

«Асқар» кәсіби даму орталығы» ЖШС

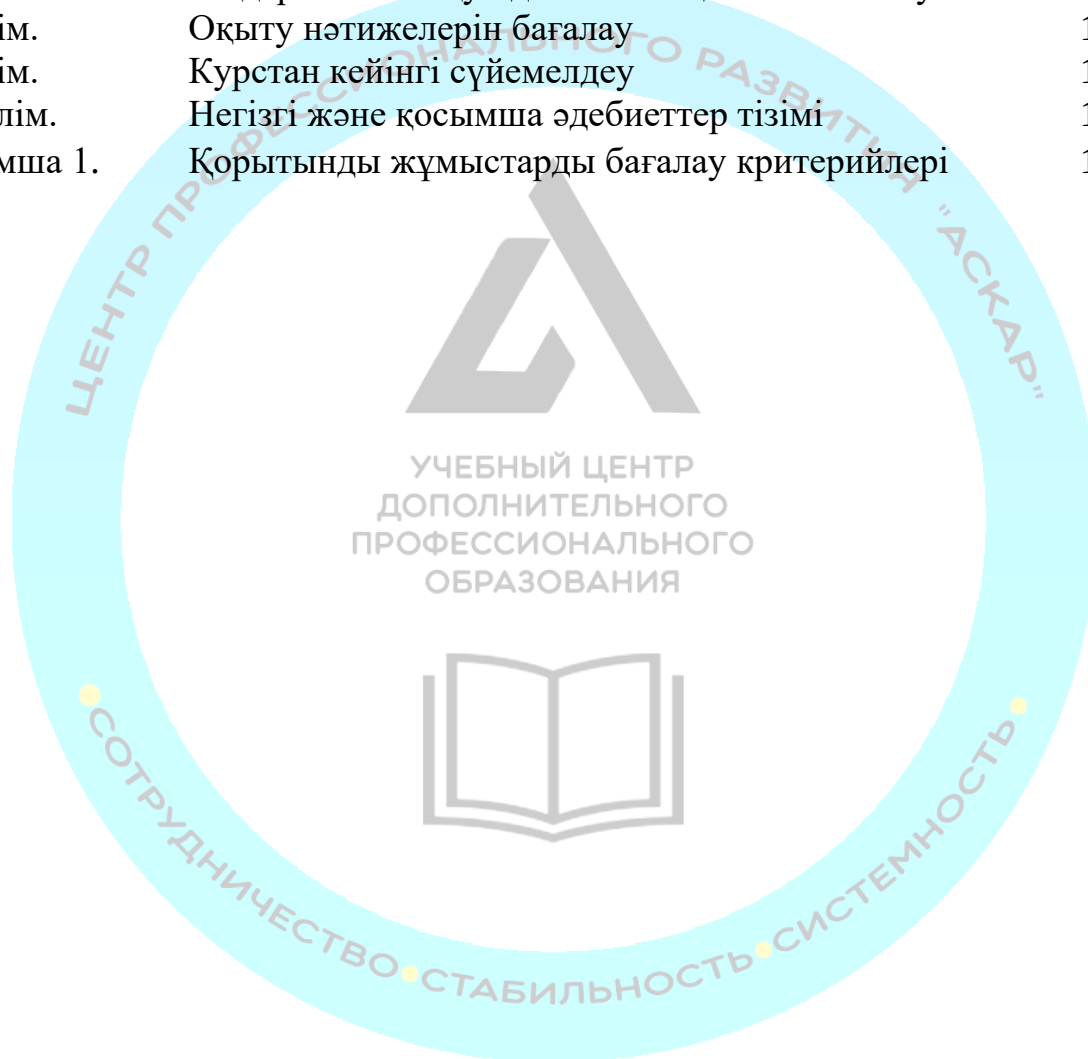
ЖОБА



Темиртау, 2024

МАЗМҰНЫ

1-бөлім.	Жалпы ережелер	3
2-бөлім.	Глоссарий	5
3-бөлім.	Бағдарламаның тақырыптары	7
4-бөлім.	Бағдарламаның мақсаттары, міндеттері және күтілетін нәтижелері	8
5-бөлім.	Бағдарламаның құрылымы мен мазмұны	9
6-бөлім.	Оқу процесін ұйымдастыру	12
7-бөлім.	Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету	12
8-бөлім.	Оқыту нәтижелерін бағалау	13
9-бөлім.	Курстан кейінгі сүйемелдеу	13
10-бөлім.	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	13
Косымша 1.	Қорытынды жұмыстарды бағалау критерийлері	16



1 Бөлім. Жалпы ережелер

Бағдарламаның өзектілігі

Қазақстандағы заманауи білім цифрландыру бағытында қарқынды дамып келеді, бұл «Цифрлық мұғалім» республикалық жобасының енгізілуімен атап өтіледі. 2024 жылдың 1 қыркүйегінен бастап еліміздің барлық мектептерінде басталған бұл жоба заманауи білім беру ресурстарына және қолдауға қол жеткізе отырып, халықтың әлеуметтік осал топтарынан білім алушыларын дайындауға бағытталған. Білім беру процесіне жасанды интеллект және цифрлық платформаларды енгізу барлық білім алушылар үшін, әсіресе физика, химия, математика, биология және т. б. пәндерде тең мүмкіндіктерді қамтамасыз ету бойынша күш-жігердің маңызды бөлігіне айналады.

«Нейрожелілер мен цифрлық платформалар арқылы физиканы тиімді оқыту» біліктілікті арттыру курсы педагогтерге физиканы оқыту процесіне жаңа технологияларды тиімді біріктіруге көмектесу үшін жасалған. Бағдарлама педагогтерге оқыту сапасын арттыру және оқу процесін жекелеңдіру үшін ЖИ және цифрлық платформаларды пайдалану бойынша білім мен дағдыларды ұсынады. Жасанды интеллект (ЖИ) және цифрлық платформалар сияқты заманауи білім беру технологиялары оқу процесін өзгертуде шешуші рөл атқарады. Физика пәні педагогтері үшін бұл күрделі ұғымдарды оқытуда және білім алушылардың қызығушылық деңгейін арттыруда жаңа мүмкіндіктер ашады. ЖИ және цифрлық құралдарды енгізу сабақтың тиімділігін едәуір жақсартуға, оқу процесін оңтайландыруға және тақырыпты тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.

«Нейрожелілер мен цифрлық платформалар арқылы физиканы тиімді оқыту» біліктілікті арттыру курсы педагогтерді білім беру қызметінде заманауи технологияларды қолдануға, дайындауға бағытталған. Курс бағдарламасы білім беру технологиялары мен инновациялар саласындағы соңғы тенденцияларды ескере отырып, педагогтерге олардың оқыту әдістерін цифрлық әлемнің шындығына бейімдеу құралдарын ұсына отырып әзірленген. Бағдарламаның негізгі міндеті - физика педагогтеріне ЖИ мен цифрлық платформаларды оқу процесіне қалай тиімді интеграциялау керектігін үйрету.

Курс бағдарламасы теориялық материал мен практикалық сабақтардың үйлесіміне негізделген. Курс барысында қатысушылар ЖИ-мен жұмыс істеу негіздерін меңгереді, түрлі цифрлық білім беру платформаларының функционалдығын зерделейді және осы технологияларды практикада қолдануды үйренеді. Сондай-ақ, педагогтерге теорияны түсініп қана қоймай, оларды өз сабақтарында қолдану үшін практикалық дағдыларды алуға мүмкіндік беретін білім беру ортасында жасанды интеллектті сәтті қолдану мысалдары қарастырылады.

Білім беру белсенді цифрлық трансформацияны бастан кешіруде және бұл педагогтерден жаңа технологиялармен жұмыс істеу қабілетін талап етеді. Жасанды интеллект пен цифрлық платформалар білім беру процесінің ажырамас

бөлігіне айналады, әсіресе қашықтықтан және гибридітік оқыту нормаға айналған жағдайда. Алайда, осы технологияларды тиімді пайдалану үшін олардың мүмкіндіктері мен ерекшеліктерін терең түсіну қажет. Бұл курс физика педагогтеріне жаңа құралдарды игеруге және оларды оқыту практикасына енгізуге бағытталған.

Физиканы оқытуда ЖИ қолдану оқу процесін ерекшелендіруге мүмкіндік береді. Мысалы, ЖИ негізіндегі жүйелер білім алушылардың дайындық деңгейіне байланысты оқу материалдарын бейімдей алады, әртүрлі тапсырмалар мен деректерді визуализациялауды ұсынады. Бұл материалды игеруді жақсартуға және білім алушылардың мотивациясын арттыруға ықпал етеді, өйткені әр білім алушы жеке оқу траекториясына қол жеткізе алады.

Жасанды интеллекттің тағы бір маңызды функциясы - үлгерім деректерін талдау. Жасанды интеллект жүйелері педагогке қандай тақырыптар білім алушыларға үлкен қиындықтар туғызатыны туралы ақпарат бере алады және материалды тиімдірек игеру үшін оқу жоспарына өзгерістер енгізуді ұсына алады. Бұл тәсіл білім беру процесін оңтайландыруға мүмкіндік береді және оны тиімдірек етеді.

Оқытуда қолданылатын цифрлық платформалар виртуалды зертханалар мен модельдеулерден бастап интерактивті тапсырмалар мен сынақтарға дейін көптеген құралдарға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Физиканы оқытуда бұл әсіресе маңызды, өйткені ол студенттерге күрделі физикалық құбылыстарды елестетуге және нақты жағдайда ұйымдастыруға болмайтын виртуалды эксперименттер жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл білім алушыларды сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамытып қана қоймай, оқуды қызықты етеді.

Сонымен қатар, ЖИ және цифрлық платформаларды пайдалану педагогтерге оқу процесін жақсы ұйымдастыруға көмектеседі. Бұл интерактивті сабақтарды құруды да, автоматтандырылған жүйелер арқылы бағалау мен тестілеуді басқаруды да қамтиды. Мұндай технологиялар күнделікті тапсырмаларға уақытты қысқартуға және білім алушылармен өзара әрекеттесуге және олардың әлеуетін дамытуға назар аударуға мүмкіндік беретіні маңызды.

Технологияның қарқынды даму дәуірінде педагогтер инновациялардан хабардар болып қана қоймай, оларды өз жұмысында белсенді қолдануы керек. Бұл курс физика пән педагогтеріне сабақтарын едәуір жақсарту және оқуды қызықты әрі нәтижелі ететін технологияларды игеруге көмектеседі. Жасанды интеллект және цифрлық платформалар - бұл бүгінгі күні оқытуды ерекшелендірілген, бейімделгіш және қызықты ете алатын болашақ құралдар.

2 Бөлім. Глоссарий

ELearning (e-learning) – онлайн курстар, бейне сабақтар және цифрлық платформалар сияқты электрондық ресурстарды пайдаланатын оқыту түрі.

STEM білімі – білім алушылардың аналитикалық және практикалық дағдыларын дамыту үшін ғылымды, технологияны, инженерияны және математиканы біріктіретін оқыту тәсілі.

Автоматтандырылған тексеру - педагогтерге жүктемені азайтуға және тексеру процесін жылдамдатуға мүмкіндік беретін тапсырмалар мен сынақтарды автоматты түрде бағалау үшін ЖИ қолдану.

Адаптивті оқыту - оқу процесін ерекшелендіру және жеке тапсырмаларды таңдау үшін білім алушылардың үлгерімі туралы деректерді пайдаланатын оқыту жүйесі.

Алгоритм - тапсырманы шешу немесе мақсатқа жету үшін орындалуы керек әрекеттер немесе қадамдар тізбегі.

Бағдарламаланатын құрылғылар - оқу зертханаларында тапсырмаларды орындау үшін бағдарламалануы мүмкін микроконтроллерлер мен роботтар сияқты құрылғылар.

Бұлтты технологиялар - пайдаланушыларға интернет арқылы өз материалдары мен бағдарламаларына қол жеткізуге мүмкіндік беретін қашықтан орталықтандырылған деректерді сақтау және өңдеу жүйесі.

Бірлескен оқыту - білім алушылар өзара әрекеттесу үшін цифрлық технологияларды жиі пайдалана отырып, тапсырмаларды бірлесіп шешетін немесе топтардағы материалды зерттейтін әдіс.

Виртуалды зертхана - нақты жабдықты пайдаланбай цифрлық ортада эксперименттер мен зертханалық жұмыстарды жүргізуге мүмкіндік беретін бағдарламалық құрал.

Виртуалды шындық (VR) – пайдаланушылар толығымен иммерсивті ортада цифрлық нысандармен әрекеттесе алатын жасанды ортаны құратын компьютерлік технология.

Геймификация - білім алушылардың мотивациясын арттыру және олардың қатысуын жақсарту үшін оқу процесінде ойын элементтерін қолдану.

Деректерді визуализациялау - күрделі физикалық процестерді түсінуді жеңілдететін графиктер, диаграммалар және басқа көрнекі формалар түрінде деректерді ұсыну.

Деректерді талдау - білім алушылардың үлгерімі туралы ақпарат алу және оқу процесін жақсарту үшін деректерді жинау, өңдеу және талдау процесі.

Жасанды интеллект (ЖИ) – компьютерлер мен жүйелерге адамның интеллектіне еліктеуге және үлгіні тану, шешім қабылдау және оқыту сияқты аналитикалық қабілеттерді қажет ететін тапсырмаларды орындауға мүмкіндік беретін технология.

Жеке оқу жоспары - белгілі бір білім алушылардың әлеуетін барынша арттыру мақсатында оның ерекшеліктері мен қажеттіліктерін ескере отырып әзірленген оқыту бағдарламасы.

Жобалық оқыту - білім алушылардың алған білімдерін тәжірибеде пайдалана отырып және зерттеу дағдыларын дамыта отырып, ұзақ мерзімді жобаларда жұмыс істейтін оқыту әдісі.

Интерактивті тақта - бұл сыныпта нақты уақыт режимінде оқу материалдарын көрсетуге және өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін сандық құрылғы.

Интерактивті тапсырмалар - білім алушының белсенді қатысуын талап ететін Оқу материалдары, мысалы, тапсырмаларды дереу кері байланыспен онлайн режимінде орындау.

Кері байланыс - білім алушылар мен педагогтерге оқу процесін реттеуге және оның тиімділігін арттыруға көмектесетін ақпарат.

Машиналық оқыту - бұл жасанды интеллект әдісі, онда жүйелер нақты бағдарламалаусыз деректерді талдау негізінде оқытылып, жетілдірілуі мүмкін.

Модельдеу - нақты эксперименттерді қажет етпестен күрделі құбылыстарды зерттеу және талдау үшін қолданылатын нақты физикалық процестердің компьютерлік имитациясы.

Модельдеу - физикалық құбылыстарды немесе процестерді зерттеу және түсіндіру үшін модельдерді құру және пайдалану процесі.

Оқу аналитикасы - білім беру процесін жақсарту және жеке ұсыныстар беру үшін білім алушылардың қызметі туралы мәліметтерді жинау және талдау.

Онлайн курс - бұл интернет арқылы цифрлық ортада толығымен жүзеге асырылатын, өздігінен оқуға арналған материалдар мен тапсырмаларды ұсынатын оқу бағдарламасы.

Сандық платформа - педагогтер мен білім алушыларға арналған әртүрлі білім беру материалдары мен құралдарына қол жеткізуді қамтамасыз ететін онлайн ресурс.

Сыни тұрғыдан ойлау - ақпаратты талдау және бағалау, фактілер мен дәлелдерге сүйене отырып қорытынды жасау және мәселелерді шешу қабілеті.

Толықтырылған шындық (AR) – смартфондар немесе AR көзілдірігі сияқты құрылғылар арқылы нақты әлемге сандық элементтерді (суреттер, мәтін, нысандар) қосатын технология.

Цифрлық білім беру ресурстары (ЦБР) – бейне сабақтарды, электрондық оқулықтарды, интерактивті тапсырмаларды және модельдеуді қоса алғанда, оқу процесін қолдауға арналған электрондық материалдар.

Электрондық журнал - педагогтерге, білім алушыларға және ата-аналарға қолжетімді білім алушы үлгерімі мен сабаққа қатысуын есепке алудың цифрлық жүйесі.

3 Бөлім. Бағдарламаның тақырыбы

Физика педагогтерінің біліктілігін арттыру курстарының «Нейрожелілер мен цифрлық платформалар арқылы физиканы тиімді оқыту» білім беру бағдарламасының тақырыбы педагогтерде заманауи цифрлық технологиялармен жұмыс істеудің жаңа дағдыларын қалыптастыруға және оларды білім беру процесіне біріктіруге бағытталған. Бағдарлама оқыту сапасын арттыру, білім алушылармен өзара қарым-қатынасты жақсарту және интерактивті және ерекшелендірілген сабақтар құру үшін жасанды интеллект пен цифрлық ресурстарды пайдалану құзыреттілігін дамытуға ықпал етеді.

Бағдарламаның жаңашылдық дәрежесі:

- Жасанды интеллект пен цифрлық платформаларды қолдана отырып физиканы оқытудың инновациялық тәсілдері қарастырылды;
- ЖИ және деректерді талдауды қолдана отырып, бейімделген және дараланған оқыту әдістері зерттелді;
- Физикалық құбылыстарды зерттеу үшін цифрлық зертханалар мен тренажерлерді пайдалану мүмкіндіктері сипатталған;
- Интерактивті тапсырмаларды құруға және күрделі физикалық процестерді визуализациялауға арналған практикалық құралдар қарастырылған.

Бағдарлама практикалық сипатта бағытталған және физика педагогтерінің оқу іс-әрекетінде алынған білім мен дағдыларды тікелей қолдануға арналған. Ол теориялық аспектілерді де, технологияны нақты сынып жағдайында практикалық қолдануды да қамтиды.

Бағдарламаның маңызды бағыты - педагогтердің білім алушыларға мотивациясы мен оқу процесіне қатысуын арттыру үшін ЖИ мен цифрлық құралдарды пайдалануға дайындығын қалыптастыру. Осы технологияларды қолдана отырып жасалған оқу материалдары күрделі физикалық ұғымдарды түсінуді жеңілдетіп қана қоймай, сонымен қатар білім алушыларға пәнді тереңірек оқуға және икемді көзқарас ұсынуға мүмкіндік береді.

Осы курстан өткен педагогтер:

1. Әрбір білім алушы жеке ерекшеліктерін ескеруге мүмкіндік беретін дербестендірілген білім беру траекторияларын құру үшін жасанды интеллект қолдану;
2. Қашықтықтан және күндізгі оқыту мүмкіндіктерін едәуір кеңейтетін зертханалық жұмыстарды, эксперименттер мен жобаларды әзірлеу және жүргізу үшін цифрлық платформаларды пайдалану;
3. Физиканы оқытуды анағұрлым көрнекі және қызықты ететін симуляторлар мен виртуалды зертханаларды пайдалана отырып, интерактивті білім беру модульдерін құру;
4. Білім алушылардың үлгерімі туралы деректерді талдау және оқу тиімділігін арттыру мақсатында оқу процесін түзету үшін аналитикалық құралдарды қолдану.

Бұл бағдарлама 2024 жылғы 1 қыркүйектен бастап Қазақстан Республикасының барлық мектептерінде басталған «Цифрлық мұғалім» жобасын іске асыру аясында ерекше маңызға ие болады. Бұл жоба аясында педагогтер цифрлық білім беру ресурстары арқылы білім алушыларға, әсіресе халықтың әлеуметтік осал топтарынан академиялық қолдау көрсетуі керек.

Біліктілікті арттыру курсы педагогтерді ЖИ және сандық платформалармен жұмыс істеуге арналған құралдар мен дағдыларды ұсына отырып, жобаның міндеттерін іске асыруға дайындайды. Бұл заманауи білім беру ресурстарына, электрондық оқулықтарға және бейне сабақтарға қол жеткізуді қамтамасыз ете отырып, білім алушыларды қашықтықтан оқыту форматында тиімді қолдауға мүмкіндік береді.

Оқыту барысында педагогтер:

1. Оқу материалдарын автоматты түрде іріктеу, үлгерімді талдау және оқу жоспарларын дербес әзірлеу үшін ЖИ қолдану әдістері;
2. Физикалық жабдықты пайдаланбай эксперименттер жүргізуге және физика мәселелерін шешуге мүмкіндік беретін виртуалды зертханалармен жұмыс істеу принциптері;
3. Интерактивті технологиялар, соның ішінде геймификация және физикалық құбылыстарды неғұрлым қызықты және тәжірибеге бағытталған зерттеу үшін кеңейтілген және виртуалды шындықты пайдалану;
4. Білім алушылардың үлгерімін бақылауға және оқу процесін тез түзетуге мүмкіндік беретін күрделі тақырыптарды анықтауға арналған аналитикалық құралдар.

Осылайша, «Нейрожелілер мен цифрлық платформалар арқылы физиканы тиімді оқыту» бағдарламасы педагогтарға оқу процесін жақсарту үшін өзекті білім мен құралдарды береді, «Цифрлық мұғалім» жобасын іске асыруға көмектеседі және бәсекеге қабілетті және ынталы білім алушылардың қалыптасуына ықпал етеді.

4. Бөлім. Бағдарламаның мақсаты, міндеттері және күтілетін нәтижелері

Бағдарламаның мақсаты: Физиканы оқыту үшін жасанды интеллект пен цифрлық платформаларды пайдалану саласындағы тыңдаушылардың кәсіби құзыреттерін жетілдіру.

Бағдарламаның міндеттері:

1. Физиканы оқыту процесінде қолдануға болатын заманауи цифрлық технологиялар мен ЖИ-мен танысу.
2. Интерактивті білім беру материалдарын әзірлеу және физикалық процестерді модельдеу үшін цифрлық платформаларды қолдану мүмкіндіктерін зерттеу.
3. Адаптивті білім беру траекторияларын құру үшін ЖИ көмегімен оқу процесін дербестендіру әдістерін меңгеру.

4. Физика бойынша эксперименттер жүргізу үшін виртуалды зертханалар мен симуляторларды қолданудың практикалық дағдыларын алу.

5. Білім алушылардың үлгерімін бақылау және оқу процесін түзету үшін аналитикалық құралдарды зерделеу.

6. Физикалық құбылыстарды көрнекі түрде зерттеу үшін кеңейтілген және виртуалды шындық технологияларымен танысу.

7. Білім алушыларға академиялық қолдау көрсету арқылы «Цифрлық мұғалім» жобасының бөлігі ретінде цифрлық ресурстарды пайдалануды үйрену.

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

1. Оқу траекторияларын дербестендіру және интерактивті тапсырмаларды әзірлеу үшін білім беру процесінде **жасанды интеллектті қолдану мүмкіндігі.**

2. Зертханалық жұмыстарды, симуляцияларды және интерактивті физика сабақтарын құру және өткізу үшін **цифрлық платформаларды пайдалануға дайын болу.**

3. **Виртуалды зертханалармен және симуляторлармен жұмыс істеу дағдылары,** бұл физика бойынша эксперименттерді қашықтықтан немесе физикалық жабдық болмаған жағдайда жүргізуге мүмкіндік береді.

4. Аналитикалық құралдардың көмегімен **білім алушылардың үлгерімін талдау** және оның тиімділігін арттыру үшін оқу процесін жедел түзету мүмкіндігі.

5. Цифрлық білім беру ресурстарын пайдалана отырып, халықтың әлеуметтік осал топтарындағы білім алушыларға қолдау көрсету арқылы **«Цифрлық мұғалім» жобасын іске асыруға дайындық.**

6. Күрделі физикалық құбылыстарды көрнекі және қызықты зерттеу үшін **кеңейтілген және виртуалды шындық технологияларын пайдалану дағдылары.**

7. Инновациялық оқу материалдарын жасау және білім алушылардың ынтасын арттыру үшін дәстүрлі оқыту әдістемелеріне **ЖИ және цифрлық технологияларды біріктіру мүмкіндігі.**

5. Бөлім. Бағдарламаның құрылымы мен мазмұны

Тыңдаушыда белгіленген мақсат пен міндеттерге сәйкес келетін кәсіби білімді, дағдыларды қалыптастыру үшін «Нейрожелілер мен цифрлық платформалар арқылы физиканы тиімді оқыту» курсының бағдарламасының мазмұны 3 модульді игеруді көздейді:

Модуль 1. Физиканы оқытуда ЖИ және цифрлық платформаларды пайдалануға кіріспе

Бұл модульде білім беру процесінде жасанды интеллект (ЖИ) және цифрлық платформаларды қолдану негіздері қарастырылады. Мұнда жұмыстың негізгі ұғымдары мен принциптері және оның білім беру ортасындағы рөлі,

сондай-ақ физиканы оқытуға біріктіруге болатын цифрлық құралдар мен платформалар зерттеледі.

- ЖИ бойынша кіріспе сабақ және оны білім беруде қолдану
- Физиканы оқытуға арналған сандық платформалардың негіздері
- Оқу процесіне ЖИ интеграциялауға арналған құралдар мен ресурстар
- Білім беру практикасында ЖИ қолданудың сәтті жағдайларының мысалдары

Модуль 2. Физиканы оқытуда нейрондық желілер мен цифрлық технологияларды біріктіру

Бұл модуль инновациялық білім беру материалдары мен ортасын құру үшін нейрондық желілер мен цифрлық технологияларды практикалық қолдануға арналған. Виртуалды зертханаларды, интерактивті симуляторларды және білім алушылардың деректерін талдауға арналған жүйелерді әзірлеу әдістері қарастырылады.

- Интерактивті оқу материалдарын жасау үшін нейрондық желілерді пайдалану
- Физиканы оқытудағы цифрлық платформалардың тиімділігін бағалау
- ЖИ көмегімен білім алушылардың деректерін талдау және өңдеу
- Үлгерімді бағалау және бақылау үшін цифрлық платформаларды қолдану

Модуль 3. Технологиялардың тиімділігін практикалық қолдану және бағалау

Бұл модульде зерттелген технологияларды практикалық қолдануға және физиканы оқыту процесінде олардың тиімділігін бағалауға баса назар аударылады. Тыңдаушылар білім беру жобаларын әзірлейді, цифрлық шешімдерді енгізу нәтижелерін бағалайды және деректерді талдау негізінде оқу процесін оңтайландырады.

- ЖИ қолдану арқылы білім беру жобаларын әзірлеу
- Физиканы оқытудағы цифрлық платформалардың тиімділігін бағалау
- Деректерді талдау және ЖИ көмегімен оқу процесін оңтайландыру
- Инновациялық шешімдердің мысалдары және оларды оқу процесіне енгізу
- Қорытынды аттестаттау: жобаны әзірлеу және қорғау
- Әрбір модуль теориялық сабақтарды да, практикалық жұмыстарды да қамтиды, бұл тыңдаушыларға білім алуға ғана емес, оларды іс жүзінде қолдануға мүмкіндік береді.

Бағдарлама жоспары

№	Сабақтардың тақырыптары	Теориялық сабақтар	Практикалық жұмыс	Барлығы:
1	2	3	4	5
	- Оқытудың күтілетін нәтижелері: - Білім: физиканы оқытуда нейрондық желілер мен цифрлық платформаларды қолдану негіздері; оқу процесінің сапасын арттыру үшін АИ қолдану алгоритмдері мен әдістері; цифрлық құралдарды білім беру практикасына интеграциялау тәсілдері. - Іскерлігі: оқу материалдарын жасау үшін білім беру нейрожелілерін әзірлеу және қолдану; білім алушылардың белсенділігі мен дәлелін арттыру үшін цифрлық платформаларды пайдалану; енгізілген технологиялардың тиімділігін талдау және бағалау.			
	Модуль 1. Физиканы оқытуда нейрондық желілер мен цифрлық технологияларды біріктіру			
1.1	ЖИ-ке кіріспе және оны білім беруде қолдану	2	2	4
1.2	Физиканы оқытуға арналған сандық платформалардың негіздері	2	4	6
1.3	ЖИ-ді оқу процесіне біріктіруге арналған құралдар мен ресурстар	2	4	6
1.4	Білім беру практикасында ЖИ қолданудың сәтті жағдайларының мысалдары	2	4	6
	Модуль 2. Нейрондық желілер мен цифрлық технологияларды оқытуға біріктіру			
2.1	Интерактивті оқу материалдарын жасау үшін нейрондық желілерді пайдалану	2	4	6
2.2	Виртуалды зертханалар мен симуляторларды әзірлеу	2	4	6
2.3	ЖИ көмегімен білім алушылардың деректерін талдау және өңдеу	4	4	8
2.4	Үлгерімді бағалау және бақылау үшін цифрлық платформаларды қолдану	4	4	8
	Модуль 3. Технологиялардың тиімділігін практикалық қолдану және бағалау			
3.1	ЖИ қолдану арқылы білім беру жобаларын әзірлеу	2	4	6
3.2	Физиканы оқытудағы цифрлық платформалардың тиімділігін бағалау	2	4	6

3.3	Деректерді талдау және ЖИ көмегімен оқу процесін оңтайландыру	2	4	6
3.4	Инновациялық шешімдердің мысалдары және оларды оқу процесіне енгізу	4	4	8
3.5	Қорытынды аттестаттау: жобаны әзірлеу және қорғау	-	4	4
	БАРЛЫҒЫ	30	50	80

6. Бөлім. Оқу процесін ұйымдастыру

«Нейрожелілер мен цифрлық платформалар арқылы физиканы тиімді оқыту» курсы білім беру бағдарламаларын әзірлеуді, үйлестіруді және бекітуді реттейтін Ережеге сәйкес ұйымдастырылған. Курс бағдарламасы келесі форматтарда жүзеге асырылуы мүмкін:

1. еңбек қызметінен қол үзбей (қашықтықтан оқытуды қоса алғанда);
2. жалақыны сақтай отырып, еңбек қызметінен қол үзіп (қашықтықтан оқытуды қоса алғанда);
3. шетелде еңбек қызметінен бір жылға дейінгі мерзімге қол үзіп;
4. аралас форма (қашықтықтан оқыту технологияларын қолдана отырып, күндізгі оқыту).

Оқу процесі модульдерді аудиториялық және қашықтықтан игеруді қамтиды. Дәрістер мен практикалық сабақтар өткізу үшін әр түрлі саланың мамандары шақырылады: әдіскерлер, педагогтар, білім беру және өндірістік ұйымдардың өкілдері.

Сондай-ақ, курста алған білімдерін практикада бекіту үшін білім беру мекемелері немесе ұйымдары базасында тағылымдамадан өтуді көздейді. Оқыту цифрлық білім беру технологиялары мен кері байланысты пайдалана отырып жүргізіледі, бұл оқытудың интерактивті әдістерін қолдануға мүмкіндік береді: кейс-стади, нақты жағдайларды талдау және міндеттерді шешу.

7. Бөлім. Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету

Курсты оқу-әдістемелік қамтамасыз ету тыңдаушыларға қажетті білім деңгейіне жетуге көмектесетін оқу-әдістемелік кешен түрінде ұсынылған. Кешен мыналарды қамтиды:

1. курстың білім беру бағдарламасы;
2. оқу жоспары;
3. үлестірме материалдардың электрондық кейсі;
4. әдістемелік ұсынымдар;
5. практикалық жұмыстарға арналған тапсырмалар;
6. өзіндік жұмыс;
7. презентация материалдары.

Бұл тыңдаушыларға олардың үлгерімін бақылауға және қажет болған жағдайда оқуды реттеуге мүмкіндік береді.

8. Бөлім. Оқыту нәтижелерін бағалау

Тыңдаушылардың білімін бағалау тестілеу түрінде жүргізіледі. Қорытынды тестілеу курс бағдарламасының мазмұны бойынша сұрақтарды қамтиды. Максималды балл — 100 балл, ең аз — 50 балл. 50 және одан жоғары балл жинаған тыңдаушылар курстан өткені туралы сертификат алады. Қанағаттанарлықсыз нәтижелер болған жағдайда курсты тыңдау туралы анықтама беріледі.

Сертификат алмаған тыңдаушылар:

1. жылына бір рет қайта бағалаудан өту;
2. тыңдаушылардың келесі ағымымен қайта бағалаудан өту;
3. дәлелді себеппен жыл бойы басқа ағынға ауысу;
4. тиісті құжаттарды ұсыну арқылы курсты үзілістен кейін аяқтау.

Қорытынды тестілеуден сәтті өткеннен кейін курстың тақырыбы мен сағат көлемі көрсетілген сертификат беріледі.

9. Бөлім. Курстан кейінгі сүйемелдеу

Курстан кейінгі сүйемелдеу регламенттеуші ережелерге сәйкес ұйымдастырылады. Курстан кейінгі сүйемелдеу мазмұны білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттеріне қол жеткізуге бағытталған.

Курстан кейінгі сүйемелдеу формаларына мыналар жатады:

1. педагогтердің кәсіби қызметіндегі әдістемелік және консультациялық қолдау;
2. педагогикалық және зерттеу қызметінің нәтижелері бойынша жарияланымдарды дайындауға көмектесу;
3. тәжірибе алмасу үшін конкурстар, семинарлар, конференциялар және басқа да іс-шаралар өткізуді қоса алғанда, педагогтердің кәсіби қауымдастықтарын ұйымдастыру.

Курстан кейінгі сүйемелдеу мен білім беру бағдарламаларының тиімділігін талдау кемінде үш жылда бір рет жүргізіледі.

10. Бөлім. Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер:

1. Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года №319-III «Об образовании» (с изменениями и дополнениями) //Электронный ресурс:
https://online.zakon.kz/document/?doc_id=30118747#sub_id=0.

2. Закон Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года №293-VI «О статусе педагога» (с изменениями и дополнениями)//Электронный ресурс: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=32091648.

3. Об утверждении Концепции развития дошкольного, среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан на 2023 – 2029 годы, Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 249. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000249>.

4. Профессиональный стандарт «Педагог». Приказ и.о. Министра просвещения Республики Казахстан от 15 декабря 2022 года № 500. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 декабря 2022 года № 31149 <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200031149>.

5. Об утверждении Правил проведения мониторинга образовательных достижений обучающихся. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 5 мая 2021 года № 204// Электронный ресурс: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022711>

6. Об утверждении Квалификационных требований, предъявляемых к образовательной деятельности организаций, предоставляющих начальное, основное среднее, общее среднее, техническое и профессиональное, послесреднее, духовное образование, и перечня документов, подтверждающих соответствие им. Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № 473. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 ноября 2022 года № 30721.

7. Об утверждении Правил и условий проведения аттестации педагогов, занимающих должности в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего образования, образовательные программы технического и профессионального, послесреднего, дополнительного образования и специальные учебные программы, и иных гражданских служащих в области образования и науки. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 27 января 2016 года № 83. Зарегистрирован в МЮ РК 29 февраля 2016 года № 13317, в редакции приказа Министра просвещения РК от 30.12.2022 № 533.

8. Об утверждении Руководства по обеспечению качества по уровням образования, Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 23 июня 2022 года № 292.

9. Гудфеллоу, И., Бенджио, Й., Курвилль, А. Глубокое обучение. — М.: Издательство «Диалектика», 2018. — 720 с.

10. Митчелл, Т. Машинное обучение. — М.: Вильямс, 2020. — 456 с.

11. Романов, А. И., Гриценко, И. Н. Искусственные нейронные сети и их применение в образовании. — М.: Физматлит, 2021. — 384 с.

12. Хейкин, С. Нейронные сети: полный курс. — М.: Вильямс, 2021. — 1104 с.

13. Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В. Искусственный интеллект: вызовы и перспективы. — М.: URSS, 2019. — 288 с.

Қосымша әдебиеттер:

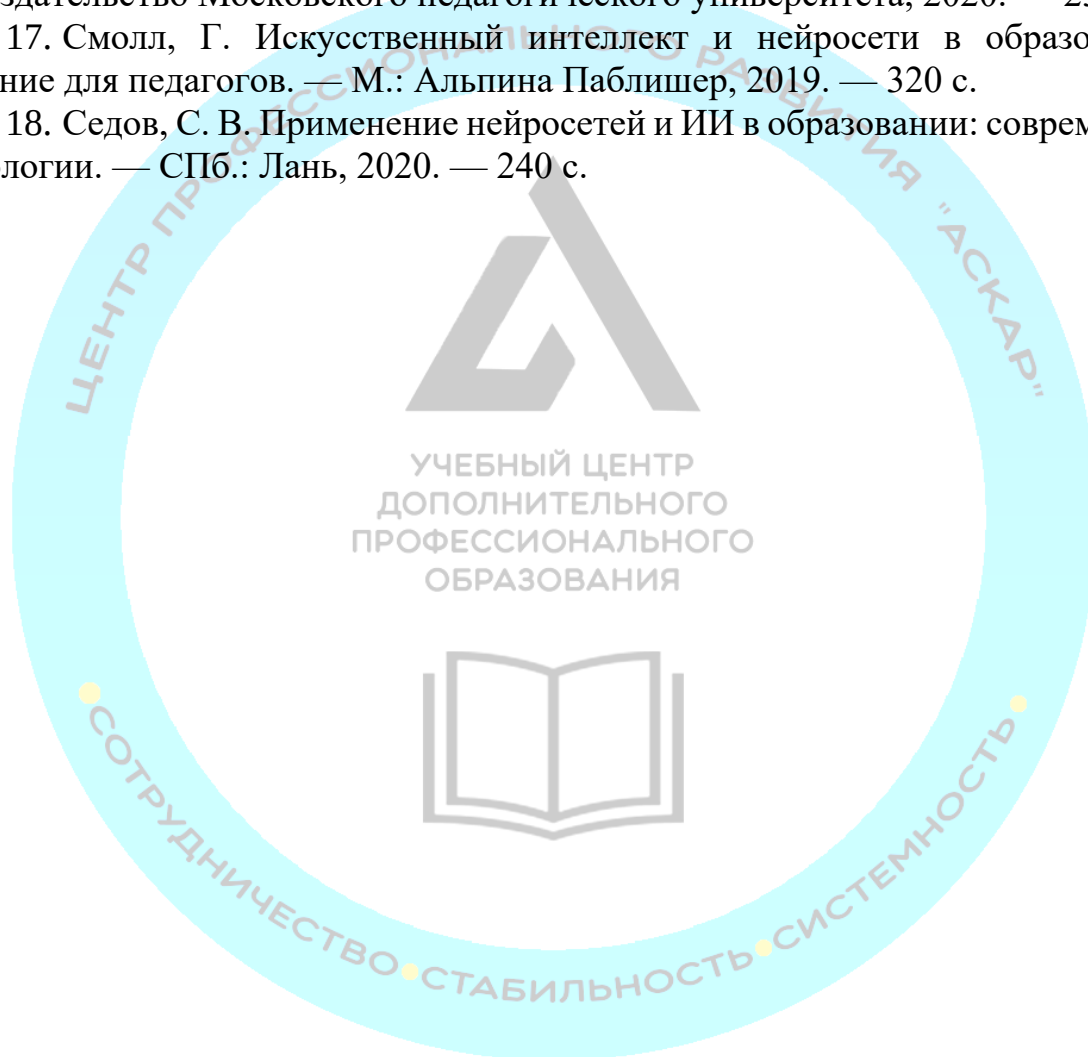
14. Мадригал, А. Искусственный интеллект в действии. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. — 320 с.

15. Полсон, Д. Искусственный интеллект: философия и практика. — СПб.: Питер, 2018. — 256 с.

16. Бубенчиков, А. И. Образовательные технологии в цифровой среде. — М.: Издательство Московского педагогического университета, 2020. — 230 с.

17. Смолл, Г. Искусственный интеллект и нейросети в образовании: введение для педагогов. — М.: Альпина Паблишер, 2019. — 320 с.

18. Седов, С. В. Применение нейросетей и ИИ в образовании: современные технологии. — СПб.: Лань, 2020. — 240 с.



Білім беру бағдарламасына 1-қосымша
«Нейрожелілер мен цифрлық
платформалар арқылы физиканы тиімді оқыту»

Қорытынды жұмыстарды бағалау критерийлері

Тестілеуді бағалау критерийлері

№	Модульдердің атауы	Сағат саны	Сұрақтар саны
1.	Модуль 1. Физиканы оқытуда нейрондық желілер мен цифрлық технологияларды біріктіру	22	15
2.	Модуль 2. Нейрондық желілер мен цифрлық технологияларды оқытуға біріктіру	28	15
3.	Модуль 3. Технологиялардың тиімділігін практикалық қолдану және бағалау	26	20
4.	Қорытынды аттестаттау:	4	
	БАРЛЫҒЫ	80	50

Ұпайларды бағалауға аудару шкаласы

Баға	Орындалу шегі %	балл
5	86%-100%	29-35
4	75-85%	23-28
3	50-74%	15-22
2	менее 50%	меньше 20 баллов