекпен мұнаймен байланысты бір ассоциацияны атауды сұраңыз. Бұл оң немесе теріс нәрсе болуы мүмкін (мысалы, "энергия", "экологиялық апаттар", "пластик" және т.б.). Бұл ашық диалог құруға мүмкіндік</p>	<p>Нейрожаттығуларды орындап, ассоциацияларымен бөліседі.</p> <p>Топтасып,</p>	<p>Ауызша қолдау</p> <p>Ауызша кері байланыс</p>	<p><b>Сілтеме:</b> <b>[chat.openai.com](<a href="https://chat.openai.com">https://chat.openai.com</a>)</b> (нейрожаттығулар мен тыныс алу техникасы ЖИ арқылы генерацияланды)</p>
---	---	--	--	---


	<p>береді және оқушыларды сабақ тақырыбын талқылауға дайындайды.</p> <p>Өткен тақырыпты еске түсіру: <b>Тапсырма</b> <b>«TARSIA» әдісі бойынша берілген сұрақтардың жауабын анықтаңыз.</b></p> <p><b>Уақыты: «Аспирин ерігенше» /3 min</b></p> <p><b>Сабақтың тақырыбын анықтау</b> Әлемдегі барлық жаңалықтар бір ұғымның, бір нәрсенің айналасында шоғырланған. Бұл Қазақстандық та жаңалықтарға қатысты. Ол – мұнай. Бірақ сабақ тақырыбын анықтамас бұрын біз барлығымыз бір сұраққа жауап берсек.</p> <p><b>Сұрақ: Менің мұнайға еш қатысым жоқ дегендер қол көтерсе...</b></p> <p>Ендеше, менің келесі сұрақтарыма жауап бергенде жауабы «Иә» болса, бір рет</p>	<p>сұрақтардың жауабын сәйкестендіреді. Дұрыс жауабын кюар код арқылы тексереді.</p> <p>Сұраққа жауап береді. Мұнайдың күнделікті өмірдегі қолданысы туралы ойланады.</p>	<p><b>Дескриптор:</b> - <i>сұрақ пен жауаптарды сәйкестендіреді.</i></p>	<p><b>Кюар код</b> <a href="https://qr-online.ru/">https://qr-online.ru/</a></p> <p><b>Тарсия шаблоны</b> <a href="https://www.tarsiamaker.co.uk/">https://www.tarsiamaker.co.uk/</a></p>
--	--	---	--	---

	<p>қол соғамыз.</p> <p><b>Сұрақтар:</b>  <i>Ал, енді бүгінгі күні кімнің үйінде балауыз бар?  Кім вазелинді қолданады?  Кімнің үйінде аспирин бар?  Кім пластикалық ыдысты пайдаланады?  Кім басын сусабынмен жауады?  Кімнің үйінде тазартқыш ұнтақтар, гельдер бар?  Кім сағыз шайнап көрді?  Кімнің ерінінде далап бар?  Кім сурмені қолданады?</i></p> <p><b>Сұрақтар арқылы тақырыпқа шығу:</b> Мұнай біздің өміріміздің барлық саласында маңызды, қажетті, ажырамас бөлігіне айналды, мұнайға тікелей қатысымыз болмаса да, мұнайдан жасалатын, өндірілетін тауарлардың тұтынушысы ретінде қатысымыз бар. Бірақ мұнай сарқылатын ресурс болғандықтан, ол өндіріс болғандықтан зияны да бар. Ендеше бүгінгі сабақта біз мұнайдың пайдасы мен зияны</p>	<p>Сабақтың тақырыбын анықтайды.  Түстердің сабаққа қатысын анықтайды.</p>		<p>Слайдтағы сурет ғаламтор желісінен алынды.  <a href="https://stihi.ru/pics/2022/05/29/6405.jpg">https://stihi.ru/pics/2022/05/29/6405.jpg</a></p>
--	---	--	--	--






	<p><i>1. Мәтінге көтерілген мәселені анықтайды.</i></p> <p><i>2. Мәселені сыни тұрғыдан бағалайды.</i></p> <p><i>3. Автор мен оқырман арасындағы қарым-қатынасты зерттейді.</i></p> <p><i>4. Талқылау сұрақтарын құрастырады, т.б.</i></p>			
--	--	--	--	--

<p><b>Сабақтың ортасы.</b> II <i>Операциялық кезең</i></p>	<p><b>Тапсырма</b> <b>Жұптасып, оң, сол жақтағы көршіңмен талқыла</b> Оқушыларға бейнебаян көрсетіледі. Киттерді аулау кәсібінің тоқтауына мұнайдың себеп болуы экономиканы қалай өзгерткені туралы сыни ойлауға жетелейді. <b>Кит аулау мәселесін мұнай қалай шешсе</b> (ықтимал жауаптарын тыңдау), дәл бүгін біз заманның соңғы жетістігі жасанды интеллект мүмкіндігін пайдаланып, оны мұнай өндірісінде қалай пайдалана аламыз? Ой бөлісіңіз.</p> <p><b>Ықтимал жауаптар:</b> <i>Адамдардың денсаулығы, өміріне қауіпті; Ұзақ жол; Сапарда ауырып қалса, жазылу мүмкіндігі өте аз; Суға кету қаупі; Өнімсіз оралу; Кездейсоқ жағдайлар; Отбасын жылдар бойы көрмеу; т.б.</i></p> <p><b>ЖИ мәтіні:</b></p>	<p>Жұптасып, кит аулаудың кемшілігін талдайды, кит майынан жасалатын заттар, өнімдер енді мұнайдан алына бастағандығын анықтайды.</p> <p>Барлық оқушылар ЖИ мүмкіндіктері туралы ойларын ортаға салып, тақырыпқа сай қолдану жолдарын талқылайды.</p>	<p><b>Дескриптор:</b> - мәтін бойынша мұнайдың пайдасын анықтайды; - кит аулау кәсібінің кемшіліктері мен артықшылықтарын талқылайды; - ЖИ-ді мұнай өндірісінде қолданудың мүмкіндіктерін талдайды; - ЖИ-ді қолданады.</p>	<p><b>Ресурс:</b> <a href="https://www.youtube.com/shorts/MBI6LKQ9_0M">https://www.youtube.com/shorts/MBI6LKQ9_0M</a></p>  <p><b>Кюар код</b> <a href="https://qr-online.ru/">https://qr-online.ru/</a></p> <p><b>Фотосурет арқылы бейнебаян жасау сілтемесі:</b> <a href="https://studio.d-id.com/">https://studio.d-id.com/</a></p>
--	--	---	--	--

	<p>XIX ғасырдың екінші жартысына қарай киттер аз кездесе бастады, өйткені олардың көпшілігі жойылды. Дегенмен, кит майына деген сұраныс жоғары болып қала берді. Американдық мұнайшы Эдвин Дрейк мәселенің шешімін 1859 жылы тапты, бұл шешім — мұнайды өнеркәсіптік өндіру. Бұл кит аулаудың аяқталуын білдіруі мүмкін еді. Киттің тері асты майынан жанармай, парафин, майлау материалдары мен еріткіштерді қоса алғанда, барлық дерлік өнімдерді жасауға болатын еді.</p>			
<p><b>Тапсырма</b> «Зерттеушілік әңгіме» әдісі Берілген суреттердің бірін таңдап, топтарға жиналыңыз. Әр топ өз мамандығына сай тақырыпты қорғайды.</p> <p><b>Тақырып: Мұнайдың пайдасы мен зияны</b> Эколог /табиғатқа әсері Экономист /әлемдік экономикаға, инфляцияға, т.б әсері Тілші/ тақырып бойынша</p>	<p>Қызығушылықтары бойынша топтарға жиналып, берілген уақыт аралығында топпен ақылдасып, тақырыпты ауызша қорғайды. Сұрақтарға жауап береді.</p>	<p><b>ҚБ: Плюс. Минус. Ұсыныс</b></p> <p><b>Дескриптор:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Мамандыққа сай мұнайдың пайдасын талдайды;</li> <li>- Мамандыққа сай мұнайдың қоршаған ортаға зиянын талдайды;</li> <li>- Талқылау сұрақтарын құрастырады;</li> </ul>	<p>Слайдтағы суреттер ғаламтор желісінен алынды.</p> 	

	барлық топтарға сұрақ қояды.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ойына дәлел келтіреді;</li> <li>- Ойын жүйелі жеткізеді;</li> <li>- ЖИ қолданады.</li> </ul>	
<p><b>Сабақтың соңы.</b>  <b>III</b>  <i>Рефлексиялық кезең</i></p>	<p>Слайдта суреттер арқылы ой бөлісу, тақырыпты қорытындылау. <b>Негізгі мәселе: <u>киттердің майы - мұнай- мұнайдың орнын не баса алады?</u></b></p>		<p><b>Ауызша кері байланыс</b></p>	<p><b>Слайдтағы суреттер ғаламтор желісінен алынды.</b></p> 
<p><b>Бағалау</b></p>	<p><b>WhatsApp</b> қосымшасындағы <b>дауыс беру</b> қызметін пайдаланып, сабақтағы белсенділігін бағалау формасын ұсынады.</p> <p><i><b>Ескерту.</b> Алдын-ала оқушылармен <b>WhatsApp</b> қосымшасында топ ашып, дауыс беру қызметін сабақ соңында жіберу ұсынылады.</i></p>	<p>Қосымшаны пайдаланып, 1-10 балл аралығында өзін-өзі бағалайды.</p>	<p><b>Өзін-өзі бағалау</b></p>	<p><b>WhatsApp</b> қосымшасы</p>

<b>Үй тапсырмасы</b>	<b>Тапсырма Dall-E</b> бағдарламасы/Шедеврум, т.б/ арқылы «Әлемде мұнай таусылса не болады?» тақырыбында <b>фотоколлаж жасау</b> және оны интерпретациялау, қорғау.			<b>Dall-E</b> бағдарламасы Шедеврум
----------------------	---	--	--	--

### Сұрақ қоюшыға кеңес

- **Мақсатты анықтаңыз:** Талқылау мақсатын нақтылаңыз. Қатысушылардың әңгіме арқылы не туралы ойлағанын, талдағанын немесе зерттегенін қалайсыз?
- **Сәйкес тақырыпты таңдаңыз:** Қатысушыларға қызықты, мағыналы және өзекті тақырыпты таңдаңыз. Ол қызығушылықты оятып, ойластырылған талқылауды ынталандыруы керек.
- **Түсінікті және қысқаша болыңыз:** Сұрағыңызды нақты және қысқа етіп жазыңыз. Қатысушыларды шатастыратын түсініксіз немесе күрделі тілден аулақ болыңыз. Сұрақты назарда ұстаңыз және ойға қойыңыз.
- **Сыни тұрғыдан ойлауды ынталандыру:** Сыни ойлау мен талдауды ынталандыратын сұрақ құрастырыңыз. Ол қатысушылардан әртүрлі көзқарастарды бағалауды, дәлелдемелерді қарастыруды немесе білімдері мен тәжірибелеріне негізделген қорытынды жасауды талап етуі керек.
- **Ашық формат:** Сұрағыңызды ашық сұрау ретінде көрсетіңіз. Ашық сұрақтар әртүрлі жауаптарға мүмкіндік береді және тереңірек зерттеу мен талқылауға ықпал етеді.
- **Жетекші немесе біржақты тілден аулақ болыңыз:** Сұрағыңыз бейтарап және бейтарап екеніне көз жеткізіңіз.
- **Контекст пен аудиторияны қарастырыңыз:** Сұрағыңызды нақты контекстке және қатысушылардың біліміне, біліміне және қызығушылықтарына бейімдеңіз. Оны олардың тәжірибесіне сәйкес және сәйкес етіңіз.

## **Тапсырма**

### **ЖИ мәтіні:**

XIX ғасырдың екінші жартысына қарай киттер аз кездесе бастады, өйткені олардың көпшілігі жойылды. Дегенмен, кит майына деген сұраныс жоғары болып қала берді. Американдық мұнайшы Эдвин Дрейк мәселенің шешімін 1859 жылы тапты, бұл шешім — мұнайды өнеркәсіптік өндіру. Бұл кит аулаудың аяқталуын білдіруі мүмкін еді. Киттің тері асты майынан жанармай, парафин, майлау материалдары мен еріткіштерді қоса алғанда, барлық дерлік өнімдерді жасауға болатын еді.

### **«Зерттеушілік әңгіме» тапсырмасы**

#### **Мамандық: Эколог**

«Мұнайдың пайдасы мен зияны» тақырыбында эколог маман ретінде мұнайдың қоршаған ортаға (флора, фауна) жалпы адамзат өміріне әсері туралы шағын зерттеу жасаңыз. Нәтижелерді сұрыптап, талдаңыз.

### **«Зерттеушілік әңгіме» тапсырмасы**

#### **Мамандық: Экономист**

«Мұнайдың пайдасы мен зияны» тақырыбында мұнайдың әлемдік экономика, геосаясатқа, инфляцияға әсері туралы шағын зерттеу жасаңыз. Нәтижелерді сұрыптап, талдаңыз.

### **«Зерттеушілік әңгіме» тапсырмасы**

#### **Мамандық: Тілші**

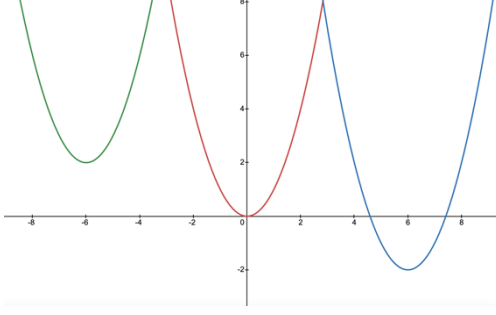
«Мұнайдың пайдасы мен зияны» тақырыбында әртүрлі мәліметтерді ЖИ арқылы генерациялап, басқа топтарға мәселені талқылау сұрақтарын құрастырыңыз.

## № 5 кейс.

Алгебра мұғалімі Мұрат Бегайым Мұратқызы жасанды интеллект құралдарын сабақта оқушылардың жұмыстарын бағалау, қателерді табу арқылы оқыту, интерактивті тапсырмалар ұсыну, және өзін-өзі бағалау дағдыларын дамыту үшін қолданады. ЖИ құралдары оқушылардың талдау және есеп шығару қабілеттерін жетілдіруге бағытталған.

Пәні	Алгебра	
Бөлім	Квадрат теңдеулер	
Педагогтің аты-жөні	Мұрат Бегайым Мұратқызы	
Күні		
Сынып	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Квадрат теңдеулерді шешу	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты	8.2.2.3 квадрат теңдеулерді шешу	
Сабақтың мақсаты	Квадрат теңдеулерді шешу дағдысын қалыптастыру; Аналитикалық ойлауды дамыту;	

Сабақтың кезеңі\ уақыты	Педагогтың әрекеті		Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар	
<b>I. Сабақтың басы</b> 3-5 мин	<b>1. Ұйымдастыру сәті</b> Оқушылармен амандасу Үй тапсырмасын тексеру. Сабаққа дайындықты тексеру <b>Бағалау парағы</b>		1. Мұғаліммен амандасады 2. Үй тапсырмасын тексереді 3. Дәптерге күнді, тақырыпты және сабақтың мақсатын жазады. 4. Бағалау парағымен танысады және оны толтырады			
		Жалпы ұпай саны				Жинаған ұпай саны
	«Дұрыс-қате»	3				
	Дискриминантты және түбірлер санын табу	10				
	Квадрат теңдеудің түбірлерін анықтау	5				
	«Қатені тап»	12				
	Барлығы	<b>28</b>				
40% – 64%	«3»-баға					

	<p>65% – 84% «4»-баға 85% – 100% «5»-баға</p>			
	<p><b>Жаңа білімді қабылдауға дайындық.</b> «Дұрыс-Қате» әдісі</p> <p>Мәлімдемелердің дұрыстығын тексеріңіз:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Квадрат теңдеу үш түбірі болуы мүмкін</li> <li>• Квадрат теңдеу нақты түбірлерін болмауы мүмкін</li> <li>• Квадрат теңдеу әрқашан екі түбірі болады</li> </ul> <p><b>3. Сабақтың тақырыбына кіріспе</b> Сіздер қалай ойлайсыздар, сандар мен оларға қатысты графиктер арасындағы байланыс қандай?</p>  <p style="text-align: center;">0                      1                      2</p> <p>3. Сабақтың мақсаттарын қою</p>	<p>Сұрақтарға жауап береді және жауаптарын тексереді.</p> <p>Сандар мен оларға қатысты графиктер арасындағы байланыс талқыланады және өз идеяларын ұсынады.</p>	<p>Жауаптарды оқушы өзі бағалау парағына сәйкес бағалайды.</p>	<p>desmos.com</p>
<p><b>II. Негізгі кезең</b> 30-33 мин</p>	<p><math>b^2 - 4ac</math> өрнегі <math>ax^2 + bx + c = 0</math> теңдеуінің дискриминанты болып табылады.</p> <p>Дискриминантқа байланысты, <math>ax^2 + bx + c = 0</math> квадрат теңдеуінің:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ екі түбірі (<math>D &gt; 0</math>)</li> <li>▪ бір түбірі (при <math>D = 0</math>)</li> <li>▪ түбірлері болмайды (при <math>D &lt; 0</math>)</li> </ul> <p><b>1. Жеке жұмыс:</b> Квадрат теңдеулердің дискриминанты <math>D</math>-ны</p>	<p>Оқушылар дәптерлеріне формулалар мен теоремаларды жазады.</p> <p>Есептерді дәптерде өзі</p>	<p>Мұғалім бағалау</p>	<p>Оқулық: Алгебра 8 сынып - Абылкасымова А.Е.</p>



есептеп, түбірлер санын анықтау:

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

$$2x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$3x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

Дескрипторлар бойынша қалыптастырушы бағалау:

Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Баллдар
Квадрат теңдеулерді шешеді	Дискриминант мәнін табады	1
	Түбірлер санын анықтайды	1

Теорема.  $ax^2 + bx + c = 0$  квадрат теңдеу түбірлерінің формуласы:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Жұптық жұмыс: табылған дискриминантты пайдаланып, теңдеулерді шешу:

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

$$2x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$3x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

Дескрипторлар бойынша қалыптастырушы бағалау:

Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Баллдар
Квадрат теңдеулерді шешеді	$ax^2 + bx + c = 0$ түріндегі квадрат теңдеудің түбірлерін анықтайды	1

**Квадрат теңдеуді шешу алгоритмін құрастырамыз:**

1. Квадрат үшмүшенің коэффициенттерін жазамыз
2. Квадрат теңдеудің

шешеді.

Оқушылар дәптерлеріне формулаларды және теоремаларды жазады.

Дәптерлерінде жұптасып есептер шығару.

парағы бойынша жұмысты бағалайды

*Дескрипторлар арқылы формативті бағалау.*

*Дескрипторлар арқылы формативті бағалау.*

Оқулық:  
Алгебра  
8 сынып -  
Абылқасымова  
А.Е.

- дискриминантын есептейміз
3. Дискриминанттың таңбасына қарап, түбірлердің бар-жоғын анықтаймыз
  4. Квадрат теңдеудің түбірлерін есептейміз немесе түбірлердің жоқ екенін жазамыз

**«Қатені тап» әдісі**

**Жеке жұмыс:** теңдеуді шешу және жасанды интеллект шығарған есепте қатені табу

$$x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

$$3x^2 + 5x - 2 = 0$$

Мұғалім chatgpt чатына келесі мәтінді енгізеді және жауапты оқушыларға экранда көрсетеді.

Мәтінді енгізу: *”Сәлем, мен математика мұғалімімін. Сіздің көмегіңіз қажет. Мен саған тапсырмалар беремін, ал сен оны шешесін. Төмендегі алгоритмді орындау керек. Бір кезеңде қате жіберу керек, сонда оқушылар оны тауып, түзетеді. Бірақ ешбір жағдайда қатенің қай жерде екенін жазба.*

*Алгоритм:*

1. Квадрат үшмүшенің коэффициенттерін жазыңдар
2. Квадрат теңдеудің дискриминантын есептеңдер
3. Квадрат теңдеудің дискриминантының таңбасымен түбірлер санын анықтаңдар.
4. Квадрат теңдеудің түбірлерін есептеңдер немесе түбірлері жоқ деп жазыңдар”.

Дескрипторлар бойынша қалыптастырушы бағалау:

Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Баллар
-------------------	---------------	--------

Дәптерлеріне есептерді өздері шешеді. Содан кейін олар жасанды интеллект арқылы жасалған шешімді тексереді.

chatgpt.com

Дескрипторлар арқылы формативті бағалау.

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Квадрат теңдеулерді шешеді</td> <td>Дискриминант мәнін табады</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Түбірлер санын анықтайды</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>ax^2 + bx + c = 0</math> түріндегі квадрат теңдеудің түбірлерін анықтайды</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ЖИ шығарған шығарудағы қатені табады</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Квадрат теңдеулерді шешеді	Дискриминант мәнін табады	1		Түбірлер санын анықтайды	1		$ax^2 + bx + c = 0$ түріндегі квадрат теңдеудің түбірлерін анықтайды	1		ЖИ шығарған шығарудағы қатені табады	1			
Квадрат теңдеулерді шешеді	Дискриминант мәнін табады	1														
	Түбірлер санын анықтайды	1														
	$ax^2 + bx + c = 0$ түріндегі квадрат теңдеудің түбірлерін анықтайды	1														
	ЖИ шығарған шығарудағы қатені табады	1														
<p><b>III. Сабақтың соңы 5-7 мин</b></p>	<p>1. Қорытындылау - Дескрипторлар мен бағалау критерийлерін пайдалана отырып, оқушылар мұғаліммен бірге оқу жетістіктерінің деңгейін бағалайды.</p> <p>1. Рефлексия</p> <p>- Сабақтың күрделілік дәрежесін бағалаңыз:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ жеңіл;</li> <li>▪ орташа;</li> <li>▪ қиын.</li> </ul> <p>- Материалды меңгеру деңгейіңізді бағалаңыз:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Мен оны толық түсіндім және қолдана аламын;</li> <li>▪ Мен оны толық меңгердім, бірақ оны пайдалану қиынға соғады;</li> <li>▪ Тақырыпты ішінара үйрендім;</li> <li>▪ Тақырыпты түсінбедім.</li> </ul>	<p>Дескрипторлар мен бағалау критерийлерін пайдалана отырып, оқушылар мұғаліммен бірге оқу жетістіктерінің деңгейін бағалайды..</p> <p>Рефлексия жасайды, сұрақтарға жауап береді.</p>		<p>Оқулық: Алгебра 8 сынып - Абылқасымов А.Е.</p>												

	<p><b>2. Үй жұмысы</b>  Найдите корни уравнений (7.4–7.9):</p> <p>7.4. 1) <math>x^2 - 6x + 8 = 0</math>;                      2) <math>x^2 - 12x + 11 = 0</math>;  3) <math>3y^2 - 8y + 4 = 0</math>;                      4) <math>-2y^2 + 9y - 10 = 0</math>.</p> <p>7.5. 1) <math>x^2 - 14x - 32 = 0</math>;                      2) <math>5x^2 - 12x + 7 = 0</math>;  3) <math>-2x^2 + x + 15 = 0</math>;                      4) <math>4x^2 + x - 33 = 0</math>.</p> <p>7.6. 1) <math>x^2 - x - 56 = 0</math>;                      2) <math>-x^2 + x + 72 = 0</math>;  3) <math>x^2 + x - 90 = 0</math>;                      4) <math>x^2 + x - 210 = 0</math>.</p> <p>7.7. 1) <math>2x^2 - 7x + 6 = 0</math>;                      2) <math>25x^2 + 90x + 81 = 0</math>;  3) <math>5x^2 - 12x + 4 = 0</math>;                      4) <math>36x^2 - 84x + 49 = 0</math>.</p> <p>7.8. 1) <math>0,25x^2 - x + 1 = 0</math>;                      2) <math>7x^2 + 18x + 5 = 0</math>;  3) <math>-3x^2 + 11x + 4 = 0</math>;                      4) <math>9x^2 - 4x - 2 = 0</math>.</p> <p>7.9. 1) <math>3y^2 + 7y + 4 = 0</math>;                      2) <math>3y^2 - 6y + 3 = 0</math>;  3) <math>9y^2 - 6y + 1 = 0</math>;                      4) <math>2y^2 + 9y - 486 = 0</math>.</p> <p>7.24. 1) <math>\frac{x^2 - 1}{2} - \frac{(x + 3)^2}{4} + 3x = \frac{(x - 3)^2}{8}</math>;  2) <math>\frac{(3x - 4)^2}{5} + \frac{(x - 1)(2x - 5)}{2} - 1 = \frac{(x + 2)^2}{5}</math>;  3) <math>\frac{(x - 7)(x - 3)}{2} - \frac{2x + 8}{5} = 6x - \frac{(5x - 3)^2}{2}</math>;  4) <math>\frac{11 - 14x + 3x^2}{14} + \frac{1 + x + x^2}{5} = \frac{x + 9}{2}</math>.</p>		
--	--	--	--

**№ 6 кейс.**

Алгебра мұғалімі Болатби Айдария Ерланқызы жасанды интеллект құралдарын сабақта тапсырмалар құрастыру, есептерді тексеру және қателерді табу үшін қолданады. Ол AI (мысалы, ChatGPT) арқылы оқушыларға есептер ұсынып, кейбір шешімдерге қателер енгізіп, оқушылардың сол қателерді табуын ұйымдастырады. Бұл тәсіл оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамытуға көмектеседі және оларды белсенді түрде қатысуға ынталандырады.

Пәні	Математика	
Бөлім	Алгебра	
Педагогтің аты-жөні	Болатби Айдария Ерланқызы	
Күні		
Сынып	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Айнымалы және өрнек ұғымы	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты	Математикалық өрнектерде айнымалыларды пайдалану. Өрнектерді қарапайымдау.	

Сабақтың мақсаты	Оқушыларды айнымалының ұғымымен және оның математикадағы рөлімен таныстыру. Математикалық операциялардың негізгі қасиеттерін және олардың өрнектердегі айнымалыларға әсерін түсіндіру. Оқушылардың логикалық ойлауын және математикалық интуициясын дамыту.
------------------	---

Сабақтың барысы				
Сабақтың кезеңі\ уақыты	Педагогтың әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Басталуы (3 минут)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Оқушыларды қарсы алады және олардың қатысуын тексереді.</li> <li>● Сыныпта достық және жұмыс атмосферасын қалыптастырады.</li> <li>● Сабақтың тақырыбын қысқаша түсіндіреді және оның математика пәніндегі маңыздылығы туралы айтады.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Оқушылар мұғалімді қарсы алады.</li> <li>● Өздерінің жұмыс орындарын дайындайды (оқулықтарын, дәптерлерін және қаламдарын шығарады).</li> <li>● Мұғалімді тыңдайды және қажет болған кезде сұрақтар қояды.</li> </ul>		
Ортасы (32 минут)	<p><b>Білімді өзектілендіру</b></p> <p>Сандармен және өрнектермен жұмыс (2 мин):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Үш санның 7, 12 және 5 қосындысын сипаттайтын өрнекті жазыңыз. Қандай мән шығады?</li> <li>2. <b>Келесі өрнекті қарапайымдаңыз</b> з: <math>20 - 3 + 5 = ?</math></li> <li>3. Өрнектің мәнін есептеңіз: <math>2 \times (3 + 4) = ?</math></li> </ol> <p><b>Белгісіз сан ұғымы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Қорапта алма жатыр. Егер қорапқа тағы 3 алма салса, олар 10 болады. Қорапта бастапқыда қанша</li> </ol>	<p>Жеке жұмыс</p> <p>Жүппен жұмыс</p>	<p>Өзара тексеріс</p> <p>Тақтада талқылау</p>	<p>Тапсырмалар Chat GPT арқылы жасалған</p> <p>Тапсырмалар Chat GPT арқылы жасалған</p>


	<p>алма болды? Теңдеуді жазыңыз және шешіңіз.</p> <p>2. Автобуста 15 жолаушы болды. Автобус аялдамасында 4 жолаушы түсіп, 5 жаңа жолаушы кірді. Автобуска қанша жолаушы қалды?</p> <p>3. Егер саннан 7 алып тастаса, 12 шығады. Бұл санды табыңыз.</p> <p><b>Жаңа тақырыпқа кіріспе (10 минут):</b> Мұғалім айнымалы ұғымын көзбен көруге болатын мысалдармен көрсетеді. Өрнек және айнымалының негізгі ұғымдарын түсіндіреді, оларды әртүрлі математикалық жағдайларда қалай қолданатынын көрсетеді. 2x+3 сияқты қарапайым өрнектермен таныстырады және олардың құрамдас бөліктерін түсіндіреді.</p> <p><b>Айнымалылармен практикалық жұмыс (12 минут):</b></p> <p>1. Бірінші сөреде x кітап болса, екінші сөреде y кітап болса, екі сөредегі кітаптардың жалпы санын сипаттайтын өрнекті жазыңыз.</p> <p>2. Келесі өрнекті қарапайымдаңыз: 5a+3a.</p> <p>3. Егер x=2 болса, 4x+3 өрнегінің мәнін табыңыз.</p> <p>4. Арыстанның 50 теңге тұратын x дәптер және 30 теңге тұратын тағы бір дәптер сатып алуы қажет. Арыстан 50 теңге тұратын 3 дәптер сатып алса, қанша ақша</p>	<p>Мұғалімнің түсіндіруін тыңдау және конспект жазу.</p> <p>Талқылауда қатысу және тақырып бойынша сұрақтар қою.</p> <p>Мұғаліммен бірге есеп шешу.</p> <p>Дәптерде тапсырмаларды орындау.</p> <p>Шешімдерді талқылау үшін жұппен жұмыс істеу.</p> <p>Шешімдерді тақтаға жазады және өз әрекеттерін түсіндіреді.</p> <p>Екі жұп арасында есептердің шешімдерін тексеру</p>	<p>Жұппен бірге талқылау</p>	<p>Тапсырмалар Chat GPT арқылы жасалған</p>
--	---	--	------------------------------	---

	жұмсайды?		Есептердің шешімі	
	<b>Практикалық жұмыс тексерісі (5 минут)</b>			
Соңы (5 минут)	<p>Сабақтың қорытындысын жасау.</p> <p>Оқушылардан кері байланыс алу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Бүгін қандай жаңа білім алдыңыздар?</li> <li>● Қандай тапсырмалар ең қызықты/қиын болды?</li> <li>● Қандай тақырыптарды көбірек зерттегіңіз келеді?</li> <li>● Түсінбегендеріңіз бар ма?</li> </ul> <p>Мұғалім алынған жауаптарды жазып алып, келесі сабақты түзету үшін талдайды.</p>	<p>Өткен сабақтан алған әсерлерімен бөліседі.</p> <p>Мұғалімнің сұрақтарына жауап береді және кері байланыс береді.</p> <p>Толығырақ қарастырғысы келетін идеялар немесе тақырыптарды ұсынады.</p>		


### №7 кейс.

География мұғалімі Уаисова Сандугаш Рустембековна жасанды интеллект құралдарын сабақта ауа райын талдау, климаттық карталар жасау және деректерді визуализациялау үшін қолданады. Педагог ЖИ арқылы нақты уақыттағы ауа райы деректерін алып, оқушыларға сол деректер бойынша тапсырмалар береді. Оқушылар ЖИ құралдарының көмегімен графиктер сызады, жел өрнектерін жасайды және алынған нәтижелерді өз жұмыстары мен болжамдарымен салыстырады. Бұл әдіс оқушыларға ауа райын болжау, климатты зерттеу сияқты нақты мәселелерді талдауда ЖИ қолдану дағдыларын дамытады.

Пәні	География	
Бөлім	3 Физикалық география 3.2 Атмосфера	
Педагогтің аты-жөні	Уайсова Сандугаш Рустембековна	
Күні		
Сынып 7	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Ауа райы және метеорологиялық элементтер	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты	7.3.2.6 жергілікті жер мүмкіндігі бойынша температура, қысым, жел, бұлттылық, жауын-шашын, ылғалдылық метеорологиялық элементтерінің көрсеткіштері бойынша синоптикалық графикалық материалдарды жасайды	
Сабақтың мақсаты	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Негізгі метеорологиялық элементтерді түсіну, олардың климат пен ауа-райына қалай әсер ететінін анықтау</li> <li>- Жергілікті ауа райы мен климат туралы, метеорологиялық деректерді жинау, талдау және түсіндіру.</li> <li>- Ақпаратты графикалық түрде пайдалану үшін деректерді өңдеуге үйрету.</li> </ul>	

<b>Сабақтың барысы</b>				
<b>Сабақтың кезеңі\ уақыты</b>	<b>Педагогтың әрекеті</b>	<b>Оқушының әрекеті</b>	<b>Бағалау</b>	<b>Ресурстар</b>
Сабақтың басы 5 мин	Сыныппен сәлемдесу. Қолайлы жағдай қалыптастыру. <b>Қызығушылықты ояту.</b> Суретпен жұмыс /сайтпен жұмыс. Өткен тақырыпты еске түсіру үшін оқушыларға ауа-райы элементтері берілген ауа-райының бір күндік ауа райы	Оқушылар суретте/сайтта берілген ақпаратпен танысып, ауа-райы болжамын жасау үшін ауа-райының элементтерін/ауа-райы құбылыстарын еске	Мұғалімнің қолдауы арқылы бағаланады (Жарайсың! Дұрыс! Өте жақсы! т.с.с)	 <a href="https://weatherwidget.org">https://weatherwidget.org</a> Ақпаратты нақты уақыт режимі бойынша өзгертуге болады.



	<p>болжамы көрсетіледі (Алматы қ. 07.08.2024). Оқушыларға сұрақтар қойылады:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бұл не?</li> <li>2. Мұнда қандай ақпарат берілген?</li> <li>3. Неліктен осы ақпарат ауа-райы болжамында көрсетілген?</li> </ol> <p>Мұғалім сұрақ қою барысында метеорологиялық элементтер көрсеткіштеріне оқушылардың назарын аударады (температура, ылғалдылық, жел, қысым). Сұрақтар қою арқылы мұғалім метеорологиялық элементтердің ауа-райын құраушы факторлары екендігін естеріне салып, назарды аудартады.</p>	<p>түсіреді. Мыс., ауа-райы элементтері: температура, атмосфералық қысым, ылғалдылық. Ауа-райы құбылыстары: жауын-шашын, бұлттылық, жел, т.б.</p>		
<p>5 мин</p>	<p><b>Картамен жұмыс.</b> Мұғалім оқушыларға климаттық картаны ұсынады және ол бойынша сұрақтар қояды.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Климаттық карта дегеніміз не?</li> <li>• Климаттық картада не бейнеленеді?</li> <li>• Метеорологиялық элементтер картада қалай белгіленеді?</li> <li>• Климаттық картадағы сызықтар нені білдіреді.</li> <li>• Климаттық және синоптикалық картаның айырмашылығы бар ма? Қандай?</li> </ul>	<p><b>Жұптық/топтық тапсырма.</b> Оқушылар картаны зерттеу арқылы картада берілген ақпаратты анықтайды. Климаттық карта қалай жасалатынын еске түсіреді:</p> <p>Климаттық карта белгілі бір жердің көп жылдық деректері бойынша ауа райының жай күйін белгілейді. Климаттық картада жауын-шашын, температура, қысым, жел, т.б. көрсетіледі. Климаттық картадағы сызықтар изосызықтар деп аталады. Изотерма —</p>	<p>Мұғалімнің түзетулері арқылы. Өзара бағалау.</p>	 <p><a href="https://yandex.kz/images/search?from=tabbar&amp;img_url=https%3A%2F%2Ffsd.multiurok.ru%2Fhtml%2F2019%2F10%2F25%2Fs_5db2fab06ae8b%2F1233595_4.jpeg&amp;pos=9&amp;rpt=simage&amp;text=климаттық%20синоптикалық%20карта">https://yandex.kz/images/search?from=tabbar&amp;img_url=https%3A%2F%2Ffsd.multiurok.ru%2Fhtml%2F2019%2F10%2F25%2Fs_5db2fab06ae8b%2F1233595_4.jpeg&amp;pos=9&amp;rpt=simage&amp;text=климаттық%20синоптикалық%20карта</a></p>

	<p>Картамен жұмыс жасау арқылы климаттық карталардың ерекшеліктерін еске түсіріп, климаттық және синоптикалық карталарды ажырататын болады.</p>	<p>температурасы бірдей нүктелерді қосатын сызықтар. Изобара – қысымы бірдей нүктелерді қосатын сызықтар. Изогиета – жауын-шашын мөлшері бірдей нүктелерді қосатын сызықтар. Синоптикалық карта – ауа райының белгілі бір мерзім ішіндегі жай күйін белгілейді.</p>																																																			
<p>Сабақтың ортасы 25 мин</p>	<p><b>Синоптикалық графикалық материалдарды жасау.</b> <a href="https://www.windy.com">https://www.windy.com</a> көмегімен нақты уақыт режимінде ауа-райы ерекшеліктерін анықтау. <b>1-Тапсырма.</b> Астана қаласының (немесе өз қалаңның) 1 апта ішіндегі әр күннің орташа температурасын анықта. <i>Сайтта карта көрсетіледі, карта бойынша керекті қаланы тауып, қаланың үстінен басқан уақытта төменде жалпы ақпарат шығады (температура, ылғалдылық, жел қозғалысы, т.б.). ақпараттың алып есептер шығару қажет. Мұғалім ақпаратты табу мен сайтпен жұмыс жасау аясында оқушыларға көмек</i></p>	<p>Оқушылар тапсырманы орындау барысында кесте толтырады:</p> <table border="1" data-bbox="651 819 992 1070"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>к</td><td>к</td><td>к</td><td>к</td><td>к</td><td>к</td><td>к</td> </tr> <tr> <td>Ү</td><td>Ү</td><td>Ү</td><td>Ү</td><td>Ү</td><td>Ү</td><td>Ү</td> </tr> <tr> <td>н</td><td>н</td><td>н</td><td>н</td><td>н</td><td>н</td><td>н</td> </tr> <tr> <td>t°</td><td>t°</td><td>t°</td><td>t°</td><td>t°</td><td>t°</td><td>t°</td> </tr> <tr> <td>С</td><td>С</td><td>С</td><td>С</td><td>С</td><td>С</td><td>С</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Жалпы орташа температура</td> <td></td> </tr> </table> <p>Орташа температура анықтау барысында 1 күн (тәулік) бойынша барлық температура көрсеткіштерін ескеріп, формула бойынша анықтайды. Орташа температура = (Температура 1 + Температура 2 + ... + Температура N) / N Мұндағы Температура1, Температура2,..., температура N-әр өлшемдегі температура мәндері, Ал N-өлшемдер саны. Мысалы, егер бізде 25°С, 30°С және 20°С температурада 3 өлшем болса, онда орташа температура болады: Орташа температура =</p>	1	2	3	4	5	6	7	к	к	к	к	к	к	к	Ү	Ү	Ү	Ү	Ү	Ү	Ү	н	н	н	н	н	н	н	t°	t°	t°	t°	t°	t°	t°	С	С	С	С	С	С	С	Жалпы орташа температура							<p>Оқушылар өзара бір-бірін бағалау критерийлерін е сәйкес бағалайды. <i>Бағалау критерийі:</i> Объектінің белгілі уақыттағы орташа температурасын анықтайды <i>Дескриптор:</i> -Әр күннің (1-7 күн) орташа температурасын берілген көрсеткіштерге сәйкес анықтайды; -Жалпы 7 күннің орташа температурасын есептейді.</p>	 <p><a href="https://www.windy.com/51.128/71.431?temp,50.971,71.246,9">https://www.windy.com/51.128/71.431?temp,50.971,71.246,9</a></p> <p>Басқа да қолдануға болатын ұқсас ресурстар: <a href="https://zoom.earth">https://zoom.earth</a> <a href="https://www.meteoservice.ru/weather/maps/sputnik">https://www.meteoservice.ru/weather/maps/sputnik</a></p>
1	2	3	4	5	6	7																																															
к	к	к	к	к	к	к																																															
Ү	Ү	Ү	Ү	Ү	Ү	Ү																																															
н	н	н	н	н	н	н																																															
t°	t°	t°	t°	t°	t°	t°																																															
С	С	С	С	С	С	С																																															
Жалпы орташа температура																																																					

	<p><i>көрсетуі қажет. Сондықтан мұғалім сайттың ерекшеліктерімен алдын-ала танысқаны жөн.</i></p> <p><b>2-Тапсырма (1 нұсқа).</b> 1 тапсырмада анықталған ақпарат негізінде (орташа температуралар) температура графигін сыз.</p> <p><i>Мұғалім Оқушылар 1 тапсырма бойынша алынған ақпаратты визуалды ақпарат ретінде көрсетуге бағыттауы керек. Тапсырманы орындаудың 2 жолы: 1. Оқушылар дәптерге өз бетінше графикті сала алады. 2. Оқушылар компьютердің көмегімен, түрлі қосымшалар арқылы жасай алады. Мысалы, <a href="https://www.desmos.com/calculator/br1wrqw9jj?lang=ru">https://www.desmos.com/calculator/br1wrqw9jj?lang=ru</a> кестедегі ақпаратты еңгізу арқылы графикті жасауға болады.</i></p> <p><b>2-Тапсырма (2 нұсқа).</b> Берілген ақпаратты қолдана отырып,</p>	<p><math>(25 + 30 + 20) / 3 = 25^{\circ}\text{C}.</math></p> <p>1. Оқушылар жоғарыда жасалған 1 тапсырма бойынша алынған мәліметті өздері толтырған кестеге сүйене отырып температуралық график жасайды.</p> <p>2. Оқушылар <a href="https://www.desmos.com/calculator/br1wrqw9jj?lang=ru">https://www.desmos.com/calculator/br1wrqw9jj?lang=ru</a> сайтында өздерінің ақпараттарын еңгізу арқылы температуралық графикті құрады. Графикті өзгертіп отыруға болады.</p> <p>1. Оқушылар берілген ақпаратты қолдана отырып, температура графигін жасайды.</p> <p>2. GPT чатын ашады: <a href="https://www.yeschat.ai/ru/gpts-2OToA7yZUJ-GPTChart">https://www.yeschat.ai/ru/gpts-2OToA7yZUJ-GPTChart</a></p> <p>Ақпаратты жүктейді және осыған сәйкес температура графигін құр деп тапсырмасын</p>	<p><i>Бағалау критерийі:</i> Берілген ақпаратқа сәйкес температура графигін құрады <i>Дескриптор:</i> - абсцисса және ордината осьтерін құрады; - ақпаратты осьтерге түсіреді; - ақпаратты өзара байланыстыру арқылы нақты сызбасын көрсетеді.</p> <p><i>Бағалау критерийі:</i> Берілген ақпаратқа сәйкес температура графигін құрады <i>Дескриптор:</i> - абсцисса және ордината осьтерін</p>	<p>Desmos <a href="https://www.desmos.com/calculator/br1wrqw9jj?lang=ru">https://www.desmos.com/calculator/br1wrqw9jj?lang=ru</a></p> <p>График: <a href="https://yandex.kz/images/search?img_url=https%3A%2F%2Ffi-a.d-cd.net%2F7b49775s-1920.jpg&amp;lr=20273&amp;pos=4&amp;rpt=simage&amp;source=serp&amp;stype=image&amp;tx=температу">https://yandex.kz/images/search?img_url=https%3A%2F%2Ffi-a.d-cd.net%2F7b49775s-1920.jpg&amp;lr=20273&amp;pos=4&amp;rpt=simage&amp;source=serp&amp;stype=image&amp;tx=температу</a></p>
--	---	--	--	--

температура графигін сыз.

Мұғалім оқушыларға нақты ақпарат ұсынады. Ақпаратқа сәйкес оқушылар температуралық график жасауы қажет. Тапсырманы алдымен дәптерге орындау арқылы, одан кейін чат GPT арқылы құрып, екі графикке салыстыру жүргізеді. Ол үшін Жасанды интеллектіге нақты тапсырманы көрсету қажет.



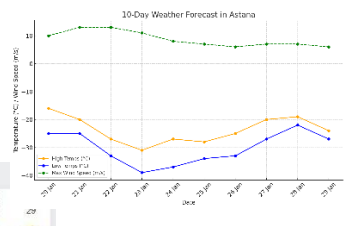
Графикті жасау үшін келесі ресурсты қолданған дұрыс <https://www.yeschat.ai/ru/gpts-2OToA7yZUJ-GPTChart>

Бұл жасанды интеллект графиктер құрастырушы. Ескерту: тіркелмей, тапсырманы орындауға 3 мүмкіндік бар. Негізгі тілі - ағылшын.

береді.



GPT чаты суретте берілген ақпаратты өзі жүктейді, қажетті кодын (Python) құрастырады және графикті ұсынады.



Ұсынған график пен өздері жасаған графикті салыстырады, дұрыс/бұрыстығын анықтап, түзетулер енгізеді.

Оқушылар тапсырманы орындау барысында кесте толтырады:

Желдің бағыты	С	О
Желдің қайтал ануы		

Желдің бағыты	С	О	Ш	Б	С-Б	С-Ш	О-Б	О-Ш
Желдің қайтал ануы								

Кестені аяқтап болған соң, кестедегі ақпаратты қолданып оқушылар жел өрнегін сызады.

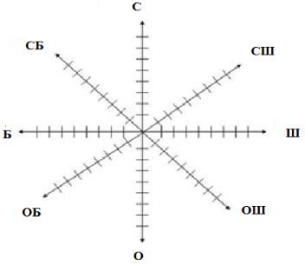
құрады; -ақпаратты осьтерге түсіреді; -ақпаратты өзара байланыстыру арқылы нақты сызбасын көрсетеді; - графиктерді өзара салыстырады.

Бағалау критерийі: Берілген ақпаратқа сәйкес жел өрнегін құрады  
Дескриптор: - Ақпаратты ерекшеліктері не сәйкес кестеге толтырады. Кестедегі ақпаратты график құру үшін дұрыс қолданады,

[ра%20в%20астане%20в%20течение%20дня](https://www.yeschat.ai/ru/gpts-2OToA7yZUJ-GPTChart)

GPT <https://www.yeschat.ai/ru/gpts-2OToA7yZUJ-GPTChart>

<https://www.windy.com/51.128/71.431?temp,50.971,71.246,9>

	<p><b>3-Тапсырма.</b> Берілген ақпаратты қолдана отырып, Астана қаласының 1 күнінің жел өрнегін жаса.</p> <p><a href="https://www.windy.com">https://www.windy.com</a> сайтынан қолдану</p>		<p>өзара байланыстырады, жел өрнегін қалыптастырады.</p>	
<p>Сабақтың соңы 5 мин</p>	<p>Мұғалім сабақ қорытындысын жасайды. Кері байланыс береді. Рефлексия.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Бүгінгі сабақтың қандай аспектілері ең күрделі болды және неге?</li> <li>- Синоптикалық материалдарды жасау дағдылары ауа-райын болжау немесе климаттың өзгеруін талдау сияқты нақты мәселелерді шешуге қалай пайдалы бола алады?</li> </ul>	<p>Оқушылар сұрақтарға жауап береді. Оқушылар берілген кері байланысқа сәйкес өз жұмыстарына түзетулер енгізеді.</p>		

### №8 кейс.

Биология пәні мұғалімі Кәрімова Назерке Есетқызы сабақта түрлі мақсаттарда қолданады:

Қызығушылық тудыру: ДНҚ құрылымының 3D-анимациясы мен «Оны өзекті етіңіз» ЖИ құралы арқылы оқушылардың қызығушылығын арттырады.

Өздігінен зерттеу: «Бірте-бірте» ЖИ құралы арқылы оқушыларға өз деңгейінде тақырыпты зерттеу мүмкіндігін береді.

Интерактивті түсіндіру: Презентация мен цифрлық симуляциялар арқылы ДНҚ құрылымын түсіндіреді.

Білімді тексеру: «Менен сұраңыз» ЖИ құралы арқылы оқушылардың білімін бағалайды.

Үй тапсырмасы: «Ғылыми көмекші» ЖИ құралы арқылы ДНҚ құрылымын зерттеген ғалымдар туралы ақпарат жинап, эссе жазуды тапсырады.

Пәні	Биология	
Бөлім	Молекулалық биология	
Педагогтің аты-жөні	Кәрімова Назерке Есетқызы	
Күні		
Сынып	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Дезоксирибонуклеин қышқылы молекуласының құрылымдық принциптері: нуклеотидтердің комплементарлығы	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты	9.4.1.2 дезоксирибонуклеин қышқылы молекуласының қос спиралының құрылымын сипаттау 9.4.1.2 дезоксирибонуклеин қышқылының молекуласын оның құрылым принциптеріне сүйене отырып модельдеу	
Сабақтың мақсаты	Дезоксирибонуклеин қышқылы (ДНҚ) молекуласының қос спиральдық құрылымын, соның ішінде қант фосфатының негізгі және азотты негіздердің орналасуын түсіну және түсіндіру; Қант-фосфат магистралін және негіз жұптарын (аденин-тимин, цитозин-гуанин) дәл көрсететін физикалық немесе сандық құралдарды пайдаланып ДНҚ молекуласын модельдеу; ДНҚ қос спиралындағы азотты негіздердің орналасуы оның генетикалық ақпаратты сақтау және репликациялау функциясына қалай әсер ететінін талдау.	

Сабақтың барысы				
Сабақтың кезеңі\ уақыты	Педагогтың әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Кіріспе 3 мин	Тақырыпқа қызықтыру мақсатында “Оны өзекті етіңіз” ЖИ құралын қолдану	Оқушылар ДНҚ-ның 3D анимациясын мұқият қарап, бұрынғы білімдерін ой елегінен өткізеді.		<a href="#">3D animation DNA</a>

	<p>Мұғалім сабақтың басында ДНҚ құрылымының 3D-анимациясын көрсетеді. Оқушыларға: «ДНҚ құрылымын зерттеу неге маңызды?» деген сұрақ қояды.</p> <p>Мұғалім <a href="http://magicschool.ai">magicschool.ai</a> сайтына кіру үшін нұсқаулар береді. MagicStudent ішіндегі құралдардан «Оны өзекті етіңіз» құралын таңдауды сұрайды. Оқушылардан ашылған бетте сыныпты, тақырыпты (ДНҚ) және өз қызығушылықтарын толтыру арқылы, тақырыптың олардың қызығушылықтарымен қалай байланысты екенін көрулерін сұрайды. Оқушылардан топпен және сыныппен тапқан байланысты бөлісуді сұрайды. Сабақтың мақсаттарымен таныстырады.</p>	<p><a href="http://magicschool.ai">magicschool.ai</a> сайтына кіріп, MagicStudent құралдар тақтасынан «Оны өзекті етіңіз» опциясын таңдайды. Сыныбын, тақырыпты «ДНҚ құрылымы» және жеке қызығушылықтарын толтыру арқылы тақырыпты қызығушылықтарымен байланыстыратын ақпаратты табады.</p> <p>Оқушылар бір-бірімен ақпарат алмасады және оның маңыздылығын түсіндіреді, басқалардың пікірін тыңдайды, сабақтың мақсатына назар аударады.</p>		
Негізгі кезең 7 мин	<p><b>Өздігінен білім алу мақсатында “Бірте-бірте” ЖИ құралын қолдану</b></p> <p>Мұғалім тапсырманы жұптық жұмыс ретінде түсіндіреді және оларға MagicStudent құралдар тақтасында «Бірте-бірте» таңдауды тапсырады. Оқушылар сынып деңгейін, ДНҚ құрылымы деп қажетті өрістерді толтыруды сұрайды. Оқушылар тақырыпты өздігінен</p>	<p>Оқушылар жұптасып, MagicStudent платформаға кіріп, құралдардан «Бірте-бірте» құралын таңдайды. Олар өздерінің сынып деңгейін, тақырыбын (ДНҚ құрылымы) енгізеді. Өрістерді толтырғаннан кейін оқушылар берілген ақпаратты өздігінен зерттейді. Кейбір оқушыларға сынып</p>		<p><a href="#">"Step by step" AI tool</a></p>

	<p>зерттеуге мүмкіндік береді және ақпаратты мұқият оқып, қажетті жерлерін жазып алуды сұрайды.</p> <p>Дифференциясы үшін мұғалім кейбір оқушылардан сынып деңгейін төмен көрсетуді сұрайды.</p>	<p>деңгейін төмен көрсетеді. Бұл процесс арқылы оқушылар өздерінің оқу қажеттіліктеріне сәйкес келетін қарқынмен жұмыс істей отырып, ДНҚ құрылымын тереңірек түсінеді.</p>		
5 минут	<p>Мұғалім ДНҚ компоненттерін (нуклеотидтер, негіздер, қант-фосфаттық қаңқа) презентация арқылы түсіндіре. Қос спиральды құрылымды және негіздердің өзара жұптасуын көрсету үшін интерактивті цифрлық симуляцияны пайдаланады.</p> <p>Негіздердің комплементарлық жұптасу тұжырымдамасын және оның ДНҚ репликациясы мен ақуыз синтезіндегі маңыздылығын түсіндіреді.</p> <p>Оқушылардан бірінші тізбек негізінде ДНҚ-ның екінші тізбегін құрастыруды сұрайды.</p>	<p>Оқушылар презентацияны мұқият қарап, мұғалімді тыңдайды. Қос спиральды құрылымның және негіздердің жұптасуының көрсетілімін көрнекі түрде бақылайды. Комплементарлық жұптасу туралы білімдерін қолданып, берілген бірінші тізбек негізінде ДНҚ-ның екінші тізбегін құрастыру тапсырмасын орындайды.</p>		<p><a href="#">3D animation DNA</a></p> <p>Presentation</p> <p><a href="#">Building DNA</a></p>
	<p><b>Моделирование</b></p> <p>Мұғалім оқушыларды 4 адамнан тұратын топтарға бөледі. ДНҚ моделін жасау үшін нұсқаулықтар мен қажетті құрал-жабдықтарды таратады. ДНҚ моделінің жасалуын видео арқылы көрсетеді. Бұл тапсырма үшін</p>	<p>Оқушылар топтарға бөлінеді, рөлдерді ұйымдастырады және мұғалімнен материалдарды алады.</p> <p>Тапсырманы түсіну үшін тарату материалдарының нұсқаулықтарын бірге қарап шығады. Инструкциялық</p>	<p>Мұғалім бағалайды</p> <p>Бағалау критерийлері:</p> <p>Жоғары деңгей</p> <p>Модельдің дәлдігі:</p> <p>Барлық нуклеотид жұптары дұрыс орналастырылған және модель егжей-тегжейлі</p>	<p><a href="#">DNA modelling</a></p> <p>Тарату парақшалары</p>



	<p>бағалау критерийлерін ұсынады. Мұғалім модельдерді критерийлерге сәйкес бағалайды және топтардың ынтымақтастығын бағалау үшін жұмыс барысында бақылап жүреді.</p> <p>Сыныптық жалпы талқылау барысында ДНҚ құрылымы туралы келесі сұрақтар талқыланады:</p> <p>ДНҚ құрылымы туралы не білдіңіздер?  ДНҚ молекуласының компоненттері қос спиральды құрылымды қалыптастыру үшін қалай әрекеттеседі?  ДНҚ құрылымы оның тірі организмдердегі функциясы үшін неге маңызды?</p>	<p>видеоны мұқият қарап, қос спиральды модель жасау үшін қажетті қадамдарды белгілейді.  Топ ішінде сұрақтарды талқылайды, бағалау критерийлерін мұқият тыңдайды және қажет болса мұғалімнен түсініктеме сұрайды.  Бағалау критерийлеріне сәйкес келу үшін топ ретінде жоспар құрады.  Әр топ өз моделін көрсетіп, негіздердің жұптасуын түсіндірулерін ұсынады.</p>	<p>дұрыс құрастырылған.  Түсіндіру: Топтық рефлексия кезінде ДНҚ құрылымы мен функциясын анық түсіндіру.  Концептуалдық түсіну: ДНҚ құрылымының биологиялық маңыздылығымен байланыстыру қабілетін көрсетеді.  Ынтымақтастық: Топ біркелкі жұмыс істеді, барлық мүшелері модель мен талқылауға тең дәрежеде және тиімді түрде үлес қосты.</p> <p>Орташа деңгей  Модельдің дәлдігі: Модель құрылысы жалпы дұрыс, бірақ бірнеше нуклеотид жұптары дұрыс орналастырылмаған.  Түсіндіру: ДНҚ құрылымы туралы негізгі түсінік беріледі, бірақ кейбір кішігірім қателіктер бар.  Концептуалдық түсіну: Құрылымды функциямен байланыстыруда түсінік бар, бірақ тереңдігі жетіспейді.  Ынтымақтастық: Топ біршама</p>	
--	---	--	--	--

			<p>жақсы жұмыс істеді, көпшілігі үлес қосты, бірақ кейбір рөлдер мен тапсырмалар тең бөлінбеген.</p> <p>Төмен деңгей</p> <p>Модельдің дәлдігі: Модель құрылысы дұрыс емес, нуклеотидтердің орналастыруында қателіктер бар.</p> <p>Түсіндіру: ДНҚ құрылымын түсіндіруде қиналады.</p> <p>Концептуалдық түсіну: Құрылымға қатысты биологиялық маңызы туралы шектеулі түсінік.</p> <p>Ынтымақтастық: Топ біріге жұмыстеу қиындықтарын сезінді, кейбір мүшелердің қатысуы минималды болды және тиімді байланыс болмады.</p>	
Қорытынды 8 мин	<p><b>Алған білімді тексеру мақсатында «Менен сұраңыз» ЖИ құралын қолдану</b></p> <p>Мұғалім оқушыларды жұптарға бөледі және MagicStudent ішінен «Менен сұраңыз» құралын таңдауды сұрайды.</p> <p>Оқушылардан сынып деңгейі мен «ДНҚ құрылымы» тақырыбын</p>	<p>Әр жұп MagicStudent парақшасындағы кіріп, «Менен сұраңыз» құралын таңдайды. Ашылған құралдың сынып деңгейін және «ДНҚ құрылымы» тақырыбын сәйкес өрістерге енгізеді.</p> <p>Жұптар сұрақтарды бір-біріне кезектесе қоя отырып, сұрақтарға жауап</p>		<p><a href="#">"Quizz me" AI tool</a></p>

	<p>толтыруды сұрайды. Жұптарға ЖИ құрастырған сұрақтарға кезекпен жауап беруді және бір-бірінің нәтижелерін жазуды сұрайды Тапсырма орындалып болғаннан кейін нәтижелерін мұғалімге тапсыруға нұсқаулық береді.</p>	<p>береді. Әрбір сұрақты орындаған сайын жауаптардың нәтижесін құжаттап жазып отырады, барлық жазбалардың дәлдігін қамтамасыз етеді. Барлық сұрақтар аяқталып, жазбалар жасалғаннан кейін, олар нәтижелерін мұғалімге тапсырады.</p>		
1 мин	<p><b>Рефлексия</b> Мұғалім оқушылардан келесі сұрақтарға жауап беру үшін QR-кодты сканерлеуді сұрайды:</p> <p>Бүгін ДНҚ құрылымы туралы қандай ең маңызды ұғымдарды білдіңіздер? Сізді ДНҚ сабағында бір нәрсе таңғалдырды ма? Егер иә болса, онда не және неліктен? ДНҚ туралы білгендеріңізді шынайы өмірде қалай қолдана аласыз? ДНҚ құрылымының қандай аспектілері туралы көбірек білгіңіз келеді? Сізде қандай да бір сұрақтар бар ма? 1-ден 10-ға дейінгі шкала бойынша ДНҚ құрылымын біреуге түсіндіруге қаншалықты сенімдісіз? Неге дәл осы санды таңдадыңыз?</p>	<p>Оқушылар QR-кодты сканерлеп, сұрақтарға жауап беру арқылы тақырып бойынша рефлексия жасайды.</p>		Гугл форма
1 мин	<p>Үй тапсырмасын «Ғылыми көмекші» ЖИ құралының көмегімен орындау.</p>	<p>Оқушылар үй тапсырмасын жазып алады. MagicStudent, «Ғылыми көмекші»</p>		<a href="#">"Research assistant" AI tool</a>

	<p>Мұғалім оқушыларға «Ғылыми көмекші» MagicStudent құралын пайдаланып, ДНҚ құрылымын ашуға үлес қосқан ғалымдар туралы зерттеу жүргізуді және қысқаша (1 бет) эссе жазу тапсырмасын береді.</p>	<p>құралы арқылы ДНҚ құрылымын ашуға үлес қосқан ғалымдар туралы ақпарат жинайды. Оны 1 беттік эссе түрінде өткізеді.</p>		
--	--	---	--	--

### № 9 кейс.

Жаратылыстану мұғалімі Сағадатова Динара Есетовна жасанды интеллект құралдарын қолдану арқылы оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуға бағытталған сабақ өткізеді. Сабақта Яндекс браузері мен Алиса арқылы ғылыми зерттеу әдісін қазақ тіліне аударып, дыбыстауды көрсетеді. Оқушылар бейнероликті қарап, ғылыми әдістің негізгі кезеңдерін анықтайды және оны оқулықтағы кезеңдермен салыстырады. Практикалық бөлімде ChatGPT қолданылып, зерттеу сұрағы мен жоспары құрылады. Оқушылар ЖИ-тен кері байланыс алады және зерттеу жоспарының дұрыстығын бағалайды. Сабақтың соңында ЖИ құралдарының зерттеуге қалай көмектескені туралы талқылау жүргізіледі.

Пәні	Жараталыстану	
Бөлім	Ғылым әлемі	
Педагогтің аты-жөні	Сағадатова Динара Есетовна	
Күні		
Сынып	5 Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	§2 ЗЕРТТЕУ СҰРАҒЫН ҚАЛАЙ ТҰЖЫРЫМДАУ ЖӘНЕ ЖОСПАРДЫ ҚАЛАЙ ҚҰРУ КЕРЕК?	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты	5.1.2.1 зерттеу және болжау сұрағын тұжырымдау 5.1.3.1 зерттеу жоспарын құру	
Сабақтың мақсаты	Зерттеу сұрағын және болжамды тұжырымдау. Ғылыми зерттеу әдісінің алгоритмін зерттеп, зерттеу жоспарын құру. Зерттеу сұрағын қалыптастыру және зерттеу жоспарына кері байланыс алу үшін жасанды интеллект (ЖИ) көмегін пайдалану.	

### Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі\ уақыты	Педагогтың әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Кіріспе (10 минут)	<p>Мұғалім оқушылармен амандасады, қатысушыларды тексереді және сабақтың тақырыбын енгізеді.</p> <p>Ғылыми зерттеу әдісі туралы Яндекс браузерінен аудармасымен бейнероликті қосады:  <a href="https://youtu.be/SMGRe824kak?si=b6GdjWQoUx97cKQ5">https://youtu.be/SMGRe824kak?si=b6GdjWQoUx97cKQ5</a></p> <p>Бейнероликті қазақ тіліне қалай автоматты түрде аударып, Яндекс браузері мен Алиса жасанды интеллект құралымен дыбыстауға болатынын түсіндіреді. Ол туралы осы жерде оқуға болады:  <a href="https://ustaz.notion.site/227347208300491bae89470b9b9ee83b">https://ustaz.notion.site/227347208300491bae89470b9b9ee83b</a></p> <p>Мұғалім бейнероликтегі ғылыми әдістің негізгі кезеңдерін түсіндіреді.</p> <p>Оқушыларға бұл кезеңдерді "Жаратылыстану" оқулығында келтірілген зерттеу кезеңдерімен салыстыруды сұрайды. Кітап сілтеме бойынша табуға болады:  <a href="https://www.alm">https://www.alm</a></p>	Оқушылар бейнероликті мұқият көріп, ғылыми әдістің негізгі кезеңдерін жазады.	Оқушылардың зейінін бақылау.	YouTube бейнеролигі <a href="https://youtu.be/SMGRe824kak?si=b6GdjWQoUx97cKQ5">https://youtu.be/SMGRe824kak?si=b6GdjWQoUx97cKQ5</a> , Яндекс браузеріндегі ИИ аудармасы және дыбыстауы, тақта, маркерлер.

	<a href="https://www.almatykitap.kz/catalog/zharatylystan-uanu-5-synyp-oushylaryna-arnalan-ouly-15998/">atykitap.kz/catalog/zharatylystan u-5-synyp-oushylaryna-arnalan-ouly-15998/</a>			
Жаңа материалды меңгеру (10 минут)		Оқушылар бейнероликтегі зерттеу кезеңдерін "Жаратылыстану" пәні бойынша Алматы Кітаптағы 11-беттегі кезеңдермен салыстырады, ұқсастықтары мен айырмашылықтарын талқылайды.	Оқушылардың белсенділігі мен дұрыс жауаптарын бағалау.	"Жаратылыстану" оқулығы (Алматы Кітап) <a href="https://www.almatykitap.kz/catalog/zharatylystan-uanu-5-synyp-oushylaryna-arnalan-ouly-15998/">https://www.almatykitap.kz/catalog/zharatylystan-uanu-5-synyp-oushylaryna-arnalan-ouly-15998/</a> , тақта, маркерлер.
Практикалық жұмыс (15 минут)	Мұғалім ChatGPT <a href="https://chatgpt.com/">https://chatgpt.com/</a> пайдалану арқылы зерттеу сұрағын және зерттеу жоспарын құруды көрсетеді*. ChatGPT-ге тіркелу және оны қалай пайдалану керектігін түсіндіреді. Тіркеусіз де пайдалануға болатынын түсіндіреді. Оқушыларға арналған нұсқаулықты басып шығарады**.	Оқушылар ChatGPT пайдаланып, зерттеу сұрағын қалыптастырып, зерттеу жоспарын құрып, ИИ-ден кері байланыс алады.	Құрастырылған зерттеу жоспарының дұрыстығын бағалау.	Интернетке қолжетімді компьютерлер немесе телефондар, браузерде немесе ChatGPT қосымшасында жұмыс істеу <a href="https://chatgpt.com/">https://chatgpt.com/</a>

Рефлексия және қорытындылау (5 минут)	Мұғалім "ЖИ зерттеуге қалай көмектесті? Қандай сұрақтарыңыз бар?" деген тақырыпта талқылау ұйымдастырады.	Оқушылар өз әсерлерімен бөлісіп, сұрақтар қояды.	Талқылауға қатысуды бағалау.	Тақта, маркерлер.
---------------------------------------	--	--	------------------------------	-------------------

### **ChatGPT пайдалану арқылы зерттеу сұрағын тұжырымдауға арналған сұранысты жазу бойынша нұсқаулық**

Мақсаты: ChatGPT көмегімен 5-сынып оқушыларына арналған түсінікті және қолжетімді зерттеу сұрағын тұжырымдау.

Сұранысты жасау қадамдары:

*1. Зерттеу тақырыбын анықтаңыз:*

- Оқушылар зерттейтін негізгі тақырыпты нақты анықтаңыз (мысалы, «Жарықтың өсімдіктердің өсуіне әсері» немесе «Жауын-шашынның түзілуі»).

*2. Талқылауға арналған негізгі сұрақтарды таңдаңыз:*

- Оқушылар зерттей алатын тақырыптың бірнеше негізгі аспектілерін анықтаңыз. Мысалы, «Жарық өсімдіктердің өсу жылдамдығына қалай әсер етеді?», «Жауын-шашынның түзілуі үшін қандай жағдайлар қажет?»

*3. Сұранысты тұжырымдаңыз:*

- Сұраныста міндетті түрде 5-сынып оқушыларына арналған зерттеу сұрағын тұжырымдау қажеттігін көрсетіңіз. Сұрақтың қарапайым және түсінікті болуы керектігін ескеріңіз.

- Сұраныс үлгісі: «Маған 5-сынып оқушыларына арналған «Жарықтың өсімдіктердің өсуіне әсері» тақырыбы бойынша зерттеу сұрағын тұжырымдауға көмектесші. Сұрақ түсінікті және олардың білім деңгейіне сәйкес болуы керек.»

*4. Қиындық деңгейі бойынша нұсқау қосыңыз:*

- Сұрақтың бастапқы деңгейге бейімделгенін, яғни, оқушыларға қолжетімді болатындай және күрделі ғылыми терминдерді қажет етпейтіндей етіп тұжырымдалғанын көрсетіңіз.

*5. Алынған нәтижені қарап шығыңыз:*

- ChatGPT зерттеу сұрағын тұжырымдағаннан кейін, оны қарапайымдылығы мен түсініктілігі тұрғысынан бағалаңыз. Қажет болған жағдайда, ChatGPT-ден сұрақты қайта тұжырымдауды немесе мәліметтерді нақтылауды сұрауға болады.

Сұраныс үлгілері:

- «5-сыныпқа арналған «Неге өсімдіктерге күн сәулесі қажет?» деген қарапайым және түсінікті зерттеу сұрағын тұжырымдашы.»

- «5-сынып оқушыларына арналған «Судың табиғаттағы айналымы қалай жүзеге асады?» тақырыбы бойынша зерттеу сұрағын қалай ұсынар едің?»

6. *Сәйкестігін тексеру:*

● Сұрақтың тым күрделі емес екеніне және оқушыларға түсінікті екеніне көз жеткізіңіз. Қажет болған жағдайда, оны қарапайым етіңіз.

Финалдық сұраныс үлгісі:

● «Маған 5-сынып оқушыларына арналған «Жарықтың өсімдіктердің өсуіне қалай әсер етеді?» деген зерттеу сұрағын тұжырымдауға көмектесші. Сұрақ қарапайым, түсінікті және олардың білім деңгейіне сәйкес болуы керек.»

Жауап алғаннан кейін: Ұсынылған сұрақтың күрделілігі мен түсініктілігіне сәйкес келетін-келмейтінін қараңыз. Егер бәрі талапқа сай болса, оны оқушыларға ұсыныңыз.

### **5-сынып оқушыларына арналған нұсқаулық: ChatGPT пайдаланып зерттеу сұрағын қалыптастыру және зерттеу жоспарын құру**

Мақсаты: ChatGPT көмегімен зерттеу сұрағын тұжырымдауды және зерттеу жоспарын құруды үйрену, сондай-ақ жасанды интеллекттен (ЖИ) кері байланыс алу.

ChatGPT пайдалану қадамдары:

1. *Жұмысқа дайындық.*

- Компьютерге немесе планшетке интернеттің қосылуын қамтамасыз етіңіз.
- ChatGPT сайтына ([chat.openai.com](https://chat.openai.com)) кіріп, өзіңіздің тіркелгіңізге кіріңіз.

Егер тіркелгіңіз болмаса, мұғалімнің көмегімен тіркеліңіз.

2. *Зерттеу тақырыбын таңдау.*

● Қандай тақырыпты зерттегіңіз келетінін анықтаңыз. Мысалы, «Жарық өсімдіктердің өсуіне қалай әсер етеді?» немесе «Неге жаңбыр жауады?» деген сияқты.

3. *Зерттеу сұрағын тұжырымдау.*

● ChatGPT-ге зерттеу сұрағын тұжырымдауға көмектесетін сұраныс жазыңыз. Мысалы: «Маған «Жарық өсімдіктердің өсуіне қалай әсер етеді?» тақырыбы бойынша зерттеу сұрағын құрастыруға көмектесші.»

● ChatGPT-дің жауабын оқып, сұрақтың түсінікті және қызықты екеніне көз жеткізіңіз.

4. *Зерттеу жоспарын құру.*

● Зерттеу сұрағыңыз болғаннан кейін, ChatGPT-ден зерттеу жоспарын құруға көмектесуін сұраңыз. Мысалы: «Маған «Жарық өсімдіктердің өсуіне қалай әсер етеді?» деген сұраққа жауап беру үшін зерттеу жоспарын құрастыруға көмектесші.»

● Зерттеу жоспарында сұрағыңызға жауап табуға көмектесетін қадамдар болуы керек. Мысалы:

○ Жарықтың өсімдіктерге қалай әсер ететіні туралы ақпарат жинау.

○ Жарықтың өсімдіктердің өсуіне қалай әсер ететінін тексеру үшін эксперимент жүргізу.



- Нәтижелерді жазып, оларды талдау.
- Жарықтың өсімдіктердің өсуіне қалай әсер ететіні туралы қорытынды жасау.

5. *ChatGPT-ден кері байланыс алу.*

- Зерттеу жоспарын құрып болғаннан кейін, ChatGPT-ден кері байланыс сұраңыз. Мысалы: «Менің зерттеу жоспарымды тексеріп, оны қалай жақсартуға болатынын айтасың ба?»

- ChatGPT-дің кеңестерін оқып, қажет болса, жоспарыңызға өзгерістер енгізіңіз.

6. *Рефлексия және қорытындылау.*

- Жұмысты аяқтағаннан кейін, ChatGPT сізге қалай көмектескенін ойлаңыз. Сізге не жақсы шықты? ChatGPT-дің қандай кеңестері пайдалы болды?

- Нәтижелеріңізді мұғаліммен және сыныптастарыңызбен талқылаңыз.

*Кеңес:*

- Егер бір нәрсе түсініксіз болса, ChatGPT-ге қосымша сұрақтар қоюдан қорықпаңыз.

- ChatGPT берген жауаптарды тексеріңіз және қажет болса, оларды мұғаліммен талқылаңыз.

*ChatGPT-ді қолдану мысалы:*

- Сіз «Су өсімдіктердің өсуіне қалай әсер етеді?» деген тақырыпты таңдайсыз.

- Сұраныс жасайсыз: «Маған «Су өсімдіктердің өсуіне қалай әсер етеді?» тақырыбы бойынша зерттеу сұрағын құрастыруға көмектесші.»

- ChatGPT-ден «Әртүрлі мөлшердегі судың әртүрлі өсімдік түрлерінің өсуіне қалай әсер ететінін» сұраңыз.

- Кейін зерттеу жоспары үшін сұраныс жасаңыз: «Маған «Әртүрлі мөлшердегі судың әртүрлі өсімдік түрлерінің өсуіне қалай әсер етеді?» деген сұраққа жауап беру үшін зерттеу жоспарын құрастыруға көмектесші.»

- Жоспарды алып, ChatGPT-ден кері байланыс сұраңыз.

Енді сіз өз зерттеуіңіз үшін ChatGPT-ді пайдалануға дайынсыз! Сәттілік!

**№ 10 кейс.**

Ағылшын тілі мұғалімі Мөлдір Мақсұтқызы жасанды интеллект құралдарын қолдану арқылы оқушылардың формалды хат жазу дағдыларын жетілдіруге бағыттайды. Сабақ басында мұғалім ChatGPT көмегімен маңызды сұрақтар қойып, оқушыларды іскерлік хат жазудың маңыздылығы туралы талқылауға тартады. Сабақтың негізгі бөлігінде мұғалім формалды және формалды емес тілдің ерекшеліктерін талдап, оқушыларға оларды қайта жазу тапсырмасын береді. Neugen көмегімен танымал тұлғаның видеосын жасап, оқушыларды өздерінің сүйікті тұлғасына хат жазуға шақырады. Хат жазу барысында оқушылар ChatGPT-ден грамматикалық дәлдік пен тілдің формалдылығын тексеруге көмек алады.

Subject	English	
Unit:	9	
Teacher name:	Maksutkyzy Moldir	
Date:		
Grade: 11	Number present:	Number absent:
Theme of the lesson:	<i>Options for future careers Producing information leaflets</i>	
Learning objectives	<p>11.C.8 - develop intercultural awareness through reading and discussion;</p> <p>11.S.2 - ask and respond with appropriate syntax and vocabulary to open-ended higher-order thinking questions on a range of general and curricular topics, including some unfamiliar topics;</p> <p>11.R.4 - read a wide range of extended fiction and non-fiction texts on a variety of more complex and abstract general and curricular topics;</p> <p>11.R.7 - recognize patterns of development in lengthy texts [inter-paragraph level] on a range of more complex and abstract general and curricular topics;</p> <p>11. W.3 - write with grammatical accuracy on a wide range of general and curricular topics.</p>	
Lesson objectives	<p><b>All learners will be able to:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Write a formal letter on the given topic using appropriate style and plan of a given genre with support.</li> </ul> <p><b>Most learners will be able to:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Write a formal letter on the given topic using appropriate style and plan of a given genre with some support.</li> </ul> <p><b>Some learners will be able to:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Write a formal letter on the given topic using appropriate style and plan of a given genre with no support.</li> <li>• Identify situations that require formal business letter writing.</li> </ul>	

Plan				
Planned timing	Planned activities	Learners' activities	Evaluation	Resources
Beginning 5 min	GREETINGS The teacher sets the lesson objectives, letting students know	Greeting		

	<p>what to anticipate from the lesson.</p> <p><b>Lead-in.</b></p> <p>The teacher uses Chat GPT to generate an icebreaker question related to the importance of proper, clear communication to a business.</p> <p>- "Why do you think clear communication is crucial when writing a formal letter, especially in a business context? How can unclear wording in a letter impact the recipient's response?"</p> <p>- "What elements do you think make a formal letter effective in conveying a message in the business world? Why is it important to follow a specific structure when writing these letters?"</p> <p>- "Can you think of a situation where writing a formal letter might be more appropriate than sending an email or making a phone call? How does clear and proper communication in a formal letter reflect on the professionalism of a business?"</p> <p>Discuss on different career options available today, the skills needed for those careers and how important it is to follow the formal business letter format.</p> <p>Provide a couple of examples and offer students share their ideas on reasons they can think of for writing this type of letter in pairs. Ask some of the students share their key ideas with class.</p> <p>After discussion offer students to check what Chat GPT offers to a list of reasons they can think of for writing formal letter. Students can input their interests, and the tool can suggest potential reasons.</p>	<p>Students discuss and share</p> <p>Students check for more reasons</p>	<p><i>Mutual evaluation</i></p> <p><b>Descriptors:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Engages in collaborative discussion</li> <li>- Identifies relevant reasons</li> <li>- Presents ideas clearly</li> </ul> <p><i>Self-assessment</i></p>	<p><a href="https://openai.com/index/chatgpt/">https://openai.com/index/chatgpt/</a></p>
--	---	--	--	--

<p>Middle 35</p>	<p>Generate a sample of formal invitation letter in Chat GPT. Discuss the features of formal and informal language of the letter with students and then write them on the board.</p> <p><b>Task 1.</b> Rewrite informal sentences into formal style.</p> <p><i>Informal: "I'm writing to let you know about the meeting tomorrow."</i> <i>Formal: "I am writing to inform you about the meeting scheduled for tomorrow."</i></p> <p><b>Task 2.</b> Read a letter and define three parts: A. a description B. a proposal C. some suggestions</p> <p><b>Formal Letter Format</b> A formal letter has a format which needs to be followed. A typical formal letter format is: Sender's address Date Name / Designation of Addressee Address of the Addressee Salutation Subject Body – Introduction, Content, Conclusion Complimentary Close Signature / Name of the Sender Designation of the Sender</p> <p><b>Task 3.</b> Generate a video in HeyGen of one</p>	<p>Students follow the instructions</p> <p>Students rewrite informal expressions</p> <p>Students read a letter and define three parts</p>	<p><b>Descriptors:</b> <i>-Uses formal language</i> <i>-Ensures grammatical accuracy</i> <i>-Maintains clarity and coherence</i> <i>-Adopts appropriate tone</i></p> <p><i>Individual evaluation</i></p> <p><b>Descriptors:</b> <i>-Identifies the description</i> <i>-Identifies the proposal</i> <i>-Identifies the suggestions</i></p>	<p><a href="https://openai.com/index/chatgpt/">https://openai.com/index/chatgpt/</a></p> <p><b>Worksheet 1</b></p> <p><b>Worksheet 2</b></p>
----------------------	--	---	---	--

	<p>national celebrity who is telling about the intension to participate graduation ceremony of the class.</p> <p><b>Group work</b> In groups, discuss the following questions (Teacher uses any AI tool to generate open-ended questions to facilitate discussion): Ex.: <i>Who is your role model? Do you like this celebrity to be a quest at your graduation? Which national celebrity would you like to invite to give a speech to school leavers?</i></p> <p><b>Task 4.</b> In groups write a formal letter to the chosen celebrity with invitation to graduation ceremony. Presents it to the class.</p> <p>After writing, students upload the invitation to Chat GPT to check for grammatical accuracy, tone (formal or informal), formal language usage and enhance their vocabulary. They can also ask Chat GPT to suggest any improvements or adjustments for effective formal letter formats and content organization.</p>	<p>Students watch video, discuss the questions and decide who they want to invite</p> <p>Students write a formal letter</p>	<p><i>Peer assessment FA. Assessment criteria: Writes a formal letter to the celebrity</i> <i>Descriptors:</i> <i>-Writes a formal letter</i> <i>-Uses a formal language</i> <i>-Follows the structure of formal letter</i> <i>- Writes correctly in accordance to grammar, spelling, and punctuation</i></p>	<p><a href="https://app.heygen.com/">https://app.heygen.com/</a></p> <p><a href="https://openai.com/index/chatgpt/">https://openai.com/index/chatgpt/</a></p> <p><a href="https://openai.com/index/chatgpt/">https://openai.com/index/chatgpt/</a></p>
<p>End 5 min</p>	<p>Ask students: <i>What have you learned today? What was the most challenging part in writing formal letter? Why?</i></p>	<p>Students answer the questions, and reflect on what they have acquired during the lesson</p>		

	<p>Homework: Select one scenario: requesting information, applying for a scholarship, filing a complaint, or inviting a guest speaker. Draft a formal letter with all necessary parts. Use an AI tool (e.g., Grammarly, ChatGPT) to refine your draft. Focus on improving language, tone, and structure. Revise your letter based on AI feedback and submit both the original and final versions.</p>			<p><a href="https://www.grammarly.com/">https://www.grammarly.com/</a></p>
--	---	--	--	--

### 3.6 «Digital Kazakhstan: жаңа замандағы білім беру» тамыз педагогикалық саммитінің материалдары

Бұл тарауда тамыз педагогикалық саммитінде ұсынылған оқу процесіне жасанды интеллектті енгізу бойынша қазақстандық педагогтардың кейстері ұсынылған.

#### №1 кейс.

«Мектеп менеджменті жүйесіне жасанды интеллект құралдарын енгізу және оны педагогикалық ұжым арасында пайдалану мәдениетін қалыптастыру үшін жағдай жасау».

Environmental Science және химия пәнінің мұғалімі, National Geographic Qazaqstan және Юнеско жаттықтырушысы, техника ғылымдарының магистрі және қазіргі уақытта Quantum Tech School мектебінің директоры Сағадатова Динара Есетқызы мектепті басқару жүйесінде жасанды интеллект (ЖИ) құралдарын енгізу және оны педагогикалық ұжым арасында пайдалану мәдениетін қалыптастыру тәжірибесімен бөлісті. Мұғалімнің пікірінше, мектепте жасанды интеллект құралдарын қолдану білім беру процесін тиімдірек және қызықты ете алады. Сабақта ЖИ қолданудың бір мысалы Midjourney платформасын қолдану болды.

Midjourney (<https://discord.com/>) - мәтіндік сипаттама негізінде кескіндер жасауға мүмкіндік беретін нейрондық желі.

#### 1. Қолдану мысалы: ертегілерге иллюстрациялар жасау

Балалар өздерінің ертегілерін құрастырған кезде, олар Midjourney-ді өз қиялдарын бейнелейтін иллюстрациялар жасау үшін қолдана алады. Жұмыс процесі бірнеше кезеңнен тұрады:

- **Мәтін құру:** оқушылар өздерінің ертегілерін шығармашылық процеске еніп, сюжеттерінің егжей-тегжейін пысықтау арқылы жазады.
- **Иллюстрацияларға сипаттама:** ертегі мәтіндеріне сүйене отырып, оқушылар Midjourney үшін сипаттама жасайды, содан кейін ол кескіндерді жасау үшін қолданылады.
- **Кескін генерациясы:** Midjourney платформасы мәтіндік сипаттамаға сәйкес иллюстрациялар жасайды. Бұл балаларға өздерінің кейіпкерлері мен көріністерін визуалды форматта көруге мүмкіндік береді.
- **Талдау және талқылау:** сыныпта оқушылардың сыни ойлауын, талдау дағдыларын және сынын дамытуға ықпал ететін жасалған кескіндер талқыланады.

#### 2. Педагогикалық артықшылықтар

Midjourney-ді оқу процесінде қолданудың бірнеше маңызды артықшылықтары бар:

- **Шығармашылықты дамыту:** балалар әртүрлі визуалды стильдер мен тұжырымдамалармен тәжірибе жасай алады, бұл олардың шығармашылық ойлауын ынталандырады;
- **Түсінуді тереңдету:** визуализация студенттерге өз ертегілерінің сюжеттік желілері мен кейіпкерлерін жақсы түсінуге және ұсынуға көмектеседі;
- **Мотивация және қатысу:** өз туындыларыңызды иллюстрация ретінде көру мүмкіндігі оқушылардың мотивациясын арттырады және оқу процесін қызықты етеді.

### **Платформада жұмыс істеу алгоритмі:**

Қазіргі уақытта Midjourney Discord мессенджерінде бот ретінде пайдалану үшін ең ыңғайлы. Тікелей сайтта кескін генерациялау функциясы әлі де әзірленуде. Жұмысты бастау үшін Midjourney платформасында тіркелгі жасау керек. Осыдан кейін ботпен мәтіндік сұраулар жіберу және олардың негізінде жасалған кескіндерді алу арқылы өзара әрекеттесуге болады.

Midjourney discord-та пайдаланушылар жасанды интеллект арқылы кескіндерді бірлесіп жасау үшін арнайы чаттарға жиналатын етіп ұйымдастырылған.

- **Генерациялауға арналған кеңістіктер:** бұл суреттер жасаудың бүкіл процесі жүретін жеке бөлмелер;
- **Newcomer бөлмелері:** көптеген жеке чаттар жиналған жаңадан бастаушыларға арналған жалпы бөлмелер;
- **Newbies:** адамдар сөйлесетін және суреттер жасайтын чаттар.

#### **Не істеу керек?**

**Чатты таңдаңыз:** Newbies чаттарының кез келгеніне өтіңіз. Шарлауға ыңғайлы болу үшін тым көп адам жоқ жерді таңдауға тырысыңыз;

**Құруды бастаңыз:** / imagine пәрменін қолданыңыз және мәтіндік сұрауды енгізіңіз;

**Қараңыз:** басқа пайдаланушылардың суреттерін қалай жасайтынын қараңыз. Бұл сізге Midjourney мүмкіндіктерін жақсы түсінуге көмектеседі.

**Midjourney-де алғашқы суретті қалай жасауға болады:**

#### **1. Мәтіндік сұранысты дайындаңыз:**

- **Тақырыпты таңдаңыз:** нені бейнелегіңіз келеді?
- **Ағылшын тілін қолданыңыз:** Midjourney ағылшын тіліндегі сұраныстарды жақсы түсінеді. Егер сіз ағылшын тілін білмесеңіз, DeepL онлайн аудармашысын пайдаланыңыз.

#### **2. Чатқа сұрау жіберіңіз:**

- **Newbies чатын табыңыз:** Midjourney Discord серверінде жаңадан бастаушыларға арналған чаттардың кез келгенін таңдаңыз;
- **Пәрменді енгізіңіз:** / imagine жазыңыз және бос орыннан кейін сұрауыңызды енгізіңіз. Мысалы: / imagine a cat astronaut on Mars;
- **Enter пернесін басыңыз:** Midjourney кескіндерді жасай бастайды.

#### **3. Ең жақсы суретті таңдаңыз:**

- **Нәтижелерді бағалаңыз:** біраз уақыттан кейін сіз 4 сурет опциясын көресіз;



- **Өзіңізге ұнайтынын таңдаңыз:** сапаны арттыру және жақсарту үшін суреттің астындағы түймені басыңыз (мысалы, U1, U2)
- **4. Суретті өңдеңіз (қалауыңыз бойынша):**
- **Ажыратымдылықты арттыру:** Upscale (Subtle) немесе Upscale (Creative) түймелерін пайдаланыңыз;
- **Вариацияларды жасаңыз:** жаңа опциялар үшін Vary (Subtle) немесе Vary (Strong) пернелерін басыңыз;
- **Кескіннің бір бөлігін өзгертіңіз:** белгілі бір бөлімді өзгерту үшін Vary аймағын пайдаланыңыз.
- **Сұрау мысалы:** / imagine a beautiful alien city at night, neon lights, cyberpunk, detailed, 8k.

## Нейрондық желілер: Midjourney

Grade 3  
Astana city  
March 2023



Новогодние сказки и расск...

Иванов Иван

12.12.2023 10:00

Хорошо, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

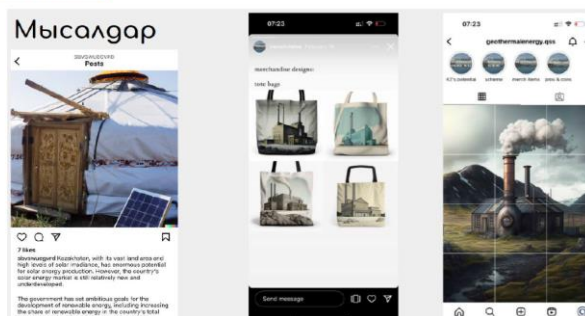
Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Мы рады, что вы все еще помните о нас!

Жоғары сынып оқушылары үшін тапсырмалар күрделірек және дағдыларды практикалық қолдануға бағытталған. Оларға белгілі бір өнімнің дизайнын жасау немесе оның логотипін жасау және оны әлеуметтік желілерде жариялау үшін сурет ретінде пайдалану ұсынылды. Бұл тапсырмалар оқушылардың қазіргі білім беру бағдарламасының маңызды аспектісі болып табылатын дизайн және визуалды ойлау дағдыларын дамытуға ықпал етті.

Жоба үлгісі – 11-сынып  
Хабарламалар үшін Chat-GPT  
Тауар дизайны мен посттары үшін Midjourney  
2023 жылдың ақпаны

Example of project - Grade 11  
Chat-GPT for posts  
Midjourney for **merchandise design and posts**  
February 2023



Мұндай тапсырмалардың әсері оқушылар үшін де, мұғалімдер үшін де байқалды. Жоғары сынып оқушылары өздерінің шығармашылық және техникалық қабілеттерін дамыта отырып, өздерін дизайнер ретінде сезіне алды.

Олар идеяларды құруды ғана емес, оларды визуалды жобаларға енгізуді де үйренді, бұл олардың өз күштері мен қабілеттеріне деген сенімділігін арттырды. Мұғалімдер үшін мұндай технологияларды қолдану оқушыларды болашақ кәсіби сын-қатерлерге және қазіргі еңбек нарықтарына дайындауға жаңа мүмкіндіктер ашты.

Нәтижесінде, ЖИ пен Midjourney платформасын оқу процесіне біріктіру заманауи технологиялар білім беру тәжірибесін айтарлықтай байыта алатынын көрсетті, бұл оны әртүрлі және қызықты етеді, сонымен қатар оқушыларды болашақта табысты мансапқа дайындайды.

## **№2 кейс**

«Жасанды интеллект құралдарын қолдана отырып, интеграцияланған сабақ жоспарын құру».

«Батыс Қазақстан облысы әкімдігі білім басқармасының Орал қаласы білім бөлімінің» химия, биология және география әдіскері, педагог-шебер Қажғалиева Салтанат Жасқайқызы және информатика мұғалімі, білім бөлімінің «№28 мектеп – лицей» КММ директорының Ақпараттық технологиялар жөніндегі орынбасары, педагог-зерттеуші Кравченко Зарима Мансұрқызы жасанды интеллект (ЖИ) құралдарын енгізу тәжірибесімен бөлісті) оқу процесіне. Мұғалімдер сабақтың әртүрлі кезеңдерінде жасанды интеллектті (ЖИ) қолдана отырып, "вирустар" тақырыбы бойынша интеграцияланған биология және информатика сабағын құру әдістемесімен мұғалімдерді таныстыруды мақсат етті.

Екі пәннің элементтерін бір сабаққа біріктіру арқылы ЖИ оқу процесін қалай жақсарту алатынын көрсетуге баса назар аударылды. Осы мақсатқа жету үшін олар бірнеше тапсырмаларды атап өтті. Біріншіден, биология мен информатиканың бірігуі материалды тереңірек игеруге қалай ықпал ететінін түсіну үшін интеграцияланған оқытудың теориялық негіздерін қарастыру қажет болды. Екіншіден, заманауи технологиялардың оқу процесін қалай қолдайтынын және дамыта алатынын анықтай отырып, сабақтарда ЖИ қолдану мүмкіндіктерімен танысу маңызды болды. Үшінші міндет-биология мен информатика бір-бірін толықтыратын сабақ құрылымын құруды қамтитын ЖИ көмегімен "вирустар" тақырыбы бойынша интеграцияланған сабақ жоспарын құру. Соңында, мұғалімдер іс-әрекеттегі жаңа тәсілдерді көріп, байқап көруі үшін сабақтың әртүрлі кезеңдерінде ЖИ қолдану әдістері мен әдістерін практикалық тұрғыдан пысықтау қажет болды.

Осындай шеберлік сабағының нәтижесінде мұғалімдердің пікірінше, мұғалімдер интеграцияланған сабақтарды өз бетінше әзірлеуге және өткізуге, олардың АКТ құзыреттілік деңгейін арттыруға және білім беру процесін байыту үшін ЖИ тиімді пайдалануға мүмкіндік беретін құнды білім мен дағдыларды алуы керек.

**Баяндама мәтіні:**

## **ИНС дегеніміз не?**

Жасанды нейрондық желілер (ins) туралы айтпас бұрын, мектептің биология бағдарламасын еске түсіріңіз. Біздің планетамыздағы кез-келген тіршілік иесінің жүйке жүйесі бар. Мысалы, бір жасушалы кірпікшелерді еске түсірейік. Бұдан басқа, дамыған организмдерде биологиялық нейрондық желі болып табылатын ми бар. Мұндай желілер сезім мүшелерінен сигналдар алады және оларды өңдейді.

Осылайша біз жылуды, ылғалды, ауырсынуды сезінеміз, суреттерді немесе әртүрлі ақпаратты есте сақтаймыз және танимыз. Жасанды нейрондарды биологиялық аналогтардың жеңілдетілген аналогтары деп атауға болады. Ins аббревиатурасы миға ұқсайтын, бірақ Машиналық оқыту негізінде жұмыс істейтін жүйелерге қатысты қолданылады. Олар адамдарды күнделікті операциялардан босатып, әртүрлі күрделіліктегі мәселелерді шеше алады. Теориялық тұрғыдан алғанда, ins мүмкіндіктері шектеулі емес, бірақ қазір олар адамның миынан әлдеқайда төмен. Біз әңгімелесушінің шулы көшедегі сөзін еркін түсінеміз, көпшіліктің ішінен қажет адамды оңай танимыз және т. б.

Қазір жасанды нейрондар адам миы жасай алатын көптеген нәрселерді біледі, бірақ олардың мұндай әрекеттерді орындау жылдамдығы әлдеқайда төмен. Егер біз ins-ті тірі организмдердің жүйке жүйелерімен салыстыратын болсақ, онда олардың өнімділігі бойынша олар жәндіктер деңгейінде болады. Адам миы 50 мың жылдан астам уақыт бойы дамып, өте жоғары деңгейге жетті.

Егер біз ins туралы айтатын болсақ, онда олар шамамен 65 жыл ішінде дамиды. Заманауи технологиялардың белсенді дамуын ескере отырып, тағы 10-15 жыл өтеді және жасанды нейрондық желілер адам миына өз мүмкіндіктерімен жақындай алады деп болжауға болады.

Нейрондық желі күрделі математикалық модель болып табылады. Оны деректер массиві жүктелетін контейнер түрінде ұсынуға болады (ғылыми жұмыстар, әдеби шығармалар, фотосуреттер және т.б.). Бұл бос жәшікті кейінірек пайдалануды жоспарлап отырған заттармен толтыру сияқты.

ИНС-ке белгілі авторлардың шығармаларын жүктегеннен кейін, ол өзінің мәтінін Чарльз Диккенс стилінде жасай алады (жеңілдетілген түрде). Сол сияқты кескіндер де жасалады. Ins әр түрлі көркемдік стильдегі суреттер базасын жүктейді, ал желі қолда бар ақпарат негізінде жаңа туынды жасайды.

### **ИНС-тің оң және теріс жақтары**

#### ***Артықшылықтары:***

**Нейрондық желілер кіріс ақпаратпен бірге келетін шуды сүзе алады.** Мұны сіз өзіңіздің серігіңізбен сөйлескен кезде шулы стадионда болумен салыстыруға болады. Айналада әртүрлі дыбыстар естіледі (музыка, жанкүйерлердің дауысы), бірақ ми оларды сүзеді, сондықтан сіз сұхбаттасушының не туралы сөйлесетінін түсінесіз. Нейрондық желілер үйренуге, ақпаратты есте сақтауға, кіріс деректерді сүзуге және фондық шуды

жоюға қабілетті.

**ИНС өзін-өзі оқыту қабілетіне ие.** Мысалы, "ВКонтакте" қосымшасын қарастыруға болады. ВК жаңартылып, жаңа мүмкіндіктер пайда болған кезде, сіз өзгерістерге тез бейімделесіз және платформаны еш қиындықсыз пайдалануды жалғастырасыз. Нейрондық желілер жаңа деректерді өз бетінше зерттей алады және оларды ескере отырып, орындалатын процестерді жалғастыра алады.

**Нейрондық желілер сонымен қатар желінің кейбір компоненттері істен шыққан кезде өнімділікті сақтау қабілетіне ие.** Бұл тірі мидың жұмысына ұқсас. Егер оның бір бөлігі адамнан алынып тасталса, сау бөлімдер қашықтағы ауру бөлігінің жұмысын бастауы мүмкін. Сол сияқты, егер нейрондық желіде кейбір нейрондардың істен шығуы орын алса, жүйе әлі де жалпы логикалық жауаптар беруді жалғастыруда. Бұл ins жұмысының сенімділігін және оның кейбір ақауларда жұмыс істеу қабілетін қамтамасыз етеді.

Деректерді өңдеу жылдамдығы нейрондық желілердің тағы бір артықшылығы болып табылады. Желідегі әрбір Нейронды жеке микропроцессор ретінде қарастыруға болады. Сонымен қатар, желі өзара байланысты жұмыс істейтін және тапсырмаларды бір-біріне тарататын мыңдаған элементтерден тұрады. Бұл тым баяу болуы мүмкін әдеттегі алгоритмдерден айырмашылығы есептерді тез шешуге мүмкіндік береді.

Кемшіліктері:

**Нейрондық желілер арқылы алынған жауаптар әрқашан мәндес.** Кейбір жағдайларда сәйкессіздіктер тек бірнеше пайызды құрайды. Сонымен қатар, оны түзету мүмкін емес.

**Жасанды нейрондық желілер күрделі көп сатылы мәселелерді шеше алмайды.** Олар кәдімгі Алгоритмдер сияқты сұрақпен дәйекті түрде жұмыс істемейді. Желідегі әрбір нейрон тәуелсіз микропроцессор болып табылады, ол көршілердің әрекеттеріне назар аудармай, өзінің кірісі негізінде шешім қабылдайды.

**ИНС есептеу процестерін орындай алмайды, бұл алдыңғы екі кемшіліктің себебі болып табылады.** Тіпті ең қарапайым теңдеулерді шешу нейрондық желілер жасай алмайтын белгілі бір операцияларды дәйекті түрде орындауды талап етеді.

Қазірдің өзінде жасанды нейрондық желілер кескіндерді, мәтіндерді және музыканы жасап қана қоймай, адамдардың бет-әлпетін тани алады, бизнес тәуекелдерін талдайды, ауруларды анықтайды және басқа да көптеген функцияларды орындай алады. ИНС-тің әртүрлі бағдарламалық өнімдер мен компьютерлік құрылғылардан басты айырмашылығы-әртүрлі деректерге лезде жауап беру, өзін-өзі оқыту және бір уақытта көптеген мәселелерді шешу мүмкіндігі.

Сабактың әртүрлі кезеңдерінде ЖИ қолдану:

\* Мотивация: проблемалық жағдай туғызу және оқушылардың танымдық іс-

әрекетін жандандыру үшін ЖИ элементтерін қолдану;

\* Жаңа материалды зерттеу: күрделі тақырыптарды түсіндіру және көрнекі бейнелерді қалыптастыру үшін ЖИ оқулықтарын, онлайн дәрістерді, 3D модельдерін пайдалану;

\* Оқуды бекіту: оқушылардың білімі мен дағдыларын тексеру үшін ЖИ тесттерін, кроссвордтарды, викториналарды қолдану;

\* Бақылау және бағалау: тапсырмаларды автоматтандырылған тексеру, өзін-өзі бағалау және өзара бағалау ЖИ жүйелерін пайдалану.

Интеграцияланған оқыту дегеніміз-пән туралы неғұрлым жан-жақты және өзара байланысты түсінік қалыптастыру үшін бірнеше пәндер бір оқу бағдарламасына біріктірілетін тәсіл. Биология мен информатика интеграцияланған жағдайда, мұндай оқыту биологиялық мәселелерді шешу үшін ақпараттық технологияларды қолдануды, сондай-ақ информатиканы қолдана отырып, биологиялық принциптер мен деректерді зерттеуді қамтуы мүмкін.

**Биология мен информатиканы интеграцияланған оқытудың теориялық негіздері**

**1. Пәнаралық тәсіл:**

**Анықтамасы:** Білім берудегі пәнаралық тәсіл күрделі мәселелерді зерттеу үшін әртүрлі пәндерден алынған білім мен әдістерді біріктіруді қамтиды;

**Артықшылықтары:** Білім алушыларға пәндер арасындағы байланысты көруге мүмкіндік береді, сыни ойлау мен шығармашылықты дамытады.

**2. Конструктивизм:**

**Анықтама:** конструктивизм теориясы білім алушылар тәжірибе мен қоршаған ортамен өзара әрекеттесу арқылы өз білімдерін белсенді түрде құрған кезде оқыту тиімді болады деп тұжырымдайды.

**Қолдану:** биология мен информатиканы интеграцияланған оқытуда студенттер компьютерлік бағдарламалар арқылы биологиялық процестердің модельдерін құра алады және виртуалды ортада эксперименттер жүргізе алады.

**Жобаға бағытталған оқыту:**

**Анықтамасы:** жобаға бағытталған оқыту студенттердің әртүрлі пәндерден білімді қолдануды талап ететін ұзақ мерзімді жобаларды орындауын қамтиды.

**Мысалдар:** биоинформатикалық қосымшаларды құру, бағдарламалық жасақтаманы қолдана отырып геномдық деректерді талдау.

**Қос кодтау теориясы:**

**Анықтама:** бұл теория ақпарат ауызша және визуалды түрде бір уақытта ұсынылған кезде жақсы сіңеді деп тұжырымдайды.

**Қолдану:** компьютерлік графиктер мен анимацияларды қолдана отырып, биологиялық деректерді визуализациялау.

**Әрекеттер арқылы оқыту:**

**Анықтама:** бұл тәсіл практикалық іс-шаралар мен жобалар арқылы студенттердің оқу процесіне белсенді қатысуының маңыздылығын көрсетеді.

**Мысалдар:** виртуалды зертханалық жұмыстарды жүргізу, биологиялық деректерді талдау үшін алгоритмдерді бағдарламалау.

**Биология мен информатиканың интеграциясының мысалдары:**

### **1.Биоинформатика:**

**Сипаттама:** биоинформатика геномдық тізбектер сияқты биологиялық деректерді талдау және түсіндіру үшін компьютерлерді пайдалануды қамтиды.

**Мысалдар:** ДНҚ мен РНҚ тізбегін талдау, ақуыздар мен гендердің мәліметтер базасын құру.

### **Биологиялық процестерді модельдеу:**

**Сипаттама:** компьютерлік модельдер арқылы популяция эволюциясы, экожүйелердің қызметі немесе Жасуша метаболизмі сияқты күрделі биологиялық процестерді модельдеуге болады.

**Мысалдар:** эпидемияны модельдеу, популяция динамикасының модельдерін құру.

### **Биологияда үлкен деректерді пайдалану:**

**Сипаттама:** үлкен көлемдегі деректерді талдау (Big Data) биологиялық зерттеулердегі заңдылықтар мен тенденцияларды табуға мүмкіндік береді.

**Мысалдар:** Метагеномика, жүйелік биология, жеке медицина.

## **Қорытынды**

Биология мен информатиканы интеграцияланған оқыту студенттердің жан-жақты ойлауын, алған білімдерін практикада қолдана білуін және пәнаралық мәселелерді шеше білуін дамытуға ықпал етеді. Бұл тәсіл оқу бағдарламаларын жаңартуды, оқытушыларды дайындауды және биология мен информатика арасындағы байланысты көрсететін оқу материалдарын жасауды талап етеді.

**Міне, сабақта ЖИ қолданудың бірнеше мүмкіндіктері:** 1.

### **Оқытуды жекелендіру**

**Жауап беретін оқу платформалары:** хан академиясы және DreamBox сияқты платформалар оқу материалын оқушының деңгейі мен қарқынына бейімдеу үшін ЖИ пайдаланады.

**Ұсыныс жүйелері:** ЖИ әр оқушының қызығушылықтары мен қажеттіліктеріне сәйкес келетін жеке тапсырмалар мен ресурстарды ұсына алады.

### **2. Мұғалімдерді қолдау**

**Жұмысты тексеруді автоматтандыру:** Gradescope сияқты жүйелер тестілерді, үй тапсырмаларын және эсселерді автоматты түрде тексере алады, бұл мұғалімдердің жүктемесін азайтады.

**Оқу үлгерімін талдау:** ЖИ оқушылардың үлгерімі туралы деректерді талдай алады және қосымша назар аударуды қажет ететін аймақтарды анықтай алады.

**Жұмысты тексеруді автоматтандыру:** Gradescope сияқты жүйелер

тестілерді, үй тапсырмаларын және эсселерді автоматты түрде тексере алады, бұл мұғалімдердің жүктемесін азайтады.

**Оқу үлгерімін талдау:** ЖИ оқушылардың үлгерімі туралы деректерді талдай алады және қосымша назар аударуды қажет ететін аймақтарды анықтай алады.

### 3. Интерактивті оқыту

**Виртуалды көмекшілер:** Google Assistant және Alexa сияқты көмекшілер студенттерге Оқу материалдары бойынша сұрақтар қоюға көмектесе алады.

**Чат-боттар:** Duolingo сияқты Чатботтар студенттерге кез келген уақытта жаттығуға көмектесу үшін шет тілдері бойынша сабақтар мен тесттер өткізе алады.

### 4. Сыни тұрғыдан ойлау мен проблемаларды шешу дағдыларын дамыту

**Модельдеу және виртуалды зертханалар:** Labster сияқты платформалар виртуалды зертханаларды ұсынады, мұнда студенттер эксперименттер жүргізіп, қауіпсіз ортада мәселелерді шеше алады.

**Интерактивті ойындар мен тапсырмалар:** ЖИ логикалық ойлау мен проблемаларды шешу дағдыларын дамытуға көмектесетін интерактивті ойындар жасай алады.

### 5. Инклюзивті білім беруді қолдау

**Арнайы білім беру қажеттіліктері:** ЖИ дислексия немесе аутизм сияқты ерекше қажеттіліктері бар білім алушыларға арналған оқу материалдарын бейімдей алады.

**Аударма және субтитрлер:** автоматты аударма және субтитрлер оқу тілін білмейтін студенттерге материалды жақсы түсінуге көмектеседі.

#### Өзара әрекеттесу мен коммуникацияны жақсарту

**Әлеуметтік роботтар:** бұрыш сияқты роботтар сабақтарға қатыса алады және оқушылармен қарым-қатынас жасай алады, олардың әлеуметтік дағдылары мен қатысуын жақсартады.

**Нақты уақыттағы кері байланыс:** ЖИ білім алушыларға қателерді бірден түзетуге және олардан үйренуге көмектесу арқылы тапсырмалар мен сынақтар бойынша жедел кері байланыс бере алады.

Нақты құралдар мен платформалардың мысалдары:

**Khan Academy:** Әр түрлі пәндер бойынша адаптивті оқыту.

**Duolingo:** ЖИ көмегімен шет тілдерін үйрену.

**Grammarly:** Жазбаша жұмыстардағы грамматика мен стильді тексеру.

**Labster:** химия, биология және басқа ғылымдардағы виртуалды зертханалар.

**Quizlet:** ақпаратты есте сақтау үшін интерактивті карталар мен тесттер құру.

**Google Classroom:** Оқу процесін ұйымдастыру және оқушылармен өзара әрекеттесу.

**Microsoft Teams:** қашықтықтан оқыту және ынтымақтастық платформасы.

**Edpuzzle:** сұрақтарды қосу және прогресті бақылау мүмкіндігі бар интерактивті бейне оқулықтар.

**Nearpod:** Сауалнамалар мен тапсырмалармен интерактивті презентациялар

мен сабақтар құруға арналған платформа.

**Padlet:** Бірлесіп жұмыс істеуге және идеялармен бөлісуге арналған интерактивті тақталар.

**Pear Deck:** нақты уақыт режимінде интерактивті презентациялар мен бағалау тапсырмаларын құруға арналған құрал.

**Socrative:** оқушылардың білімін бағалауға арналған интерактивті викториналар мен тесттер.

**Flipgrid:** Оқу сұрақтарына бейне жауаптарды жазуға және бөлісуге арналған платформа.

**Seesaw:** Студенттерге өз жұмыстарын көрсетуге және кері байланыс алуға мүмкіндік беретін сандық портфолио.

**Edmodo:** мұғалімдер мен оқушыларға бірлесіп білім алуға және ресурстармен бөлісуге арналған әлеуметтік желі.

**Canvas:** курстар, тесттер құру және прогресті бақылау мүмкіндігі бар оқытуды басқару жүйесі.

**Kahoot!:** интерактивті викториналар мен сауалнамалар жасауға арналған ойын платформасы.

**DreamBox:** жекелендірілген тапсырмалармен математиканы бейімдеу.

**Rosetta Stone:** Сөйлеуді тану және ЖИ арқылы шет тілдерін үйрену.

**Turnitin:** мәтіндердің түпнұсқалығын тексеру және ЖИ көмегімен плагиаттың алдын алу.

**Moodle:** аналитика және бейімделу курстары бар оқытуды басқару жүйесі.

**Smarty Pins:** сұрақтарды жасау үшін ЖИ қолданатын Google-дің географиялық ойыны.

**Brainly:** Оқу сұрақтарына жауап беру үшін ЖИ көмекшісі бар оқушыларға арналған әлеуметтік желі.

**Coursera:** Жасанды интеллектке негізделген ұсыныстар мен жекелендірілген оқыту бар онлайн курстар.

**Edmentum:** Жеке оқу бағдарламалары және ЖИ көмегімен оқу үлгерімін бағалау.

**ALEKS:** ЖИ көмегімен математика мен ғылымдарға бейімделген оқыту жүйесі.

**Knewton:** ЖИ көмегімен жеке оқыту және оқу үлгерімін талдау.

**Photomath:** суретті тану және ЖИ көмегімен математикалық есептерді шешуге арналған қосымша.

**Lumosity:** ЖИ негізіндегі жекелендірілген тапсырмалары бар миды жаттықтыру бағдарламалары.

**NoRedInk:** ЖИ көмегімен жауап беру тапсырмалары мен талдау жазу дағдыларын жақсартуға арналған платформа.

**Jasper:** ЖИ-ні мазмұнды құруға және жазбаша жұмысты жақсартуға арналған көмекші.

**Quillbot:** ЖИ мәтіндерді перефразалау және жақсарту құралы.

**Elevate:** жеке ЖИ негізіндегі бағдарламалармен танымдық дағдыларды



үйретуге арналған қосымша.

**ScribeSense:** қолмен жазылған жұмыстарды автоматты түрде тану және бағалау платформасы.

**Edthena:** оқыту дағдыларын жақсарту үшін AI көмегімен бейне сабақтарды талдау.

**Mindsnacks:** Жауап беретін мазмұны бар тілдерді және басқа пәндерді үйренуге арналған оқу ойындары.

**Remind:** өзара әрекеттесуді жақсарту үшін AI бар мұғалімдер мен студенттерге арналған байланыс платформасы.

**Speechify:** тындау және оқу дағдыларын жақсарту үшін пайдалы AI көмегімен мәтінді сөйлеуге арналған қосымша.

**Memrise:** Жеке сабақтар мен тапсырмаларды жасау үшін ЖИ көмегімен тілдерді үйренуге арналған платформа.

**Socratic:** үй тапсырмасын шешуге және оқу материалын түсіндіруге көмектесу үшін AI қолданатын Google қолданбасы.

**Otter.ai:** ЖИ көмегімен аудио және бейнені автоматты түрде транскрипциялауға арналған қосымша.

**WolframAlpha:** Математика, Ғылым және басқа пәндер бойынша сұрақтарға жауап беру үшін ЖИ қолданатын іздеу жүйесі.

**Quizizz:** ЖИ негізіндегі бейімделу мүмкіндіктері бар викториналар мен сынақтарды құруға және өткізуге арналған платформа.

**Cram:** ЖИ негізіндегі адаптивті қайталау функциясы бар карта жасау қолданбасы.

**Cognii:** жазбаша жұмыстар бойынша дербестендірілген кері байланыс беретін ЖИ бар виртуалды оқытушы.

**Lingvist:** сабақтың мазмұнын пайдаланушы деңгейіне бейімдеу үшін ЖИ қолданатын тіл үйрену бағдарламасы.

**BrainPOP:** әр түрлі пәндер бойынша интерактивті сабақтар мен викториналар ұсынатын ЖИ бар білім беру платформасы.

**Century Tech:** жекелендірілген оқу жолдарын құру және студенттердің үлгерімін талдау үшін ЖИ қолданатын платформа.

**Querium:** математика және басқа STEM пәндері бойынша жеке көмек көрсету үшін ЖИ қолданатын жүйе.

**Third Space Learning:** математикадан жеке сабақ беру үшін ЖИ қолданатын платформа.

**Nuance:** арнайы білім беру қажеттіліктері бар білім алушылар үшін пайдалы ЖИ көмегімен сөйлеуді тану және мәтінді түрлендіру бағдарламалық құралы.

**Ivy.ai:** білім алушыларға сұрақтарға жауап алуға және оқу орнының ресурстарына қол жеткізуге көмектесу үшін ЖИ бар чат-бот.

**MapleLearn:** тапсырмаларды бейімдеу үшін ЖИ көмегімен математиканы үйренуге арналған интерактивті орта.

**Brainly Tutor:** Brainly платформасында қол жетімді оқуға көмектесетін интерактивті ЖИ тәрбиешісі.

**Scribe:** жазбаша жұмысты талдау және жақсарту үшін ЖИ қолданатын қосымша.

**Chegg Study:** Қадамдық шешімдер мен ЖИ көмегімен оқуға көмек ұсынатын білім беру платформасы.

**Knewton Alta:** білім беру мазмұнын жекелендіру және студенттердің үлгерімін талдау үшін ЖИ қолданатын жауап беретін оқыту платформасы.

**Thinkster Math:** оқу процесін жекелендіру және жеке ұсыныстар беру үшін ЖИ қолданатын математиканы оқыту платформасы.

**Knowji:** ЖИ негізіндегі адаптивті функциялары бар сөздік қорын үйренуге арналған қосымша.

**MATHia:** прогрессті бақылау және жекелендірілген кері байланыс беру үшін ЖИ қолданатын адаптивті математика бағдарламасы.

**ELSA Speak:** айтылымды жақсарту үшін ЖИ қолданатын ағылшын тілін үйренуге арналған қосымша.

**Quizalize:** оқушылардың үлгерімін бағалау үшін ЖИ негізіндегі аналитикалық викториналар құруға және өткізуге арналған платформа.

**Carnegie Learning:** оқытуды жекелендіру және математика және басқа пәндер бойынша бейімделген оқу материалдарын ұсыну үшін ЖИ қолданатын білім беру платформасы.

**ScribeSense:** жасанды интеллект көмегімен қолмен жазылған жауаптарды автоматты түрде бағалау құралы.

**Lumen Learning:** Курстарды студенттердің қажеттіліктеріне бейімдеу үшін ЖИ пайдаланатын ашық білім беру ресурстары платформасы.

**Edulastic:** ЖИ негізіндегі адаптивті тестілеу функциялары бар оқушылардың білімін бағалау және талдау жүйесі.

**Classtime:** ЖИ негізіндегі аналитикамен бағалау іс-шаралары мен викториналарды өткізуге арналған платформа.

### **ChatGPT**

ChatGPT — бұл OpenAI-дің ауқымды тілдік жүйесі. Ол терең оқыту алгоритмдеріне негізделген және табиғи тілді қолдана отырып, пайдаланушылардың сұрақтарына жауап бере алады. Chatgpt әзірлеу кезінде үлкен көлемдегі білім пайдаланылды, бұл нейрондық желіге сөйлесулерді қолдауға және мәтіндер жасауға мүмкіндік береді. Бұл ретте жүйе сұрақтарға бұрын жасалған жауаптарды есте сақтайды және мәтіндік блоктарды жасау кезінде бұрын берілген мәліметтерді пайдаланады.

Нейрондық желіні оқыту үшін әзірлеушілер интернеттен көптеген мәтіндерді қолданды. Осының арқасында жүйе табиғи тілді түсініп, қойылған сұрақтарға қарапайым адам сияқты жауап бере алады. Бұл қызмет чатботтар мен виртуалды көмекшілер сияқты әртүрлі сөйлесетін жасанды интеллект қосымшаларында сәтті қолданылады. ChatGPT орыс және қазақ тілдерінде қолдану мүмкіндігі бар.

### **Gamma App**

Gamma App-интерактивті және көрнекі слайдтарды жасауға арналған

қуатты презентация қолданбасы. Ол заманауи технологиялар мен интуитивті интерфейсті қолданады, бұл пайдаланушыларға кәсіби презентацияларды тез және оңай жасауға мүмкіндік береді.

Gamma App анимацияларды, диаграммаларды және графиктерді қоса, слайдтарды безендіруге арналған әртүрлі шаблондар мен құралдарды ұсынады. Қолданба сонымен қатар әртүрлі платформалармен және қызметтермен интеграцияны қолдайды, бұл сізге басқа ақпарат көздерінен мәліметтер мен ресурстарды импорттауға мүмкіндік береді.

Жұмыстың ыңғайлылығы мен тиімділігін арттыру үшін gamma App пайдаланушыларға оңтайлы түс схемаларын, қаріптерді және слайд макеттерін автоматты түрде таңдауға көмектесетін машиналық оқыту алгоритмдерін қолданады. Сонымен қатар, бағдарлама пайдаланушылардың қалауын есте сақтайды және бұрын жасалған презентациялар негізінде жеке ұсыныстар ұсынады.

Қызмет әртүрлі құрылғылар мен платформаларда қол жетімді, бұл презентациялармен жұмыс істеуде икемділік пен ұтқырлықты қамтамасыз етеді. Gamma App бизнесте, білім беруде және сапалы және әсерлі визуалды материалдарды жасау маңызды басқа салаларда кеңінен қолданылады.

### **Quizizz**

Quizizz-викториналар, тесттер мен сауалнамалар құруға және өткізуге арналған интерактивті білім беру платформасы. Бұл мұғалімдер мен оқытушыларға оқу материалдарын оңай әзірлеуге және оқушылардың білімін ойын түрінде тексеруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жүйе алдыңғы сынақтар мен сауалнамалардың нәтижелерін есте сақтайды, бұл оқушылардың үлгерімін бақылауға және олардың жетістіктерін талдауға мүмкіндік береді.

Викториналарды құру және теңшеу үшін Quizizz әзірлеушілері сұрақтар мен үлгілердің кең кітапханасын және олардың материалдарын қосу мүмкіндігін ұсынады. Платформа бірнеше таңдау, ашық сұрақтар және сәйкестік тапсырмалары сияқты әртүрлі сұрақ форматтарын қолдайды. Осының арқасында мұғалімдер сабақтарын әртараптандырып, оқу қызықты ете алады.

Quizizz оқушылардың нәтижелерін талдау және әрқайсысы бойынша егжей-тегжейлі талдау жасау үшін үлкен көлемдегі деректерді пайдаланады. Платформа сонымен қатар әртүрлі білім беру құралдарымен және оқытуды басқару жүйелерімен біріктірілген, бұл оны әртүрлі білім беру мекемелерінде қолдануға ыңғайлы етеді.

Қысқа мерзімді сабақ жоспары.

Вирустар.

Кіріктірілген биология және информатика сабағы

*(сабақтың тақырыбы)*

Бөлім	Биология 2 бөлім. Желілер және қауіпсіздік (информатика)				
Педагогтің аты-жөні Тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)	Кажгалиева Салтанат Жаскайновна - Биология Кравченко Зарима Мансуровна - Информатика				
Мерзімі					
Сынып: 7	Қатысқандар саны				
Сабақтың тақырыбы	Вирустар				
Оқу бағдарламасымен сәйкес оқыту мақсаттары	Биология 7.4.2.1 компьютерді зиянды бағдарламалардан қорғау				
Сабақтың мақсаты	Биология мен информатикадағы вирустардың түсінігі мен түрлерін, вирустардың көбеюі мен қорғану әдістерін зерттеу				
<b>Сабақтың барысы:</b>					
Сабақтың кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушы іс-әрекеті	Бағалау	<b>ЖИ қолдануы</b>	Ресурстар
Кіріспе 10 мин	Биология пәнінің мұғалімі: - оқушыларды сабақтың тақырыбы мен оқу мақсатымен таныстырады; - вирустар туралы қысқаша бейнені көрсетеді; - ЖИ көмегімен вирустар тақырыбы бойынша жалпы ұғымдарды анықтауға арналған жедел тест құрастырады	Олар тыңдайды, бейнелерді көреді, жедел тест сұрақтарына жауап береді.	Қалыптасушы бағалау Тест қорытындысы	Көмегімен жедел тест құру <a href="https://quizly.ai/">https://quizly.ai/</a> Немесе вирустар: биология және информатика / Quizizz	YouTube (вирустар туралы бейне) вирустар: жасушаны жұқтырудың түрлері, құрылысы және әдістері (youtube.com), <a href="https://quizly.ai/">https://quizly.ai/</a> Вирустар: биология және информатика / Quizizz

Теориялық бөлім	<p>Биология мұғалімі проблемалық сұрақ қояды: 1. Вирустар терминімен қандай пәнді оқығанда кездесті?</p> <p>2. Вирустар тек тірі организмдерге әсер ететіні рас па?</p> <p>3. Бұл вирустар қай жерде орналасады және қандай вирустар қарастырылады?</p> <p>Оқушылардың жауабынан кейін информатика мұғалімі ЖИ-ді виртуалды көмекші ретінде қалай қолданатынын көрсетеді ChatGPT сіз қызықтыратын сұрақтарға жауап таба аласыз.</p> <p>Биология және информатика мұғалімі нейрондық желіге (Tome, Gamma, Slidebean, Smartest) сұранысты дұрыс бере отырып, өнімді сабақтың интеграцияланған презентациясы түрінде алады және ақпараттың сенімділігі мен 7-сыныптың оқу бағдарламасының деңгейіне сәйкестігін өңдейді.</p> <p>Биология мұғалімі вирустардың құрылымы мен адам ағзасына әсерін көрсетеді.</p> <p>Информатика мұғалімі вирустардың түрлерін және олардың ДК жұмысына әсерін көрсетеді. Балалармен вирустардың адам ағзасының жасушалары мен ДК жүйесіне қалай таралатынын және әсер ететінін талқылаңыз.</p>	<p>Проблемалық сұраққа жауап бере отырып, chatgpt виртуалды көмекшісіне сұрақ қойып, жауаптарды салыстыра отырып, жауапты екі рет тексеріңіз. Олар нейрондық желінің (Tome, Gamma, Slidebean, Smartest) көмегімен жасалған интеграцияланған презентациямен танысады, вирустардың адам ағзасының жасушаларына және ДК жүйесінің жұмысына таралуы мен әсерін талқылайды.</p>	<p>Қалыптастырушы бағалау</p>	<p>Виртуалды көмекші (мысалы, ChatGPT немесе Chatbotlive) оқушылардың нақты уақыттағы сұрақтарына жауап беруге көмектеседі. Нейрондық желілер (Tome, Gamma, Slidebean, Smartest) қысқа уақыт ішінде 7-сынып курсының биология және информатика бағдарламасы бойынша интеграцияланған презентация жасауға көмектеседі.</p>	<p>Khan Academy, Quizlet, сұрақтар үшін ChatGPT және презентация жасау үшін Tome, Gamma, Slidebean, Smartest Khan Academy, Quizlet, сұрақтар үшін ChatGPT және презентация жасау үшін Tome, Gamma, Slidebean, Smartest</p>
-----------------	---	--	-------------------------------	---	--

Практикалық бөлім	<p>Биология пәнінің мұғалімі: -нейрондық желіні (Tome немесе Dall-E-2) қолдана отырып жобалау алгоритмін вирус құрылымының 3 D моделін модельдеуге немесе вирус сызбасының мәтінін қолдана отырып құру алгоритмін немесе вирустың дайын сызбасының анимациясын жасау алгоритмін дайындайды; - сабақта оқушыларды модельдеу процесін басқарады. - алынған өнімге модель түрінде талдау жүргізеді.</p>	<p>Берілген алгоритм бойынша 3 D модельді модельдеуді орындаңыз немесе мәтін бойынша вирус үлгісін жасаңыз немесе вирустың дайын үлгісінің анимациясын жасаңыз, нәтижелерді жазыңыз және алынған өнімді модель ретінде талдаңыз. Берілген алгоритм бойынша 3 D модельді модельдеуді орындаңыз немесе мәтін бойынша вирус үлгісін жасаңыз немесе вирустың дайын үлгісінің анимациясын жасаңыз, нәтижелерді жазыңыз және алынған өнімді модель ретінде талдаңыз.</p>	ҚБ	<p>Вирустың құрылымын модельдеу үшін AI (Tome немесе Dall-E-2) қолдану (мысалы, 3 D моделін немесе вирустың дайын үлгісін анимациялауды қолдану немесе дайын мәтінді пайдаланып сурет салу).</p>	(Tome Dall-E-2) немесе Biointeractive, NetLogo, Simul8
Практикалық жұмыс (информатика) (15 минут)	<p>Python тілінде қарапайым вирус симуляторын бағдарламалау тапсырмасын қояды. Python тілінде қарапайым вирус симуляторын бағдарламалау тапсырмасын қояды.</p>	<p>Кодты жазыңыз және тексеріңіз, қателерді түзетіңіз.</p>	ҚБ Өзін-өзі бағалау	<p>Кодты жазуға көмектесу үшін AI пайдалану (мысалы, автотолтыру және қателерді іздеу).</p>	<b>Repl.it, Kaggle Notebooks, GitHub Copilot</b>

Нәтижелерді талдау	Информатика мұғалімі: модельдеу мен бағдарламалауда алынған мәліметтерге талдау жасайды.	Деректерді талдаңыз, Графиктер мен диаграммалар жасаңыз.	ҚБ	Деректерді талдау және нәтижелерді визуализациялау үшін ЖИ пайдалану.	<b>Google Sheets, Microsoft Excel, Tableau Public</b>
Талқылау (6 минут)	Нәтижелерді талқылайды, қорытынды жасайды. Сабақты қорытындылайды.	Өз бақылауларымен және қорытындыларымен бөлісіңіз, нәтижелерін талқылаңыз.	ҚБ	ЖИ талқылау нәтижелерін құрылымдауға және ұсынуға көмектеседі (мысалы, ақылды жазбалар жасау).	<b>Miro, Padlet, Notion</b>
Үй тапсырмасы (2 минуты)	Оқушыларға жеке Д/З түрінде береді: нейрондық желінің басқа түрлерінің мүмкіндіктерін пайдалана отырып, вирустың құрылымын модельдеу.	Үй тапсырмасын жазып алыңыз, оны орындау туралы сұрақтар қойыңыз.		Үй тапсырмасына және оқуға арналған қосымша ресурстарға көмектесетін виртуалды тәрбиеші.	<b>Coursera, Edmodo, Khan Academy</b>

## • Chatgpt

**Мысалы "Вирустардың құрылымы және олардың түрлері" тақырыбына тест тапсырмасы:**

1.Вирус дегеніміз не?

- а) тірі организм
- б) органикалық қосылыс
- в) тірі емес инфекциялық агент
- г) Бактерия

2.Вирустардың құрылымы қандай?

- а) жасушалық

- б) молекулалық
- в) Протонуклеид
- г) РНҚ және қабық ДНҚ

3. Вирус қандай компоненттерден тұрады?

- а) Протоплазма және жасуша қабығы
- б) ДНҚ және РНҚ
- в) Капсид және нуклеин қышқылы
- г) Мембрана және цитоплазма

4. Вирустардың қандай түрлерін ажыратуға болады?

- а) өсімдік вирустары, жануарлар, бактериялар
- б) өсімдік вирустары, саңырауқұлақтар, қарапайымдылар
- в) бактерия вирустары, жануарлар, саңырауқұлақтар
- г) вирустар жануарлар, саңырауқұлақтар, балдырлар

5. Вирустардың негізгі қызметі қандай?

- А) Фотосинтез
- б) организмдердің жасушаларында көбею
- в) оттегі өндірісі
- г) қоректік заттардың синтезі

Жауаптар:

- в) тірі емес инфекциялық агент
- г) РНҚ және қабық ДНҚ
- в) Капсид және нуклеин қышқылы
- а) өсімдік вирустары, жануарлар, бактериялар
- б) организмдердің жасушаларында көбею

### **ЖИ-ресурстары:**

\* Видеоролики:

\* "Как работают вирусы?"

([https://m.youtube.com/watch?v=ZHKT\\_XU13sI](https://m.youtube.com/watch?v=ZHKT_XU13sI))

\* "Борьба с вирусами: история вакцинации"

(<https://www.youtube.com/watch?v=HMqZ8twfIvQ>)

\* 3D-модели:

\* "Вирус гриппа А" (<https://pdb101.rcsb.org/browse/viruses>)

\* "Вирус ВИЧ" ([https://cdn.rcsb.org/pdb101/learn/resources/hiv-capsid/hiv\\_capsid\\_3Dmodel\\_0.pdf](https://cdn.rcsb.org/pdb101/learn/resources/hiv-capsid/hiv_capsid_3Dmodel_0.pdf))

\* Тесты:

\* "Тест на знание вирусов"

([https://www.biologycorner.com/quiz/qz\\_virus.html](https://www.biologycorner.com/quiz/qz_virus.html))

\* "Викторина по теме "Вирусы""

([https://www.biologycorner.com/quiz/qz\\_virus.html](https://www.biologycorner.com/quiz/qz_virus.html))



## **Мұғалімдерге арналған шеберлік сағаты: Chatgpt, Gamma және Quizizz көмегімен сабақ жоспарын құру**

- Шеберлік сағаттың мақсаттары:
  1. Сабақ жоспарын құру үшін chatgpt көмегімен мұғалімдерді таныстыру.
  2. Gamma-да презентацияларды қалай жасау керектігін көрсетіңіз.
  3. Quizizz платформасында викториналар құруды үйрету.

Ұзақтығы: 45 минут

### **Мастер-класс барысы:**

#### **Кіріспе (5 минут)**

1. Қатысушыларды қарсы алу.
2. Шеберлік сағаты мақсаттарының қысқаша мазмұны.
3. Бағдарламалық жасақтамаға шолу: ChatGPT, Gamma, Quizizz.

### **1. Chatgpt көмегімен сабақ жоспарын құру (10 минут)**

#### **1. ChatGPT-ке кіріспе:**

- Chatgpt дегеніміз не және ол сабақ жоспарын құруға қалай көмектесетінін түсіндіріңіз.
- Әр түрлі заттар үшін ChatGPT қолдану мысалдары.

#### **2. Практикалық бөлім:**

- Сабақ жоспарын құрудың мысалын көрсетіңіз. Мысалы, тақырып: интеграцияланған сабаққа арналған "биология мен информатикадағы вирустар".

- Қадамдарды көрсету:

1. Chatgpt тақырыбын орнатыңыз және сабақ жоспарына идеялар сұраңыз.
2. Ұсынылған жоспарды өз идеяларыңыз бен түзетулеріңізді қосу арқылы өңдеңіз.

#### **3. Практикалық тапсырма:**

- Қатысушыларды топтарға бөлу.
- Әр топтан таңдалған тақырып бойынша ChatGPT көмегімен сабақ жоспарын құруды сұраңыз.

### **2. Gamma-да презентация жасау (10 минут)**

#### **1. Gamma-ға кіріспе:**

- Gamma дегеніміз не және презентация құрудың басқа платформаларына қарағанда қандай артықшылықтары бар екенін түсіндіріңіз.

#### **2. Практикалық бөлім:**

- Бұрын жасалған сабақ жоспары бойынша презентация құрудың мысалын көрсетіңіз.

**- Қадамдарды көрсету:**

1. Сабақ жоспарын импорттау.
2. Презентация құрылымын жасаңыз.
3. Мәтін, суреттер және интерактивті элементтер қосыңыз.

**3. Практикалық тапсырма:**

- Қатысушылардан бұрын жасалған сабақ жоспары бойынша gamma-да презентация жасауды сұраңыз.

**3. Quizizz-де викторина құру (10 минут)**

**1. Quizizz-ке кіріспе:**

- Quizizz дегеніміз не және викториналар мен тесттер жасау үшін осы платформаны қалай пайдалану керектігін түсіндіріңіз.

**2. Практикалық бөлім:**

- Сабақ тақырыбы бойынша викторина құрудың мысалын көрсету.

- Қадамдарды көрсету:

1. Жаңа квиз жасаңыз.
2. Сұрақтар қосыңыз (сұрақтардың әртүрлі түрлері: бірнеше таңдау, дұрыс/бұрыс, ашық сұрақтар және т.б.).
3. Жауаптарға және басқа параметрлерге уақытты реттеңіз.

**3. Практикалық тапсырма:**

- Қатысушылардан Сабақ тақырыбы бойынша Quizizz-де викторина құруды сұраңыз.

**Қорытынды (5 минут)**

1. Шеберлік сағатын қорытындылау.
2. Қатысушылардың сұрақтарына жауаптар.
3. Өз бетінше зерттеу үшін материалдар мен қосымша ресурстарды тарату.

**Қосымша материалдар ChatGPT-пен жұмыс істеу жөніндегі нұсқаулық:**

**1. Есептік жазбаны қалай құруға болады:**

- [OpenAI] сайтына өтіңіз(<https://www.openai.com/>).
- "Sign Up" батырмасын басыңыз (Тіркеу).
- Электрондық пошта мекенжайын енгізіп, пароль жасаңыз.
- Электрондық поштаны пошта жәшігіне жіберілген сілтеме арқылы растаңыз.
- Құрылған тіркелгі деректерін пайдаланып жүйеге кіріңіз.

**2. Сұрауларды қалай тұжырымдау керек:**

- Тақырыпты анықтаңыз: интеграцияланған сабақ үшін "биология мен информатикадағы вирустар" сияқты сұраныс тақырыбын нақты көрсетіңіз.
- Нақты және нақты тұжырымдарды қолданыңыз: мысал: "сабақтың негізгі мақсаттарын, негізгі түсініктерін және жоспарланған сабақ құрылымын сипаттаңыз".
- Нақты сұрақтар қойыңыз: мысал: "шеңберлер мен шеңберлер" тақырыбындағы сабаққа қандай интерактивті тапсырмаларды қосуға болады?»

### **3. Нәтижелерді өңдеу бойынша кеңестер:**

- Мазмұнын оқу бағдарламасының дәлдігі мен сәйкестігін тексеріңіз.
- Өз пікірлеріңіз бен ескертулеріңізді қосыңыз: сіздің біліміңіз бен тәжірибеңізді ескере отырып, ұсынылған жоспарды жақсартыңыз.
- Chatgpt ұсыныстарын түпкілікті нұсқа ретінде емес, негіз ретінде пайдаланыңыз: жоспарды білім алушылардың қажеттіліктеріне сәйкес келтіріңіз және бейімдеңіз.

### **Gamma-мен жұмыс істеу жөніндегі нұсқаулық:**

#### **1. Платформада қалай тіркелуге болады:**

- Сайтқа өту [Gamma](<https://gamma.app/>).
- «Sign Up» батырмасын басы (Тіркелу).
- пошта мекенжайын енгізу және құпиясөз орнату.
- Электрондық поштаны пошта жәшігіне жіберілген сілтеме арқылы растаныз.
- Жүйеге құрылған деректерді пайдаланып кіру.

#### **2. Негізгі функциялар мен мүмкіндіктер:**

- **Слайдтар жасау:** мәтін, суреттер, бейнелер және интерактивті элементтер қосу.
- **Шаблондар:** презентация жасауды жеңілдету үшін дайын шаблондарды қолдану.
- **Өңдеу және пішімдеу:** қаріптерді, түстерді, стильдерді және анимацияларды теңшеу.
- **Бірлескен жұмыс:** презентациямен бөлісу және әріптестермен бірлесіп жұмыс істеу мүмкіндігі.

#### **3. Презентация жасау қадамдары:**

- **1-қадам:** Gamma-ға кіру.
- **2-қадам:** "Create New Presentation" батырмасын басы.
- **3-қадам:** үлгіні тандаңыз немесе бос парақтан бастаңыз.
- **4-қадам:** презентацияның тақырыбы мен сипаттамасын қосыңыз.
- **5-қадам:** презентация құрылымын жасаңыз (Кіріспе, Негізгі бөлімдер, қорытынды).
- **6-қадам:** мәтін, суреттер және интерактивті элементтер қосыңыз.
- **7-қадам:** дизайнды өңдеу (қаріптер, түстер, анимациялар).
- **8-қадам:** презентацияны сақтау және экспорттау.

### **Quizizz-пен жұмыс істеу жөніндегі нұсқаулық:**

#### **1. Платформада қалай тіркелуге болады:**

- Сайтқа өту [Quizizz](<https://quizizz.com/>).
- «Sign Up» батырмасын басы (Тіркелу).
- пошта мекенжайын енгізу және құпиясөз орнату.

- Электрондық поштаны пошта жәшігіне жіберілген сілтеме арқылы растаңыз.
- Жүйеге құрылған деректерді пайдаланып кіру.

## 2. Викториналар мен тесттер құру:

- **1-қадам:** Quizizz-ге кіру.
- **2-қадам:** "Create" батырмасын басу .
- **3-қадам:** "Quiz" (Викторина) немесе тапсырманың басқа түрін таңдау.
- **4-қадам:** викторинаның атауын және қысқаша сипаттамасын енгізіңіз.
- **5-қадам:** сұрақтарды қосу:
  - Бірнеше таңдау сұрақтары..
  - Дұрыс/Бұрыс.
  - Ашық сұрақтар.
  - Бейнесуреттермен сұрақтар.
- **6-қадам** жауаптарға және басқа параметрлерге уақытты реттеңіз (мысалы, дұрыс жауаптар үшін ұпайлар).
- **7-қадам:** викторинаны сақтау.

## 3. Параметрлерді орнату және нәтижелерді басқару:

- **Параметрлерді реттеу:**
  - Әрекет санын анықтаңыз.
  - Әр сұраққа уақыт белгілеңіз.
  - Режимдерді теңшеңіз (мысалы, оқу режимі немесе бәсекелестік режимі).
- **Нәтижелерді басқару:**
  - Оқушылардың нақты уақыттағы нәтижелерін қарау.
  - Әр мәселе бойынша статистиканы талдау.
  - Одан әрі талдау үшін нәтижелерді экспорттау.

### Кейс №3

«Білім беруді модернизациялау үшін аватарлар, жасанды интеллект және толықтырылған шындық».

Назарбаев Университетінің ақылды жүйелер және жасанды интеллект институтының (ISSAI) ғылыми қызметкері Махатаева Жанат Қалдыбайқызы адам мен компьютердің өзара іс-қимылы саласында толықтырылған шындықты (AR), жасанды интеллектті (АИ) және виртуалды аватарларды енгізудің халықаралық тәжірибесіне шолу жасады. Ол өз баяндамасында келесі негізгі аспектілерге назар аударды:

#### **Халықаралық тәжірибе және технологиялық жетістіктер:**

Толықтырылған шындық көзілдірігі (AR): заманауи AR көзілдірігі цифрлық мазмұнды нақты әлемге біріктіруге мүмкіндік береді, бұл білім беру процесін айтарлықтай жақсартады. Олар оқу материалдарын, схемаларын және 3D модельдерін көрсете алады, бұл оқытуды интерактивті және көрнекі етеді.

Жасанды интеллект (AI): ЖИ студенттерге жеке ұсыныстар беру арқылы үлкен көлемдегі деректерді талдауға мүмкіндік береді. Бейімделетін білім беру платформалары әр оқушының жеке қажеттіліктеріне бейімделе алады.

Компьютерлік көру: бұл технология визуалды ақпаратты талдау және түсіндіру үшін қолданылады. Білім беруде оны интерактивті оқу бағдарламаларын құру арқылы оқушылардың қимылдары мен мимикасын тану үшін қолдануға болады.

### **Адам мен машина симбиозының тұжырымдамасы:**

Баяндаманың маңызды тақырыбы адам мен машинаның симбиозы тұжырымдамасы болады, ол екі жақтың да тығыз өзара әрекеттесуін және мүмкіндіктерін толықтыруды көздейді. Бұған адамдарға тапсырмаларды жақсырақ орындауға көмектесетін жүйелерді әзірлеу кіреді, мысалы, жұмыс процестерін немесе оқуды жақсарту үшін кеңейтілген шындықты пайдалану.

### **Толықтырылған және Виртуалды шындық технологияларын құру тарихы:**

Толықтырылған шындық тарихы 1960 жылдары виртуалды шындықты (VR) ойлап табудан басталады, сол кезде Сазерленд нақты шындыққа ұқсас синтетикалық ортаны модельдеу Ultimate Display ұсынды. Бұл біз көріп отырған AR және VR технологияларының дамуын бастады.

### **Виртуалды аватарларды енгізу мысалдары:**

Жасанды интеллект жасаған виртуалды аватарлар виртуалды мұғалімдердің көмекшісі бола алады. Бұл аватарлар студенттердің сұрақтарына жауап беруге, виртуалды зертханалық жұмыстарды жүргізуге, тіпті тапсырмалардың орындалуын бағалауға қабілетті. Мұндай аватарларды енгізу мектептерде жекелендірілген білім алуға ықпал етеді.

### **Виртуалды кейіпкерлерді дамыту:**

Жасанды интеллект жасаған виртуалды кейіпкерлер әр оқушының білім деңгейіне және қызығушылықтарына сәйкес ұсыныстар мен материалдар беру арқылы оқу стиліне бейімделе алады. Бұл материалды тереңірек түсінуге және оқуға деген ынтаны арттыруға ықпал етеді.

### **Толықтырылған шынайлық**

Толықтырылған шынайлық (AR) жүйелері адамдарды толықтырылған интерактивті ортамен таныстырады

- Нақты кеңістікте нақты және компьютерде жасалған объектілерді біріктіреді [1]



Кишетін AR

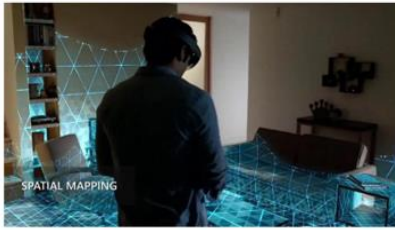


Мобильді AR

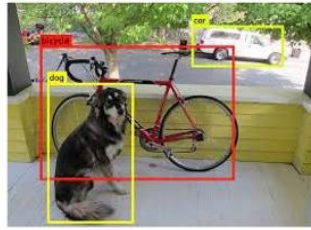


Кеңістіктік AR

## AR және AI-дағы технологиялық жетістіктердің мысалдары



Кеңістікті картаға түсіру



Объектіні анықтау

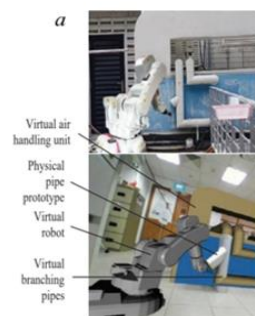


Бақылау және локализация

- Кеңістікті картаға түсіру (SLAM)
- Қоршаған ортадағы нысандар мен әрекеттерді тану үшін пайдаланылған киілетін камералар, көзқарас трекерлері және түйіндеме алгоритмдері.
- Жекелеңдірілген навигация және жол табудың көмекші жүйелері
- Адамға ұқсас виртуалды көмекші жүйелер



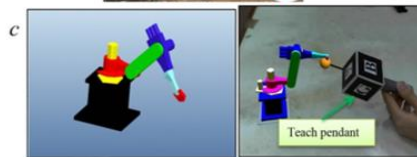
## Телеоперация және робот қозғалысын жоспарлаудағы AR



(a) Техникалық қызмет көрсету роботының AR негізіндегі телеоперациясы [1]



(b) Компьютер экранындағы AR негізіндегі көрнекі кері байланыс



(c) Роботтың 3D CAD үлгісімен AR-да виртуалды жоспарлау және кулонды үйрету [2]



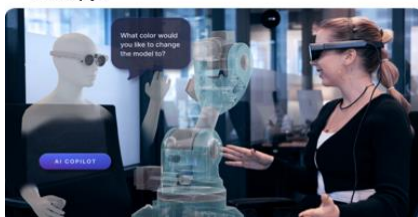
[1] Yew, A. et al. (2017). Immersive augmented reality environment for the teleoperation of maintenance robots.  
 [2] Pai, Y. et al. (2016). Virtual planning, control, and machining for a modular-based automated factory operation in an augmented reality environment. Scientific reports, 6(1), 27380.

23

## AI XR-ге жаңа мүмкіндіктер әкеледі

- Machine Learning: ➡ Деректерден үйренетін және болжам немесе деректер негізінде шешім қабылдайтын алгоритмдер.
- Natural Language Processing: ➡ Адам тілін түсінетін, түсіндіретін және жасайтын AI жүйелері.
- Computer Vision: ➡ AI әлемнен көрнекі ақпаратты түсіндіру және түсіну мүмкіндігі.

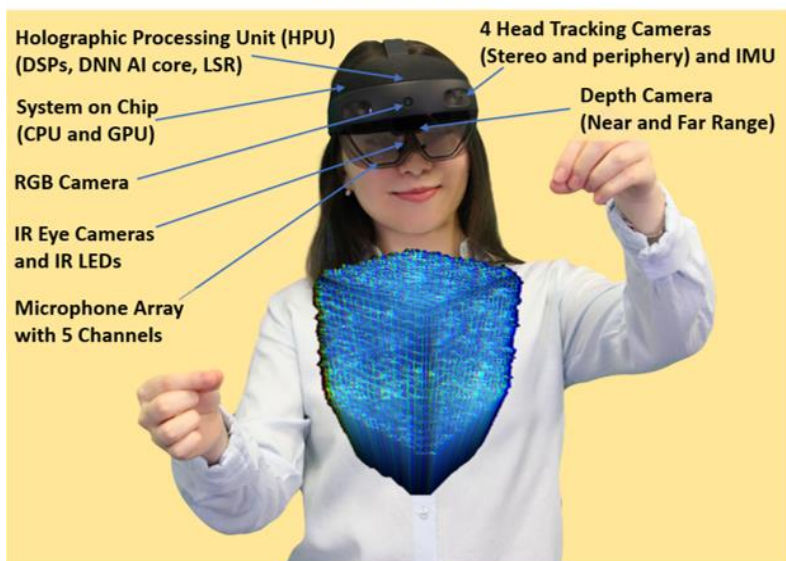
Жасанды интеллект пен XR бірлестігі тек технологиялық прогресс емес - Бұл біздің ақпаратты қалай қабылдайтынымыз бен өзара әрекеттесетініміздегі парадигманың өзгеруі.



<https://sphere.tech/resources/news-media/ai-xr-impact-education/>

24

## Датчиктері мен есептеу элементтері бар Microsoft HoloLens 2 смарт көзілдірігі



### Environmental and user sensors:

- action tracking (behavioral tracking)
- emotion recognition
- location and orientation tracking
- speech recognition
- object recognition

### Computing paradigms:

- AI computing paradigm
- Cloud computing
- Edge computing
- Ubiquitous computing

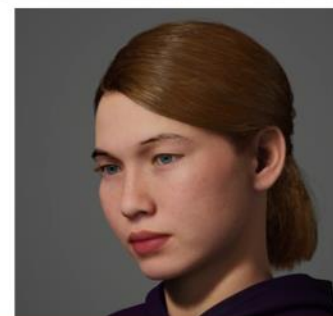
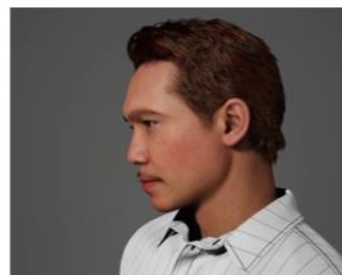
### Display technologies:

- Spatial AR
- Mobile AR
- Wearable AR
- AR contact lenses

## Виртуалды аватарлардың дизайны

Виртуалды агентті жобалау кезінде жүзеге асырылуы мүмкін әлеуметтік белгілер мен мінез-құлық олардың әлеуметтік сенімділігін жоғарылатады:

- Мимика, эмоциялар
- Дене қалпы, жақындығы
- Бағытты қарау
- Сөз таңдау
- Эмпатия
- Әдептілік
- Тұлға
- Интерактивтілік
- Қимылдар
- Әлеуметтік жады



## Қорытынды

Жасанды интеллект білім беруді дамытудың үлкен әлеуетіне ие, өйткені ол оқушылар мен мұғалімдерге бейімделу, даралау, автоматтандыру, аналитика және ынтымақтастық сияқты әртүрлі салаларда көмектесе алады. Дегенмен, білім беруде жасанды интеллектті қолдану этикалық, әлеуметтік, психологиялық және педагогикалық аспектілерге қатысты бірқатар қиындықтарға тап болады. Сондықтан білім берудегі жасанды интеллекттің болашағы мен шектеулері туралы кешенді зерттеулер жүргізу, сондай-ақ оны тиімді және жауапты пайдалану үшін стратегиялар мен ұсыныстар әзірлеу қажет.

Білім берудегі жасанды интеллектті дамытудың перспективаларының бірі- жасанды интеллекттің ақпарат дәуірінде табысты өмір сүру және жұмыс істеу үшін қажетті жаңа құзыреттер мен дағдыларды қалыптастыруға ықпал ете алатындығында. Мысалы, жасанды интеллект оқушылардың сыни ойлауын, шығармашылығын, ынтымақтастығын және эмоционалды интеллектін дамыта алады. Сонымен қатар студенттерге жасанды интеллекттің бағдарламалау, машиналық оқыту және этика сияқты негіздерін үйренуге көмектеседі.

Сабақты жоспарлау білім беру процесін жетілдіруге бағытталған педагогикалық қызметтің негізгі аспектілерінің бірі болып табылады.

Мұқият ойластырылған сабақ жоспары мұғалімге мынадай мүмкіндіктер береді:

1. Оқытудың жүйелілігін қамтамасыз ету: сабақтағы оқу іс-әрекетінің әр түрлі түрлерінің реттілігін, олардың алдыңғы және кейінгі сабақтармен, сондай-ақ оқу бағдарламасының жалпы мақсаттарымен байланысын анықтау.
2. Оқытудың тиімділігін арттыру: қажетті ақпараттық материалдар мен дидактикалық құралдарды алдын-ала таңдап, сабақтың егжей-тегжейін ойластыру, бұл өз кезегінде оны тегіс және өнімді өткізуге ықпал етеді.
3. Мұғалімнің беделін нығайту: сапалы жоспарланған сабақ мұғалімнің оқушылардың көз алдында беделін арттыра отырып, кәсібилікті көрсетеді. Бұл өз кезегінде сыныптағы тәртіпке, мотивацияға және балалардың оқу процесіне қатысуына оң әсер етеді.
4. Уақытты пайдалануды оңтайландыру: сабақты мұқият зерделеу мұғалімге сабақтың әр кезеңінде оның тиімділігін арттыра отырып, уақытты ұтымды бөлуге мүмкіндік береді.

Жоспарлаудың айқын маңыздылығына қарамастан, педагогтер бұл салада бірқатар қиындықтарға тап болады. Олардың ішіндегі ең маңыздылары:

1. *Оқу бағдарламасының мақсаттарын сабақ мақсаттарына түрлендіру:* бағдарламаның жалпы мақсаттарын әр сабақ үшін нақты, өлшенетін міндеттерге аудару.
2. *Тапсырмаларды әзірлеу:* оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуын қамтамасыз ететін әртүрлі білім беру қажеттіліктері мен мүмкіндіктерін ескеретін тапсырмалар жасау.



3. *Оқу іс-әрекетін ұйымдастыру*: сабақтың мақсаттарына қол жеткізуге және барлық оқушылардың материалды игеруіне ықпал ететін жұмыстың тиімді әдістері мен формаларын таңдау.

Бұл қиындықтарды жеңу педагогикалық шеберлікті жетілдіру және білім сапасын арттыру үшін маңызды міндет болып табылады.

Осыған байланысты жасанды интеллект көмегімен сабақтарды жоспарлау процесін жетілдіру бойынша келесі шараларды қабылдау ұсынылады:

**1. Педагогтерді қажетті жасанды интеллект құралдарымен және ресурстарымен қамтамасыз ету:**

- Білім беруде пайдалануға арналған ЖИ құралдары мен ресурстарының каталогын тарату.
- Педагогтердің ЖИ платформалар мен дерекқорларға үздіксіз қол жеткізуін қамтамасыз ету.
- Білім беру процесінде ЖИ құралдарын пайдалану бойынша педагогтерге арналған оқыту іс-шараларын өткізу.

**2. Сабақтарды жоспарлау үшін ЖИ қолдану саласындағы педагогтердің біліктілігін арттыру:**

- Мұғалімдердің біліктілігін арттыру бағдарламаларына сабақтарды жоспарлау үшін ЖИ қолдануға арналған бөлімдерді қосу.
- Оқу процесінде ЖИ қолдану бойынша мамандандырылған біліктілікті арттыру курстарын әзірлеу және іске асыру.
- Педагогтерді білім беруде ЖИ қолдану саласында өзін-өзі тәрбиелеуге ынталандыру.

**3. Сабақты жоспарлауда ЖИ қолдану тәжірибесімен бөлісу үшін мұғалімдер қауымдастығын құру:**

- Өз жұмысында ЖИ қолданатын мұғалімдер үшін әлеуметтік желілерде онлайн-форумдар, пікірталас алаңдары мен тақырыптық топтар ұйымдастыру.

**4. Тәсілдерді біріздендіру және қажетті құзыреттер тізбесін, олардың негізгі кәсіби құзыреттермен өзара байланысын айқындау, сондай-ақ педагогтердің цифрлық құзыреттерін қалыптастыру мен жетілдірудің педагогикалық шарттарын айқындау.**

Қоғамның барлық салаларына цифрлық технологияларды белсенді енгізу және экономиканы цифрландыруға ұмтылу білім беру жүйесін өзгертуді және цифрлық педагогиканы дамытуды талап етеді. Білім берудің цифрлық трансформациясы жүйенің барлық компоненттерін сапалы жаңартуды және білім беру процесіне қатысушыларды, ең алдымен мұғалімдерді дамытуды білдіреді. Осыған байланысты білім беруді цифрландыру «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасында және «Цифрлық мұғалім» ұлттық жобасында көрініс тапты. Алайда, Қазақстан Республикасы педагогтерінің кәсіби стандарттарында және басқа да нормативтік құжаттарда педагогтердің цифрлық құзыреттеріне қойылатын талаптардың нақтылануы жоқ, сондай-ақ педагогтердің цифрлық құзыреттерінің ұлттық стандарттары мен шеңберлері әзірленбеген. Мұндай жағдайларда тәсілдерді біріздендіру және қажетті

құзыреттер тізімін анықтау, олардың негізгі кәсіби құзыреттермен өзара байланысы, сондай-ақ педагогтердің цифрлық құзыреттерін қалыптастыру мен жетілдірудің педагогикалық жағдайларын анықтау мәселелері өзекті болады.

### **1. Мұғалімдерге арналған ұсыныстар:**

#### **1. ЖИ құралдарының әлеуетін талдау:**

- Білім беру қызметінің әртүрлі аспектілерін оңтайландыруға қабілетті қол жетімді ЖИ шешімдерін жүйелі түрде зерттеу.
- Оқытуды жекелендіру, күнделікті міндеттерді автоматтандыру, бағалау сапасын арттыру және білім берудің қолжетімділігін қамтамасыз ету үшін ЖИ құралдарының мүмкіндіктерін бағалау.

#### **2. ЖИ қолданудың орындылығын анықтау:**

- Оқу мақсаттарын ЖИ құралдарының мүмкіндіктерімен байланыстыру.
- ЖИ енгізу арқылы айтарлықтай жақсартуды әкелуі мүмкін оқу процесінің бағыттарын бөлектеңіз:
  - оқушылардың белсенділігі мен ынтасын арттыру;
  - күнделікті тапсырмаларды автоматтандыру арқылы оқу уақытын тиімді пайдалану;
  - жедел кері байланысты қамтамасыз ету.

#### **3. ЖИ пайдалану тиімділігін бағалау:**

- Оқу процесінің әртүрлі аспектілеріне ЖИ әсерінің мониторингін жүзеге асыру:
  - оқушылардың білім мен дағдыларды меңгеру деңгейі;
  - негізгі құзыреттердің даму динамикасы;
  - оқушылар мен мұғалімдердің оқу барысына қанағаттануы.
- Алынған деректерге талдау жүргізу және алынған нәтижелерге сәйкес ЖИ пайдалану жоспарын түзету.

#### **Маңызды:**

- ЖИ-ті білім беру процесіне интеграциялау педагогиканың этикалық нормалары мен қағидағтарын ескере отырып жүзеге асырылуы тиіс.
- Педагогтерді ЖИ-құралдарын тиімді пайдалану үшін қажетті дайындықпен және қолдаумен қамтамасыз ету қажет.
- Сондай-ақ, ЖИ-тің ықтимал шектеулерін ескеру және оқыту мәселелерінде оған ғана сенбеу маңызды.

## Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Мемлекет басшыс Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына жолдаған "Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары" жолдауы.
2. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі ұлттық даму жоспары.
3. 2021-2025 жылдарға арналған" Білімді ұлт "сапалы білім беру" ұлттық жобасы.
4. "Жайлы мектеп" білім беру саласындағы ұлттық жоба.
5. ҚР Білім беру жүйесінің жай-күйі мен дамуы туралы Ұлттық баяндама (2022 жылдың қорытындысы бойынша).
6. Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы.
7. [Қазақстан Республикасы Президентінің ресми сайты \(akorda.kz\)](https://akorda.kz)
8. Үлкен энциклопедиялық сөздік. URL: <https://dic.academic.ru/contents.nsf/enc3p/> (дата обращения: 06.06.2024).
9. Воронов М.В., Пименов В.И., Небаев И.А. Системы искусственного интеллекта. М.: Издательство Юрайт, 2023. - 256 с. URL: <https://urait.ru/book/sistemy-iskusstvennogointellekta-532212> (дата обращения: 06.06.2024).
10. (Long, D., & Magerko, B. (2020, April). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems (pp. 1–16).).
11. Ng, D.T.K., & Chu, S.K.W. (2021). Motivating Students to Learn AI Through Social Networking Sites: A Case Study in Hong Kong. *Online Learning*, 25(1), 195–208.
12. Zhu, M., Bonk, C.J., & Doo, M.Y. (2020). Self-directed learning in MOOCs: Exploring the relationships among motivation, self-monitoring, and self-management. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2073–2093.
13. Markauskaite, L., Marrone, R., Poquet, O., Knight, S., Martinez-Maldonado, R., Howard, S., Tondeur, J., De Laat, M., Buckingham Shum, S., Gaevi, D., & Siemens, G. (2022). Rethinking the entwinement between artificial intelligence and human learning: What capabilities do learners need for a world with AI? *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100056.
14. Cavalcanti, A.P., Barbosa, A., Carvalho, R., Freitas, F., Tsai, Y.S., Gaevi, D., & Mello, R.F. (2021). Automatic feedback in online learning environments: A systematic literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100027.
15. European Commission (2022). Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for Educators. Retrieved November 11, 2022, from <https://education.ec.europa.eu/news/ethical-guidelines-on->

the-use-of-artificial-intelligence-and-data-in-teaching-and-learning-for-educators (дата обращения 6.06.2024).

16. Tisdell, C.C. (2018). Pedagogical alternatives for triple integrals: Moving towards more inclusive and personalized learning. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(5), 792–801.

17. Ramesh, D., & Sanampudi, S.K. (2021). An automated essay scoring system: a systematic literature review. *Artificial Intelligence Review*, 55, 1–33.

18. Р. Лакин, У. Холмс. Высвобождение интеллекта: аргумент в пользу ИИ в образовании

[https://www.researchgate.net/publication/299561597\\_Intelligence\\_Unleashed\\_An\\_argument\\_for\\_AI\\_in\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/299561597_Intelligence_Unleashed_An_argument_for_AI_in_Education)

19. I. Gabriel. Artificial Intelligence, Values, and Alignment. *Minds & Machines* 30, 411–437, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09539-2>

20. J.J. Bryson. Patiency is not a virtue: the design of intelligent systems and systems of ethics. *Ethics Inf Technol* 20, 15–26, 2018. <https://doi.org/10.1007/s10676-018-9448-6>.

21. JH. Heinrichs. Responsibility assignment won't solve the moral issues of artificial intelligence. *AI Ethics*, 2022. <https://doi.org/10.1007/s43681-022-00133-z>.

22. Жасанды интеллекттің этикалық аспектілері туралы ұсыныс қол жеткізу режимі [https://drussia.ru/wp-content/uploads/2021/11/unesco\\_ai\\_etiс\\_16-11-2021.pdf](https://drussia.ru/wp-content/uploads/2021/11/unesco_ai_etiс_16-11-2021.pdf).

23. Жасанды интеллекттің этикалық аспектілері туралы ұсыныс қол жеткізу режимі:

[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455\\_rus/PDF/380455rus.pdf.multi](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_rus/PDF/380455rus.pdf.multi)

(Дата обращения 26 июля 2024).

24. What is AI ethics? Режим доступа <https://www.ibm.com/topics/ai-ethics>

25. Білім берудегі жасанды интеллект технологиялары: перспективалары мен салдары. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382446>

26. Pedro, F., Miguel, S. Rivas, A., and Valverde, P. 2019. Artificial Intelligence in Education: Challenges and opportunities for sustainable development. Paris, UNESCO.

Доступно по ссылке: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994> (Дата обращения 12 июня 2024).

27. Carretero, S., Vuorikari, R., and Punie, Y. 2017. DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use, EUR 28558 EN. Доступно по ссылке:

[http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf\\_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf) (Дата обращения 12-13 июня 2024).

28. Infocomm Media Development Authority. 2017. CODE@SG Movement: Developing Computational Thinking as a National Capability. Доступно по ссылке:

<https://www.imda.gov.sg/for-community/digital-readiness/Computational-Thinkingand-Making> (Дата обращения 5 июня 2024).

29. UNESCO. 2019a. Пекинский консенсус по искусственному интеллекту и образованию. Доступно по ссылке: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303> (Дата обращения 12 июня 2024).
30. Government of Malta. 2019. Towards an AI Strategy. High-level policy document for public consultation. Доступно по ссылке: [https://malta.ai/wpcontent/uploads/2019/04/Draft\\_Policy\\_document\\_online\\_version.pdf](https://malta.ai/wpcontent/uploads/2019/04/Draft_Policy_document_online_version.pdf) (Дата обращения 5 июня 2024).
31. 2024-2029 жылдарға арналған ЖИ дамыту тұжырымдамасы.
32. AI In Education Market Size, Share & Trends Analysis Report By Component (Solutions, Services), By Deployment, By Technology, By Application, By End-use, By Region, And Segment Forecasts, 2022 – 2030. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/artificial-intelligence-ai-education-market-report> (дата обращения: 10.06.2024).
33. Artificial Intelligence Market in the Education Sector in US by End-user and Education model - Forecast and Analysis 2022-2026. URL: <https://www.technavio.com/report/artificial-intelligence-market-in-the-education-sector-in-us-industry-analysis&nowebp> (дата обращения: 10.06.2024).
34. Getting America’s Students Ready for the 21st Century: Meeting the Technology Literacy Challenge. A Report of the Nation Technology and Education. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED398899.pdf> (дата обращения: 10.06.2024).
35. AI and the Future of Teaching and Learning: Engaging Educators. URL: <https://medium.com/ai-and-the-future-of-teaching-and-learning/ai-and-the-future-of-teaching-and-learning-engaging-educators-141e90c5e29f> (дата обращения: 10.06.2024).
36. G. Diebold and C. Han. How AI Can Improve K-12 Education in the United States. Center for Data Innovation. Information Technology & Innovation Foundation. URL: <https://www2.datainnovation.org/2022-ai-education.pdf> (дата обращения: 10.06.2024).
37. Сиротюк О.Л. Sirotiuk O.L. Использование искусственного интеллекта в западном образовании. - Язык. Культура. Общество. Актуальные вопросы, методы исследования и проблемы преподавания: сб. науч. ст. / отв. ред. И.Е. Коптелова. — М.: Дипломатическая академия: Квант Медиа, 2019. – 208 с.
38. SkillsFuture Singapore, “About MySkillsFuture.” My SkillsFuture for Students. <https://www.myskillsfuture.gov.sg/content/student/en/secondary/about/myskillsfuture-for-students.html> (accessed June 11, 2024).
39. A. I. Singapore, «AI Student Outreach Programme.» Student Outreach Programme. <https://learn.aisingapore.org/student-outreach-programme/> (accessed June. 11, 2024).
40. E. Koh, F. V. Lim, K. Munirah, C. Jonathan, and J. P.-L. Tan, “The scalability readiness of WiREAD+: Perspectives of learners from three educational contexts.” in

- Proc. 15th Comput. Support. Collab. Learn., A. Weinberger, W. Chen, D. Hernandez-Leo and B. Chen, Eds., Hiroshima, Japan, Jun. 2022, pp. 411–414.
41. Alwyn Vwen Yen Lee, Elizabeth Koh and Chee Kit Looi AI in Education and Learning Analytics in Singapore: An Overview of Key Projects and Initiatives Information and technology in education and learning, Vol. 3, No. 1 2023 [https://www.jstage.jst.go.jp/article/itel/3/1/3\\_3.1.Inv.p001/pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/itel/3/1/3_3.1.Inv.p001/pdf/-char/ja)
42. Villanueva, C. C. 2003. Education Management Information System (EMIS) and the Formulation of Education for All (EFA) Plan of Action, 2002-2015. UNESCO Almaty Cluster Office and the Ministry of Education of Tajikistan. Доступно по ссылке: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156818> (Дата обращения 19 июня 2024).
43. Herodotou, C., Gilmour, A., Boroowa, A., Rienties, B., Zdrahal, Z. and Hlosta, M. 2017. Predictive modelling for addressing students' attrition in higher education: The case of OU Analyse. The Open University, Milton Keynes, United Kingdom. Доступно по ссылке: <http://oro.open.ac.uk/49470/> (Дата обращения 19 июня 2024).
44. Seldon, A. and Abidoeye, O. 2018. The Fourth Education Revolution: Will artificial intelligence liberate or infantilise humanity? University of Buckingham Press.
45. Luckin, R. 2017. Towards artificial intelligence-based assessment systems. Nat Hum Behav 1, 0028.
46. Holmes, W., Bektik, D., Whitelock, D. and Woolf, B. P. 2018b. Ethics in AIED: Who cares? C. Penstein Rosé, R. MartínezMaldonado, H. U. Hoppe, R. Luckin, M. Mavrikis, K. Porayska-Pomsta, B. McLaren, and B. du Boulay (eds.), Lecture Notes in Computer Science. London, Springer International Publishing, vol. 10948, pp. 551–553.
47. AI and education: guidance for policy-makers <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382446> (Дата обращения 19 июня 2024).
48. Graesser, A. C., VanLehn, K., Rosé, C. P., Jordan, P. W. and Harter, D. 2001. Intelligent tutoring systems with conversational dialogue. AI Magazine, Vol. 22, No. 4, p. 39.
49. Bernardini, S., Porayska-Pomsta, K. and Smith, T. J. 2014. ECHOES: An intelligent serious game for fostering social communication in children with autism. Information Sciences, Vol. 264, pp. 41–60.
50. Rummel, N., Mavrikis, M., Wiedmann, M., Loibl, K., Mazziotti, C., Holmes, W. and Hansen, A. 2016. Combining exploratory learning with structured practice to foster conceptual and procedural fractions knowledge. C. K. Looi, J. Polman, U. Cress, and P. Reimann (eds.), Transforming Learning, Empowering Learners: The International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2016. Singapore, International Society of the Learning Sciences, Vol. 1, pp. 58–65.

51. Leelawong, K. and Biswas, G. 2008. Designing learning by teaching agents: The Betty's Brain system. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, Vol. 18, No. 3, pp. 181–208.
52. Belpaeme, T., Kennedy, J., Ramachandran, A., Scassellati, B. and Tanaka, F. 2018. Social robots for education: A review. *Science Robotics*, Vol. 3, No. 21, pp. 1–9.
53. Dautenhahn, K., Nehaniv, C. L., Walters, M. L., Robins, B., Kose-Bagci, H., Mirza, N. A. and Blow, M. 2009. KASPAR – a minimally expressive humanoid robot for human–robot interaction research. *Applied Bionics and Biomechanics*, Vol. 6, No. 3-4, Special Issue on Humanoid Robots, pp. 369–397.
54. Graham, J. 2018. Meet the robots teaching Singapore's kids tech. Доступно по ссылке: <https://apolitical.co/solution-articles/en/meet-the-robots-teaching-singapores-kids-tech> (Дата обращения 5 июня 2024).
55. Pareto, L. 2009. Teachable Agents that Learn by Observing Game Playing Behavior, in: Craig, S.D., Dicheva, D. (Eds.), *Proceedings of AIED 2009*. Presented at the AIED 2009:14th International Conference on Artificial Intelligence in Education, Brighton, pp. 31–40.
56. Hood, D., Lemaignan, S. and Dillenbourg, P. 2015. When Children Teach a Robot to Write: An Autonomous Teachable Humanoid Which Uses Simulated Handwriting. *ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction 2015*, 83–90.
57. Luckin, R., Cukurova, M., Baines, E., Holmes, W. and Mann, M. 2017. Solved! Making the case for collaborative problemsolving, London, Nesta. Доступно по ссылке: <https://www.nesta.org.uk/report/solved-makingthe-case-for-collaborativeproblem-solving/> (Дата обращения 20 июня 2024).
58. Cukurova, M., Luckin, R., Mavrikis, M. and Millán, E., 2017. Machine and human observable differences in groups' collaborative problem-solving behaviours, in: *European Conference on Technology Enhanced Learning*. Springer, pp. 17–29.
59. Jensen, L. (2001). Planning lessons. In M. Murcia (Ed.), *Teaching English as a second or foreign language* (pp. 403 - 413). Heinle&Heinle Publishers.
60. Reed, M., & Michaud, C. (2010). *Goal-driven lesson planning for teaching English to speakers of other languages*. University of Michigan Press ELT.
61. Sarah, G. (2022). Lesson Preparation and Planning, retrieved from [www. Researchgate.net/publication](http://www.researchgate.net/publication).
62. Евсюкова, Т. А., & Чукреева, Е. Л. (2018). Планирование эффективного урока в рамках обновления среднего образования в РК. *Приоритеты Педагогики и Современного Образования: сборник*, 46.
63. Straessle, K. M. (2014). Characteristics of effective lesson planning: A review of the research. *Journal of Educational Research*, 107(1), 3-24.
64. Ornstein, A. C., & Lasley, C. D. (2004). *Planning for effective instruction: From principles and models to practice*. Wadsworth Publishing Company.

65. Jones, M. B., Scattini, M. F., & VanSickle, T. R. (2011). Teachers' perceptions of factors influencing their lesson planning practices in middle school science. *Journal of Science Teacher Education*, 22(3), 365-386.



## ҚОСЫМШАЛАР

### ЖИ-Құралдары

#### ӘДЕБИЕТТЕРДІ ІЗДЕУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ ҚҰРАЛДАРЫ

Бөлімде ғылыми әдебиеттерді іздеуді және онымен жұмыс істеуді оңтайландыратын ресурстар бар.

[ASReview](#) — тегін бағдарламалық жасақтама: пайдаланушының таңдау тарихына негізделген ресурстарды таңдайды, талдайды, сұрыптайды және оларды ең маңызды жұмыстар бірінші кезекте болатындай етіп орналастырады. // ресурс тегін; тіркеуді қажет етпейді; Python 3.7 немесе одан кейінгі нұсқасын орнату қажет; ASReview веб-сайтында берілген нұсқауларды орындаңыз.

[Audemic](#) — пайдаланушыға ғылыми мақалаларды тыңдауға, жазбалар жазуға және жазбаларды ұйымдастыруға мүмкіндік береді, кез-келген мәтіннің қысқаша мазмұнын жасай алады, оны бірден айтуға болады / / ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркеуді қажет етпейді; ақысыз нұсқада айына мақалалар саны шектеулі.

[Iris.ai](#) — әдебиеттерді талдауға, Аннотация жасауға және ақпаратты жүйелеуге көмектеседі. Қызметтің мүмкіндіктерін барынша пайдалану үшін 10-20 өкілдік мәтінді жүктеп алыңыз, сонда ол сізге қажетті әдебиеттерді таңдайды.

[Elicit](#) — сұрауға сәйкес мақалаларды табады, пайдаланушының сұрағына қатысты қорытындыларды жинақтайды, зерттеудің жаңа бағыттарын анықтайды / / ресурс тегін; тіркелу қажет [Keenious](#) — пайдаланушы мақаласын талдай отырып, тиісті зерттеу жұмыстары мен зерттеу тақырыптарын ұсынады / / ресурс тегін; негізгі мүмкіндіктерге қол жеткізу үшін тіркелу қажет емес, бірақ тіркелу қосымша мүмкіндіктер бере алады; Microsoft Word немесе Google Docs-та бүйірлік тақта ретінде қосуға немесе веб-сайтта пайдалануға болады.

[Lateral](#) — тиісті мәтіндерді табады, талдайды және сақтайды, көрсетілген сүзгілерге сәйкес Саммари жасайды (кілт сөздерді іздеу) / / ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркелу қажет.

[R Discovery](#) — мақалалар жинағын жинауға және бөлісуге көмектеседі, жеке ұсыныстарды ұсынады / / тегін нұсқасы бар; ақылы нұсқада қосымша мүмкіндіктер бар (мысалы, пайдаланушының ана тілінде зерттеулерді қарау); тіркелу қажет; мобильді қосымша.

[Recast](#) — кез-келген мақаланың қысқаша мазмұнын қызықты аудио әңгімелер форматында баяндайды. Сондай-ақ, құрал пайдаланушының қалауына негізделген жеке ұсыныстарды ұсынады / / ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркелу қажет; мобильді қосымша бар.

[Research Rabbit](#) — жеке мақалалар жинағын құруға және олардың арасындағы байланыстарды визуализациялауға мүмкіндік береді; Semantic Scholar негізінде жеке дайджесттер мен іздеуді қамтамасыз етеді / / ресурс тегін; тіркелу қажет.

[SciSpace](#) — тиісті ресурстардың тізімін ұсынады, әдіс пен нәтижелердің қысқаша сипаттамасын береді, дәйексөздермен расталған қосымша сұрақтарға жауап береді, мақалалардың қысқаша мазмұнын жасайды // ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; негізгі мүмкіндіктерге қол жеткізу үшін тіркеуді қажет етпейді, тіркеу қосымша мүмкіндіктерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

[Semantic Scholar](#) — ғылыми мақалаларды сенімді іздеуді қамтамасыз етеді, ғылыми жарияланымдар үшін түйіндеме жасайды (TLTR) // ресурс тегін; негізгі мүмкіндіктерге қол жеткізу үшін тіркеуді қажет етпейді, тіркеу қосымша мүмкіндіктерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

[Scholarcy](#) — осы немесе басқа жарияланымның сіз үшін қаншалықты пайдалы екенін жылдам бағалауға мүмкіндік береді. Ол бірнеше секунд ішінде мәтінді талдауға және негізгі фактілерді, сандарды және сілтемелерді шығаруға қабілетті. Scholarcy сонымен қатар ашық қол жетімді дереккөздерге сілтемелер береді // ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; негізгі мүмкіндіктерге қол жеткізу үшін тіркеуді қажет етпейді, тіркеу қосымша мүмкіндіктерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

[Prophy.ai](#) — құрал адамдарды іздеуге көбірек бағытталған: рецензенттер, кеңесшілер, немесе ғылыми серіктестер, сонымен қатар әдебиеттерді семантикалық іздеуге мүмкіндік береді. Қызмет 150 миллионнан астам мәтінмен жұмыс істейді және тіпті тар пәнаралық салаларда сарапшыларды таба алады // ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркелу қажет.

[Global campus](#) — әдебиеттерді іздеу және талдау функцияларын біріктіреді. Платформаның ерекшелігі-әр түрлі тілдерде сәйкес мазмұнды іздеуге мүмкіндік беретін көптілікті іздеу. Оның 260 миллионнан астам басылымдары бар үлкен кітапханасы бар // тіркелу қажет.

## **ГРАФИКАЛЫҚ ТАЛДАУ АРҚЫЛЫ ӘДЕБИЕТТЕРДІ ТАБУҒА ЖӘНЕ ТАЛДАУҒА АРНАЛҒАН ҚҰРАЛДАР**

**Бөлімде әртүрлі зерттеулер, авторлар, дәйексөздер арасындағы қатынастарды талдауға және визуализациялауға арналған ресурстар берілген.**

[CiteSpace](#) — жаңа тенденцияларды, ықпалды мақалаларды, авторлар мен мекемелерді ашады, зерттеушілер арасындағы байланыстарды, лақундарды және графикалық талдау мүмкіндіктерін пайдалана отырып, одан әрі жұмыс істеу перспективаларын көрсетеді // тегін және ақылы нұсқаларды ұсынады; тіркелу қажет.

[Docear](#) — бір уақытта әртүрлі мәтіндер арасында байланыс орнатуға, әртүрлі құжаттарға аннотацияларды қарауға, мәтіндерді (түсініктемелер, бетбелгілер және PDF файлдарынан таңдалған мәтін) санаттар бойынша сұрыптауға, библиографиялық деректерді автоматты түрде алуға, смарт карталарды құруға және т. б. мүмкіндік береді // ресурс тегін; тіркелу қажет.

[Inciteful](#) — дәйексөзге негізделген мақалалар желісін жасайды, графикалық талдау мүмкіндіктерін пайдалана отырып, идеялардың бірнеше зерттеу жұмыстарында қалай байланысты екенін анықтайды // ресурс тегін; тіркелу қажет емес.

[Litmaps](#) — дәйексөз бойынша іздеуді ұсынады, сіз мақалалар арасындағы байланысты көрсететін интерактивті әдеби карталар түрінде іздеу нәтижесін аласыз. (тіркелу қажет) // ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркелу қажет.

[Obsidian](#) — Уикипедия принципі бойынша жұмыс істейтін жазбалар құралы. Оның ерекшелігі-ақпаратты визуализациялауға және реттеуге көмектесетін екі бағытты сілтемелер мен графикалық деректер құрылымын құру // ресурс тегін; тіркелу қажет емес; әзірлеушінің веб-сайтынан жүктеуге болады.

[VOCviewer](#) — библиометриялық желілерді құру және визуализациялау арқылы белгілі бір саладағы әртүрлі тұжырымдамалар, тақырыптар мен авторлар арасындағы байланысты анықтайды және талдайды // ресурс тегін; тіркелу қажет емес; әзірлеушінің веб-сайтынан тегін жүктеп алуға болады.

### **МӘТІНДІ ТЕКСЕРУ ЖӘНЕ ӨНДЕУ ҚҰРАЛДАРЫ**

**Бөлімде мәтіннің емлесін, грамматикасын және стилистикасын тексеруге арналған ресурстар бар.**

[Marking mate](#) — жазбаша жұмыстарды тілдік және стилистикалық қателіктерге тексереді және оларды түзету бойынша ұсыныстар енгізеді // ресурс тегін; тіркелу қажет емес; эсселер мен есептер сияқты 200+ сөзден тұратын академиялық мәтіндермен жақсы жұмыс істейді

[Paperpal](#) — емлені, грамматиканы, сөйлем құрылымын, тыныс белгілерін және сөз таңдауын жақсарту бойынша нақты уақыт режимінде ұсыныстар енгізеді; мәтінді қысқартуға және қайта жазуға көмектеседі // ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады (ақысыз нұсқада шектеулі пайдалану бар); тіркелу қажет; Microsoft Word бағдарламасына біріктірілуі мүмкін.

[Trinka](#) — құрал академиялық және техникалық мәтіндермен жұмыс істеуде пайдалы болады, тілді жан-жақты жетілдіруге бағытталған, стильді, грамматиканы және емлені жақсарту бойынша ұсыныстарды қамтиды, сонымен қатар қосымша мүмкіндіктерге ие: жариялауға дайындықты тексеру, дәйексөздерді тексеру, журналды іздеу // ақысыз және ақылы нұсқаларды ұсынады; тегін нұсқа тексеруге мүмкіндік береді 5000 сөзге дейін және айына бір тегін плагиат тексерісі; тіркелу қажет.

[Writefull](#) — мәтінді тексереді, грамматиканы, тыныс белгілерін және сөздерді қолдануды түзетеді, мәтінді академиялық жазу стандарттарына бейімдейді. (мәтінді өңдеу бойынша басқа көмекші құралдарға қарағанда ресми) // ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркеу қажет.

[Writewise](#) — бүкіл мәтінді немесе оның бір бөлігін саммари жасай алады; chatgpt мүмкіндіктерін пайдаланады, плагиатты тексереді, мәтінді парафразалайды // тегін нұсқасы жоқ, бірақ үш күндік сынақ мерзімін пайдалану мүмкіндігі бар; тіркелу қажет.

[Grammica](#) — қателерді анықтау үшін жетілдірілген Машиналық оқыту алгоритмін қолдана отырып, мәтін грамматикасын тексереді // ресурс тегін; тіркелу қажет емес.

[SpellCheckPlus](#) — ағылшын тіліндегі мәтінде жиі кездесетін орфографиялық және грамматикалық қателерді табады // ресурс тегін; тіркелу қажет емес.

[Quillbot](#) — мәтіндерді мағынасын сақтай отырып, оларды оқылатын, дәл және кәсіби етіп жақсартады. Артықшылығы-үлкен мәтіндермен жұмыс істеу мүмкіндігі (егер бөліктерге бөлінсе) шектеусіз / / ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; негізгі мүмкіндіктерге қол жеткізу үшін тіркеуді қажет етпейді, тіркеу қосымша мүмкіндіктерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Wordtune - мәтінді қысқарта немесе кеңейте алады, презентация стилін өзгертеді және өзгертеді, идеяларды нақты және дәл жеткізуге көмектеседі. Қызметті браузерге біріктіруге болады / / ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркеу қажет.

[Hemingway App](#) — оқырманға қабылдау қиын болатын ұсыныстарды анықтауға көмектеседі; мәтінді түсінікті ету үшін түзетулер ұсынады // ресурс тегін; тіркелу қажет емес.

### **МӘТІН ГЕНЕРАТОРЛАРЫ**

**Бөлімде мәтіндерді құруға және кез-келген сұраққа жауап алуға мүмкіндік беретін ресурстар бар.**

[GoodAI](#) — жоспар немесе эссе жасайды, эссе түрін және оның өлшемін таңдауға мүмкіндік береді // ресурс тегін; электрондық поштаны жіберу жеткілікті; мобильді қосымша бар.

[Perplexity AI](#) — мәтіндерді талдайды және жасайды; пайдаланушының сұрауларына нақты және жан-жақты жауаптар береді, талдау үшін блогтарды, бейнелерді және академиялық әдебиеттерді пайдаланады // ресурс тегін; негізгі мүмкіндіктерге қол жеткізу үшін тіркеуді қажет етпейді, тіркеу қосымша мүмкіндіктерге қол жеткізуге мүмкіндік береді; мобильді қосымша бар

[Rytr](#) — көрсетілген тақырыптар, презентация стилі және кілт сөздер негізінде әртүрлі мақсаттарға арналған мәтіндерді жасайды. Қызметте кіріктірілген плагиатқа қарсы құрал бар, сонымен қатар сіздің мәтініңіз үшін суреттер жасай алады // ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркеу қажет

[ScholarAI](#) — chatgpt плагині, ғылыми мақалаларды сенімді іздеуді қамтамасыз етеді; ашық қол жетімді ғылыми жұмыстар мен техникалық есептерге сілтемелер береді, ғылыми жарияланымдар үшін қысқаша түйіндеме жасайды // ресурс тегін; chatgpt плагині.

[Manuscript Writer\\*](#) — ғылыми зерттеулер үшін пайдаланылатын бұлтқа негізделген электрондық зертханалық журнал SciNote үшін ai кеңейтімі. Ол сіздің SciNote есептік жазбаңыздағы мәліметтер негізінде кіріспе, әдістеме және басқа да негізгі бөлімдердің жобасын дайындауға қабілетті. Өкінішке орай, бұл функция тек ресурстың ақылы нұсқасын пайдаланушыларға қол жетімді / / ақылы ресурс, тіркелу қажет.

### **ОҚЫТУШЫЛАРҒА АРНАЛҒАН ҚҰРАЛДАР**

[Gamma](#) — әдемі презентациялар, құжаттар және веб-беттер жасайды. Сіз сондай-ақ кіріктірілген редактордың көмегімен жасанды интеллект жасаған

нәрсені оңай түзете аласыз немесе осы мақсаттар үшін чатбот // тегін және ақылы нұсқаларын ұсына аласыз; тіркелу қажет.

[Nolej](#)\* — пайдаланушыларға мәтіндерді, бейнелерді, аудионы, YouTube сілтемелерін, веб-сайт беттерін жүктеуге және жасанды интеллект көмегімен мазмұнды талдауға және олардың негізінде интерактивті тапсырмаларды жасауға мүмкіндік береді // тегін нұсқасы жоқ, бірақ 10 күндік сынақ мерзімін пайдалану мүмкіндігі бар, тіркелу қажет.

[Teachology.ai](#) — абақтарды/дәрістерді/семинарларды, тіпті курстарды жоспарлауға мүмкіндік береді. Жүйенің өзі сабақты сүйемелдеу үшін қолайлы аудио немесе бейнені табады, тесттер жасайды және студенттердің жұмысын бағалауға көмектеседі // ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркеу қажет.

[Edpuzzle](#) — кез-келген бейнені оқулыққа айналдырыңыз. Бейнені таңдаңыз, ол сіздің оқушыларыңыз үшін қызықты тапсырмаларға айналады //Ресейде бұғатталған; тегін және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркеу қажет

[Twee](#) — ағылшын тілі мұғалімдеріне сабақ жоспарын құруға көмектеседі. Жүйе бірнеше секунд ішінде сұрақтар, Диалогтар, әңгімелер, хаттар, мақалалар, бірнеше таңдау сұрақтары және т. б. жасайды // тегін және ақылы нұсқаларды ұсынады; тіркелу қажет.

## **АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОЙЫН ТҮРІНДЕ ҮЙРЕНУГЕ АРНАЛҒАН ҚҰРАЛДАР**

**Ағылшын тілін үйренуді қызықты процеске айналдыруға көмектесетін ресурстар жинағы.**

[Chat-animator](#) — мәтіндік әңгімелер жасаушы. Мессенджерлердің хат-хабарларын имитациялайтын шынайы анимацияларды жасайды. Әңгімелер, жарнамалар және Мемдер жасау үшін оларды Бейне немесе GIF ретінде тегін экспорттаңыз // ресурс тегін; тіркелу қажет емес.

[Character AI](#) — пайдаланушылар әртүрлі тілдерде сөйлеу дағдыларын дамыту үшін әртүрлі кейіпкерлермен сөйлесе алады; пайдаланушылар өздері әртүрлі тілдерде «сөйлейтін» кейіпкерлерді жасай алады // ресурс тегін тіркелу қажет емес.

[HeyGen](#) — жасаған аватарлары мен дауыстары бар студиялық сапалы бейнелер жасайды; табиғи дауысыңызды және сөйлеу мәнеріңізді көшіру арқылы бейнелерді аударады // тегін және ақылы нұсқаларды ұсынады; тегін нұсқада шектеулі опциялар бар; тіркелу қажет.

[11 ElevenLabs](#) — мәтінді онлайн сөйлеуге түрлендіреді; кез келген тілде жасанды интеллект арқылы мәтінді бірден дауыстайды; жасанды интеллект арқылы сіздің дауысыңыздың немесе кез келген атақты адамның дауысының клонын жасайды // тегін және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркелу қажет.

[Pika Labs](#) — мәтін немесе суреттер негізінде анимациялық бейнелер жасауға мүмкіндік береді // ресурс тегін; дискордка тіркелу қажет.

[Suno AI](#) — сұрау) негізінде әндер, сөйлеу және дыбыстық эффектілерді жасайды // ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркеу қажет.

[TextFX](#) — салыстырулар жасайды, сөздерді дыбыстық ұқсас сөз тіркестеріне бөледі, семантикалық байланысты элементтер тізбегін құрады, тақырыптарды әр түрлі тұрғыдан бағалайды // ресурс тегін; тіркеу қажет емес; бастапқыда Жазушылар, реперлер, ақындар үшін жасалған; тіл деңгейі жоғары студенттер үшін пайдалы болады; маркетингтік белсенді қолданады.

[Video IO](#) — бейнеге субтитр қосады; анимация қосады, сөздерді бөлектейді, субтитр стильдерінің кең ауқымы бар; табиғи дауысыңызды және стиліңізді клондау арқылы бейнені аударады // тегін және ақылы нұсқаларды ұсынады; тіркелу қажет.

[Hi Talk](#) — платформасы пайдаланушыларға нақты уақыт режимінде AI тәлімгерімен өзара әрекеттесуге, жедел кері байланыс алуға және 28-ден астам тілде жазу мен Сөйлесуге машықтануға мүмкіндік береді // тегін және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркелу қажет; тегін нұсқаның өте шектеулі мүмкіндіктері

Lingolette-мұнда сіз кез-келген тақырып бойынша AI тәлімгерімен сөйлесе аласыз, кері байланыс ала аласыз, айтылымды жаттықтыра аласыз, ai тәлімгерімен платформа оқуға ұсынатын мақалаларды талқылай аласыз // ақысыз және ақылы нұсқаларын ұсынады; тіркеу қажет.

## ЖИ ресурстарының тізімі

№	Аты	Сипаттама	Сілтеме
<b>Поиск и проверка информации</b>			
1.	ChatGPT	OpenAI жасаған жасанды интеллект, ол деректерді талдауға, әр түрлі форматтағы мәтіндерді 10+ тілде жазуға, суреттер салуға және т.б. айта кету керек, ChatGPT-те Интернетке кіру мүмкіндігі жоқ және әрдайым ерекше бола бермейтін жабық базадан ақпарат алады.	<a href="https://chat.openai.com/">https://chat.openai.com/</a>
2.	Gemini	Google-дің chatgpt аналогы, ерекшелігі: интернеттен деректерді пайдалану мүмкіндіктері бар.	<a href="https://gemini.google.com/">https://gemini.google.com/</a>
3.	Copilot	Microsoft корпорациясының chatgpt аналогы	<a href="https://copilot.microsoft.com/">https://copilot.microsoft.com/</a>
4.	Rytr	Плагиатсыз контент	<a href="https://rytr.me/">https://rytr.me/</a>
5.	Perplexity	Ақпарат іздеу	<a href="https://www.perplexity.ai/">https://www.perplexity.ai/</a>
<b>Презентация жасау</b>			
6.	Gamma	кез келген мәтінді презентацияға айналдыруға болады	<a href="https://gamma.app/">https://gamma.app/</a>
7.	Slidebean		<a href="https://slidebean.com/">https://slidebean.com/</a>
8.	Slidesai		<a href="https://www.slidesai.io/ru">https://www.slidesai.io/ru</a>
<b>Мазмұн детекторы</b>			
9.	Copyleaks	Мәтіндік ақпаратты авторлыққа тексеру	<a href="https://copyleaks.com/ru/">https://copyleaks.com/ru/</a>
10.	Plagiarism		<a href="https://plagiarismdetector.net/ru/ai-content-detector">https://plagiarismdetector.net/ru/ai-content-detector</a>
11.	Corrector		<a href="https://corrector.app/ai-content-detector/">https://corrector.app/ai-content-detector/</a>
12.	Crossplag		<a href="https://app.crossplag.com/individual/detector">https://app.crossplag.com/individual/detector</a>
13.	Undetectable		<a href="https://undetectable.ai/">https://undetectable.ai/</a>
<b>Көрнекі безендіру</b>			
14.	Шедеврум	Мобильді сурет қосымшасы	<a href="https://shdevrum.ai/">https://shdevrum.ai/</a>

15.	Kandinsky	Кескін және анимация қосымшасы	<a href="https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/">https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/</a>
16.	Cleanup	Фотосуреттен қажетсіз заттарды алып тастайды	<a href="https://cleanup.pictures/">https://cleanup.pictures/</a>
17.	Pictory.ai	ЖИ арқылы видеороликтерді жасау	<a href="https://pictory.ai/">https://pictory.ai/</a>
18.	Deepbrain		<a href="https://www.deepbrain.io/ru">https://www.deepbrain.io/ru</a>
19.	Invideo		<a href="https://invideo.io/">https://invideo.io/</a>
20.	Synthesia		<a href="https://www.synthesia.io/">https://www.synthesia.io/</a>
<b>Промт генерациясы</b>			
21.	Neuralwriter	Жасанды интеллектпен өзара әрекеттесуді кеңейту үшін сұрау түзеткіші	<a href="https://neuralwriter.com/ru/prompt-tool/#progress=142">https://neuralwriter.com/ru/prompt-tool/#progress=142</a>
22.	Промт-конструктор	Құрал берілген параметрлерге сәйкес промттарды жасауға мүмкіндік береді. Кез келген тақырып бойынша бірегей мәтін жасауға көмектесетін нақты және сәйкес сұрауларды ала аласыз.	<a href="https://gpt-prompt.ru/">https://gpt-prompt.ru/</a>
23.	Generated Art	Жасанды интеллектпен өзара әрекеттесуді кеңейту үшін сұрау түзеткіші	<a href="https://write-ai-art-prompts.com/">https://write-ai-art-prompts.com/</a>
24.	Aiforwork	Мамандықтар бойынша дайын промттар кітапханасы	<a href="https://www.aiforwork.co/">https://www.aiforwork.co/</a>
<b>Оқушының деңгейі мен жетістіктерін ескере отырып, тапсырмаларды жоспарлаушы және генератор</b>			
25.	MagicSchool.ai	ЖИ мұғалім көмекшілері	<a href="https://www.magicschool.ai/">https://www.magicschool.ai/</a>
26.	Eduaide		<a href="https://www.eduaide.ai/">https://www.eduaide.ai/</a>
27.	Autoclassmate		<a href="https://autoclassmate.io/">https://autoclassmate.io/</a>



28.	Teachmateai		<a href="https://teachmateai.com/">https://teachmateai.com/</a>
<b>Операциялық қызмет</b>			
29.	Fathom	Онлайн кездесулер хаттамасына көмекші ЖИ	<a href="https://fathom.video/">https://fathom.video/</a>
30.	Eightify	ЖИ YouTube бейнесі туралы қысқаша қорытынды жасайды	<a href="https://eightify.app/">https://eightify.app/</a>

<b>Көрнекі безендіру</b>			
14.	Шедеврум	Мобильді сурет қосымшасы	<a href="https://shdevrum.ai/">https://shdevrum.ai/</a>
15.	Kandinsky	Кескін және анимация қосымшасы	<a href="https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/">https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/</a>
16.	Cleanup	Фотосуреттен қажетсіз заттарды алып тастайды	<a href="https://cleanup.pictures/">https://cleanup.pictures/</a>
17.	Pictory.ai	ЖИ арқылы бейнероликтерді әзірлеу	<a href="https://pictory.ai/">https://pictory.ai/</a>
18.	Deepbrain		<a href="https://www.deepbrain.io/ru">https://www.deepbrain.io/ru</a>
19.	Invideo		<a href="https://invideo.io/">https://invideo.io/</a>
20.	Synthesia		<a href="https://www.synthesia.io/">https://www.synthesia.io/</a>

<b>Промт генерациясы</b>			
21.	Neuralwriter	Жасанды интеллектпен өзара әрекеттесуді кеңейту үшін сұрау түзеткіші	<a href="https://neuralwriter.com/ru/prompt-tool/#progress=142">https://neuralwriter.com/ru/prompt-tool/#progress=142</a>
22.	Промт-конструктор	Құрал берілген параметрлерге сәйкес промттарды жасауға мүмкіндік береді. Кез келген тақырып бойынша бірегей мәтін жасауға көмектесетін нақты және сәйкес сұрауларды ала аласыз.	<a href="https://gpt-prompt.ru/">https://gpt-prompt.ru/</a>

23.	Generated Art	Жасанды интеллектпен өзара әрекеттесуді кеңейту үшін сұрау түзеткіші	<a href="https://write-ai-art-prompts.com/">https://write-ai-art-prompts.com/</a>
24.	Aiforwork	Мамандықтар бойынша дайын промттар кітапханасы	<a href="https://www.aiforwork.co/">https://www.aiforwork.co/</a>
<b>Оқушының деңгейі мен жетістіктерін ескере отырып, тапсырмаларды жоспарлаушы және генератор</b>			
25.	MagicSchool.ai	ЖИ көмекші мұғалімдері	<a href="https://www.magicschool.ai/">https://www.magicschool.ai/</a>
26.	Eduaide		<a href="https://www.eduaide.ai/">https://www.eduaide.ai/</a>
27.	Autoclassmate		<a href="https://autoclassmate.io/">https://autoclassmate.io/</a>
28.	Teachmateai		<a href="https://teachmateai.com/">https://teachmateai.com/</a>
<b>Операциялық қызмет</b>			
29.	Fathom	Онлайн кездесулер хаттамасына көмекші ЖИ	<a href="https://fathom.video/">https://fathom.video/</a>
30.	Eightify	ЖИ YouTube бейнесі туралы қысқаша қорытынды жасайды	<a href="https://eightify.app/">https://eightify.app/</a>