

«Психология және менеджмент инновациялық академиясы» ЖШС

ЖОБА

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

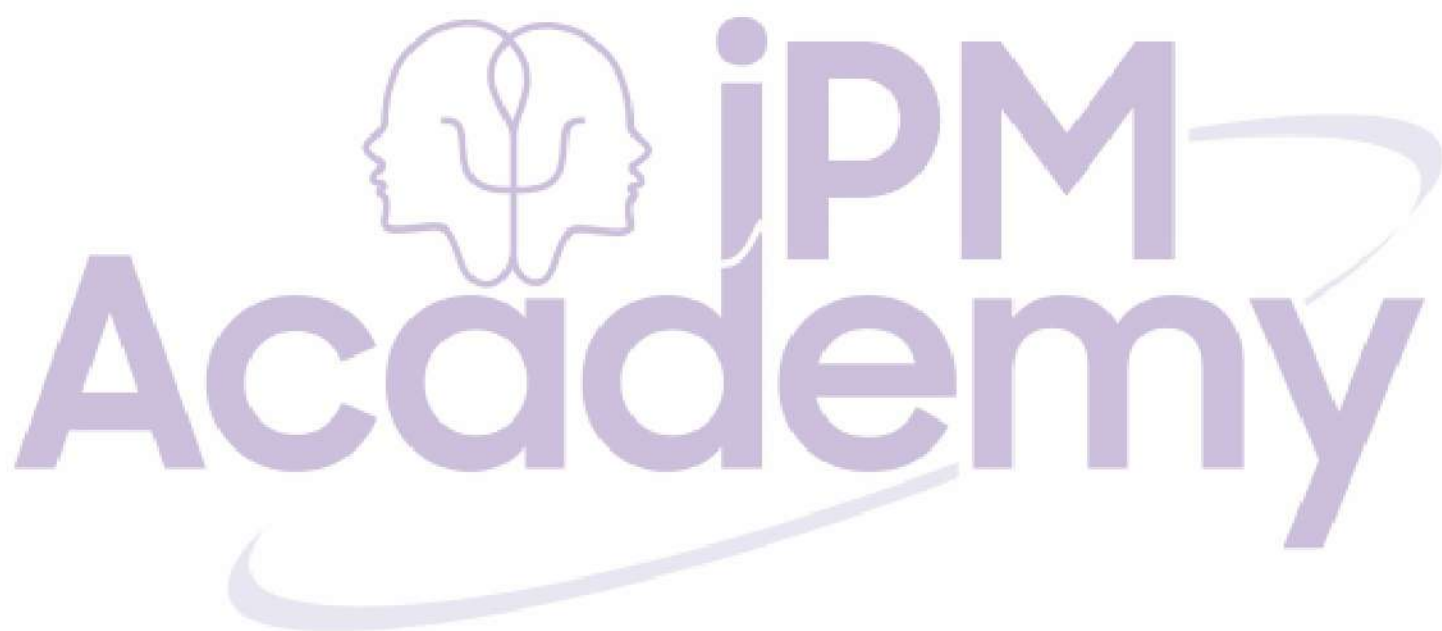
педагогтерге арналған біліктілікті арттыру курсы жалпы білім
беру ұйымдарының

**«Математикадағы білім беру процесін цифрландыру:
педагогтерге арналған құралдар мен ресурстар»**

Астана, 2025

МАЗМҰНЫ

1-бөлім	Жалпы ережелер	3
2-бөлім	Глоссарий	4
3-бөлім	Бағдарлама тақырыбы	6
4-бөлім	Бағдарламаның мақсаттары, міндеттері және күтілетін нәтижелер	7
5-бөлім	Бағдарлама құрылымы мен мазмұны	8
6-бөлім	Оқу процесін ұйымдастыру	12
7-бөлім	Бағдарламаның оқу-әдістемелік қамтамасыз етілуі	13
8-бөлім	Оқыту нәтижелерін бағалау	14
9-бөлім	Курстан кейінгі сүйемелдеу	15
10-бөлім	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	16
1-қосымша	Қорытынды жұмыстарды бағалаудың критерилері	1



1. бөлім. Жалпы ережелер

Бағдарламаның өзектілігі

«Математикадағы білім беру процесін цифрландыру: педагогтерге арналған құралдар мен ресурстар» біліктілікті арттыру курсының білім беру бағдарламасы (бұдан әрі - Бағдарлама) ҚР Оқу-ағарту министрінің 2023 жылғы 07 тамыздағы №249 бұйрығымен бекітілген «Педагогтердің біліктілігін арттыру курстарының білім беру бағдарламаларын әзірлеу, келісу және бекіту қағидалары» құжатының талаптарына сәйкес жасалған.

Математикадағы білім беру процесін цифрландыру қазіргі білім беру стандарттары мен жаһандық трендтер контекстінде маңызды бағытқа айналууда. Технологияның қарқынды дамуы жағдайында білім беру мекемелері сапалы оқытуды қамтамасыз ету және оқушыларды ХХІ ғасырдың қиындықтарына дайындау үшін жаңа шындыққа бейімделуге мәжбүр.

Цифрландыру бағдарламасының өзектілігі

Білім берудегі цифрландыру бағдарламасы заманауи технологияларды оқу процесіне интеграциялау қажеттілігіне баса назар аудара отырып, қоғам мен мемлекеттің сұраныстарына жауап береді. Атап айтқанда, математикада бұл білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырумен, олардың аналитикалық және сыни дағдыларын жетілдірумен, сондай-ақ жоғары технологиялық салаларда одан әрі оқыту мен кәсіби қызметке дайындықпен байланысты.

Жалпы мемлекеттік басымдықтармен байланыс

Ресейде білім беруді цифрландыру әртүрлі секторларда цифрлық технологияларды дамытуға бағытталған «Цифрлық экономика» мемлекеттік бағдарламасының бөлігі болып табылады. Осы бағдарлама арқылы білім беру мекемелері білім беру сапасын жақсартуға және оны қолжетімді етуге мүмкіндік беретін заманауи оқыту ресурстары мен әдістеріне қол жеткізе алады. Математикада цифрлық құралдарды қолдану білім алушылардың сыни тұрғыдан ойлау, мәселелерді шешу және топта жұмыс істеу сияқты қажетті құзыреттіліктерін қалыптастыруға ықпал етеді.

Білім берудегі әлемдік трендтер цифрландырудың маңыздылығын да атап көрсетеді. Әлемнің жетекші елдері оқу процесіне жасанды интеллект, бейімделген оқыту жүйелері және онлайн-платформалар сияқты технологияларды белсенді енгізуде. Бұл құралдар әр білім алушының дайындық деңгейін ескере отырып, оқуды жекелендіруге мүмкіндік береді және өзін-өзі тәрбиелеуге және өз бетінше жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

Оқытушыларға арналған құралдар мен ресурстар. Математикадағы білім беру процесін сәтті цифрландыру үшін педагогтер әртүрлі құралдар мен ресурстарды қолдана алады. Оларға мыналар жатады:

1. Онлайн платформалар мен білім беру ресурстары: Khan Academy,

Coursera және басқалар сияқты кез келген уақытта қол жетімді математика курстары мен материалдарын ұсынады.

2. Интерактивті қосымшалар: GeoGebra және Desmos сияқты бағдарламалар математикалық ұғымдарды визуализациялауға және нақты уақыт режимінде эксперименттер жүргізуге мүмкіндік береді.

3. Оқытуды басқару жүйелері (LMS): Moodle және Google Classroom сияқты платформалар оқу процесін ұйымдастыруға, оқу үлгерімін бақылауға және оқу материалдарына қол жеткізуге көмектеседі.

4. Ойын элементтері және геймификация: Kahoot сияқты ойын әдістері мен платформаларын пайдалану және Quizizz, оқуды қызықты етеді және білім алушыларды белсенді қатысуға ынталандырады.

5. Виртуалды және кеңейтілген шындық: VR және AR технологияларын интерактивті сабақтар жасау үшін қолдануға болады, бұл білім алушыларға зерттелетін материалға енуге мүмкіндік береді.

Математикадағы білім беру процесін цифрландыру - бұл қажеттілік ғана емес, сонымен қатар тиімді және тартымды білім беру ортасын құру мүмкіндігі. Заманауи құралдар мен ресурстарды қолдану педагогтерге оқу сапасын жақсартып қана қоймай, білім алушыларды болашаққа дайындауға мүмкіндік береді. Білім беру мекемелерінің әлемдік трендтер мен жалпы мемлекеттік басымдықтарға сүйене отырып, осы технологияларды белсенді түрде енгізуі маңызды, бәсекеге қабілетті ұрпақтың қалыптасуына әкеледі.

2- бөлім. Глоссарий

Desmos - графиктерді құруға, теңдеулерді шешуге және математикалық модельдеуге арналған платформа.

GeoGebra - алгебра, геометрия, статистика және деректерді талдауға арналған интерактивті математикалық бағдарлама.

Microsoft Math Solver - шешімді кезең-кезеңімен түсіндіруге болатын математикалық есептерді шешуге арналған қосымша.

Photomath - бұл құрылғының камерасын пайдаланып математикалық есептерді шешуге арналған мобильді қосымша.

Интернеттегі қауіпсіздік - желідегі қауіпсіздік ережелерін білу және сақтау, соның ішінде жеке деректерді қорғау және киберқауіптер туралы хабардар болу.

Виртуалды сыныптар - оқытушылар мен оқушылар бейнеконференциялар мен чаттар арқылы нақты уақыт режимінде өзара әрекеттесе алатын онлайн оқыту форматы.

Геймификация - оқушылардың ынтасы мен белсенділігін арттыру үшін оқу процесінде ойын элементтерін пайдалану.

Гибридті оқыту - екі тәсілдің артықшылықтарын біріктіруге мүмкіндік беретін дәстүрлі оқыту әдістерін онлайн форматтармен үйлестіру.

Интерактивті платформа - пайдаланушыларға мазмұнмен өзара әрекеттесуге, тапсырмаларды орындауға және кері байланыс алуға мүмкіндік беретін онлайн платформа.

Интерактивті тренажерлер - математикалық ұғымдарды визуализациялауға және эксперименттер жүргізуге мүмкіндік беретін бағдарламалар.

Ақпараттық технологиялар - білім беру процесінде пайдаланылатын ақпаратты жинауды, өңдеуді, сақтауды және беруді қамтамасыз ететін технологиялар.

Калькуляторлар мен математикалық құралдар - математикалық есептерді шешуге және талдау жасауға көмектесетін Wolfram Alpha сияқты қосымшалар.

Сыни тұрғыдан ойлау - оқушыларға цифрлық әлемде негізделген шешімдер қабылдауға көмектесетін ақпаратты талдау және бағалау дағдысы.

Математика - сандарды, шамаларды, пішіндерді, олардың қатынастары мен құрылымдарын зерттеуге арналған ғылым. Цифрландыру контекстінде математика, математикалық ұғымдарды тереңдетіп оқытуға ықпал ететін әртүрлі цифрлық құралдар мен ресурстар арқылы қолданылады.

Мобильді қосымшалар - мобильді құрылғыларда (смартфондар, планшеттер) орнатуға және пайдалануға арналған бағдарламалық жасақтама.

Бұлтты технологиялар - кез келген құрылғыдан деректерді сақтау және оларға қол жеткізу үшін онлайн қызметтер мен платформаларды пайдалану.

Білім беру технологиялары - интерактивті оқыту құралдарын қоса алғанда, білім беру процесінің сапасын арттыру үшін әртүрлі технологияларды пайдалану.

Сандық ортадағы ынтымақтастық - бұл бірлескен білім мен білім алмасуға ықпал ететін цифрлық құралдар мен платформаларды қолдана отырып, топта жұмыс істей білу.

Флэш-карталар - мобильді құрылғыларда қолдануға болатын математикалық терминдер мен формулаларды есте сақтауға арналған сандық карталар.

Сандық сауаттылық - ақпаратты іздеу, талдау, қолдану және бөлісу үшін цифрлық технологияларды тиімді пайдалану мүмкіндігі.

Білім беруді цифрландыру - оқыту сапасын жақсарту, білім берудің қолжетімділігі мен тиімділігін арттыру мақсатында цифрлық технологиялар мен құралдарды білім беру процесіне интеграциялау процесі. Интерактивті платформаларды, мобильді қосымшаларды, виртуалды сыныптарды және басқа да заманауи технологияларды қолдануды қамтиды.

Оқытуды цифрландыру - білім беру процесін жақсарту үшін цифрлық технологияларды енгізу процесі.

Электрондық оқыту (e-learning) - білім беру мазмұнын жеткізу үшін электрондық құрылғылар мен интернетті пайдаланатын оқыту нысаны.

Электрондық ресурстар - оқушылар мен оқытушылар пайдаланатын цифрлық форматтағы материалдар (вебинарлар, онлайн курстар, оқулықтар және т.б.).

3 -бөлім. Бағдарламаның тақырыбы

Білім беруді цифрландыру әлемдік білім беру қауымдастығында, әсіресе математиканы оқытуда маңызды трендке айналууда. Соңғы жылдары оқу процесінде цифрлық технологияларды қолдануға қызығушылықтың артуы байқалды және бұл процесс жалпы білім беру сапасын арттыру үшін өзекті және қажетті болып табылады.

Бағдарламаның жаңашылдық дәрежесі

Математикадағы білім беру процесін цифрландыру жасанды интеллект, виртуалды шындық, білім беру платформалары және интерактивті ресурстар сияқты заманауи әдістерді қолдана отырып, математиканы оқытуға мүмкіндік беретін жаңа технологияларды біріктіруден тұрады. Цифрландыруға бағытталған бағдарламалар математика оқытушыларына математикалық ұғымдарды тиімдірек түсіндіруге, материалды қабылдауды жақсартуға және білім алушылардың белсенділігін арттыруға арналған жаңа құралдарды ұсынады.

Бағдарламаның негізгі жаңалығы - математикалық объектілерді модельдеуге және графиктер жасауға мүмкіндік беретін интерактивті платформаларды (мысалы, GeoGebra, Desmos) пайдалану, бұл абстрактілі ұғымдарды көрнекі және білім алушыларға қол жетімді етеді. Тапсырмаларды орындау және зертханалық жұмыстарды орындау үшін виртуалды зертханалар мен мобильді қосымшаларды енгізу де маңызды жаңалық болып табылады.

Білім беру жүйесінде аналогтардың болуын/болмауын талдау

Бүгінгі таңда Қазақстанда және ТМД-ның басқа елдерінде білім беру процесіне цифрландырудың жекелеген элементтерін енгізу байқалады, бірақ тұтастай алғанда білім беру жүйесі айтарлықтай дәстүрлі болып қала береді. Көптеген мектептер мен колледждерде математикалық білім беру дәстүрлі әдістер мен оқулықтарды қолдана отырып жүзеге асырылады, сандық технологиялар шектеулі мөлшерде енгізіледі. Соңғы жылдары цифрландыруға бағытталған белгілі бір қадамдар пайда болғанымен, мысалы, онлайн курстарды, өзін-өзі оқыту платформаларын және интерактивті тақталарды пайдалану, математиканы оқытуда кешенді цифрлық шешімдерді енгізу күнделікті тәжірибеге айналмады.

Алдыңғы қатарлы әлемдік тенденциялармен салыстыру Финляндия, Ұлыбритания және Оңтүстік Корея сияқты елдерде білім беруді цифрландыру енгізудің жоғары деңгейіне жеткенін көрсетеді. Бұл елдер тапсырмаларды орындау, білімді тексеру және педагогтермен өзара қарым-қатынас үшін

онлайн ресурстар мен платформаларды белсенді пайдаланады. Математиканы оқыту интерактивті және дараланған болады, бұл күрделі математикалық ұғымдарды түсінудің жоғары деңгейіне ықпал етеді.

Қазақстанда және ТМД-ның басқа елдерінде осындай тәжірибелер енді ғана енгізіле бастады, бірақ олар одан әрі жетілдіруді және жергілікті жағдайларға бейімделуді талап етеді.

Математикадағы білім беру процесін цифрландыру білім беру жүйесін жаңғырту жолындағы маңызды қадам болып табылады. Сандық құралдарды пайдалану оқытуды қол жетімді, интерактивті және көрнекі етуге мүмкіндік береді. Алайда, цифрлық технологияларды математиканы оқытуға толық интеграциялау үшін білім беру жүйесінде реформалар жүргізу, онлайн-ресурстарға қолжетімділікті кеңейту және оқытушыларды жаңа технологиялармен жұмыс істеуге үйрету қажет. Бұл технологияларды енгізу айтарлықтай инвестициялар мен күш-жігерді қажет етеді, бірақ соңына келгенде, бұл білім сапасын жақсартуға және білім алушылардың математикалық тұжырымдамаларын тереңірек түсінуге әкеледі.

4-бөлім. Бағдарламаның мақсаты, міндеттері және күтілетін нәтижелері

Бағдарламаның мақсаты – білім беру сапасын арттыру, білім алушылардың материалды игеруін жақсарту және педагогтердің кәсіби дағдыларын арттыру мақсатында математиканы оқыту процесіне заманауи цифрлық технологиялар мен құралдарды енгізу. Бағдарлама педагогтерге математикалық пәндерді тиімдірек оқыту үшін интерактивті платформалар, қолданбалар және әртүрлі онлайн ресурстар сияқты цифрлық ресурстарды пайдалануды үйретуге бағытталған.

Бағдарламаның міндеттері:

- педагогтерді математиканы оқытуда қолданылатын цифрлық құралдар мен ресурстарға, сондай-ақ оларды тиімді пайдалану әдістеріне оқыту;
- педагогтер мен білім алушылардың заманауи білім беру технологияларымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру, бұл материалды игеру сапасын арттырады және оқу процесін қызықты етеді;
- математикалық ұғымдарды түсіндіру және көрнекі көрсету үшін GeoGebra, Desmos, Khan Academy сияқты интерактивті платформаларды пайдалану;
 - геймификация, жобалық жұмыс, мобильді қосымшалар мен онлайн курстарды пайдалану сияқты оқытуда инновациялық әдістер мен тәсілдерді қолдану;
 - математикалық білім беруде цифрлық технологияларды пайдалану тиімділігін бағалау әдістерін әзірлеу және жаңа құралдарды қолдану кезінде білім алушылардың жетістікке жетуіне мониторингті енгізу.

Бағдарламаның күтілетін нәтижелері:

- цифрлық ресурстарды пайдалана отырып, математикалық теориялар мен ұғымдарды тереңірек түсініп, тәжірибе жасай алады;
- білім алушылар оқу процесіне көбірек қатысады, өйткені цифрлық құралдарды пайдалану оқытуды интерактивті және қызықты етеді;
- педагогтер заманауи цифрлық платформалармен және құралдармен сенімді жұмыс істейтін болады, бұл олардың кәсіби деңгейі мен оқыту тиімділігін арттырады;
- онлайн ресурстарды пайдалана отырып, математиканы үйрету мүмкіндігі орналасқан жеріне және сабаққа қатысудың физикалық мүмкіндігіне қарамастан барлық білім алушыларға білім беруді қолжетімді етеді;
- өзін-өзі даярлау үшін цифрлық тесттер мен онлайн платформаларды пайдалану білім алушылардың емтиханға дайындалуына және жақсы нәтижелігін арттыруға көмектеседі.

5. бөлім. Бағдарлама құрылымы мен мазмұны

Тыңдаушыда белгіленген мақсат пен міндеттерге сәйкес келетін кәсіби білімді, дағдыларды қалыптастыру үшін бағдарламаның мазмұны 4 модульді меңгеруді қарастырады:

Модуль 1. Математикадағы білім беруді цифрландыруға кіріспе

Тақырып 1.1. Математикалық білім берудегі цифрландырудың мақсаттары мен міндеттері

Тақырып 1.2. Оқыту сапасын арттырудағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АТК) рөлі

Тақырып 1.3. Математиканы оқытуда цифрлық ресурстарды пайдаланудың өзектілігі мен мүмкіндіктері

Тақырып 1.4. Цифрландырудың педагогикалық дағдыларды дамытуға және білім беру нәтижелерін жақсартуға әсері

Күтілетін нәтижелер:

- білім алушылар білім сапасын арттыру құралы ретінде цифрландырудың маңыздылығын түсінеді;
- педагогтер оқу процесіне цифрлық технологияларды енгізудің мақсаттары мен міндеттерін нақты түсінуді қалыптастырады;
- АКТ қолдану арқылы білім алушылардың оқу процесіне қатысуын арттыру;
- Оқу материалдары мен ресурстардың қолжетімділігін арттыру;
- педагогтер жаңа цифрлық ресурстарды және олардың оқу процесінде қолданылуын игеру;
- білім алушылар әртүрлі цифрлық құралдармен жұмыс істеу дағдыларын дамытады;

- педагогтердің цифрлық технологияларды пайдаланудағы кәсіби құзыреттілігін арттыру;
- жекелеген тәсіл арқылы білім алушылардың білім беру нәтижелерін жақсарту.

Модуль 2. Интерактивті платформалар мен қосымшалар

Тақырып 2.1. GeoGebra: графиктерді, функцияларды, геометрияны көрсету үшін пайдалану

Тақырып 2.2. Desmos: графиктер құру және математикалық есептерді шешу

Тақырып 2.3. Khan Academy: математика бойынша онлайн курстар мен бейнематериалдар

Күтілетін нәтижелер:

- білім алушылар интерактивті графиктер арқылы математикалық ұғымдарды визуалды қабылдауды дамытады;
- білім алушылар GeoGebra-ны көрнекі материалдар мен тапсырмалар жасау үшін пайдаланады;
- білім алушылар диаграмма құруды және функцияларды талдауды үйренеді, бұл олардың аналитикалық дағдыларын жақсартады;
- педагогтер интерактивті оқыту үшін Desmos -ты сабақтарға біріктіре алады;
- білім алушылар өз бетінше оқу үшін сапалы білім беру ресурстарына қол жеткізе алады;
- педагогтер оқу процесін толықтыру және білімді тексеру үшін Khan Academy пайдаланады.

Модуль 3. Математикаға арналған мобильді қосымшалар мен құралдар

Тақырып 3.1. Математикалық есептер мен өзін-өзі оқытуға арналған танымал мобильді қосымшаларға шолу

Тақырып 3.2. Математикалық дағдыларды үйрету және интерактивті тапсырмаларды құру үшін мобильді қосымшаларды әзірлеу

Тақырып 3.3. Мобильді құрылғыларды өз бетінше жұмыс істеу және үйде оқыту құралы ретінде пайдалану

Тақырып 3.4. Математикада геймификация мен жобалық жұмысты қолданудың сәтті жағдайларының мысалдары

Күтілетін нәтижелер:

- білім алушылар мобильді қосымшалар арқылы өзін-өзі оқыту және тапсырмаларды шешу дағдыларын дамытады;
- педагогтер сыныптан тыс тәжірибеге арналған қосымшаларды ұсына алады;

- білім алушылар интерактивті тапсырмаларды жасауға қатысады, бұл олардың шығармашылық және техникалық дағдыларын дамытады;
- педагогтер құрылған қосымшаларды оқу процесінде пайдалануға мүмкіндік алады;
- білім алушылар математикалық дағдыларды оқыту мен жетілдіруде тәуелсіз болады;
- педагогтер мобильді технологияларды үй тапсырмасы мен жобаларға біріктіре алады;
- білім алушылар жобалық жұмыс арқылы командалық дағдылар мен сыни ойлауды дамытады;
- педагогтер білім алушыларды ынталандыру мен тартуда оң нәтиже алады.

Модуль 4. Білім алушылардың цифрлық сауаттылық дағдыларын дамыту

Тақырып 4.1. Білім алушыларға цифрлық құралдармен және платформалармен жұмыс істеу негіздерін үйрету

Тақырып 4.2. Математикада бағдарламалау мен алгоритмдеуді қолдану

Тақырып 4.3. Математикалық білім мен тәжірибені кеңейту үшін онлайн курстарды құру және пайдалану

Күтілетін нәтижелер:

- білім алушылар АКТ-мен жұмыс істеудің негізгі дағдыларын игереді, бұл олардың жалпы цифрлық сауаттылығына ықпал етеді;
- педагогтер білім алушыларда технологияларды қолдануға деген сенімділікті қалыптастырады;
- білім алушылар бағдарламалау арқылы логикалық ойлау мен есептерді шешу дағдыларын дамытады;
- педагогтер математикалық ұғымдарды түсіндіру үшін алгоритмдік тәсілдерді қолдана алады;
- білім алушылар онлайн курстар арқылы математиканы тереңдетіп оқуға мүмкіндік алады;
- педагогтер білімге қол жетімділікті кеңейте отырып, өз курстарын дамыта және бөлісе алады.

Бағдарламаның тақырыптық оқу жоспары

№	Модульдер мен тақырыптар атауы	Барлық сағат	Теория	Өздік жұмыс
1	2	3	4	5
Модуль 1. Математикадағы білім беруді цифрландыруға кіріспе				
1.1	Математикалық білім берудегі цифрландырудың мақсаттары мен міндеттері	2	2	4
1.2	Оқыту сапасын арттырудағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АТК) рөлі	2	4	6
1.3	Математиканы оқытуда цифрлық ресурстарды пайдаланудың өзектілігі мен мүмкіндіктері	2	4	6
1.4	Цифрландырудың педагогикалық дағдыларды дамытуға және білім беру нәтижелерін жақсартуға әсері	2	4	6
Барлығы:		22		
Модуль 2. Интерактивті платформалар мен қосымшалар				
2.1	GeoGebra: графиктерді, функцияларды, геометрияны көрсету үшін пайдалану	2	4	6
2.2	Desmos: графиктер құру және математикалық есептерді шешу	2	4	6
2.3	Khan Academy: математика бойынша онлайн курстар мен бейнематериалдар	2	4	6
Барлығы:		18		
Модуль 3. Математикаға арналған мобильді қосымшалар мен құралдар				
3.1	Математикалық есептер мен өзін-өзі оқытуға арналған танымал мобильді қосымшаларға шолу	2	4	6
3.2	Математикалық дағдыларды үйрету және интерактивті тапсырмаларды құру үшін мобильді қосымшаларды әзірлеу	2	4	6
3.3	Мобильді құрылғыларды өз бетінше жұмыс істеу және үйде оқыту құралы ретінде пайдалану	2	4	6
3.4	Математикада геймификация мен жобалық жұмысты қолданудың сәтті жағдайларының мысалдары	2	2	4
Барлығы:		22		
Модуль 4. Білім алушылардың цифрлық сауаттылық дағдыларын дамыту				

4.1	Білім алушыларға цифрлық құралдармен және платформалармен жұмыс істеу негіздерін үйрету	2	2	4
4.2	Математикада бағдарламалау мен алгоритмдеуді қолдану	2	2	4
4.3	Математикалық білім мен тәжірибені кеңейту үшін онлайн курстарды құру және пайдалану	2	4	6
4.4	Қорытынды тестілеу. Жобаларды қорғау	4	-	4
Барлығы:		18		
Қорытынды:		80		

6. - бөлім. Оқу процесін ұйымдастыру

Математикадағы білім беру процесін цифрландыру білім беру жүйесін жаңғырту жолындағы маңызды және өзекті қадам болып табылады. «Математикадағы білім беру процесін цифрландыру: педагогтерге арналған құралдар мен ресурстар» курсы аясында педагогтер заманауи ақпараттық технологияларды математиканы оқытуға тиімді біріктіруге көмектесетін құралдар мен ресурстарды игеруге мүмкіндік алады.

Курс 80 академиялық сағатқа созылады және теориялық дайындықты, практикалық сабақтарды және өзіндік жұмысты қамтитын форматта ұйымдастырылған. Курстың негізгі мақсаты - педагогтерге білім беру процесін оңтайландыру, оқытудың тиімділігін арттыру және білім алушылардың оқуын даралау үшін цифрлық ресурстарды пайдалануға үйрету.

Оқыту формалары:

1. Дәрістер: дәрістер дәстүрлі және онлайн форматта өткізіледі. Дәріс материалы аясында педагогтер білім беруді цифрландырудың негізгі тұжырымдамаларымен, сондай-ақ математикалық пакеттер мен онлайн платформалар сияқты математиканы оқытуға арналған құралдар мен платформалармен танысады. Сағат саны: 80 сағат

2. Практикалық сабақтар: Практикалық сабақтар кезінде педагогтер заманауи цифрлық құралдармен жұмысты меңгереді. Бұл математикалық модельдерді визуализациялау бағдарламаларымен жұмыс істеуді, онлайн курстарды, автоматтандырылған тестілеу бағдарламаларын және математикалық есептерді шешу үшін қолданылатын басқа платформаларды пайдалануды қамтуы мүмкін.

3. Өзіндік жұмыс: курстың маңызды бөлігі педагогтердің өзіндік жұмысы болады, оның барысында олар алған білімдерін білім алушыларға интерактивті материалдарды, тапсырмалар мен тестілерді әзірлеу үшін қолдана алады. Өзіндік тапсырмалар цифрлық құралдарды пайдалану дағдыларын дамытуға және оқыту деңгейін арттыруға көмектеседі.

4. Талқылаулар мен онлайн-сессиялар: тәжірибе алмасу және туындаған мәселелерді шешу үшін онлайн-сессиялар мен талқылаулар ұйымдастырылады, онда педагогтер өз әсерлерімен және цифрлық технологияларды практикада қолдану тәжірибесімен бөлісе алады.

5. Тестілеу және бақылау: оқыту барысында тыңдаушылар аралық тест тапсырады, бұл материалды игеру дәрежесін бақылауға мүмкіндік береді. Курстың соңында тыңдаушылардың оқу процесінде цифрлық технологияларды қолдануға дайындығын бағалау үшін қорытынды тестілеу өткізіледі.

Осылайша, математикадағы білім беру процесін цифрландыру курсы тыңдаушыларға оқытуда заманауи цифрлық құралдар мен ресурстарды пайдалану үшін барлық қажетті білім мен дағдыларды ұсынады, бұл білім беру сапасын арттыруға және білім алушыларды заманауи талаптарға дайындауға мүмкіндік береді.

Оқыту тілі: қазақ, орыс.

7- бөлім. Бағдарламаның оқу-әдістемелік қамтамасыз етілуі

«Математикадағы білім беру процесін цифрландыру: педагогтерге арналған құралдар мен ресурстар» курсын оқу - әдістемелік қамтамасыз ету материалды тиімді игеруге және оқытуда заманауи технологияларды қолдануға жағдай жасауға бағытталған. Курс оқу процесін жақсарту, білім беру сапасын арттыру және білім алушылармен жұмыс істеудің жаңа әдістерін қолдану үшін цифрлық құралдарды игеруге ұмтылатын педагогтерге бағытталған.

Дидактикалық тәсіл:

Осы бағдарламаны іске асырудың негізінде жатқан дидактикалық тәсіл педагогтерді цифрлық технологияларды игеру процесіне белсенді тартуға, өз бетінше жұмыс істеуге жағдай жасауға және олардың педагогикалық құзыреттілігін арттыруға бағытталған. Оқу мақсаттары мен міндеттерін жүзеге асыру үшін цифрлық ресурстар мен платформаларды пайдалануды қамтитын белсенді оқыту әдістері басты назарда. Бағдарлама математикалық онлайн құралдармен, математикалық модельдерді визуализациялауға арналған платформалармен, сондай-ақ автоматтандырылған тестілеу бағдарламаларымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға баса назар аударады.

Теориялық материал:

Бағдарламаның теориялық бөлігі математикадағы білім беруді цифрландырудың негізгі аспектілерін қамтиды. Педагогтер оқытуда ақпараттық технологияларды қолданудың негізгі тұжырымдамалары мен принциптерімен, сондай-ақ математиканы оқытуда қолдануға болатын цифрлық платформалардың теориялық негіздерімен танысады. Материалдар онлайн-құралдармен жұмыс істеу әдістерін теориялық түсіндіруді, оларды білім беру

практикасында қолдану мысалдарын, сондай-ақ математикалық білім беру саласындағы өзекті трендтерді талдауды қамтиды.

Оқу материалын игеру бойынша тапсырмалар:

Теориялық білімді бекіту және практикалық дағдыларды игеру үшін практикалық кейстерді, цифрлық құралдарды пайдалану жөніндегі міндеттерді, сондай-ақ педагогтерге өз білім алушылар үшін интерактивті материалдар жасауды үйренуге көмектесетін жобаларды қамтитын әртүрлі тапсырмалар ұсынылады. Тапсырмалар қиындық деңгейлері бойынша бөлінеді, бұл педагогтер негізгі тақырыптан бастап күрделі тақырыптарға дейін кезең-кезеңімен жаңа әдістерді үйренуге мүмкіндік береді.

Өзін-өзі бағалау критерийлері:

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етудің маңызды элементтерінің бірі - педагогтерге курсты игерудегі өз жетістіктерін бақылауға мүмкіндік беретін өзін-өзі бағалау жүйесі. Өзін-өзі бағалау критерийлері келесі параметрлерді қамтиды:

1. Теориялық материалды түсіну: педагогтер курстың негізгі теориялық ережелерін қаншалықты жақсы меңгергенін өз бетінше бағалай алады.

2. Сандық құралдарды қолдану: педагогтерге әртүрлі цифрлық платформалар мен ресурстарды іс жүзінде пайдалану қабілетін бағалау.

3. Оқу материалдарын әзірлеу: педагогтер цифрлық ресурстарды пайдалана отырып, өздерінің тапсырмаларын, тесттерін және басқа да білім беру материалдарын қаншалықты сапалы жасайтынын бағалай алады.

4. Интерактивті оқыту: интерактивті технологияларды қолдана отырып сабақтарды ұйымдастыру және өткізу, сондай-ақ онлайн сессиялар мен жобаларға қатысу мүмкіндігі.

5. Аралық және қорытынды тестілеу нәтижелері: тест нәтижелері мен орындалған тапсырмалар негізінде педагогтердің білімін бағалау.

Осылайша, бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету педагогтерге цифрлық технологияларды меңгеруге ғана емес, оларды оқыту процесін жақсарту және оқытуда жоғары нәтижелерге қол жеткізу үшін нақты білім беру тәжірибесінде қолдануға көмектесетін тиімді құрылымды құруға бағытталған.

8 -бөлім. Оқу нәтижелерін бағалау

Оқыту нәтижелерін бағалау жобаны қорғау, өзіндік жұмыс, тестілеу нысанында жүргізіледі (1-қосымша).

Жобаны қорғау 4-5 тыңдаушыдан тұратын топтық жұмыс түрінде өтеді. Әр топ өз жобасын дайындайды.

Өзіндік жұмыс барысында тыңдаушылар қызметті жоспарлауды, ұйымдастыруды және талдауды көздейтін жеке тапсырманы орындайды.

Қорытынды тестілеу біліктілікті арттыру курстары бағдарламасының

мазмұны бойынша сұрақтарға жауаптарды қамтиды. Қорытынды тестілеу үшін ең жоғары балл-100 балл, ең аз -50 балл. 50 және одан көп балл алған тыңдаушыға сертификат беріледі. Әйтпесе, біліктілікті арттыру курсын тыңдау туралы анықтама беріледі.

Сертификат алмаған тыңдаушылардың мүмкіндігі бар:

- 1) жылына бір реттен артық емес білімді қайта бағалауға;
- 2) тыңдаушылардың келесі ағымымен білімді қайта бағалауға;
- 3) ағымдағы жыл ішінде дәлелді себептермен бір ағыннан екінші ағынға ауыстыруға құқылы.
- 4) растайтын құжаттарды ұсына отырып, дәлелді себеппен үзілген курсты аяқтауға құқылы.

9. -бөлім. Курстан кейінгі сүйемелдеу

Білім беру бағдарламасы аяқталғаннан кейін тыңдаушыны курстан кейінгі сүйемелдеу қолданылады.

Курстан кейінгі сүйемелдеу тыңдаушының курстан кейінгі қызметіне үздіксіз мониторинг жүргізу және әдістемелік, консультациялық көмек көрсету арқылы оның кәсіби құзыреттілігін дамытуды қамтамасыз етеді. Біліктілікті арттыру курстарынан өткен тыңдаушылар алған кәсіби құзыреттіліктерін жұмыс барысында қолданады.

Курстан кейінгі қызметті сүйемелдеу нысандары мыналарды қамтиды: тыңдаушыларға олардың басқару қызметінде әдістемелік, консультациялық көмек көрсету, рефлексиялық семинар өткізу, конкурстарға қатысу.

Әдістемелік қолдау және педагогтарды барлық өзгерістер туралы уақтылы хабардар ету үшін әртүрлі байланыс құралдары қолданылады: электрондық пошта, әлеуметтік желілердің мессенджерлері (Facebook, WhatsApp), Google қызметтері (Duo, Hangouts); тыңдаушылардың желілік әдістемелік бірлестігі.

Курстан кейінгі сүйемелдеуді ресурстық қамтамасыз ету үшін курстың тақырыбы бойынша электрондық материалдар (әдістемелік құралдар, тірек материалдар, интернет көздеріне сілтемелер) қолданылады.

10. -бөлім. Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер:

1. «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы №348 бұйрығы
2. «Бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім деңгейлерінің жалпы білім беретін пәндері мен таңдау курстары бойынша үлгілік оқу

бағдарламаларын бекіту туралы». Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығы;

3. «Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 249 қаулысы;

4. Білім алушылардың ғылыми-танымдық құзыреттілігін дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы КЕАҚ, 2024;

5. Фасилитаторская педагогика: концепции и практики. А. Петров., 2022;

6. Селевко, Г.К. «Современные образовательные технологии». — М.: Просвещение, 2021;

7. Рекомендовано к изданию Научно-методическим советом Национальной академии образования им. И. Алтынсарина (протокол №5 от «10» июня 2024 года). Методические рекомендации по применению искусственного интеллекта в системе среднего образования. Астана: НАО им. И.Алтынсарина, 2024. –297 с.;

8. Рекомендовано Научно-методическим советом Национальной академии образования им. Ы. Алтынсарина (протокол № 1 от 10 июня 2024 года). Методические рекомендации по развитию и оцениванию гибких навыков (soft skills) обучающихся 5-9 классов. – Астана: НАО имени Ы. Алтынсарина, 2024. – 244 с.;

9. Рекомендовано Научно-методическим советом Национальной академии образования им. Ы. Алтынсарина (протокол №1 от 19 марта 2024 года). Методические рекомендации по составлению и решению контекстных задач по математике. – Астана: НАО имени Ы. Алтынсарина, 2024. – 280с.

Қосымша әдебиеттер:

1. Иванова, Н.В. «Методы и средства обучения младших школьников». — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2021;

2. Петрова, Н.И. «Цифровая грамотность и педагогика». — М.: Бином, 2021;

3. Дидктика и инновации в образовании. М. Смирнова., 2021;

4. Рекомендовано Научно-методическим советом Национальной академии образования им. Ы. Алтынсарина (протокол № 9 от 8 декабря 2023 года). Методические рекомендации по внедрению проектного подхода в педагогический процесс организаций среднего образования. – НАО им. И. Алтынсарина, 2023. – 120 с.;

5. Что именно мы подразумеваем под «современными принципами обучения»? Четыре принципа обучения//Электронный <https://www.maastrichtuniversity.nl/four-learning-principles-pbl> ресурс: (дата обращения 12.12.2023).

Қорытынды жұмыстарды бағалау критерийлері:

Өзіндік жұмысты бағалау критерийлері:

Курстың даму деңгейін анықтау үшін келесі параметрлер қолданылады:

- 1) оқытылатын модуль бойынша оқу материалының мазмұнын игеру;
- 2) зерттелетін материалды практикалық қолдану;
- 3) ақпаратты талдау және синтездеу;
- 5) қорытынды жасай білу.

Тыңдаушылардың өзіндік жұмысты орындау бойынша білімдерін бағалау балдарды бес балдық жүйеге ауыстыру арқылы жүзеге асырылады:

- 1) «Өте жақсы»: 9-10 балл (85-100%);
- 2) «Жақсы»: 7-8 балл (75-84%);
- 3) «Қанағаттанарлық»: 5-6 балл (50 - 74%).

Тестілеуді бағалау критерийлері

№	Модульдердің атауы	Сағат саны	Сұрақтар саны
1.	Модуль 1 Математикадағы білім беруді цифрландыруға кіріспе	22	10
2.	Модуль 2. Математикадағы білім беруді цифрландыруға кіріспе	18	10
3.	Модуль 3. Математикаға арналған мобильді қосымшалар мен құралдар	22	10
4	Модуль 4. Білім алушылардың цифрлық сауаттылық дағдыларын дамыту	14	10
5	Қорытынды тестілеу. Жобаларды қорғау	4	
	Қорытынды	80	40

Ұпайларды бағалауға аудару шкаласы

ұпай	орындалу шегі %	балл
5	90-100%	29-35
4	75-89%	23-28
3	50-74%	15-22
2	50% аз	20 баллдан аз