

**«БІЛІМ ЖӘНЕ ЖАҢА
ИННОВАЦИЯЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР ОРТАЛЫҒЫ»
ЖШС**



**ТОО «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ И
НОВЫХ ИННОВАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**

**«Математикадағы жасанды интеллект: тәсілдер, қолдану және
перспективалар»**

атты педагогтардың біліктілігін арттыру курстарының

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Сағат саны: 80 ак.сағ.

Алматы 2025

1. Жалпы ережелер

«Математикадағы жасанды интеллект: тәсілдер, қолдану және перспективалар» біліктілікті арттыру курсының білім беру бағдарламасы (бұдан әрі – Бағдарлама) анықтайды: бағдарламаның мақсаты, міндеттері, жоспарланған оқу нәтижелері, курс құрылымы мен мазмұны, ұйымдастыру ерекшеліктері, оқу-әдістемелік қамтамасыз ету, тыңдаушылардың білімдері мен дағдыларын бақылау және бағалау процедурасы. Бағдарлама тыңдаушыларда жасанды интеллект (ЖИ) негіздерін терең түсінуді, оның практикалық қолданылуын және осы саладағы соңғы инновацияларды қалыптастыруға бағытталған. Курста теориялық білімдер практикалық дағдылармен ұштасып, ЖИ негізінде шешімдер әзірлеу, енгізу және оңтайландыру қабілетіне ие мамандарды дайындау мақсатында жүргізіледі.

Осы педагогтердің біліктілігін арттыру бойынша білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен бекітілген (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 29031 болып тіркелген) Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын және Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығымен бекітілген (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 8170 болып тіркелген) Қазақстан Республикасындағы бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын ескере отырып сәйкес әзірленді.

Бағдарламаның мақсатты аудиториясы — математика пәні мұғалімдері, мектептер мен колледждерде жұмыс істейтін педагогтар, өз кәсіби дағдыларын жетілдіріп, инновациялық білім беру технологиялары мен әдістерін меңгеруге қызығушылық танытқан мамандар. Бағдарлама жаңадан бастаған мұғалімдерден бастап, тәжірибелі педагогтарға дейін арналған.

Бағдарламаның өзектілігі

Бағдарламаның өзектілігі жасанды интеллект (ЖИ) және ақпараттық технологиялардың білім беру саласында қарқынды дамуымен байланысты. Қазіргі таңда ЖИ білім беру процесіне елеулі өзгерістер енгізіп, оқыту әдістері мен оқу құралдарын жаңартуға мүмкіндік беріп отыр. Осыған орай, мұғалімдер мен білім беру саласының мамандарының ЖИ негіздерін терең меңгеруі, оның мүмкіндіктерін тиімді пайдалану, әрі оқушылардың цифрлық дағдыларын дамыту қажеттілігі туындап отыр.

Қазіргі қоғамның цифрлануы, өнеркәсіп пен қызмет көрсету салаларындағы ЖИ технологияларының енгізілуі мамандарды жаңа білім мен дағдыларды игеруге мәжбүр етеді. Бұл бағдарлама педагогтарды ЖИ негіздері мен практикалық қолданылуымен таныстыру арқылы білім беру жүйесінің дамуына үлес қосады. Сонымен қатар, ЖИ мен цифрлық технологияларды қолдану арқылы педагогтардың кәсіби құзыреттіліктерін арттыру және олардың оқыту процесіндегі инновациялық тәсілдерге

бейімделуін қамтамасыз ету бағдарламаның маңызды аспектісі болып табылады.

Мемлекеттік және әлемдік тенденциялармен байланыс:

Қазақстанның білім беру жүйесіндегі жаңартылған мемлекеттік бағдарламалар:	
«Жаңа Қазақстан» бастамалары: Қазақстан Республикасының білім беру жүйесі әлемдік деңгейде бәсекеге қабілетті болуға бағытталған жаңа стратегиялық бастамаларды іске асыруда. Білім беру сапасын арттыру, инновациялық әдістер мен цифрлық технологияларды енгізу, мұғалімдердің кәсіби біліктілігін көтеру — бұл жаңартылған мемлекеттік бағдарламалардың басты бағыттары. Бұл стратегиялық жоспарлар еліміздің білім беру жүйесін әрі қарай дамытып, халықаралық стандарттарға сәйкес жаңартуды көздейді.	Цифрлық білім беру: Қазақстанда білім беру жүйесін цифрландыруды қамтитын бастамалар күшейіп келеді. Жаңа білім беру стратегиялары мен цифрлық құралдар мұғалімдер мен оқушыларды инновациялық әдістер мен заманауи білім беру технологияларымен таныстырып, білім беру процесін тиімді әрі қолжетімді етуге бағытталған.
Әлемдік білім беру тенденциялары:	
Цифрландыру және онлайн білім беру жүйелерінің дамуында әлемдік трендтер: Әлемде цифрлық платформалар мен онлайн білім беру жүйелері өте жылдам дамып келеді. Білім беру процесін цифрландыру, жасанды интеллекті, виртуалды және аралас оқыту тәсілдерін қолдану әлемде кеңінен таралуда. Қазақстан да осы бағытта әлемдік білім беру жүйесіне қосылып, жаңа ақпараттық технологияларды енгізуді жеделдетуде.	Инновациялық педагогикалық тәсілдер: Білім беру әдістемелеріндегі өзгерістер — жаңа педагогикалық модельдер мен әдістерді қолдану. Мысалы, flipped classroom (кері сынып), STEM білім беру, геймификация әдістері мен жобалық оқыту тәсілдері. Бұл әлемдік трендтер Қазақстан білім беру жүйесіне де енгізіліп, оқытудың сапасын арттыруға бағытталған.

Бұл білім беру бағдарламасы келесідей талаптарды анықтайды

Мақсаттар мен міндеттер	Бағдарлама арқылы қол жеткізілетін негізгі мақсаттар мен шешілетін міндеттер.
Күтілетін оқу нәтижелері	Тыңдаушылардың бағдарламаны аяқтағаннан кейін игеруі тиіс дағдылар мен білімдер.
Курс құрылымы мен мазмұны	Бағдарламаға сәйкес оқу материалдарының және тақырыптардың реті, сондай-ақ әрбір тақырыпқа қажетті оқу жүктемесі
Оқытудың әдістері мен тәсілдері	Қолданылатын білім беру әдістері мен технологиялары, соның ішінде интерактивті тәсілдер, жобалық жұмыстар, және жаңа әдіс-тәсілдер.
Бағалау және бақылау жүйесі	Тыңдаушылардың білімін және дағдыларын бағалау әдістері, тексеру тәсілдері және қорытынды бағалау критерийлері.
Оқу-әдістемелік қамтамасыз ету	Бағдарламаны жүзеге асыру үшін қажетті оқу құралдары, әдістемелік нұсқаулар, оқу материалдары мен ресурстар.

Глосарий

Жасанды интеллект (ЖИ) – Компьютерлер мен жүйелердің адам интеллектіне ұқсас әрекеттерді орындау қабілеті. Ол деректерді өңдеу, шешім қабылдау, үйрену және проблема шешу арқылы жүзеге асырылады.

Машиналық оқыту (Machine Learning) – Компьютерлік жүйелердің деректер арқылы үйрену процесі. Бұл әдіс алгоритмдер мен модельдерді қолдану арқылы жүйелердің өзін-өзі дамытуына мүмкіндік береді.

Нейрондық желілер (Neural Networks) – Жасанды интеллектінің негізгі компоненттерінің бірі болып табылатын жүйелер. Олар ми жасушаларының құрылымына ұқсас, ақпаратты өңдеуді жүзеге асырады.

Геймификация (Gamification) – Оқытуды немесе жұмыс процестерін ойын элементтерімен толықтыру арқылы ынталандыру және мотивацияны арттыру әдісі.

Виртуалды шындық (VR) – Компьютермен жасалған, пайдаланушының нақты әлемді симуляциялау тәжірибесін алуға мүмкіндік беретін технология.

Толықтырылған шындық (AR) – Шынайы әлеммен байланысқан сандық ақпаратты көрсету арқылы пайдаланушының шындықты өзара әрекеттесуін жақсартатын технология.

Инклюзивті технологиялар – Әр түрлі қажеттіліктері бар адамдарға оқу мен жұмыс процесінде қолдау көрсететін технологиялар.

Белсенді оқыту (Active Learning) – Оқушылардың өз білімін белсенді түрде дамытуға бағытталған оқу тәсілі. Бұл әдіс оқушыны талқылауға, жобаларға және сыни ойлауға ынталандырады.

Тұрақты даму – Әлеуметтік, экономикалық және экологиялық аспектілерді ескере отырып, болашақ ұрпақтардың қажеттіліктерін

канағаттандыру үшін ресурстарды басқару стратегиясы.

Цифрлық сауаттылық – Ақпараттық технологияларды тиімді қолдану дағдыларын меңгеру, соның ішінде деректерді талдау, бағдарламалау және интернетті пайдалану қабілеті.

Когнитивті даму – Адамның танымдық қабілеттері мен ойлау дағдыларын дамыту процесі.

Soft Skills (жұмсақ дағдылар) – Командалық жұмыс, қарым-қатынас дағдылары, мәселе шешу және шығармашылық ойлау сияқты жеке қасиеттер мен әлеуметтік дағдылар.

Қауіпсіздік негіздері – Ақпаратты қорғау, жеке деректерді сақтау және интернетте қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша негізгі принциптер.

Эмоционалды интеллект – Өз және басқалардың эмоцияларын түсіну, басқару және оларға жауап беру қабілеті.

Роботтандыру – Қайталанатын және уақытты талап ететін процестерді автоматтандыру үшін роботтар мен жасанды интеллектіні қолдану.

Адаптивті оқыту – Оқушының жеке ерекшеліктеріне сәйкес оқу материалдарын бейімдеу тәсілі.

Жобалық оқыту – Оқушыларға нақты жобалар арқылы оқу тәжірибесін ұсыну. Бұл тәсіл оқушылардың шығармашылық ойлау мен тәжірибе жинақтау қабілетін дамытады.

Білім беру платформалары – Онлайн немесе цифрлық форматтағы білім беру құралдары мен ресурстары, олар арқылы оқу процесі жүзеге асады.

Критикалық ойлау – Ақпаратты талдау және бағалау, дәлелдер мен тұжырымдарды сыни тұрғыдан қарау қабілеті.

Жасанды интеллектіні дамыту – Жасанды интеллект жүйелерінің жұмыс істеуін жақсарту және олардың өзін-өзі үйрену қабілетін арттыру процесі.

Интеллектуалды жүйелер – Өзіндік ойлау қабілетіне ие, сыртқы деректер арқылы тапсырмаларды орындауға арналған компьютерлік жүйелер.

Қолданбалы ғылымдар – Ғылыми білімдерді нақты өмірде қолдану, оның ішінде жасанды интеллект пен машиналық оқытуды нақты проблемаларды шешуде пайдалану.

Білім беру технологиялары – Оқыту мен оқу процесінде қолданылатын технологиялар мен құралдар, олар оқушыларға білім беруді жеңілдетеді.

Жасанды интеллектіні жобалау – Жасанды интеллект жүйелерін әзірлеу мен іске қосу процесі, оның ішінде алгоритмдер мен деректер модельдерін құру.

3. Бағдарламаның тақырыбы

Бағдарламаның жаңашылдығы— бұл жасанды интеллект (ЖИ) және цифрлық технологияларды білім беру жүйесіне енгізу, мұғалімдер мен білім

беру мамандарына жаңа білім мен дағдыларды үйретуге бағытталған тың тәсілдер мен әдістемелерді қолдану.

Жасанды интеллектпен интеграцияланған оқыту – бұл бағдарламаның ерекшелігі. Бағдарлама ЖИ құралдарын, оның ішінде білім беру үдерісінде қолданылатын машиналық оқытуды, нейрондық желілер мен алгоритмдерді терең меңгеруге мүмкіндік береді. Осылайша, педагогтар ЖИ-ді өз сабақтарында қолдану арқылы оқыту процесін жетілдіре алады.

Инновациялық әдіс-тәсілдер мен технологиялар – бағдарламада ЖИ қолдануға негізделген геймификация, виртуалды және толықтырылған шындық (VR/AR), интерактивті онлайн-платформалар сияқты заманауи әдіс-тәсілдер енгізіледі. Бұл білім беру сапасын арттырып қана қоймай, мұғалімдер мен оқушылардың қызығушылығын арттыруға да ықпал етеді.

Инклюзивті білім беру – ЖИ технологияларының көмегімен ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларға арналған әдістер мен құралдарды енгізу. Бағдарлама инклюзивті оқытуға баса назар аударып, барлық оқушылардың тең мүмкіндікке ие болуын қамтамасыз етеді.

Тәжірибелік дағдыларды дамыту – оқу барысында тыңдаушылар тек теориялық білім алмай, ЖИ негізінде жобаларды құру, нақты әлемдегі мәселелерді шешу үшін практикалық дағдыларды да меңгереді. Сонымен қатар, бағдарламаның құрамында нақты жағдайлар мен кейстерді талдау, жобалар мен тапсырмалар жасау сияқты тәжірибелік жұмыстар бар.

Қашықтықтан оқыту мен аралас әдіс қолдану – теориялық материалдар мен лекциялар қашықтықтан оқыту жүйелері арқылы беріледі, бұл тыңдаушыларға уақыт пен жер шектеулерінсіз білім алу мүмкіндігін береді. Практикалық сабақтар мен тренингтерді жылдам әрі тиімді түрде өткізу үшін аралас (online-offline) оқыту әдісін қолдану.

Бағдарламаның Қазақстанда аналогы жоқ, себебі ол жасанды интеллект, виртуалды және кеңейтілген шындықты, сондай-ақ адаптивті технологияларды қолдану сияқты бірегей әдістер мен тәсілдерді қамтиды. Бұл инновациялар математика пәнін оқыту сапасын арттыруға және оқушыларды ақпараттық технологиялар саласындағы қазіргі заманғы талаптарға дайындауға мүмкіндік береді. Мұндай технологияларды білім беру процесіне енгізу бағдарламаны ерекше етіп, цифрлық дәуірдің сұраныстарына сәйкес етеді.

Қазақстан білім беру жүйесінің математика курсына деген қажеттіліктері:

Цифрландыру – Қазақстанда білім беру жүйесінде цифрлық дағдыларды дамыту мақсатында барлық деңгейдегі білім алушыларды математиканы үйретуге сұраныс артып келеді.

IT-компетенцияларын дамыту – оқушылар тек компьютермен жұмыс істеудің негізгі дағдыларын ғана емес, сонымен қатар бағдарламалау, мәліметтерді талдау және заманауи технологиялармен жұмыс істеу дағдыларын игеруі тиіс.

Оқу стандарттарын жаңарту – уақыт талабына сай білім беру жүйесі жаңа оқыту әдістерін енгізуді талап етеді, мысалы, мультимедиялық және интерактивті технологияларды қолдану.

Мұғалімдерді даярлау – математика пәнінің мұғалімдерін жаңа әдістемелермен таныстырып, цифрлық құралдарды тиімді қолдану үшін олардың кәсіби біліктілігін арттыру қажеттілігі.

Болашақ технологиялары – оқушыларды ІТ, жасанды интеллект және басқа да жоғары технологиялық салалардағы болашақ мамандықтарға дайындау маңызды.

Бағдарлама 6 модульден тұрады:

Модуль 1. Математика және жасанды интеллект саласындағы нормативті-құқықтық аспектілер	1.1.Қазақстандағы білім беру саласында ақпараттық технологияларды қолдануға қатысты заңнамалық және нормативтік актілер
	1.2 Білім беру технологияларында жасанды интеллектіні қолданудың этикалық және құқықтық мәселелері
	1.3 Білім беруді цифрлық трансформациялау: қиындықтар мен мүмкіндіктер
	1.4 Білім беру саласындағы ІТ және ЖИ қолдану бойынша халықаралық стандарттар мен тенденциялар
Модуль 2. Жасанды интеллектіні білім беру процесіне енгізудің психологиялық-педагогикалық аспектілері	2.1 Жасанды интеллектінің оқушылардың когнитивті дамуына әсері
	2.2 Арнайы білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс істеудегі психологиялық ерекшеліктер, ІТ және ЖИ контекстінде
	2.3 Жасанды интеллект дәуірінде мұғалімнің рөлі
	2.4 Оқыту барысында жасанды интеллектпен ұзақ уақыт өзара әрекеттесудің психологиялық әсерлері
	2.5 Цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект арқылы оқушыларда Soft Skills (жұмсақ дағдылар) дамыту.
Модуль 3. Математиканы оқытудағы жасанды интеллектіні қолдану	3.1 Жасанды интеллектке кіріспе
	3.2 Машиналық оқытудың негіздері және оның информатикада қолданылуы
	3.3 Геймификация және онлайн-платформалар арқылы жасанды интеллектіні оқытуды қолдану
	3.4 Жасанды интеллектіні қолданатын заманауи оқыту әдістерінің классификациясы
	3.5 Жасанды интеллектпен оқытуда виртуалды және толықтырылған шындықты (VR/AR) қолдану
	3.6 Математикада жасанды интеллектті қолдана отырып белсенді оқыту әдістері

	3.7 Инклюзивті технологиялармен математиканы оқытуы жасанды интеллектінің қолданылуы
	3.8 Жасанды интеллектіні қолдану арқылы оқушылардың үлгерімін бақылау жүйесін әзірлеу және деректерді автоматты түрде талдау
	3.9 Жасанды интеллект арқылы педагогтардың IT-компетенттілігін дамыту
	3.10 Оқушылардың жобалық іс-әрекетінде жасанды интеллектіні қолдану
	3.11 Білім беруде күшейту оқытуын (Reinforcement Learning) қолдану
	3.12 Мұғалімнің тапсырмаларын автоматтандыруда жасанды интеллектіні қолдану
	3.13 Білім беру процесінде жасанды интеллектіні қолданғанда цифрлық қауіпсіздік
	3.14 Жасанды интеллектіні қолдана отырып, пәндер аралық тәсілді қолдану
	3.12 Педагогтердің IT құзыреттілігін дамыту.
Модуль 4. Бастауыш сыныптарда цифрлық сауаттылықтағы жасанды интеллект.	4.1 Балаларға арналған жасанды интеллектке кіріспе. Жасанды интеллект және балалардың шығармашылық ойлауын дамыту
	4.2 Жасанды интеллектіні бейімделген оқытуда қолдану: жасанды интеллект балаларға оқуға қалай көмектеседі
	4.3 Интернетте қауіпсіздік негіздері және жасанды интеллект: жеке деректерді қорғау
	4.4 Логикалық және шығармашылық ойлауды дамыту үшін жасанды интеллектіні қолданатын дамытушы ойындар
	4.5 Бастауыш сынып оқушылары үшін жасанды интеллектімен білім беру ойындарын құру
	4.6 Бастауыш сынып оқушылары үшін жобаларды әзірлеу: мысалдар мен әдістемелер
	4.7 Жасанды интеллект арқылы эмоционалды интеллектіні дамыту
	4. Дамытушы ойындар және мультимедиялық контент
	4.7 Критикалық ойлау мен шығармашылықты қалыптастыру
Модуль 5. Орта және жоғары мектепте математика пәні бойынша жасанды интеллект	5.1 Машиналық оқытудың негіздері: теориядан практикаға
	5.2 Жасанды интеллектіні қолдана отырып интеллектуалды білім беру платформаларын әзірлеу

	5.3 Жасанды интеллектіні нақты мәселелерді шешуде қолдану: мысалдар мен қолданылуы
	5.4 Жасанды интеллектіндегі нейрондық желілер: жұмыс принциптері мен практикалық қолданылуы
	5.5 Жасанды интеллектінің болашақтағы кәсіптерге әсері және оқушылардың дағдыларын дамыту
	5.6 Жоғары сынып оқушыларына математика пәнінде белсенді оқыту әдістері
	5.7 Жасанды интеллектіні әртүрлі білім салалары мен кәсіби салаларда қолданудың практикалық мысалдары
	5.8 Жасанды интеллект және робототехника
	5.9 Жасанды интеллектіні тұрақты даму мен экология мәселелерін шешуде қолдану
Модуль 6. Қорытынды бағалау	6.1 Тыңдаушылардың өзіндік жұмыстары
	6.2 Қорытынды тесттілеу
	6.3 Қорытынды рефлексия және кері байланыс

5. Бағдарламаның құрылымы мен мазмұны

Модуль 1. Математика және жасанды интеллект саласындағы нормативті-құқықтық аспектілер

Мақсаты: Қазақстандағы білім беру жүйесінде ақпараттық технологиялар мен жасанды интеллектіні қолдану бойынша заңнамалық және нормативтік актілерді, этикалық және құқықтық мәселелерді, цифрлық трансформацияның қиындықтары мен мүмкіндіктерін түсіндіре отырып, педагогтар мен білім беру мамандарын осы саланың заңды негіздері мен халықаралық тәжірибелерімен таныстыру.	
Міндеттері: Қазақстандағы білім беру саласында ақпараттық технологияларды қолдануға қатысты заңнамалық және нормативтік актілерді талқылау. Жасанды интеллектінің білім беру саласында қолданылуына қатысты этикалық және құқықтық мәселелерді зерттеу. Цифрлық трансформациялау процесінің білім беру жүйесіне әсерін және мүмкіндіктерін анықтау. Халықаралық стандарттар мен тенденцияларды зерттей отырып,	Күтілетін нәтижесі: Педагогтар мен білім беру мамандары Қазақстандағы ақпараттық технологияларды қолдануға қатысты заңнамалық және нормативтік құжаттарды түсініп, оларды білім беру процесінде тиімді қолдана алады. Жасанды интеллектіні білім беру саласында қолданудың этикалық және құқықтық мәселелерін түсініп, оларды шешу жолдарын ұсына алады. Цифрлық трансформациялау үдерісінің білім беру жүйесіне әсері туралы түсінік қалыптасады, және осы процестің тиімділігін арттыру үшін қажетті шараларды енгізуге дайын

Қазақстанда білім беру саласында ақпараттық технологиялар мен жасанды интеллектіні қолдану тәжірибелерін енгізу	болады. Қазақстанда халықаралық тәжірибені ескере отырып, білім беру саласындағы жаңа технологияларды енгізу бойынша нақты ұсыныстар жасалады.
---	---

1.1. Қазақстандағы білім беру саласында ақпараттық технологияларды қолдануға қатысты заңнамалық және нормативтік актілер

Бұл бөлімде Қазақстандағы білім беру саласында ақпараттық технологияларды қолдануды реттейтін заңнамалық және нормативтік актілер қарастырылады. Қатысушылар Қазақстанның білім беру жүйесінде ақпараттық технологияларды пайдалану үшін қабылданған негізгі заңдар мен ережелерді меңгеріп, осы заңдарды оқу процесінде қолдану мүмкіндігін үйренеді. Мысалы, «Қазақстан Республикасындағы білім туралы» заң мен «Ақпараттық қоғамды қалыптастыру туралы» заңдардың білім беру саласына тигізетін әсері талқыланады. Қатысушылар осы заңдардың білім беру процестерін цифрландыруда қандай рөл атқаратыны туралы түсінік алады.

1.2. Білім беру технологияларында жасанды интеллектіні қолданудың этикалық және құқықтық мәселелері

Бұл тақырыпта жасанды интеллектінің білім беру жүйесіне енгізілуі кезінде туындайтын этикалық және құқықтық мәселелер қарастырылады. Жасанды интеллект технологияларының білім беру саласына интеграциялануы әртүрлі этикалық сұрақтарды туындатады: дербес деректерді қорғау, алгоритмдік әділеттілік, ақпараттың шынайылығы мен әділдігі. Қатысушылар жасанды интеллектті қолдану кезінде туындауы мүмкін құқықтық мәселелерді талқылайды, мысалы, оқушылардың жеке деректерін қорғау немесе ИИ жүйелері қабылдаған шешімдердің әділеттілігін тексеру. Осы тақырып аясында қатысушылар заманауи білім беру саласындағы этикалық нормалар мен құқықтық талаптарды саралап, өздерінің кәсіби қызметінде қолдану жолдарын қарастырады.

1.3. Білім беруді цифрлық трансформациялау: қиындықтар мен мүмкіндіктер

Бұл бөлімде цифрлық трансформацияның білім беру жүйесіне әсері және осы процессте туындайтын қиындықтар мен мүмкіндіктер талқыланады. Цифрлық трансформация — бұл білім беру саласының барлық аспектілерін жаңғыртуға бағытталған көп қырлы процесс. Мұнда қатысушылар қазіргі білім беру жүйесіндегі басты қиындықтармен танысып, цифрландыруды тиімді енгізудің жолдарын зерттейді. Сонымен қатар, цифрлық трансформация арқылы жаңа мүмкіндіктер пайда болады, мысалы, білім алушыларға қолжетімділік, оқу үрдісінің икемділігі мен жеке бағдарлама жасау мүмкіндіктері. Қатысушылар осы үрдісті мектептерде, колледждерде және жоғары оқу орындарында қалай жүзеге асыруға болатыны туралы өз ойларын білдіреді.

1.4. Білім беру саласындағы ІТ және ЖИ қолдану бойынша халықаралық стандарттар мен тенденциялар

Бұл бөлімде әлемдік білім беру тәжірибесіндегі ІТ және жасанды интеллектіні қолдану үрдістері мен халықаралық стандарттар талқыланады. Бүгінде көптеген елдерде білім беру жүйесін цифрландыру және жасанды интеллекті қолдану бойынша түрлі халықаралық стандарттар мен бағыттар қалыптасқан. Қатысушылар бұл стандарттар мен трендтерді зерттей отырып, Қазақстанда білім беру жүйесіне осы әдістерді енгізу мүмкіндіктерін бағалайды. Олар халықаралық деңгейде қолданылып жүрген озық тәжірибелерді түсініп, оларды өз еліміздің білім беру жүйесінде тиімді қолдану жолдарын қарастырады. Сондай-ақ, қатысушылар әлемдегі түрлі білім беру платформаларының жұмыс істеу әдістері мен олардағы жасанды интеллекті қолданудың жолдарын үйренеді.

Модуль 2. Жасанды интеллектіні білім беру процесіне енгізудің психологиялық-педагогикалық аспектілері

Бұл модульдің мақсаты – жасанды интеллект (ЖИ) пен цифрлық технологиялардың білім беру саласына енгізілуі кезінде оқушылардың психологиялық және педагогикалық дамуына әсерін зерттеу. Модульде білім алушылар ЖИ технологияларын қолданудың педагогикалық принциптерін түсініп, осы технологиялардың балалар мен мұғалімдерге қалай әсер ететінін анықтайды.	
Міндеттері: Жасанды интеллектінің оқушылардың когнитивті дамуына әсерін зерттеу. Арнайы білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс істегенде психологиялық ерекшеліктерді ескеру. Жасанды интеллект дәуірінде мұғалімнің рөлін анықтау. Жасанды интеллектпен ұзақ уақыт жұмыс істеудің психологиялық әсерлерін талдау. Цифрлық технологиялар мен ЖИ арқылы оқушыларда жұмсақ дағдыларды (Soft Skills) дамыту жолдарын көрсету.	Күтілетін нәтижелері: Қатысушылар ЖИ технологияларының оқушылардың когнитивті дамуына қалай әсер ететінін түсініп, оларды оқу процесінде тиімді қолдануға дайын болады. Арнайы білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс істеуде психологиялық ерекшеліктерді түсініп, ЖИ-ды осы балалардың білім алу процесіне интеграциялау жолдарын табады. Қатысушылар ЖИ дәуіріндегі мұғалімнің жаңа рөлі мен міндеттерін жақсы түсініп, оқушыларға заманауи білім беру әдістерін енгізуде өз білімдерін қолданады. Жасанды интеллектпен ұзақ уақыт жұмыс жасаудың психологиялық әсерлерін меңгеріп, мұғалімдер бұл жағдайды оқушылардың әл-ауқаты мен дамуына зиян келтірмеу үшін қалай басқару керектігін білетін болады. Цифрлық технологиялар мен ЖИ арқылы оқушыларда негізгі жұмсақ дағдыларды

2.1 Жасанды интеллектінің оқушылардың когнитивті дамуына әсері

Бұл тақырып жасанды интеллектінің балалардың когнитивті дамуына әсерін зерттейді. Оқушылардың ақпаратты қалай қабылдайтыны, ойлау қабілеті мен логикалық ойлау дағдыларының қалай дамитыны туралы түсінік береді. ЖИ оқу процесінде балалардың білім алуын оңтайландыру үшін түрлі әдістерді қолдана алады. Бұл бөлімде ЖИ технологияларының оқушылардың ойлау және есте сақтау қабілеттеріне қалай ықпал ететінін талқылайды. Қатысушылар ЖИ оқушылардың когнитивті дағдыларын дамыту үшін қалай тиімді қолдануға болатындығын зерттейді.

2.2 Арнайы білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс істеудегі психологиялық ерекшеліктер, IT және ЖИ контекстінде

Бұл тақырып арнайы білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс істеудегі психологиялық ерекшеліктерді қарастырады. Осы категориядағы балаларға ЖИ технологияларының көмегімен қалай көмек көрсетуге болатынын талқылайды. ЖИ технологиялары арнаулы қажеттіліктері бар балалардың оқу процесін жеңілдету үшін тиімді құрал болуы мүмкін, мысалы, арнайы бағдарлама немесе құралдар арқылы оқу материалдарын бейімдеу. Қатысушылар ЖИ-ды инклюзивті білім беру контекстінде қолданудың жолдарын үйренеді.

2.3 Жасанды интеллект дәуірінде мұғалімнің рөлі

Бұл бөлімде жасанды интеллект дәуірінде мұғалімнің рөлі мен міндеттері талқыланады. ЖИ технологиялары мұғалімнің оқыту әдісін өзгертіп, оқу процесін тиімдірек ету үшін көмекші құрал ретінде қызмет етеді. Алайда, мұғалімнің маңызды рөлі сақталады. Мұғалім ЖИ құралдарын оқушылармен бірге тиімді пайдалана отырып, олардың оқудағы жетістіктерін бақылап, бағалап, қажетті бағыттарда түзетулер енгізуі керек. Қатысушылар ЖИ дәуіріндегі мұғалімнің жаңа міндеттері мен рөлін түсінеді.

2.4 Оқыту барысында жасанды интеллектпен ұзақ уақыт өзара әрекеттесудің психологиялық әсерлері

Жасанды интеллектпен ұзақ уақыт жұмыс істеу оқушылар мен мұғалімдерге психологиялық тұрғыдан әртүрлі әсер етуі мүмкін. Бұл бөлімде ұзақ уақыт бойы цифрлық технологиялармен жұмыс жасаудың оқушылардың психологиялық жағдайына әсері қарастырылады. Мұнда оқушыларда эмоциялық және әлеуметтік дағдылардың дамуына, сондай-ақ олардың қарым-қатынас және оқудағы мотивация деңгейіне қандай ықпал ететінін зерттейді. Бұл тақырып мұғалімдерге цифрлық құралдармен жұмыс істеудің психологиялық салдарларын дұрыс басқаруға көмектеседі.

Модуль 3. Математиканы оқытудағы инновациялық тәсілдер

Модуль мақсаты -жасанды интеллект (ЖИ) құралдарын математиканы оқытуда тиімді пайдалану жолдарын түсіну және осы технологияларды оқу

процесінде қолдану арқылы педагогтардың білім беру дағдыларын жетілдіру. Бұл модуль ЖИ-дың математикалық пәндерде қолдану әдістерін, педагогикадағы инновациялық тәсілдерді және оқушылардың білім деңгейін көтеру үшін қолданылатын әртүрлі тәсілдер мен құралдарды қарастырады.

Міндеттері:

Жасанды интеллектке кіріспе және оның негізгі принциптерін меңгеру.

Машиналық оқытудың негіздерін түсініп, оны математика сабақтарында қолдануды үйрену.

Геймификация мен онлайн-платформаларды ЖИ арқылы оқытуға қалай интеграциялауға болатынын зерттеу.

Жасанды интеллектіні қолданатын заманауи оқыту әдістерінің классификациясын жасауды үйрену.

Виртуалды және толықтырылған шындықты (VR/AR) қолданудың мүмкіндіктерін қарастыру.

Инклюзивті технологиялар мен ЖИ-ды біріктіру арқылы математика оқытуын жақсарту жолдарын анықтау.

Жасанды интеллектіні пайдалана отырып, оқушылардың үлгерімін бақылау және талдау жүйесін әзірлеу.

Педагогтардың IT-компетенттілігін дамыту үшін ЖИ-ды қолдану әдістерін зерттеу.

Оқушылардың жобалық іс-әрекетінде ЖИ қолданудың жолдарын қарастыру.

Білім беруде күшейту оқытуын (Reinforcement Learning) қолдануды

Күтілетін нәтижелер:

Қатысушылар ЖИ негіздерін меңгеріп, оны математика пәні бойынша тиімді пайдалану жолдарын үйренеді.

Жасанды интеллектінің нақты білім беру процесінде қолданудың тиімді әдістері мен тәсілдерін меңгеріп, оны практикалық сабақтарда қолдануға қабілетті болады.

ЖИ-ды педагогтардың IT-құзыреттілігін арттыру үшін қолдана отырып, өз білімдерін заманауи деңгейде жаңартады.

Оқушылардың білімін бақылау мен бағалау, сондай-ақ тапсырмаларды автоматтандыруға арналған жүйелерді тиімді құра алады.

ЖИ және цифрлық қауіпсіздік аспектілерін білім беру жүйесіне енгізу арқылы оқушыларды интернеттегі қауіптіліктерден қорғауға жауапкершілікпен қарау қабілеттері дамиды.

меңгеру. Мұғалімдердің тапсырмаларын автоматтандыруда ЖИ-ды тиімді қолдану жолдарын табу. Цифрлық қауіпсіздікті сақтай отырып, ЖИ технологияларын оқу процесінде қолдануды үйрену. Жасанды интеллектіні пәндер аралық тәсілдермен байланыстыра отырып қолдану әдістерін зерттеу.	
--	--

3.1 Жасанды интеллектке кіріспе

Жасанды интеллект (ЖИ) – машинамың адам сияқты ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған ғылым мен технологиялардың кешені. Бұл бөлімде ЖИ-дің негізгі анықтамалары мен тарихы қарастырылады. ЖИ-дың негізгі типтері (тапсырмаларды орындау, деректерді өңдеу, тану және болжау) туралы айтылады. Сонымен қатар, ЖИ-дің негізгі құралдары: нейрондық желілер, машиналық оқыту, табиғи тілмен жұмыс істеу, компьютерлік көру және т.б. туралы мәлімет беріледі.

Жасанды интеллектке кіріспе бөлімінде ЖИ-дың білім беру саласында қолданылу мүмкіндіктері қарастырылады. ЖИ-дің негізгі мақсаттарының бірі – оқушылардың білім алуын жеңілдету, оқыту процесін автоматтандыру және оқу үдерісіне инновациялық шешімдер енгізу болып табылады. Осы тақырыпты меңгерген педагогтар ЖИ-ды әртүрлі білім беру платформаларында және жеке сабақтарда қолданудың маңыздылығын түсінеді.

3.2 Машиналық оқытудың негіздері және оның математикада қолданылуы

Машиналық оқыту – жасанды интеллектінің басты бағытының бірі болып табылады. Бұл бөлімде машиналық оқытудың негізгі түрлері: бақылаулы оқыту, бақылаусыз оқыту, күшейту оқытуы және т.б. туралы мәлімет беріледі. Оқушыларға алгоритмдер мен деректер негізінде оқыту әдістері түсіндіріледі. Машиналық оқыту әртүрлі мәселелерді шешуге, мысалы, мәтіндерді талдау, бейнелерді тану, болжаулар жасау және т.б. арналған алгоритмдер ұсынады.

Математика сабақтарында машиналық оқыту әдістерін қолдану оқушыларға практикалық дағдылар мен теориялық білімді ұштастыруға мүмкіндік береді. Осы бөлімде қатысушылар машиналық оқытудың әртүрлі әдістерін түсініп, оларды математика сабақтарында тиімді пайдалану жолдарын үйренеді.

3.3 Геймификация және онлайн-платформалар арқылы жасанды интеллектіні оқытуды қолдану

Геймификация – білім беру процесін ойын элементтерімен толықтыру. Бұл әдіс оқушылардың қызығушылығын арттыруға және оларды белсенді етуге көмектеседі. Жасанды интеллект геймификацияның негізгі құралына айналып отыр, себебі ол оқушыларға нақты уақыт режимінде кері байланыс бере алады, тапсырмаларды автоматты түрде бағалайды және оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімделеді.

Бұл бөлімде онлайн-платформалар арқылы ЖИ қолданудың тиімді әдістері қарастырылады. Мысалы, Coursera, Khan Academy, Duolingo сияқты платформаларда жасанды интеллекттің қалай қолданылатыны туралы мәлімет беріледі. Сонымен қатар, ЖИ-дің білім беру процесінде қолдану арқылы оқушылардың қызығушылығын арттыруға, тапсырмаларды тиімді бағалауға және жеке нәтижелерін талдауға болады.

3.4 Жасанды интеллектіні қолданатын заманауи оқыту әдістерінің классификациясы

Бұл бөлімде ЖИ-мен жұмыс істеудің заманауи оқыту әдістері классификацияланады. ЖИ технологиялары оқытуда әртүрлі тәсілдермен қолданылуы мүмкін: оқу материалдарын автоматты түрде бағалау, оқушының жеке ерекшеліктеріне сәйкес тапсырмаларды ұсыну, танымдық процестерді қолдау және т.б. Қатысушылар ЖИ құралдарын пайдалана отырып, әртүрлі оқыту әдістерін қалай тиімді түрде біріктіруге болатынын үйренеді.

Бұл бөлімде инновациялық оқыту әдістері мен тәсілдері қарастырылып, педагогтар осы әдістердің әрқайсысының артықшылықтары мен кемшіліктерін түсінеді. Сонымен қатар, ЖИ құралдарын пайдалану арқылы оқыту тиімділігін арттыру жолдары анықталады.

3.5 Жасанды интеллектпен оқытуда виртуалды және толықтырылған шындықты (VR/AR) қолдану

Виртуалды және толықтырылған шындық (VR/AR) технологиялары білім беру саласында үлкен өзгерістер әкелуде. Бұл бөлімде VR/AR технологияларын ЖИ-мен біріктіріп, оқыту үдерісін интерактивті әрі визуалды түрде қызықты ету жолдары қарастырылады. Виртуалды және толықтырылған шындық технологиялары оқушыларға күрделі тақырыптарды оңай әрі түсінікті түрде түсінуге көмектеседі.

Бұл бөлімде ЖИ мен VR/AR құралдарын біріктіру арқылы оқушыларға жаңа білім беру әдістері мен тәсілдері ұсынылады. Сонымен қатар, бұл технологиялардың артықшылықтары мен мүмкіндіктері талқыланып, оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында қолдану жолдары қарастырылады.

3.6 Математикада жасанды интеллектті қолдана отырып белсенді оқыту әдістері

Белсенді оқыту – оқушылардың өз бетімен зерттеу, талдау және шешім қабылдау дағдыларын дамытуға бағытталған оқыту әдісі. Бұл бөлімде жасанды интеллектті қолдана отырып белсенді оқыту әдістері

қарастырылады. ЖИ технологиялары арқылы оқушыларға түрлі проблемаларды шешуге, өз пікірлерін білдіруге және эксперименттер жүргізуге мүмкіндік беріледі.

Қатысушылар бұл әдісті қолдана отырып, оқушылардың теориялық білімін практикамен ұштастыруды үйренеді. Оқушылардың оқу процесіне белсене қатысуы олардың ойлау қабілеттерін дамытып, шығармашылық дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі.

3.7 Инклюзивті технологиялармен математика оқытуы жасанды интеллектінің қолданылуы

Инклюзивті білім беру – барлық оқушылар үшін тең мүмкіндіктерді қамтамасыз ету. ЖИ мен инклюзивті технологиялар оқушыларға білім алу жолындағы кедергілерді жоюға көмектеседі. Бұл бөлімде арнайы қажеттіліктері бар оқушыларға ЖИ арқылы білім беру процесі ұйымдастырылады. ЖИ-дың мүмкіндіктері әрбір оқушының жеке қажеттіліктеріне сай материалдар ұсынуға, оқу қарқынын реттеуге мүмкіндік береді.

Қатысушылар ЖИ-ды инклюзивті білім беру үшін қолдану әдістерімен танысып, бұл тәсілдің тиімділігі туралы толық мәлімет алады.

3.8 Жасанды интеллектіні қолдану арқылы оқушылардың үлгерімін бақылау жүйесін әзірлеу және деректерді автоматты түрде талдау

Оқушылардың үлгерімін бақылау жүйесін автоматтандыру ЖИ құралдарын қолдануды қажет етеді. Бұл бөлімде оқушылардың оқу нәтижелерін бақылау үшін ЖИ қолданудың жолдары қарастырылады. ЖИ-ды пайдалану арқылы оқу нәтижелерін талдап, оқушылардың жетістіктері мен қиындықтарын анықтау мүмкін болады.

Бұл жүйелер арқылы мұғалімдер оқу процесінде оқушылардың әлсіз тұстарын уақытында анықтап, олармен жеке жұмыс жүргізе алады. Сонымен қатар, оқушылардың қажеттіліктеріне сәйкес арнайы оқу бағдарламалары ұсынылуы мүмкін.

3.9 Жасанды интеллект арқылы педагогтардың IT-компетенттілігін дамыту

Педагогтардың IT-құзыреттілігін дамыту ЖИ технологияларын оқыту процесіне енгізу арқылы жүзеге асырылады. Бұл бөлімде педагогтар ЖИ-дың мүмкіндіктерін, құралдарын және оларды өз пәндерінде қалай қолдануға болатынын үйренеді. Мұғалімдер үшін жаңа технологияларды пайдалану тиімділігі мен оқушылардың білім алуына тигізетін әсері талқыланады.

3.10 Оқушылардың жобалық іс-әрекетінде жасанды интеллектіні қолдану

Жобалық оқыту әдісі оқушыларды шығармашылықпен жұмыс істеуге үйретеді. ЖИ оқушыларға нақты тапсырмалар мен жобалар орындау барысында көмек көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл бөлімде ЖИ-ды оқушылардың жобалық іс-әрекеттерінде қолдану тәсілдері мен әдістері қарастырылады.

3.11 Білім беруде күшейту оқытуын (Reinforcement Learning) қолдану

Күшейту оқытуы – оқушылардың білімін нақты нәтижеге бағыттау арқылы жетілдіруге мүмкіндік беретін әдіс. Бұл бөлімде күшейту оқытуының принциптері мен оны білім беру процесінде қолдану тәсілдері түсіндіріледі.

3.12 Мұғалімнің тапсырмаларын автоматтандыруда жасанды интеллектіні қолдану

ЖИ мұғалімнің жұмысына арналған көптеген тапсырмаларды автоматтандыруға мүмкіндік береді. Мұғалімдер оқушылардың тапсырмаларын бағалау, сабақ жоспарларын құру, оқу материалдарын дайындалу сияқты жұмыстарды автоматты түрде жасай алады.

3.13 Білім беру процесінде жасанды интеллектіні қолданғанда цифрлық қауіпсіздік

Жасанды интеллектіні қолдануда деректер мен оқушылардың жеке ақпараттарының қауіпсіздігіне ерекше көңіл бөлінуі қажет. Қатысушылар бұл бөлімде ЖИ технологияларын қауіпсіз қолдану жолдарын және ақпаратты қорғау шараларын үйренеді.

3.14 Жасанды интеллектіні қолдана отырып, пәндер аралық тәсілді қолдану

ЖИ технологияларын пәндер аралық тәсілдермен біріктіру оқушыларға әртүрлі пәндерден алған білімдерін қолдануға мүмкіндік береді. Бұл бөлімде пәндер аралық тәсілдер арқылы ЖИ-ді қолданудың жолдары мен әдістері қарастырылады.

Модуль 4. «Математикалық модельдер мен процестерді визуализациялау»

Модульдің мақсаты - сынып оқушыларына жасанды интеллектіні енгізу арқылы олардың цифрлық сауаттылығын арттыру, шығармашылық және логикалық ойлау дағдыларын дамыту, және ЖИ құралдарын білім беру процесінде тиімді пайдалану тәсілдерін үйрету. Модуль бастауыш сыныптарда жасанды интеллектіні қолданудың практикалық аспектілерін, сондай-ақ оқушылардың жеке қасиеттері мен қабілеттерін дамытуға бағытталған ойындар мен жобаларды жасау жолдарын қарастырады.

Күтілетін нәтижелер: Балаларға жасанды интеллектке кіріспе жасап, оны шығармашылық ойлау мен танымдық қабілеттерін дамытуға қолдану. Жасанды интеллектіні бейімделген оқытуда қалай қолдануға болатынын, балалардың оқу процесін	Міндеті: Оқушылар жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып, шығармашылық ойлау мен цифрлық сауаттылықтарын арттырады. Қатысушылар ЖИ-ді бейімделген оқыту жүйелері мен тапсырмаларын құру үшін тиімді қолдануды үйренеді. Балалар интернеттегі қауіпсіздік негіздерін түсініп, жеке деректерін
---	---

жеңілдету мен тиімді ету жолдарын зерттеу. Интернет қауіпсіздігі және жеке деректерді қорғаудың негіздерін балаларға үйрету. Логикалық және шығармашылық ойлауды дамыту үшін ЖИ негізінде дамытушы ойындар мен тапсырмаларды жасау. Сынып оқушылары үшін жасанды интеллектіні қолданып білім беру ойындарын құру. Оқушылардың жобалық іс-әрекеттерін дамыту үшін жасанды интеллектті қалай қолдануға болатынын түсіну. Жасанды интеллект арқылы балалардың эмоционалды интеллектісін дамыту. Критикалық ойлау мен шығармашылықты дамыту әдістерін ЖИ арқылы жүзеге асыру.	қорғаудың маңыздылығын меңгереді. Жасанды интеллектті дамытушы ойындар арқылы оқушылардың логикалық және шығармашылық ойлау қабілеттері дамиды. Оқушыларға жасанды интеллект арқылы жобалар құруды үйретіп, олардың жеке жұмыс істеу дағдылары мен шығармашылықтарын арттырады. ЖИ-дің эмоционалды интеллект пен критикалық ойлау қабілеттеріне әсері туралы түсінік қалыптасады.
--	---

4.1 Балаларға арналған жасанды интеллектке кіріспе. Жасанды интеллект және балалардың шығармашылық ойлауын дамыту

Бұл бөлімде балаларға жасанды интеллекттің негізгі ұғымдары түсіндіріледі. Жасанды интеллекттің балалардың шығармашылық ойлауын дамытуға қалай әсер ететінін зерттеу мақсатында, ЖИ құралдарын білім беру контекстінде қолданудың маңыздылығы көрсетіледі. ЖИ балаларға әртүрлі тапсырмалар мен шығармашылық жобалар орындау арқылы өздерінің ойлау қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Бұл бөлімде сондай-ақ, ЖИ технологияларын балалардың танымдық процестерін жандандыру және шығармашылықты ынталандыру үшін қолдану жолдары қарастырылады.

4.2 Жасанды интеллектіні бейімделген оқытуда қолдану: жасанды интеллект балаларға оқуға қалай көмектеседі

Жасанды интеллект бейімделген оқыту жүйелерін құруға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде әр баланың жеке қажеттіліктеріне сәйкес білім алу процесін оңтайландыруға ықпал етеді. Бұл бөлімде ЖИ-ді бейімделген оқытуда қолданудың жолдары мен артықшылықтары түсіндіріледі. Жасанды интеллект балалардың оқу қарқынын, деңгейін және қызығушылықтарын есепке ала отырып, жеке тапсырмалар мен оқу жоспарын ұсынып, оқыту процесін әрбір оқушыға бейімдейді. Осылайша, оқушылар өз қабілеттеріне сәйкес білім алады.

4.3 Интернетте қауіпсіздік негіздері және жасанды интеллект: жеке деректерді қорғау

Бұл бөлімде балаларға интернетте қауіпсіздікті сақтау бойынша негіздер үйретіледі. Жасанды интеллект интернетте балалардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқара алады. Оқушыларға интернеттегі қауіптіліктер мен қауіпсіздік ережелерін түсіндіру, сондай-ақ жеке деректерді қорғау тәсілдері туралы ақпарат беріледі. Олардың жеке ақпараттарын қорғау үшін жасанды интеллект құралдары мен әдістері қолданылып, балалардың цифрлық қауіпсіздік мәдениетін қалыптастыру мақсаты көзделеді.

4.4 Логикалық және шығармашылық ойлауды дамыту үшін жасанды интеллектіні қолданатын дамытушы ойындар

Жасанды интеллект логикалық ойлау мен шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін тиімді құрал бола алады. Бұл бөлімде оқушылардың танымдық дағдыларын дамытуға арналған түрлі ойындар мен тапсырмалар қарастырылады. Жасанды интеллект көмегімен балаларға ұсынылатын ойындар олардың абстрактілі ойлау, проблемаларды шешу, идеяларды талқылау және жаңа шешімдер табу дағдыларын дамытуға бағытталған. Бұл ойындар балалардың қызығушылығын арттырып, білімді ойын арқылы меңгеруге мүмкіндік береді.

4.5 Бастауыш сынып оқушылары үшін жасанды интеллектімен білім беру ойындарын құру

Білім беру ойындары балаларға білім алу процесін қызықты әрі тартымды етеді. Бұл бөлімде бастауыш сынып оқушылары үшін ЖИ технологиясын қолдана отырып, білім беру ойындарын құру әдістері қарастырылады. Жасанды интеллектіні қолданатын білім беру ойындары балалардың тапсырмаларды өз бетімен орындауына, дұрыс шешімдер қабылдауына және алған білімдерін іс жүзінде қолдануға мүмкіндік береді. Оқушылардың білім деңгейіне сәйкес жеке ойындар мен жаттығулар жасау жолдары түсіндіріледі.

4.6 Бастауыш сынып оқушылары үшін жобаларды әзірлеу: мысалдар мен әдістемелер

Бұл бөлімде оқушылардың шығармашылық және зерттеу қабілеттерін дамыту үшін жасанды интеллектті қолдана отырып жобаларды қалай әзірлеу керектігі талқыланады. Оқушыларға жеке немесе топтық жобалар ұсыну арқылы, олардың идеяларды жүзеге асыру, жоспарлау және нәтижелерін бағалау қабілеттерін дамыту көзделеді. Жасанды интеллект жобалары арқылы балалар жаңа технологияларды өз жұмыстарында қолдануға үйреніп, өз идеяларын жүзеге асыра алады.

4.7 Жасанды интеллект арқылы эмоционалды интеллектіні дамыту

Эмоционалды интеллект балалардың өз эмоцияларын түсіну, оларды басқара білу және басқа адамдардың эмоцияларына сезімтал болу қабілеттерін қамтиды. Жасанды интеллект балалардың эмоционалды интеллектісін дамытуда үлкен рөл атқара алады. Бұл бөлімде ЖИ-дің эмоцияларды тану және оларға әсер ету тәсілдері зерттеледі. Оқушылардың эмоцияларымен жұмыс жасау, оларды дұрыс түсіну және басқару

дағдыларын жетілдіру үшін ЖИ-дің түрлі құралдары мен әдістерін қолдану жолдары қарастырылады.

4.8 Дамытушы ойындар және мультимедиялық контент

Бұл бөлімде дамытушы ойындар мен мультимедиялық контенттің балалардың білім алуындағы рөлі қарастырылады. Мультимедиялық құралдар мен ойындар оқушылардың оқу процесін визуалды әрі әсерлі етуге мүмкіндік береді. Жасанды интеллект бұл контенттерді персонализациялап, балалардың білім алуын тиімді әрі қызықты етуге көмектеседі. Сонымен қатар, бұл бөлімде мультимедиялық материалдарды қолдану арқылы оқушылардың қызығушылығын арттыру және олардың пәнге деген сүйіспеншілігін қалыптастыру жолдары көрсетіледі.

4.9 Критикалық ойлау мен шығармашылықты қалыптастыру

Критикалық ойлау және шығармашылық қабілеттері бүгінгі күннің маңызды дағдыларының бірі болып табылады. Жасанды интеллект осы дағдыларды дамытуда қолданылатын құралдардың бірі болып табылады. Бұл бөлімде ЖИ арқылы оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін қалыптастыруға арналған әдістер мен тәсілдер қарастырылады. Оқушылардың жаңа идеялар мен шешімдер ұсыну, ақпаратты бағалау және тиімді шешімдер қабылдау дағдыларын дамыту үшін ЖИ құралдарын қолданудың тиімді жолдары түсіндіріледі.

Модуль 5. Орта және жоғары мектепте математиканы оқытудың заманауи әдістері мен тәсілдері

Модульдің мақсаты – орта және жоғары мектеп оқушыларын жасанды интеллектінің негізгі принциптері мен қолданылу салаларымен таныстыру, сондай-ақ оларды ЖИ құралдарын білім беру мен кәсіби салаларда тиімді қолдануға дайындау. Модульде оқушыларды ЖИ-дің теориялық негіздерінен бастап, нақты проблемаларды шешу үшін қолданылуын көрсететін практикалық мысалдармен таныстыру көзделеді. Осы арқылы оқушылардың дағдыларын дамыту және жасанды интеллектінің болашақта қандай кәсіптерде және салаларда қолданылатынын түсіндіру маңызды.

Модульдің міндеттері:

Оқушыларға машиналық оқытудың негіздері мен жұмыс принциптерін түсіндіру және оларды практикада қолдану.

Жасанды интеллектіні пайдаланып интеллектуалды білім беру платформаларын әзірлеу тәсілдерін үйрету.

Нақты мәселелерді шешуде ЖИ-дің тиімділігін көрсету және практикалық қолданылуын зерттеу. Нейрондық желілердің жұмыс принциптері мен қолданылу

Модульдің күтілетін нәтижелері:

Оқушылар ЖИ технологиялары мен машиналық оқыту әдістерін өз пәндері бойынша практикалық тұрғыда қолдануды меңгереді.

Интеллектуалды білім беру платформаларын жасауға қатысты идеяларды әзірлеу, жоспарлау және оларды іске асыру дағдылары қалыптасады.

Жасанды интеллектінің нақты мәселелерді шешудегі тиімділігі мен мүмкіндіктерін талдай отырып, оқушылар проблемаларды шешу

жолдарын түсіндіру. Жасанды интеллектінің болашақ кәсіптерге әсері және оқушылардың қажетті дағдыларын дамыту. Жоғары сынып оқушыларына информатика пәнінде белсенді оқыту әдістерін енгізу. Жасанды интеллектіні әртүрлі білім салалары мен кәсіби салаларда қолданудың практикалық мысалдарын ұсыну. Жасанды интеллектінің робототехникадағы рөлін түсіндіру. Жасанды интеллектіні экология мен тұрақты даму мәселелерін шешуде қолдану жолдарын қарастыру.	кабілеттерін арттырады. Оқушылар нейрондық желілер мен басқа да ЖИ құралдарының принциптерін түсінеді және оларды өз жұмыстарында пайдалану мүмкіндігін алады. Жасанды интеллектінің болашақ кәсіптер мен салалардағы орны мен маңыздылығын біледі, сондай-ақ ол үшін қажетті дағдыларды меңгереді. Жоғары сынып оқушылары үшін тиімді және белсенді оқыту әдістерін қолданудың жолдарын үйренеді. Оқушылар жасанды интеллектіні әртүрлі салада тиімді пайдалану арқылы әртүрлі практикалық мәселелерді шеше алады. Жасанды интеллект мен робототехника арасындағы байланысты түсініп, олардың бірлесіп жұмыс істеу мүмкіндіктері туралы мәлімет алады. Жасанды интеллектіні экология мен тұрақты даму саласында қолданудың маңыздылығын түсінеді және осы бағытта жобалар жасауды үйренеді.
---	---

5.1 Машиналық оқытудың негіздері: теориядан практикаға

Бұл тақырыпта машиналық оқытудың негізгі тұжырымдамалары мен әдістері түсіндіріледі. Оқушыларға машиналық оқытудың теориялық аспектілерін таныстырып, оны нақты практикалық мәселелерде қалай қолдануға болатыны көрсетіледі. Машиналық оқыту алгоритмдері мен модельдері, деректерді өңдеу, классификация және регрессия сияқты негізгі концепциялар қарастырылады. Бұл тақырыпта оқушылар машиналық оқытудың принциптері мен әдістерін түсініп, өздері алгоритмдер құрып, деректерді анализдеу дағдыларын дамытады.

5.2 Жасанды интеллектіні қолдана отырып интеллектуалды білім беру платформаларын әзірлеу

Жасанды интеллект білім беру платформаларын дамытуда маңызды рөл атқарады. Бұл бөлімде оқушыларға интеллектуалды білім беру платформаларын жасау жолдары мен ЖИ-дің бұл процестегі рөлі түсіндіріледі. ЖИ арқылы платформалар оқушының білім деңгейін бағалап, жеке оқу бағдарламасын әзірлей алады. Оқушылар интеллектуалды жүйелердің жұмыс принциптері мен оларды тиімді қолдану жолдарын үйренеді. Бұл тақырыпта оқушылар ЖИ құралдарын қолдана отырып, жеке білім беру тәжірибесін қалай жасауға болатынын зерттейді.

5.3 Жасанды интеллектіні нақты мәселелерді шешуде қолдану: мысалдар мен қолданылуы

Жасанды интеллект нақты әлемдегі мәселелерді шешуде кеңінен қолданылады. Бұл бөлімде ЖИ-дің нақты салалардағы, мысалы, медицина, қаржы, өнеркәсіп сияқты салалардағы қолданылуы қарастырылады. Оқушылар осы салалардағы ЖИ шешімдерін талдап, нақты мәселені шешуде қалай қолданылатынын түсінеді. Сонымен қатар, бұл тақырыпта оқушылар өздерінің жобаларында ЖИ-ді қолдану арқылы практикалық дағдыларын жетілдіреді.

5.4 Жасанды интеллектіндегі нейрондық желілер: жұмыс принциптері мен практикалық қолданылуы

Нейрондық желілер – жасанды интеллектінің негізін қалаушы технологиялардың бірі. Бұл бөлімде нейрондық желілердің жұмыс принциптері, оның құрылымы мен даму процестері түсіндіріледі. Нейрондық желілердің әртүрлі типтері мен оларды нақты проблемаларды шешу үшін қолдану жолдары қарастырылады. Оқушылар нейрондық желілердің жұмыс істеу принциптерін түсініп, оларды өз жұмыстарында пайдалану үшін қажетті дағдыларды алады.

5.5 Жасанды интеллектінің болашақтағы кәсіптерге әсері және оқушылардың дағдыларын дамыту

Бұл бөлімде ЖИ-дің болашақтағы кәсіптерге ықпалы мен өзгерістерін қарастыру мақсатында, жасанды интеллектінің жұмыс күшіне әсері талданады. Оқушыларға болашақтағы сұранысқа ие дағдыларды қалыптастыру жолдары түсіндіріледі. Оқушылар ЖИ технологияларының болашақта білім беру мен кәсіби өмірге қалай әсер ететінін түсініп, қажетті дағдыларды меңгереді.

5.6 Жоғары сынып оқушыларына математика пәнінде белсенді оқыту әдістері

Жоғары сынып оқушылары үшін белсенді оқыту әдістерін қолданудың маңыздылығы жоғары. Бұл бөлімде оқушылардың қызығушылықтарын арттыру және білім деңгейін көтеру мақсатында ЖИ технологияларын белсенді оқытуда қолдану әдістері ұсынылады. Оқушыларды өз бетінше зерттеу жасауға, жобалар дайындауға және топтық жұмыс арқылы тапсырмаларды орындауға үйрету басты мақсат болып табылады.

5.7 Жасанды интеллектіні әртүрлі білім салалары мен кәсіби салаларда қолданудың практикалық мысалдары

Бұл бөлімде жасанды интеллектінің түрлі білім және кәсіби салалардағы қолданылуы қарастырылады. Оқушылар ЖИ-дің медицина, инженерия, экономика, білім беру және басқа салаларда қалай қолданылатынын зерттейді. Оқушылар өздерінің кәсіби қызығушылықтары бойынша ЖИ қолданылатын нақты мысалдармен танысып, бұл технологияның келешекте маңызды рөл атқаратынын түсінеді.

5.8 Жасанды интеллект және робототехника

Жасанды интеллект және робототехника тығыз байланысты. Бұл бөлімде ЖИ-ді робототехникада қолдану жолдары қарастырылады. Оқушылар ЖИ-дің роботтар мен автоматтандырылған жүйелерде қалай жұмыс істейтінін және олардың физикалық тапсырмаларды орындаудағы рөлін түсінеді. Бұл тақырыпта оқушылар робототехника мен ЖИ құралдарын бірге қолдана отырып, техникалық жобаларды іске асыру дағдыларын дамытады.

5.9 Жасанды интеллектіні тұрақты даму мен экология мәселелерін шешуде қолдану

Жасанды интеллектінің экология мен тұрақты даму мәселелерін шешудегі рөлі өте маңызды. Бұл бөлімде ЖИ экология саласында, мысалы, табиғи ресурстарды басқару, қоршаған орта жағдайларын бақылау және экологиялық жобаларды іске асыруда қолданылатыны түсіндіріледі. Оқушылар ЖИ арқылы экологиялық мәселелерді шешу үшін түрлі жобалар мен зерттеулер жүргізуді үйренеді.

Модуль 6. Қорытынды бағалау

Модульдің мақсаты – курс бойы меңгерілген білім мен дағдыларды бағалау. Теориялық және практикалық бөлімдер арқылы педагогтердің алған білімдерінің сапасын анықтау, олардың білім деңгейін объективті түрде бағалау. Қорытынды бағалау оқушылардың оқу процесінде жеткен жетістіктерін анықтап, білім беру сапасын арттыруға көмектеседі.

Міндеттері: Теориялық бөлімде оқытудың нәтижелерін бағалау арқылы курстың негізгі түсініктері мен тақырыптарын меңгергендігін тексеру. Практикалық бөлімде алған білім мен дағдыларды нақты жағдайларда қолдану қабілетін бағалау. Педагогтардың кәсіби біліктілігін арттыру мақсатында қорытынды бағалаудың әдістері мен құралдарын әзірлеу. Қорытынды бағалау процесін объективті және әділ жүргізу үшін қажетті критерийлерді	Күтілетін нәтижелері: Оқушылар теориялық бөлімді толық меңгеріп, қажетті білімді алғанын көрсетеді. Практикалық бөлімде алынған білімдер мен дағдыларды нақты оқу жағдайларында тиімді қолдана алады. Қорытынды бағалау нәтижесінде педагогтар өздерінің білім деңгейін объективті бағалай алады. Бағалау әдістемесін жетілдіру арқылы білім беру сапасын арттыруға үлес қосады. Оқушылардың оқу процесіндегі жетістіктері мен әлсіз тұстарын анықтап, болашақта даму үшін қажетті бағыттар белгіленеді.
--	---

анықтау.	
----------	--

6. Оқу процесін ұйымдастыру

Біліктілікті арттыру курстары ұзақтығы 80 академиялық сағат (1 оқу күніне 8 академиялық сағат) оқу-тақырыптық жоспарға сәйкес күндізгі (топтық), қашықтықтан (топтық), қашықтықтан (жеке) режимде ұйымдастырылады.

80 академиялық сағатқа арналған оқытудың оқу-тақырыптық жоспары

№	Тақырып жоспары	Теория	Практика	Барлығы
1	Модуль 1. Математика және жасанды интеллект саласындағы нормативті-құқықтық аспектілер			6
1.1	Қазақстандағы білім беру саласында ақпараттық технологияларды қолдануға қатысты заңнамалық және нормативтік актілер	1	1	2
1.2	Білім беру технологияларында жасанды интеллектіні қолданудың этикалық және құқықтық мәселелері	1	1	2
1.3	Білім беруді цифрлық трансформациялау: қиындықтар мен мүмкіндіктер	1		1
1.4	Білім беру саласындағы IT және ЖИ қолдану бойынша халықаралық стандарттар мен тенденциялар		1	1
2	Модуль 2. Жасанды интеллектіні білім беру процесіне енгізудің психологиялық-педагогикалық аспектілері			6
2.1	Жасанды интеллектінің оқушылардың когнитивті дамуына әсері	1	1	2
2.2	Арнайы білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс істеудегі психологиялық ерекшеліктер, IT және ЖИ контекстінде		1	1
2.3	Жасанды интеллект дәуірінде мұғалімнің рөлі	1		
2.4	Оқыту барысында жасанды интеллектпен ұзақ уақыт өзара әрекеттесудің психологиялық әсерлері		1	1
2.5	Цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект арқылы оқушыларда Soft Skills (жұмсақ дағдылар) дамыту .	1		1
3	Модуль 3. Математиканы оқытудағы жасанды интеллектіні қолдану			28
3.1	Жасанды интеллектке кіріспе	1	1	2
3.2	Машиналық оқытудың негіздері және оның математикада қолданылуы	1	1	2

3.3	Геймификация және онлайн-платформалар арқылы жасанды интеллектіні оқытуды қолдану	1	1	2
3.4	Жасанды интеллектіні қолданатын заманауи оқыту әдістерінің классификациясы	1	1	2
3.5	Жасанды интеллектпен оқытуда виртуалды және толықтырылған шындықты (VR/AR) қолдану	1	1	2
3.6	Математикада жасанды интеллектті қолдана отырып белсенді оқыту әдістері	1	1	2
3.7	Инклюзивті технологиялармен математика оқытуы жасанды интеллектінің қолданылуы	1	1	2
3.8	Жасанды интеллектіні қолдану арқылы оқушылардың үлгерімін бақылау жүйесін әзірлеу және деректерді автоматты түрде талдау	1	1	2
3.9	Жасанды интеллект арқылы педагогтардың IT-компетенттілігін дамыту	1	1	2
3.10	Оқушылардың жобалық іс-әрекетінде жасанды интеллектіні қолдану	1	1	2
3.11	Білім беруде күшейту оқытуын (Reinforcement Learning) қолдану	1	1	2
3.12	Мұғалімнің тапсырмаларын автоматтандыруда жасанды интеллектіні қолдану	1	1	2
3.13	Білім беру процесінде жасанды интеллектіні қолданғанда цифрлық қауіпсіздік	1	1	2
3.14	Жасанды интеллектіні қолдана отырып, пәндер аралық тәсілді қолдану	1	1	2
4	Модуль 4. «Математикалық модельдер мен процестерді визуализациялау».			16
4.1	Балаларға арналған жасанды интеллектке кіріспе. Жасанды интеллект және балалардың шығармашылық ойлауын дамыту	1	1	2
4.2	Жасанды интеллектіні бейімделген оқытуда қолдану: жасанды интеллект балаларға оқуға қалай көмектеседі	1	1	2
4.3	Интернетте қауіпсіздік негіздері және жасанды интеллект: жеке деректерді қорғау	1	1	2
4.4	Логикалық және шығармашылық ойлауды дамыту үшін жасанды интеллектіні қолданатын дамытушы ойындар	1	1	2
4.5	Интерактивті деректерді визуализациялау құралдары	1	1	2
4.6	Модельдеу үшін GeoGebra және Desmos қолдану	1	1	2
4.7	Жасанды интеллект арқылы эмоционалды интеллектіні дамыту	1	1	2
4.8	Дамытушы ойындар және мультимедиялық контент	1	1	2
5	Модуль 5. Орта және жоғары мектепте математика бойынша жасанды интеллект			18
5.1	Машиналық оқытудың негіздері: теориядан практикаға	1	1	2
5.2	Жасанды интеллектіні қолдана отырып интеллектуалды білім беру платформаларын әзірлеу	1	1	2

5.3	Жасанды интеллектіні нақты мәселелерді шешуде қолдану: мысалдар мен қолданылуы	1	1	2
5.4	Жасанды интеллектіндегі нейрондық желілер: жұмыс принциптері мен практикалық қолданылуы	1	1	2
5.5	Жасанды интеллектінің болашақтағы кәсіптерге әсері және оқушылардың дағдыларын дамыту	1	1	2
5.6	Жоғары сынып оқушыларына информатика пәнінде белсенді оқыту әдістері	1	1	2
5.7	Жасанды интеллектіні әртүрлі білім салалары мен кәсіби салаларда қолданудың практикалық мысалдары	1	1	2
5.8	Жасанды интеллект және робототехника	1	1	2
5.9	Жасанды интеллектіні тұрақты даму мен экология мәселелерін шешуде қолдану	1	1	2
6	Модуль 6. Қорытынды аттестация			46
6.1	Теориялық бөлім	1	1	2
6.2	Практикалық бөлім	1	1	2
6.3	Қорытынды рефлексия және кері байланыс	1	1	2
Барлығы				80

Бағалау жүйесі

Ағымдағы бақылау- әрбір модуль бойынша білімді тексеру үшін ағымдағы бақылау жүргізіледі. Бұл бақылау сұрақтар мен тапсырмалар түрінде болады.

Практикалық тапсырмаларды орындау - қатысушылар курстың әр бөлімі бойынша практикалық тапсырмаларды орындап, өз дағдыларын тексереді.

Жоба қорғау - қатысушылар өздерінің жеке жобаларын немесе зерттеулерін қорғап, нәтижелерін ұсынады. Бұл жұмыста теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын көрсетуі керек.

Қорытынды тестілеу- курстың соңында білім деңгейін анықтайтын қорытынды тестілеу жүргізіледі.

Оқу материалдары

Негізгі әдебиет- педагогикалық психологияның негізгі теориялары мен әдістері туралы әдебиеттер, мақалалар, монографиялар.

Қосымша әдебиет- заманауи педагогикалық психологияның жаңа бағыттары мен инновациялық әдістері туралы әдебиеттер мен зерттеулер.

Электрондық ресурстар- оқу процесін қолдау үшін арнайы веб-платформалар мен электрондық оқу құралдары, бейнемазмұндар мен онлайн курстар.

Оқыту әдістемесінің ерекшеліктері

Интерактивтілік- оқыту үдерісінде интерактивті әдістер қолданылады, мұнда тыңдаушылар белсенді қатысады, пікірталастар мен топтық жұмыстар ұйымдастырылады.

Шығармашылық тұрғыдан дамыту- қатысушылар өздерінің шығармашылық әлеуетін дамыту үшін түрлі жобалар мен тапсырмаларды орындауға ынталандырылады.

Модульді оқыту - бағдарлама бірнеше модульге бөлініп, әр модульдің тақырыбы бойынша арнайы оқу жоспары дайындалады.

Жеке жұмыс- оқушылар өз беттерімен жұмыс істеп, үй тапсырмаларын орындап, теориялық білімдерін практикамен байланыстырады.

Оқу нәтижелері мен кері байланыс

Тыңдаушылардың нәтижелерін бағалау - курс аяқталған соң тыңдаушылардың алған білімдері мен дағдыларына нақты баға беріледі.

Кері байланыс- оқу процесінде қатысушылардан үнемі кері байланыс алынып, оқу әдістемесіне қажетті өзгерістер енгізіледі.

Теориялық бөлім	Мұғалімдер педагогикалық психологияның негізгі теориялары мен әдістерін меңгереді. Теориялық бөлімде психологияның негізгі ұғымдары, әдіс-тәсілдері, педагогикалық процестер мен олардың психологиялық негіздері қарастырылады.
Практикалық бөлім	Теориялық білімдер мен дағдыларды қолдану үшін практикалық тапсырмалар, жаттығулар мен тренингтер жүргізіледі. Бұл бөлімде қатысушылар нақты оқушылармен жұмыс істеу тәсілдерін үйреніп, психологиялық диагностика мен коррекциялық жұмыстарды орындау дағдыларын қалыптастырады.
Семинарлар мен тренингтер	Мұғалімдер үшін арнайы психологиялық тренингтер мен семинарлар ұйымдастырылады. Осы уақытта олар өзара тәжірибе алмасып, әртүрлі педагогикалық мәселелерді шешу жолдарын талқылайды.

Оқу әдістері мен тәсілдері

Лекциялар	Педагогикалық психологияның негізгі тақырыптары бойынша оқытушының түсіндіруі арқылы теориялық білім беріледі.
Семинарлар	Курс барысында семинарлар өткізіліп, тыңдаушылар теориялық білімдерін талқылап, нақты жағдайлар мен мәселелерді шешу жолдарын бірге іздестіреді.
Практикалық тренингтер	Қатысушылар психологиялық әдістемелерді, диагностикалық құралдарды, педагогикалық қарым-қатынас жасау әдістерін практикада қолданады.

Рөлдік ойындар	Рөлдік ойындар мен симуляциялар арқылы тыңдаушылар оқушылармен қарым-қатынас жасаудың әртүрлі стратегияларын зерттейді
Кейс-стадидер	Реалды өмірде кездесетін педагогикалық және психологиялық мәселелерге негізделген жағдайларды талдау арқылы тыңдаушылардың шығармашылық ойлау қабілеттері дамиды.

7. Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету

Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету — бұл курстың тиімді іске асуын қамтамасыз ету үшін қажетті барлық материалдар мен құралдардың жиынтығын қамтиды. Оқу-әдістемелік қамтамасыз ету оқу процесінің сапасын арттыруға, оқушылардың теориялық және практикалық дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Бұл бөлімде ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс істеу үшін қолданылатын оқу-әдістемелік материалдардың барлық түрлері қарастырылады.

Оқу-әдістемелік материалдар

Оқу құралдары

Негізгі оқулықтар - ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс істеу үшін арнайы оқулықтар мен оқу құралдары қажет. Бұл оқулықтар балалардың даму деңгейіне және оқу бағдарламасына сәйкес болуы тиіс.

Қосымша әдебиеттер - психологиялық және педагогикалық аспектілерді түсіну үшін қосымша әдебиеттер (монографиялар, ғылыми мақалалар, зерттеулер) ұсынылады.

Электрондық құралдар мен ресурстар

Цифрлық оқулықтар мен бағдарламалар - ерекше қажеттіліктері бар балалар үшін арнайы әзірленген цифрлық оқулықтар мен бағдарламалар оқу процесін жеңілдетуге көмектеседі. Бұл бағдарламалар оқушыларға білім беру мен дағдыларды дамытуға, сондай-ақ олардың жеке ерекшеліктерін ескеруге бағытталған.

Мультимедиялық құралдар - видео, анимациялар, дыбыстық және көрнекі материалдар, сондай-ақ басқа да мультимедиялық ресурстар балалардың оқуға деген қызығушылығын арттырып, оқу процесін тиімді ете алады.

Дидактикалық және оқу-әдістемелік құралдар

Оқу карточкалары мен таблицалар-оқу барысында балаларға арналған карточкалар, схемалар және таблицалар қолданылуы мүмкін. Олар оқу материалының визуалды түрде берілуіне көмектесіп, баланың қабылдау қабілетін жақсартады.

Практикалық тапсырмалар - ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларға арналған жеке тапсырмалар мен жаттығулар. Бұл тапсырмалар оқу процесін жеңілдетеді және оқу барысында баланың белсенділігін арттырады.

Оқу бағдарламасының мазмұны

Теориялық бөлім

Теориялық оқу материалдары - бұл бөлімде педагогика, психология, коррекциялық педагогика және инклюзивті білім беру теориясының негіздері ұсынылады. Мұғалімдер осы бөлімдер арқылы арнайы білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқытудың принциптері мен әдістерін түсінеді.

Практикалық бөлім

Практикалық сабақтар - бұл бөлімде математика пән мұғалімдері үшін оқу материалын қолдану әдістемелері, балалардың дамуы мен оқу процесін түзету жұмыстары қамтылады. Мұғалімдер практикалық жұмыстарда балалардың жеке қажеттіліктеріне негізделген нақты түзету әдістерін үйренеді.

Іс-тәжірибелік жұмыстар мен тренингтер - мұғалімдердің практикалық дағдыларын дамыту үшін арнайы ұйымдастырылатын іс-тәжірибелік сабақтар мен тренингтер.

Диагностика және бағалау

Диагностикалық құралдар - ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды бағалау үшін арнайы әдістемелер мен тесттер, соның ішінде психологиялық-педагогикалық диагностика тәсілдері ұсынылады.

Мониторинг - баланың оқу прогресін үздіксіз бақылау мен бағалау жүйесі. Мұнда педагог балалардың даму барысын жүйелі түрде бақылап, жеке оқу бағдарламаларын түзетуге мүмкіндік алады.

Оқу-әдістемелік құралдардың құрылымы

Оқулықтар мен оқу құралдарының мазмұны

Оқу құралдары курстың мақсаты мен міндеттеріне сәйкес әзірленеді. Әрбір бөлім нақты білім беру және тәрбиелеу мақсатына негізделеді, оның ішінде балалардың жеке қажеттіліктері мен даму ерекшеліктері ескеріледі. Әрбір тақырыптың соңында оқушылардың білімін тексеруге арналған сұрақтар мен тапсырмалар беріледі.

Әдістемелік материалдардың мазмұны

Әдістемелік материалдар мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін арттыруға бағытталады. Әрбір әдістеме, құрал мен тәсіл баланың жеке ерекшеліктеріне сәйкес бейімделген болуы тиіс. Мұғалімдерге балалардың жеке мүмкіндіктерін ескере отырып, сабақтарды дұрыс ұйымдастыру туралы нұсқаулар беріледі.

Практикалық құралдар мен әдістемелер

Оқу құралдары мен әдістемелер мұғалімдердің практикалық дағдыларын дамытуға және білім беру мен коррекциялық жұмысты дұрыс ұйымдастыруға көмектеседі. Оқушылардың қажеттіліктеріне сай әдістемелер мұғалімдерге балалардың даму деңгейін анықтап, оларға оңтайлы әдістерді қолдануға мүмкіндік береді.

Оқу процесінің ұйымдастырылуы және бағалау

Бағалау құралдары

Баланың даму прогресін бағалау үшін арнайы әдістемелер мен құралдар қолданылады. Бұл баланың оқу қабілеті, әлеуметтік бейімделуі, мотивациясы мен басқа да аспектілерін бағалауға арналған құралдар болуы мүмкін.

Жеке оқу бағдарламаларының нәтижелерін бағалау үшін оқу нәтижелерін жүйелі түрде өлшеу, бақылау және түзету жұмыстары жүргізіледі.

Үнемі бағалау және кері байланыс

Оқу процесін тиімді ұйымдастыру үшін үнемі бағалау мен кері байланыс маңызды. Мұғалімдер балалардың даму барысын бақылап, оқу процесінің тиімділігін арттыру мақсатында қажетті түзетулер енгізеді.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз ету бойынша ұсыныстар

Оқу құралдары мен әдістемелер тек қана теориялық білім беруге емес, сонымен қатар практикалық дағдыларды дамытуға бағытталуы керек.

Оқулықтар мен әдістемелердің мазмұны балалардың психологиялық және физиологиялық қажеттіліктеріне сәйкес болуы керек.

Оқу процесінің бағалауы мен мониторингі жүйелі түрде жүргізіліп, нәтижелері оқытудың сапасын арттыру үшін қолданылады.

8. Оқу нәтижелерін бағалау

Оқуды бағалау нәтижелері материалды меңгеру мен педагогтар қойған мақсаттарға жету деңгейін объективті бағалауға бағытталған әдістерді қамтиды. Бағалау екі негізгі әдіс арқылы жүзеге асырылады: жобаны қорғау және тестілеу. Бұл бағалау формалары теориялық білім мен практикалық дағдыларды тексеруге көмектеседі.

Қорытынды жобаны қорғау – қорытынды аттестацияның маңызды кезеңі болып табылады және педагогтарға алған білімдері мен дағдыларын іс жүзінде қолдану мүмкіндігін көрсетеді. Жоба қорғау кезінде педагогтар музыкалық білім беру саласындағы мәселелерді шешу үшін жасанды интеллектіні қалай қолданғандарын көрсететін өз жұмысын ұсынады.

Қорғау процесі бірнеше негізгі кезеңдерден тұрады:

Жобаны таныстыру: Педагогтар өз жобасын таныстырып, жобаны әзірлеу барысында қолданған мақсаттар, міндеттер мен әдістерді түсіндіреді. Презентация кезінде педагогтар жасанды интеллектіні музыкалық туындыларды жасау немесе талдау, виртуалды аспаптарды пайдалану немесе музыкалық жобаларды әзірлеу үшін қалай қолданғанын егжей-тегжейлі түсіндіреді.

Сұрақтарға жауап беру: Презентациядан кейін педагогтар қолданған әдістер мен құралдар туралы сұрақтарға жауап береді. Сондай-ақ, кейбір жұмыс аспектілерін түсіндіру немесе альтернативті тәсілдер ұсыну сұралуы мүмкін. Бұл педагогтың шешімдерін негіздеуге және нәтижені бағалауға мүмкіндік береді.

Қорытынды аттестация тестілеу түрінде өтеді.

Тестіде жалпы 40 сұрақ болады. Курс бойынша біліктілікті арттыруды аяқтау үшін тестілеуден өту қажет, яғни дұрыс жауаптардың саны 50%-дан кем болмауы керек. Міндетті шектік деңгей - 20 балл. Әр дұрыс жауап үшін 1 балл беріледі.

Біліктілікті арттыру туралы сертификат тек қорытынды бағалаудан сәтті өткен педагогтарға беріледі.

Бағалау шкаласы

Бағалау	% көрсеткіштер	Балл
5	90 – 100 %	36-40
4	75 – 89 %	30-35
3	50 -74 %	20-29
2	50-ден аз	20-дан аз

9. Курстан кейінгі сүйемелдеу

Курстан кейінгі сүйемелдеу - бұл біліктілікті арттыру бағдарламасын аяқтағаннан кейін қатысушыларға олардың кәсіби дамуын қолдау мақсатында ұсынылатын әртүрлі әдістер мен қызметтердің жиынтығы. Мұндай сүйемелдеу курстың тиімділігін арттырып, қатысушыларға теориялық білімді практикада қолдануға мүмкіндік береді. Бұл кезеңде оқу процесін жалғастыру, қосымша көмек алу және алған білімді нақты жұмыс жағдайларында қолдану маңызды.

Курстан кейінгі сүйемелдеудің мақсаты

Кәсіби дағдыларды тұрақты түрде дамыту - курстың барысында алынған білім мен дағдыларды нығайту және оларды нақты жұмыс жағдайларында тиімді қолдану.

Практикалық қолдау көрсету – Курсты аяқтағаннан кейін білім алушыларға практикалық көмек көрсету, олардың мәселелерін шешуге бағытталған ұсыныстар мен кеңестер беру.

Кері байланыс алу және өзара тәжірибе алмасу - Білім алушылардың тәжірибелерімен бөлісуге, сұрақтар мен мәселелерді талқылауға арналған жағдай жасау.

Тұрақты кәсіби өсуге ынталандыру - оқытушылар мен педагогикалық қызметкерлердің кәсіби өсуін қамтамасыз ету үшін курстан кейінгі қосымша білім беру бағдарламалары мен ресурстарды ұсыну.

Курстан кейінгі сүйемелдеудің нәтижелері

Өзара тәжірибе алмасу және кәсіби өсу - курстан кейінгі сүйемелдеу мұғалімдердің өзара тәжірибе алмасуын және жаңа идеяларды енгізуін ынталандырады. Бұл педагогтардың кәсіби өсуіне ықпал етеді.

Кәсіби дағдылардың жетілдірілуі - курсты аяқтағаннан кейін білім алушыларға қолдау көрсету олардың кәсіби дағдыларын әрі қарай дамытуға мүмкіндік береді. Бұл, әсіресе, арнайы білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс істеу дағдыларын жетілдіруге бағытталған.

Білім алушылардың ынтасы мен мотивациясын арттыру-курстан кейінгі қолдау білім алушылардың кәсіби өсуге деген ынтасын арттырады, олар өз салаларында одан әрі дамуға, жаңа білім мен тәжірибе алуға ұмтылады.

Тұрақты кәсіби қолдау - курстан кейінгі сүйемелдеу қатысушылардың жаңа әдістер мен стратегияларды меңгеруін қамтамасыз етеді, олардың кәсіби тұрғыдан үздіксіз дамуына ықпал етеді.

Осы курс тыңдаушыларын курстан кейінгі сүйемелдеуді түрлі

ақпараттық-коммуникациялық құралдардың (электрондық пошта, мессенджерлер – WhatsApp, Telegram, әлеуметтік желілер – Facebook, сервистер – Google – Duo, Hangouts, Zoom және т.б.) көмегімен біліктілікті арттыру.

Курстан кейінгі сүйемелдеу әр түрлі формада жүзеге асырылады:

- жеке және топтық консультациялар түрінде (оның ішінде бейнеконференция режимінде);
- мәтіндік және бейнематериалдарды пайдалана отырып, әдістемелік және нормативтік-құқықтық сүйемелдеу;
- әдістемелік семинарлар (вебинарлар), дөңгелек үстелдер және т. б.;
- ғылыми-практикалық конференциялар.

10. Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі

1. "Жасанды интеллектті дамытудың 2024 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 24 шілдедегі № 592 Қаулысы.

2. 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 қаулысы

3. Бейсембаев, А. Т. (2021). Жасанды интеллект: білім берудегі негізгі ұғымдар мен қолдану. Алматы: "Атамұра" Баспасы.

4. Кубенов, А. С. (2022). Жасанды интеллект дәуіріндегі білім. Нұрсұлтан: "Елорда" Баспасы.

5. Ы.Алтынсарин атындағы ұлттық білім академиясы. (2021). Білім беру процесіне ЖИ енгізу бойынша әдістемелік ұсынымдар. Алматы: ғылыми-әдістемелік орталық.

7. Рамазанов, Н. Ш. (2022). Жасанды интеллект көмегімен білім беру мен бағалаудың заманауи тәсілдері. Алматы: "Мектеп" Баспасы.

8. Шевченко, И. В. (2021). Білім берудегі сыни ойлау және ЖИ. Санкт-Петербург: "Ключ-Юг" Баспасы.

9. Білім берудегі жасанды интеллект :[ғылыми мақалалар мен зерттеулер]. (2023). Қол жетімді: [linktorelevantacademicjournalorrepository].

10. Сағымбеков, М. Н. (2023). Мектептегі цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект. Астана: "Болашақ"Баспасы.

11. Қайрат Қожамбердиев. «Цифрлық білім беру технологиялары». Алматы, 2021.

12. Жұмабай Асанов. «Қазақстанның білім беру жүйесіндегі инновациялық әдістер». Нұр-Сұлтан, 2022.

13. Әділбек Есенбеков «Жасанды интеллект және білім беру». Алматы, 2023.

14. Асқар Сәрсенбаев. «Цифрлық Қазақстан: білім беру мен технологиялардың байланысы». Нұр-Сұлтан, 2020.

15. Талғат Өмірбеков «Қашықтықтан оқытудың педагогикалық негіздері» Нұр-Сұлтан, 2022.

16. Данияр Айтбаев «Жаңа технологиялар арқылы оқыту әдістерін жетілдіру». Атырау, 2021.

17. Мейрамкүл Әбдіқалықова «Виртуалды және кеңейтілген шындықтың білім беру саласындағы маңызы». Алматы, 2024.

18. Нұрлан Ғабдуллин. «Жасанды интеллект пен ақпараттық технологиялардың оқу процесіне әсері». Қарағанды, 2023.

19. Ербол Жақсылықов «Мұғалімдердің цифрлық дағдыларын дамыту». Алматы, 2022.

20. Талғат Байдолдаев. «Қазіргі мектептерде цифрлық құралдар мен платформаларды қолдану». Нұр-Сұлтан, 2025.

21. Ләззат Сарсембаева. «Қазақстандағы білім беру жүйесінің жаңартылуы және инновациялық көзқарастар». Павлодар, 2024.

Интернеттегі ресурстар:

Coursera.org –Жасанды интеллект оқыту және ЖИ курстары.

edX.org -жасанды интеллект және деректерді талдау бойынша интерактивті курстар.

KhanAcademy - математиканы үйренуге және адаптивті оқытуға арналған ресурстар.

GeoGebra.org - математикалық модельдер мен визуализацияларды құруға арналған құралдар.

Kaggle.com - деректер жиынтығымен жұмыс істеуге және ЖИ-ді зерттеуге арналған платформа.