

Элективті пәндер каталогы

6B01 - Педагогикалық ғылымдар
(Білім беру саласының жіктелуі және коды)

6B015 - Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау
(Даярлау бағытының жіктелуі және коды)

0114

(Халықаралық стандарттық білім беру жіктеуішіндегі код)

B009 - Математика мұғалімдерін даярлау
(Білім беру бағдарламасы тобының жіктелуі және коды)

6B01501 - Математика
(Білім беру бағдарламасының коды және атауы)

бакалавр
(дайындық деңгейі)

Оқуға түскен жылы 2023 жыл

Әзірленді

БББ академиялық комитеті
АК жетекшісі Мукаев Ж.Т.
БББ менеджері Тайболдина Қ. Р.

ҚАРАСТЫРЫЛДЫ

Жаратылыстану-математика факультетінің сапасын
қамтамасыз ету жөніндегі комиссия отырысында
Университеттің Академиялық кеңесінде бекітуге ұсынылды
2023 жылғы «4» сәуір №4.1 хаттама
Комиссия Төрайымы Желдыбаева Б.С.

БЕКІТІЛДІ

Университеттің Академиялық кеңесінің отырысында
2023 жылғы "21" сәуір №5 хаттама
Төрағасы Академиялық кеңесінің Оралканова И.А.

Есептелетін алгебралар

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курста есептеу теориясы мен есептелетін функциялар мәселелерін шешу әдістері зерттеледі. Осы курсты оқыту процесінде студенттерге алгоритмдер теориясының негізгі бөлімдері бойынша базалық білім қоры, есептеу теориясының типтік есептерін шешуде алынған білімді ұтымды және тиімді пайдалану беріледі; есептеу теориясы туралы идеялар шешілетін және шешілмейтін математикалық мәселелердің кең ауқымын зерттеу әдісі ретінде қалыптасады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді есептеу теориясының мәселелерін шешу әдістеріне және тиісті ойлауға үйрету. Оқыту процесінде студенттерге алгоритмдер теориясының негізгі бөлімдері бойынша базалық білім қорын беру, теорияның типтік есептерін шешу кезінде алынған білімді ұтымды және тиімді пайдалануға үйрету; шешілетін және шешілмейтін математикалық мәселелердің кең ауқымын зерттеу әдісі ретінде есептеу теориясы туралы түсінік қалыптастыру, оларды шешудің қиындық деңгейлері бойынша жіктей білу талап етіледі

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритімін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- есептеу теориясының негізгі ұғымдары, осы салада қолданылатын математикалық объектілердің анықтамалары мен қасиеттері, тұжырымдарды тұжырымдау, оларды дәлелдеу әдістері, оларды қолданудың ықтимал салаларын білу.

- есептеу теориясының әртүрлі бөлімдерінен теориялық және қолданбалы сипаттағы есептерді шешу, тұжырымдарды дәлелдеу.

- есептеу теориясының математикалық аппараты, осы саладағы мәлімдемелерді дәлелдеу әдістері, негізгі есептерді алгоритмдеу дағдылары, есептеу теориясының әртүрлі бөлімдерінен теориялық және қолданбалы сипаттағы есептерді шешуге, тұжырымдарды дәлелдеу.

Пререквизиттер

Алгебра және сандар теориясы

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Сандық әдістер

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән қолданбалы сипаттағы есептерді шешудің сандық әдістері туралы жүйеленген ұғымын қарастырады. Пәнді оқу барысында студенттер сызықтық теңдеулер мен олардың жүйелерін шешудің тура және итерациялық әдістерімен, интегралдаудың және дифференциалдаудың жуықтату әдістерімен танысады. Студенттердің берілген есепті сандық шешу туралы негізгі түсініктерді меңгеру, қолданбалы есептерді шешудің жуық (сандық) әдістерін қолдану дағдылары қалыптасады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерде қолданбалы есептерді шешудің жуық әдістері, математикалық модельдеу әдістері, қателік көздері туралы түсініктерді жүйеленген түрде қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритімін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- әртүрлі программалау тілдері мен математикалық пакеттерді қолдана отырып, математикалық есептерді шешу үшін сандық әдістер алгоритмдерін көрсету

- теңдеулерді, теңдеулер жүйесін, дифференциалдық, интегралдық теңдеулерді шешудің, өлkelік есептерді шешудің негізгі әдістері туралы түсінігін көрсету

- практикалық есептердің математикалық моделін құрастыру, белгілі шешу әдістерін қолдану және қорытынды жасау

Пререквизиттер

Алгебра және сандар теориясы

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Мультимедиа өңдеу технологиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу аймағында студенттер мультимедиялық технологиялар саласындағы жалпы ұғымдар мен анықтамалармен, мультимедиялық технологиялардың қолданылу аясымен, даму тарихымен, бағыттарымен және қолданылуымен танысады. Анимацияны құрудың заңдылықтары мен принциптері, хронометраж ережелері, анимация фрагментін ойнату уақытын есептеу, дыбысты қабаттастыру мен бейне, анимация және дыбысты қамтитын мультимедиялық клиптерді құрастыру ережелері оқытылады. Мультимедиялық дизайнның стильдік тұтастығының құралдары қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Мультимедияның даму тарихы, қолданылу саласы туралы теориялық түсініктерін қалыптастыру, мультимедиялық ақпаратты құру және өңдеуде практикалық дағдыларды алу.

Оқыту нәтижелері

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

ON9 Білім беру бағдарламасына сәйкес өзінің педагогикалық қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Мультимедиялық технологиялар саласындағы негізгі ұғымдар мен анықтамалармен жұмыс істеу;
2. Сапалы мультимедиялық контент жасау;
3. Мультимедиялық контентті құруға және өңдеуге бағытталған заманауи құралдармен жұмыс істеу.

Пререквизиттер

Математиканы оқыту теориясы Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Мектеп математика курсына стохастикалық бағытты оқыту ерекшеліктері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Ықтималдық-статистикалық сызықтың бөлімдерін зерттеу барысында студенттердің ықтималдық, статистикалық және комбинаторлық ойлауы қалыптасады және дамиды. Стохастикалық желі мектеп математика курсына енгізілген. Ықтималдық-статистикалық сызық комбинаторика элементтерін, қайталанатын және қайталанбайтын үлгілерді қамтиды. Студенттер мектептегі математика курсына ықтималдық теориясы мен математикалық статистиканың негізгі ұғымдарын енгізу әдістемесін үйренеді. Сондай-ақ статистикалық әдіметтерге сәйкес қарапайым ықтималдық-статистикалық модельдерді құру әдістемесі.

Пәнді оқыту мақсаты

«Мектеп математика курсына стохастикалық бағытты оқыту ерекшеліктері» пәннің мақсаты – студенттерді ықтималдықтар теориясының және математикалық статистиканың іргелі зерттеу әдістеріне үйрету және сол теорияны практикалық есептеулерге қолдану. Болашақ маманға осы тақырыптар бойынша жұмыста әдістемелік көмек. Мектептегі математика курсына математикалық статистиканың ықтималды модельдері мен есептерін талдауға үйрету.

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- ықтималдық және комбинаторика есептерін шешу әдістемесінің ерекшеліктерін білу;
- мектептегі математикалық статистика есептерін шешу әдістемесін зерттеу;
- оқушылардың статистикалық ойлау аспектілерін қалыптастыру.

Пререквизиттер

Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Дипломалды практика

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	15
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Дипломдық жұмыс (жоба) бойынша жүргізілген зерттеу жұмысын жүйелендіру. Ережеге сәйкес рәсімдеуге көмек көрсету. Ғылыми жетекші бағыттауымен зерттеу жұмысының нәтижесіне талдау жасау. Зерттеу нәтижесінің өндіріске ендіру, тақырып бойынша жазылған мақала, баяндамалар тізімін жасау. Құжаттың ережеге сәйкес рәсімделуіне нормабақылау жүргізу. Алдын ала қорғау мен зерттеу жұмысын қорғау жұмысына дайындық. Плагиатқа тексеру және шектік көрсеткіштен аспау

Пәнді оқыту мақсаты

Диплом алды практикасының мақсаты – студенттің ғылыми- әдістемелік зерттеу жұмыстарымен айналысу дағдысын қалыптастыру және бекіту. Диплом алды практикасы жоғары білімді болашақта білім беру салаларының әртүрлі бөлімдерінде жұмыс істейтін мамандарды даярлаудағы оқу процесінің бір бөлігі болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ОН8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

ОН9 Білім беру бағдарламасына сәйкес өзінің педагогикалық қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану.

ОН 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- жұмыс барысында ғылыми, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді қолдану

- зерттеудің жаңа әдістерін өз бетінше үйрену, практикалық қызметте жаңа білім мен іскерліктер меңгеру және пайдалану, оның ішінде қызмет саласына тікелей байланысты емес білімнің жаңа салаларында да

- қарастырылып отырған тақырып бойынша пікір айту, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Өндірістік (педагогикалық) практика

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	15
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бейіндік және кәсіптік пәндер бойынша алған теориялық білімдерін практикада қолдана алу. Мектеп бағдарламасына сәйкес құжаттарды сауатты рәсімдей алу: ҰМЖ, ҚМЖ, БЖБ, ТЖБ. Оқушыларға ҚМЖ сәйкес тақырыптарды түсіндіру. Сабақ жүргізуде әртүрлі оқыту әдіс- тәсілдерін қолдану. Сабаққа талдау жасай білу. Оқушыларды сырттай бақылау, мінездеме беру. Тәрбие жұмыстарын ұйымдастыру. Заманауи оқыту технологияларын оқушылардың жасерекшеліктеріне қарай сауатты қолдана алу. Әріптестерінің жұмысына сыни пікір білдіру, жүргізілген жұмыстар бойынша қорытынды жасай алу.

Пәнді оқыту мақсаты

Математика пәні мұғалімінің қызметінде теориялық білімді қолдану, педагогикалық кадрларды даярлау оқу бағдарламалары мен курстарда алған білімдерді іске асыру арқылы оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру, кәсіби педагогикалық дүниетанымды қалыптастыру біліктері мен дағдыларын қалыптастыру. Оқытылатын мамандық бойынша кәсіби қызметтің озық тәжірибесін және ұйымдастырушылық жұмыс тәжірибесін игеру.

Оқыту нәтижелері

ОН8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

ОН9 Білім беру бағдарламасына сәйкес өзінің педагогикалық қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану.

ОН 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету;

- математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау;

- оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу;

- білім беру процесі барысында туындайтын педагогикалық міндеттерді тұжырымдау және шешу;

- оқыту мен тәрбиелеудің қажетті әдістерін таңдау, білім беру процесінің сапасын ұйымдастыру мен бағалаудың қолданыстағы және жаңа әдістерін жобалау және түрлендіру.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Алгебра және сандар теориясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәнді оқу кезінде студенттер екінші және жоғары ретті анықтаушылар, матрицалар теориясының элементтері сияқты тақырыптарды игереді, олар практикалық сипаттағы есептерде кеңінен қолданылады, Крамер, Гаусс, Джордано-Гаусс әдістерін қолданады. Сонымен қатар курс барысында негізгі алгебралық құрылымдар қарастырылады: топтар, сақиналар, өрістер,

алгебралар. Осы бөлімдерді игеру барысында білім алушылар қолданбалы математикалық бағдарламаларды белсенді қолдану дағдыларын қалыптастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Болашақ ұстаздарды алгебра және сандар теориясының негізгі бөлімдерімен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ОНЗ Қазіргі математиканың іргелі білімін адамзат қызметінің әртүрлі салаларында практикалық мәселелерді шешуде қолдану. Нәтижелерді түсіндіру, мәселені шешудің одан әрі барысы туралы гипотезалар құру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- матрицалар мен анықтауыштар теориясының негізгі ұғымдары мен теоремаларын білу, сызықтық теңдеулер жүйесін шешу әдістерін қолдану;
- векторлық талдау мен координаттар әдісінің негізгі принциптерін білу және қолдану, сызықтық кеңістіктер мен сызықтық операторлар теориясының элементтерін қолдану;
- жиындарға, комплекс сандарға амалдар қолдана білу;
- қолданбалы есептерді шешу үшін сызықтық кеңістік теориясы мен сызықтық операторлардың аппаратын қолдану;
- заманауи математикалық құралдарды қолдану

Пререквизиттер

Элементар математика

Постреквизиттер

Алгебра және сандар теориясының таңдаулы тараулары Есептелетін алгебралар Сандық әдістер

Векторлық және евклид кеңістіктері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Негізгі мақсат - оқушыларға геометриялық аппаратты тек үш өлшемді кеңістікте ғана емес, сонымен қатар n - өлшемді кеңістікте де еркін қолдануға үйрету. Курс барысында кеңістіктің базисі мен өлшемі, векторлық кеңістіктің изоморфизмі және т. б. сияқты негізгі сипаттамалары келтірілген. Евклид кеңістігіндегі скаляр көбейтінді, ортогональды базис, ортогональды проекция қарастырылады. Екінші реттік гипербеттердің Аффиндік классификациясымен танысады.

Пәнді оқыту мақсаты

Логикалық ойлауды дамыту, логикалық ойлау тізбегін құруға үйрету, оның басында күмән тудыратын фактілер мен позициялар, соңында дұрыс тұжырымдау.

Оқыту нәтижелері

ОНЗ Қазіргі математиканың іргелі білімін адамзат қызметінің әртүрлі салаларында практикалық мәселелерді шешуде қолдану. Нәтижелерді түсіндіру, мәселені шешудің одан әрі барысы туралы гипотезалар құру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- ойлау мәдениетіне ие, ақпаратты жалпылауға, талдауға, қабылдауға, мақсат қоюға және оған қол жеткізу жолдарын таңдауға қабілетті;
- ауызша және жазбаша сөйлеуді логикалық дұрыс, дәлелді және нақты құру;
- түрлі білім беру мекемелерінде базалық және элективті курстардың оқу бағдарламаларын іске асыруға қабілетті.

Пререквизиттер

Элементар математика

Постреквизиттер

Алгебра және сандар теориясының таңдаулы тараулары Есептелетін алгебралар Сандық әдістер

Сызықтық алгебра

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Мектеп бағдарламасының математика курсын толық меңгерген білім алушыларға негізделіп құрылған. Пәнді оқу нәтижесі математикалық логика және дискретті математика, программалау тілдері сияқты пәндерге негіз бола алады. Сызықтық алгебра ұғымы мен есептерді шешу әдістерімен таныстырылады. Алгебраның негізгі ұғымдарымен таныстыру, сызықтық кеңістік ұғымы, ондағы сызықтық тәуелсіздік пен сызықтық тәуелділік, өлшем, базис, ранг ұғымдарымен қоса, көпмүшелер сақинасында кездесетін сызықтық алгебра есептерін шығаруға үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Осы курстың мақсаты білім алушыға оның логикалық ойлауын дамыту және басқа пәндерді оқу және мамандық бойынша кейінгі жұмыс үшін қажетті математикалық мәдениетке қол жеткізу үшін белгілі мәліметтер қорын (анықтамалар, формулалар, теоремалар, олардың арасындағы байланыстар және есептерді шешу әдістері) хабарлау болып табылады.

Есептердің үлгісін жасауға, оны талдауға және қажет болса компьютерлік техникамен шешуге көмегін тигізетін математикалық аппаратты меңгеру;

Студенттердің маман ретінде болашақ қызметінде орын алатын әртүрлі үрдістер мен құбылыстарды үйренуге және болжам жасауға мүмкіндік беретін математикалық әдістемелерді меңгеруге жәрдемін тигізу.

Оқыту нәтижелері

ОНЗ Қазіргі математиканың іргелі білімін адамзат қызметінің әртүрлі салаларында практикалық мәселелерді шешуде қолдану. Нәтижелерді түсіндіру, мәселені шешудің одан әрі барысы туралы гипотезалар құру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- курста қарастырылатын теоремаларды, дәлелдеу, формулаларды қорыту, ұсынылған әдебиеттерді пайдалану,

математикалық ұғымдарды формальді тіл арқылы сипаттау, алған білімдерін математиканың басқа салаларында: теориялық информатика, жасанды ақыл – ой теориясында, логикалық бағдарламалауда және т.б. қолдану.

- студент қарапайым сандық әдістерді жетік біліп, оны есептеу машиналарында іске асыру деңгейіне жету дағдысының болуы;
- негізгі ұғымдарды, анықтамалар мен формулаларды, есептерді шешудің негізгі әдістерін білу, мәселені шешудің одан әрі барысы туралы гипотезалар құру;

- сызықтық теңдеулер жүйесін шешу үшін Крамер әдісін, кері матрица әдісін, Гаусс әдісін қолдану;

- векторлармен сызықтық әрекеттер жасау, вектордың базисі бойынша жіктелуін табу;

- геометриялық есептерді шешуде векторлық есептеулерді қолдану, 2-ші ретті қисықтарды олардың канондық теңдеулері бойынша зерттеу.

Пререквизиттер

Элементар математика

Постреквизиттер

Алгебра және сандар теориясының таңдаулы тараулары Есептелетін алгебралар Сандық әдістер

Мектеп математикасын оқытудағы өзекті мәселелері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқыту мазмұнында жалпы білім беретін мектептерде математиканы оқытудың кейбір мәселелерін қарастырады. Оқытудың озық ақпараттық, инновациялық технологиялар әдістерін қолдану арқылы математикалық білім жүйесін дамыту баяндалады. Білімалушылар математиканы тереңдетіп оқыту мәселелері, модульді қоқыту технологиясының маңызы, саралап оқыту әдісінің ерекшеліктерін меңгереді. Мектеп оқушыларының шығармашылық белсенділігін тәрбиелеу және ғылыми ізденімпаздығын дамыту жолдары қамтылған

Пәнді оқыту мақсаты

Пәннің мақсаты - студенттерде математиканы оқытуға қажетті теориялық және практикалық білім мен дағдыларды қалыптастыру, оқу процесіне жаңашыл идеяларды енгізу, мұғалімге өзінің кәсіби қызметін жетілдіруге қажетті оқу іс-әрекетінде модельдеу.

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- математиканы оқыту әдістемесі, дамыта оқытуға бағытталған дәстүрлі және дәстүрлі емес тәсілдер; ақпаратты математикалық өңдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін білу;

- әртүрлі білім беру мекемелеріндегі базалық және элективті курстардың оқу бағдарламаларын меңгеру.

- оқушылардың пәндік біліктері мен дағдыларын қалыптастыру;

- білім беру және кәсіби қызметте әлемнің заманауи жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы білімді пайдалану;

- оқытудың инновациялық әдістері; математика курсының күрделі бөлімдерін оқытудың әртүрлі тәсілдері.

- білім беру және кәсіби қызметтегі әлемнің заманауи жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы білім.

Пререквизиттер

Математика мұғалімі мамандығына кіріспе

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Әлемдегі заманауи математика

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән заманауи математиканың әлемдегі маңызын, орны мен ролін, ғылымдағы жаңалықтарды қарастырады. Заманауи математика қоршаған шындықты зерттеу үшін жалпы және айқын логикалық модельдерді ұсынады. Кез келген экономикалық, транспорттық, медициналық, жаратылыстану сипатындағы есептерді математикалық тілге аударып, оның моделін құрып, шешу жолдары қарастырылады. Білімалушылар математикалық мектептердің жетістіктерімен, әлем ғылымындағы орнымен, әртүрлі халықтарда математиканың даму ерекшелігі және сипатымен танысады.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушыларда математиканың дамуының жалпы тенденциялары, оның құрылымы, зерттеу әдістері, қосымшалары, оның даму тарихы мен үрдістері, математиканың ғылым жүйесіндегі орны және математикалық модельдеудің ғылыми танымдағы рөлі туралы түсінік қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- математиканың жалпы даму тенденциялары, оның құрылымы, зерттеу әдістері, қолданылуы және даму тарихын білу;
- алынған білімді практикалық жұмыста қолдану;
- математиканы оқытуды ұйымдастыру, ол үшін материалды сауатты таңдау, сондай-ақ математикалық білім берудің жүргізілген немесе ойластырылған реформаларын сыни бағалау;
- жоғары математика тұрғысынан қарапайым (мектеп) математиканы талдау дағдылары, және қарапайым математика тұрғысынан жоғары математиканы талдау.

Пререквизиттер

Математика мұғалімі мамандығына кіріспе

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Математиканы оқыту теориясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс болашақ математика мұғалімінің математиканы оқытудың жалпы заңдылықтарын, мақсаты мен мазмұнын, әдістемелік зерттеулерді, оқытудың әртүрлі әдіс-тәсілдерін қолдана білуді меңгеруіне арналған. Білімалушылар математиканы оқытудың жалпы мәселелерімен, мектеп математика курсының оқытудағы ғылыми таным әдістері, математикалық ұғымдар және олармен жүргізілетін жұмыстар, есептердің математиканы оқытудағы орны және міндеттерімен, математиканы оқытуды ұйымдастыру жолдарымен танысады.

Пәнді оқыту мақсаты

Математиканы оқытудың теориялық сұрақтары, ғылыми таным әдістері, дидактикалық принциптері туралы ақпарат беріп, жалпы орта білім беретін мектептерде математиканы оқыту әдісі мен оқытуды ұйымдастыру ерекшеліктерін меңгерту.

Оқыту нәтижелері

ОН4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ОН5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- математиканы оқытудың дидактикалық принциптері мен ғылыми таным әдістерін біледі және мектеп математика курсының оқытуда қолдану;

- математикалық ұғымдардың қалыптасуы, жіктелу ерекшеліктерін, аксиомаларды оқытуды, теоремаларды дәлелдеу әдістерін меңгеру;

- сабақтан тыс жұмыс және факультативтік сабақтарды ұйымдастыра алу.

Пререквизиттер

Математика мұғалімі мамандығына кіріспе

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Еселі интегралдар

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Студент интегралдық есептеу туралы, атап айтқанда бірнеше айнымалы функцияның интегралдық есебі туралы білімдерін кеңейтеді. Қос интеграл арқылы кеңістіктегі дене көлемін, үш еселі интеграл арқылы дене массасын, беттік интегралдар арқылы кеңістіктегі бет ауданын, қисық сызықты интеграл арқылы доғаның массасын табу дағдыларын алады. Одан әрі білім алушы еселі интегралдар бойынша алған білімдерін векторлық талдау теориясында қолданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушыларға еселі интегралдар, оларды есептеу әдістері және еселі интегралдардың қолданысы туралы ақпарат беру;

Математикалық білімді өз бетінше кеңейтуге және қолданбалы есептерге математикалық талдау жүргізуге мүмкіндік беретін жеткілікті жоғары математикалық мәдениетті тәрбиелеу.

Оқыту нәтижелері

ОН4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ОН5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- еселі (екі және үш еселі) интегралдардың анықтамаларын, негізгі қасиеттерін, есептеу ережелерін, еселі интегралдардағы айнымалыларды ауыстыру формуласын, еселі интегралдардың негізгі физикалық және геометриялық қолданысын білу;

- еселі интегралдарды тиісті қайталамалы интегралдарға келтіру арқылы есептей білу, полярлық координаталарға көшу арқылы қос интегралдарды есептеу, цилиндрлік және сфералық координаталарға көшу арқылы үш еселі интегралдарды есептеу;

- материалдық денелер мен жазық фигуралардың ауданын, көлемін, массасын, инерция моменттерін, статикалық моменттерін және масса центрінің координаттарын есептеуге еселі интегралдарды қолдану.

Пререквизиттер

Математикалық анализ 1 Математикалық анализ 2

Постреквизиттер

Математикалық анализ 4

Математикалық анализ 3

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән қатарлар теориясы және оның қолданысын оқытуға арналған. Пәнді оқыту үрдісінде білімалушылар сан қатары және оларды жинақтылыққа зерттеу белгілері, функциялық және дәрежелік қатарлар, олардың жинақтылық облысын анықтау, қатарлардың шек есептеудегі, кейбір интегралдардың мәнін есептеуде, жуықтап есептеулердегі қолданысы тақырыптарын меңгереді. Жұп және тақ функцияларды Фурье қатарына жіктей білу дағдылары қалыптасады.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушыларға сандық қатарлар, функциялық қатарлар, Фурье қатары тақырыптарында теориялық білім беріп, қатарды жинақтылыққа зерттеу әдістерін үйрету; студенттердің математикалық мәдениетін, математикалық анализ облысында іргелі дайындығын қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.
ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- сандық және функциялық қатарды, Фурье қатарын жинақтылыққа зерттеу әдістерін меңгеру;
- қатарлар теориясын жуықтап есептеулерде, дифференциалдық теңдеулерді шешуде қолдана білу;
- элементар функцияларды дәрежелік қатарға, Фурье қатарына жіктей алу.

Пререквизиттер

Математикалық анализ 1 Математикалық анализ 2

Постреквизиттер

Математикалық анализ 4

Көп айнымалы функциялар теориясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс бірнеше айнымалылардың функцияларын зерттеуге арналған. Осы курсты оқу барысында студенттер анықталу облысы мен мәндер жиыны сияқты негізгі ұғымдардан басқа, шектер теориясының ерекшеліктерімен, сондай-ақ осындай функциялардың дифференциалдық есептеулерімен танысады. Көп айнымалы функцияның экстремумдарын қарастырады. Бұл курста қолданбалы сипаттағы есептерге көп айнымалылар функцияларын қолдануға ерекше назар аударылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Функциялар теориясының заманауи әдістері туралы жүйелі білімді қалыптастыру,

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.
ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- бірнеше айнымалылардың функцияларын құрастырады және оларды зерттейді;
- қолданбалы есептерде Математикалық талдау аппаратын қолданады;
- алынған нәтижелерді түсіндіреді.

Пререквизиттер

Математикалық анализ 1 Математикалық анализ 2

Постреквизиттер

Математикалық анализ 4

Алгебра және сандар теориясының таңдаулы тараулары

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән студенттердің алгебра және сандар теориясы саласында қалыптасқан негізгі білімді игеруін, математика сабақтарында оларды тиімді пайдалану дағдыларын қалыптастыруды және болашақ кәсіби қызметінде қолдануға

дайындықты қамтиды. Пәнді оқу барысында студенттер сандар теориясы бөлімінің жалғасы болатын алгебраның әртүрлі мәселелерін зерттеу және оны басқа іргелі ғылымдармен байланыстыратын алгебралық тілді меңгеру дағдыларын игереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерге алгебра және сандар теориясының саласында қалыптастырылған базалық мағлұматтарды игертіп, оларды математика сабақтарында тиімді қолдану икемділіктерін қалыптастыру және оны өзінің кәсіптік қызметтерінде пайдалануға дайындау.

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритімін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- бірнеше айнымалыдан көпмүшелік ұғымдарды, бірнеше айнымалыдан біртекті көпмүшелік, бірнеше айнымалыдан көпмүшеге қарапайым симметриялық көпмүшелік бойынша көпмүшелікке бөлу, модульге тәуелді және тәуелді емес салыстырулардың анықтамасы мен қасиеттерін, идеал ұғымын білу, бір айнымалымен салыстыруды шешу. Жоғары ретті салыстыруды шеше білу.

- сынамалар әдісін, Эйлер әдісін, сәйкес бөлшектерді, индекстерді бір белгісізмен салыстыруды шешуге қолдану

- зерттеу және қолданбалы қызметте заманауи математикалық аппаратты түсіну және қолдану қабілеті

- әр түрлі тапсырмаларда одан әрі пайдалану дағдыларын көрсету;

- басқа ғылымдармен байланысын зерттеу.

Пререквизиттер

Алгебра және сандар теориясы

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Математикалық анализ 4

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән көп айнымалы функцияның интегралдық есептеуін оқытуға арналған. Пәннің мазмұнында екі және үш еселі интегралдар, қисық сызықты интегралдар мен беттік интегралдар теориясы қарастырылады. Білімалушылар аталған ұғымдардың негізгі қасиеттері, интегралдардың типтері, бір- бірімен байланысымен танысып, интегралдарды есептеу әдістерін меңгереді, жазықтықта және кеңістікте берілген интегралдау облысы бойынша сызбасын салу арқылы графиктік сауаттылықтары қалыптасады.

Пәнді оқыту мақсаты

Екі еселі және үш еселі, қисық сызықты және беттік интегралдарды оқытуда студенттердің ғылыми математикалық мәдениетінің қалыптасуын қамтамасыз ету. Математикалық анализ облысында студенттердің іргелі дайындығын, қолданбалы математика мен информатиканың есептерін шешу үшін математикалық анализдің заманауи аппаратын игеруді меңгеру.

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритімін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- еселі интегралдарды есептей алады және практикада қолдана білу;

- I және II текті қисық сызықты және беттік интегралдарды есептей білу және олардың байланысын меңгеру;

- қисық сызықты координаталарды есеп шығаруда тиімді қолдана білу.

Пререквизиттер

Математикалық анализ 1 Математикалық анализ 3 Математикалық анализ 2

Постреквизиттер

Дипломалды практика

Фурье түрлендіруі және оның қолданысы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Жаратылыстану және техникалық ғылымдарда математикалық моделі периодты функциялармен өрнектелетін әртүрлі

тербелістік, толқындық процестерді зерттеуде Фурье түрлендіруі кең қолданылады. Фурье түрлендіруін меңгеру үшін білім алушы Фурье қатары мен Фурье интегралын, оның қасиеттерін білуі талап етіледі. Нақты облыстағы Фурье түрлендіруінің және кері түрлендіруінің анықтамасы мен негізгі қасиеттері дәлелдеу арқылы беріледі. Білім алушы кез келген функцияның Фурье түрлендіруін, косинус және синус түрлендірулерін табады. Осы түрлендірулерді математикалық физиканың есептерін шығаруда және зерттеуде қолданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушыларды тригонометриялық қатарлармен таныстыру, қатарлар және оларды қолдану саласы туралы түсініктерді кеңейту

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Фурье қатарлары мен интегралдарының теориясы объектілерінің негізгі түсініктерін, анықтамалары мен қасиеттерін, анықтамаларды тұжырымдау мен дәлелдеуді, оларды дәлелдеу әдістерін, математикалық білімнің басқа салаларында қолдану

- Фурье қатарларымен және интегралдарымен барлық формаларда жұмыс істеу

- ғылыми-зерттеу және қолданбалы қызметте Фурье қатарлары мен интегралдарының теориясы әдістерін қолданудың теориялық және практикалық дағдыларын меңгеру.

Пререквизиттер

Математикалық анализ 3

Постреквизиттер

Дипломалды практика Өндірістік (педагогикалық) практика

Қатарлардың қолданыстары және векторлық талдау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән алынған білімді векторлық өріс теориясында бірнеше интегралдар бойынша қолдануға, сондай-ақ дәрежелік қатарлардың функцияның жуық мәндеріне жинақтылығын, анықталған интегралдарды, шектерді, дифференциалдық теңдеулерді жуықтап есептеуге жақындауын анықтауға мүмкіндік береді. Жоғары ретті туындылар. Векторлық талдау элементтерін физика және механика есептеріне қолданады. Скаляр және векторлық өрістер ұғымдарына әкелетін есептерді шешеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Қатарлар теориясының қолданысы мен векторлық талдаудың теориялық сұрақтарын қарастырып, білім алушылардың есеп шығару біліктері мен дағдыларын қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- қатарлардың, скаляр өрістің және оның негізгі сипаттамаларының (бағыт бойынша туынды, градиент) анықтамаларын, векторлық өрістің анықтамасын, оның негізгі сипаттамалары мен физикалық мағынасын, Стокс және Остроградский-Гаусс формулаларын векторлық формасын білу;

- қатарлардың жинақталу облысын таба білу, скаляр өрістің бағыты мен градиенті бойынша туынды есептеу, векторлық өрістің ағынын, дивергенциясын, айналымын және роторын есептей білу;

- қолданбалы есептер үшін қатарлар теорияларын қолдану, жабық бет арқылы векторлық өріс ағынын есептеу үшін Остроградский-Гаусс формуласын қолдану, векторлық өрістің айналымын есептеу үшін Стокс формуласын қолдана білу.

Пререквизиттер

Математикалық анализ 1 Математикалық анализ 3 Математикалық анализ 2

Постреквизиттер

Дипломалды практика

Математикалық логика

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы курсты оқу барысында тыңдаушылар гипотезаларды тұжырымдауды, логикалық тұжырымдар жасауды ғана емес, сонымен қатар мәлімдемелер логикасының заңдылықтары мен формулалары негізінде логикалық ойлаудың дұрыстығын тексеруді және бағалауды үйренеді. Сонымен қатар, курс функционалды элементтердің схемаларын өңдеуге және жеңілдетуге мүмкіндік беретін логикалық функциялар мен жұмыс істеу дағдыларын береді. Сондай-ақ курс тыңдаушыларды кодтау теориясының элементтерімен таныстырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушыларда ғылым жүйесіндегі математикалық логиканың рөлі мен орны туралы нақты түсінік қалыптастыру. Математикалық пайымдау логикасы заңдарының әмбебаптығымен таныстыру. Абстрактілі ойлауды, жалпы математикалық және ақпараттық мәдениетті дамыту.

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- логикалық сипаттағы есептерді тұжырымдайды және оларды шешу үшін математикалық логика құралдарын қолдану

- тапсырманың қажетті және жеткілікті жағдайларын анықтау және ажырату;

- ақпаратты табиғи тілден логикалық-математикалық тілге және керісінше аудару;

- дәлелдерді логика тұрғысынан дұрыстығын тексеру

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Математикалық логика және дискреті математика

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс математиканы бағдарламалауға қолданбалы саласында білім алудың маңызды қадамы болып табылады. Курсты оқу барысында білімталушы өмірдің түрлі салаларынан есептердің математикалық модельдерін құруды, ақпаратты машиналық түрде өңдеуге жарамды алгоритмдерін табуды және оларды шешуді үйренеді. Мұндай алгоритмдер бағдарламалау көмегімен есептеу процесін автоматтандыруға мүмкіндік береді, қолданбалы есептер мен жұмыс жасауды айтарлықтай жеңілдетеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Комбинаторлық және логикалық есептерді шешудің негізгі әдістерін, сондай-ақ алгоритмдер теориясының негіздерін зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- графиктердің түрлерін анықтайды және олардың сипаттамаларын беру;

- қарапайым автоматтарды құру

- заманауи бағдарламалау тілдерін қолдана отырып, графтар теориясында қолданылатын стандартты алгоритмдерді қолдана отырып өңдейтін объектілер мен ұғымдардың модельдерін жасау.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Қолданбалы графтар теориясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс күнделікті өмірде пайдалану үшін графтар теориясының негізгі ұғымдарымен танысуды, графтар теориясының негізгі міндеттерін және оларды шешу әдістерін, графтар құрылымының негізгі сипаттамаларын табуға арналған алгоритмдерді зерттеуді, графтар теориясының негізгі әдістерін үйретеді, қолданбалы есептерді шешу үшін алгоритмдерді тиімді пайдалану, графикалық алгоритмдерді жүзеге асыру үшін заманауи аспаптық және есептеу құралдарын қолдану дағдыларын қалыптастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді графтар теориясының әдістеріне оқыту, граф құрылымдардың құрылымдық және сандық сипаттамаларын табу алгоритмдерін зерттеу; графтар теориясының негізгі ұғымдарымен және математикалық аппаратымен оларды кейіннен пайдалану үшін таныстыру; графтар теориясының негізгі міндеттерін және оларды шешу әдістерін зерттеу

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында

сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету. ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- графтардың негізгі түрлері, олардың өзіне тән ерекшеліктерін, графтар теориясының негізгі ережелері және оның негізгі алгоритмдерін білу; ақпараттық саладағы қолданбалы графтық модельдерін
- қолданбалы есептің сипаттамасын талдау және графтық модельді әзірлеудің орындылығын анықтайды, қолданбалы есептерді сипаттау үшін графтық модельдерді қолдану
- қолданбалы есептерді шешу үшін граф теорияның негізгі алгоритмдерін қолдану
- қолданбалы есептерді шешу кезінде графтық үлгілерді әзірлей алу, графтар теориясының алгоритмдерін бағдарламалау дағдылары бар болу

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

STEM оқытудың формалары мен әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән STEM білім берудің әртүрлі нысандары мен әдістерін қолдануда білім мен дағдыларды қалыптастыруға, сондай-ақ оларды қолданудың тиімділігін бағалауға бағытталған. Студенттер STEM аясында негізгі ұғымдарды, оқу мақсаттарын меңгереді. Пәнді оқу барысында студенттер STEM білім беруді жүзеге асыру шеңберінде заманауи білім беру технологияларын қолдануды үйренеді, жобалық жұмысты ұйымдастыру және жүргізу әдістерін меңгереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді оқу процесінде STEM оқыту технологиясын қолдануға дайындау, оларға STEM оқытудың әртүрлі нысандары мен әдістерін тәжірибеде қолдануды үйрету, STEM іс-әрекетін оқу үдерісіне кіріктіру.

Оқыту нәтижелері

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

ON9 Білім беру бағдарламасына сәйкес өзінің педагогикалық қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану.

ON 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- STEM білім беру формалары мен әдістерін салыстыру және сипаттау;
- STEM білім беруде әртүрлі оқыту технологияларын қолдану;
- STEM іс-шараларын оқыту үдерісіне біріктіруді ұйымдастыру және өткізу.

Пререквизиттер

Математиканы оқыту теориясы Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Электрондық білім беру ресурстары

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән студенттерді электрондық білім беру ресурстарының мүмкіндіктерімен, олардың түрлерімен және болашақ кәсіптік қызметінде оқу құралы ретінде де, оқу үдерісін басқару ретінде де пайдалану ерекшеліктерімен таныстыруға бағытталған. Сондай-ақ, пәнді оқу барысында студенттер заманауи құралдарды пайдалана отырып, өз мамандығы бойынша білім беру ресурстарын әзірлеудің практикалық дағдыларын және олардың негізінде оқу қызметін ұйымдастыру әдістемесін меңгереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Педагогтың болашақ кәсіби қызметінде әртүрлі электрондық білім беру ресурстарын әзірлеу және пайдалану саласында жүйеленген білімді қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

ON9 Білім беру бағдарламасына сәйкес өзінің педагогикалық қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану.

ON 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- web-беттердің құрылымын жобалау технологиясына ие болады;
- программалау арқылы веб-сайт құру технологиясына ие болады;
- веб-әзірлеуде қолданылатын заманауи әзірлеу құралдары мен бағдарламалық шешімдерді, әдістер мен үлгілерді пайдалану.

Пререквизиттер

Математиканы оқыту теориясы

Постреквизиттер

Комплекс айнымалы функцияны анықталған интегралды есептеуде қолдану

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курсты оқу үшін комплекс айнымалы функцияның теориясы, математикалық талдау және аналитикалық геометрия сияқты математиканың бөлімдері бойынша негізгі білімдер қажет. Осы курсты оқыту барысында шексіз интервалдағы меншікті емес интегралдар, сегменттегі шексіз функциялардың меншікті емес интегралдары, контурлық интегралды құру, комплекс жазықтықтағы контурлық интеграл көмегімен анықталған интегралдарды есептеу және Френель интегралдары сияқты бөлімдер зерттеледі.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерге комплекс айнымалы функция теориясының негізгі әдістерін үйрету

Оқыту нәтижелері

ON9 Білім беру бағдарламасына сәйкес өзінің педагогикалық қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану.

ON 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- комплекс айнымалы функциясы теориясының негізгі ұғымдарын білу
- білімді тәжірибеде қолдану, комплекс айнымалы функция теориясының қарапайым есептерін шешу
- комплекс айнымалы функциясынан интегралдарды есептеу, шегерімдерді, шектерді және туындыларды есептеу дағдысы болу

Пререквизиттер

Математикалық анализ 1 Математикалық анализ 2

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Комплекс айнымалы функциялар теориясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Оқушылар мектеп курсын нақты сандар жиынымен аяқтайды. Бұл математика курсы студенттерді комплекс сандар жиынымен таныстырады. Жаңа тұжырымдама комплекс жазықтық, комплекс айнымалы функция арқылы әртүрлі сызықтардың аналитикалық көрінісі пайда болады. Біз студенттердің комплекс функциядан интегралды есептеу арқылы қисық сызықты интегралдарды есептеу дағдыларын кеңейтеді. Шегерім жаңа тұжырымдамасымен танысады және оның шеңбер бойынша комплекс функциядан алынған интегралын есептеуде қолданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді игерудің мақсаты студенттерді оның маңызды бөлімдерінің бірі – шексіз өлшемді сызықтық операторлардың теориясы мысалында функционалды талдаудың әдістері мен әдістерімен таныстыру болып табылады. Күрделі айнымалы функциялар теориясының негізгі ұғымдары мен әдістері, оның басқа математикалық және физикалық пәндермен байланысы туралы идеяларды қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

ON 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- комплекс анализдің негізгі түсініктерін; комплекс анализдің негізгі қасиеттері мен теоремаларын; комплекс анализдің негізгі әдістерін білу;
- күрделі саладағы шектерді, туындыларды, интегралдарды есептеу, қатарлардың жинақталығын анықтау есептерін шешу, күрделі жазықтықтағы функциялардың қатарға ыдырауы, қарапайым конформды дисплейлерді құру, арнайы нүктелерде шегерімдерді табу және олардың қолданылуын білу
- комплекс анализ және оның қосымшалары туралы қазіргі заманғы білімді; стандартты әдістер мен комплекс анализ модельдері және оларды қолданбалы есептерді шешуге қолдану;
- комплекс айнымалы функция теориясын және олардың қолданыстарын кәсіптік қызметтерінде пайдалануға дайын.

Пререквизиттер

Математикалық анализ 3 Математикалық анализ 2

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Физика-1

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Механика, молекулалық физика және электр және магнетизм бөлімдерін қамтиды. Материялық нүкте және қатты дене кинематикасы мен динамикасы, сақталу заңдары, идеал газдың молекула-кинетикалық теориясы, термодинамика негіздері, нақты газдар, электр өрісі, тұрақты электр тогы және магнит өрісі қарастырылады. Классикалық және қазіргі физиканың

негізгі түсініктерін, заңдарын, теорияларын, сондай-ақ физикалық зерттеу әдістерін қамтиды.

Пәнді оқыту мақсаты

Болашақ мамандарға ғылыми-техникалық ақпаратты бағдарлауға, физикалық принциптер мен заңдарды, негізгі ұғымдарды, физикалық шамаларды, олардың математикалық жазылуларын, өлшем бірліктерін, тәжірибелік әдістердің негіздерін және өлшеу нәтижелерін өңдеу туралы мағлұматтар алулары керек. Сондай-ақ олар жұмыс істейтін технологиялар саласындағы физикалық жаңалықтардың нәтижелерін пайдалануға мүмкіндік беретін іргелі физикалық дайындықты қамтамасыз ету болып табылады

Оқыту нәтижелері

ОН 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- классикалық және қазіргі заманғы физиканың және физикалық құбылыстардың негізін сипаттау
- қазіргі заманғы физикалық құбылыстар мен заңдарды тәжірибелік іс-әрекетте және физикалық тәжірибенің нәтижелерін салыстыру
- нақты физикалық есептерді шығару бойынша тәжірибелік дағдысын қолдану.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Алгебра және геометрияның кіріктірілген сабақтарын оқыту ерекшеліктері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Мектеп математика курсына қатысты алгебра және геометрияның кіріктірілген сабақтарын оқыту ерекшеліктерін, пәнаралық байланыстардың мәнін көрсете отырып, оның теориялық негіздерін, іске асыру жолдарын, практикалық ерекшеліктерін көрсетеді. Студенттердің алгебра және геометрияның кіріктірілген сабақтарын оқыту ерекшеліктерін іске асырудағы білім, білік, дағдыларын тереңдетеді. Сондай-ақ, білім алушылардың әртүрлі тапсырмаларды шешу жолдарын табу дағдыларын қалыптастырады, тақырыпқа сай есептеулер жүргізе білуге үйретеді

Пәнді оқыту мақсаты

Алгебра және геометрия пәндерін интеграциялау моделі бойынша оқу процесінде есептер шешу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ОН4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ОН5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- білім беру үдерісін дамытудың интегративті құрылымын біледі
- танымның жаратылыстану әдісінің элементтерін кешенді түрде қолдана алады
- кіріктірілген сабақтарды құрастыру және өткізу дағдылары бар
- алгебра және геометрия бойынша кіріктірілген сабақтардың ұйымдастырушылық формалары туралы базалық білімді көрсетеді

Пререквизиттер

Элементар математика

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Математикалық есептерді шешу практикумы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқып-үйрену барысында болашақ математика пәнінен сабақ беретін мұғалімдердің студенттердің нақты білімдерін, практикалық дағдыларын қалыптастырумен оны үздіксіз тексеру және олардың педагогикалық-кәсіби ой-өрісінің дамуына көмектесу болып табылады. Курс барысында студенттердің рационал және иррационал өрнектерді түрлендіру; көрсеткіштік-логарифімдік өрнектерді түрлендіру; теңсіздіктерді дәлелдеу; тригонометриялық өрнектерді түрлендіру; тақырыптарына есептер шешу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Болашақ мұғалімді мектеп математикасын оқытуда нақты біліммен қаруландыру, оқушының педагогикалық ой өрісін кеңейту, математикалық әрекетті ұйымдастырудың формалары мен әдістері туралы, олардың математикалық ойлауын дамыту туралы жалпы ережелерді дұрыс меңгеруге көмектесу.

Оқыту нәтижелері

ОН6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- мектеп курсының математикалық есептерін шешудің практикалық дағдыларын меңгеру;

- стандартты және стандартты емес есептерді шеше білу;

- мектептің математикалық есептерін шешудің әдіс-тәсілдерін қолдану.

Пререквизиттер

Элементар математика

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Параметрлі теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курстың бағдарламасы студенттердің теориялық білімін нығайтып, математикалық заңдылықтарды терең біліп, дәлелдей алуға, өздігінен іздендіру арқылы шығармашылық дамуын шыңдау мақсатында құрылған.

Бағдарлама бойынша параметр ібар сызықтық теңдеулер мен теңсіздіктерді, теңдеулер мен теңсіздіктерді, бөлшек-рационал теңдеулер мен теңсіздіктерді, рационал теңдеулер мен теңсіздіктерді, иррационал теңдеулер мен теңсіздіктерді, параметрі бар тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктерді, көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктерді, логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу арқылы математикадан терең білім алуға мүмкіндігі мол.

Пәнді оқыту мақсаты

Курстың мақсаты студенттердің математикалық есептердің параметрлік теңдеулері мен теңсіздіктерін шешудің практикалық біліктері мен дағдыларын қалыптастыру;

Оқыту нәтижелері

ON3 Қазіргі математиканың іргелі білімін адамзат қызметінің әртүрлі салаларында практикалық мәселелерді шешуде қолдану. Нәтижелерді түсіндіру, мәселені шешудің одан әрі барысы туралы гипотезалар құру.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- мектеп курсындағы қиындатылған мәтінді есептердің шешу әдістерін қолдана білу

- әрбір рұқсат етілген параметр мәндер жүйесі үшін тиісті шешімдер жиынтығын анықтау;

- пәнге тұрақты қызығушылықты қалыптастыруды көздейтін математика бойынша білімді тереңдету

- қолданбалы зерттеу саласындағы параметрлері бар міндеттердің практикалық маңыздылығын көрсету

Пререквизиттер

Элементар математика

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Көпмүшелер алгебрасы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Көпмүшелермен жұмыс істеудің негізгі ұғымдары мен әдістері, стандартты қолданбалы есептерді шешуде оларды қолданады. Әртүрлі практикалық есептерді шешуде көпмүшелік алгебрасының қолданылуын көрсете біледі. Алгебра бойынша негізгі математиканың бастапқы деңгейінен дайындық алған, жоғары математиканың басқа бөлімдерін және ғылыми жұмыстарды оқу үшін жеткілікті математикалық мәдениеті қалыптасқан. Олимпиадалық, конкурстық және қолданбалы есептерді шешудегі дәлелдерді, алған білімдерін рационализацияланған есептеулерде, теңдеулерді шешуде қолданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің алгебра және оның әдістері саласындағы жүйелі білімдерін қалыптастыру. Студенттерді көпмүшелер алгебрасының заманауи математикалық аппаратымен таныстыру. Студенттердің математикалық мәдениетін дамыту және тәрбиелеу. Олардың жалпы математиканың қолданбалы сипатын және атап айтқанда көпмүшелер алгебрасын түсінуін, көпмүшелер алгебрасының қосымшаларда және мектеп математика курсына қолдана білуі.

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді

көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- көпмүшелердің бөлінуінің негізгі формулалары мен алгоритмдерін, көпмүшелердің тамырларын табуды, көбейткіштерді бөлуді, берілген материалдың мектеп математика курсындағы орнын, рационалды көпмүшелік функциялармен сипатталатын ғылымның басқа салаларының процестерін білу.

- сипатталған алгоритмдер мен формулаларды әртүрлі сандық өрістердің түбірлерінің дәрежелерін табуға байланысты көпмүшелер теориясындағы есептерді шешуге қолдану. Әр түрлі есептерге арналған Горнердің схемалары, Евклид алгоритмін және оның сызықтық формасын қолдана отырып, көпмүшелерді табу.

- қарапайым пайымдауларды талдау, пайымдауларға қателерді табу;

- оқулықтардан алынған мысалдармен зерттелетін құрылымдардың элементтері бойынша ұғымдар мен операцияларға теориялық және алгебралық көзқарасты суреттеу.

Пререквизиттер

Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Ықтималдық есептерді шешудің әдістемелік негіздері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика тақырыптары бойынша мектеп математика курсының аталған бөлімдеріне талдау жасайды. Мектептегі математика курсының ұзақ мерзімді жоспарында ұсынылған мақсаттарға жету жолдарын қарастырады. Болашақ маманға осы тақырыптармен жұмыс жасауда әдістемелік көмек көрсетеді. Мектептегі математика курсының ықтималды есептерін шешу дағдыларын қалыптастырады. Осы тақырыптар бойынша сабақ жоспарын құрады, аналитикалық жұмыстарды жүргізеді, зерттейді.

Пәнді оқыту мақсаты

Ықтималдықтар теориясы элементтері және әдістерімен таныстыру. Студенттерде математикалық ойлауды, мектептегі қолданбалы есептерге математикалық талдау және негізгі математикалық әдістермен зерттеу жүргізуге дағдыландыру. Мектеп оқулығының ықтималдық есептер тақырыбы бойынша берілген тарауларына талдау жүргізу.

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- ғылыми математикалық білімнің мектеп математика курсының мазмұнымен байланысын түсіну математикалық тұжырымдар мен анықтамалардың логикалық құрылымын талдау;

- ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымы және кездейсоқ оқиғалардың түрлерін анықтай білу;

- комбинаториканың негізгі формулаларын, математикалық статистика бойынша есептерді шешудің әртүрлі тәсілдерін меңгеру;

- күнделікті өмір мәселелерін шешу үшін ықтималдық есептерді шешу дағдыларын қолдану;

- жаратылыстану- ғылыми бағыттар бойынша пән мәселелерін шешуде ықтималдық, статистикалық есептерді шешу дағдыларын қолдану

Пререквизиттер

Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Тәжірибелік нәтижелерді өңдеудің статистикалық әдістері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқу кезінде білім алушы ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері бойынша алған білімдерін математикалық статистика есептерін шешуде қолданады, атап айтқанда корреляциялық, регрессиялық және дисперсиялық талдау, әр түрлі модельдерді құру кезінде біз тек бір факторлы есептерді ғана емес, сонымен қатар көп факторлы статистикалық деректерді статистикалық өңдеуді қарастырамыз. Студент тек сызықтық емес, сонымен қатар сызықтық емес модельдерді құру бойынша зертханалық жұмыстарды орындайды.

Пәнді оқыту мақсаты

Математикалық статистиканың іргелі әдістерін оқыту арқылы білім алушылардың статистикалық ойлауын қалыптастыру. Эксперимент нәтижелерін өңдеудің негізгі математикалық әдістерін оқу.

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару

құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- зерттеу және қолданбалы қызметте заманауи математикалық аппаратты түсінеді және қолдану;
- математикалық статистиканың негізгі әдістерін тұжырымдау;
- статистикалық гипотезаларды тексеруге статистика бойынша білімдерін көрсету;
- модельдерді құруда математикалық статистика әдістерін қолдану.

Пререквизиттер

Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Экономика және физика есептеріндегі дифференциалдық және интегралдық есептеулер

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Дифференциалды және интегралды есептеу экономика мен жаратылыстану ғылымдарында жүретін процестерді модельдеу мен зерттеудегі бай математикалық аппаратты көрсетеді. Бұл пәнді оқу үрдісінде физикада және экономикада болатын түрлі құбылыстар туралы, дифференциалды және интегралды есептеулер саласында да, оның математикалық және нақты ғылымдар жүйесіндегі рөлі, экономикалық және физикалық қолданыстары туралы жүйелі білімдерін қалыптастыруға ықпал етеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Дифференциалдық теңдеулерді шешудің негізгі түсініктері мен әдістерін зерттеу; дифференциалдық теңдеулерді шешу және құрастырудың практикалық дағдыларын қалыптастыру; экономика мен физиканың әртүрлі салаларына теңдеулерді қолдануды зерттеу

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- экономика және физиканың қолданбалы есептерін шешуде дифференциалдық және интегралдық есептеулер құралдарын қолдану дағдысы бар
- дифференциалдық теңдеулерді шешудің жалпы әдістері, Коши есебі туралы түсінігі және дифференциалдық теңдеулер мен жүйелер үшін Коши есептерін шешудің бар болуы мен бірегейлігі теоремасы; қарапайым дифференциалдық теңдеулерді біріктірудің негізгі әдістерін біледі;
- курстың бөлімдері бойынша есептерді шешу, теориялық материалдарды қолдану, кәсіби есептерді шешуге шығармашылықпен қарау, туындаған мәселелерді талдау; тұрақты коэффициенттері бар біртекті емес сызықтық дифференциалдық теңдеудің жеке шешімін табу дағдысы бар
- практикалық есептерді шешудің әдістері мен тәсілдері және бекітулерді дәлелдейді; жұмыс дағдылары және қарапайым дифференциалдық теңдеулер мен жүйелерді қолданумен байланысты оқу және ғылыми әдебиеттің бөлімдерін түсінуге дайын

Пререквизиттер

Математикалық анализ 3 Математикалық анализ 4

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Дифференциалдық теңдеулер

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курста функцияны, оның туындыларын және тәуелсіз айнымалыны байланыстыратын қатынастар, дифференциалдық теңдеулердің әртүрлі есептерді шешуде қолданысы қарастырылады. Пәнді оқу барысында студенттерге теориялық және практикалық есептерді шешуге қажетті қарапайым дифференциалдық теңдеулер теориясының математикалық аппараты беріледі, сондай-ақ шешілетін есептерді математикалық дұрыс тұжырымдауға және олардың шешімдерін табуға мүмкіндік беретін логикалық ойлауды дамыту меңгеріледі

Пәнді оқыту мақсаты

Дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдарын зерттеу және пән тақырыптары бойынша практикалық есептерді шешудің негізгі тәсілдерін меңгеру болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдары; әлемнің жаратылыстану-ғылыми көрінісін математикалық сипаттау құралы ретінде дифференциалдық теңдеулерді қолдану саласы; қарапайым дифференциалдық теңдеулердің негізгі кластары және оларды шешу әдістері.

- дифференциалдық теңдеулерді жіктеу және осы теңдеулерді шешу үшін қажетті әдістерді қолдану.

- білім саласының кәсіби тілін; дифференциалдық теңдеулерді шешудің негізгі әдістерін; дифференциалдық теңдеулердің көмегімен әртүрлі табиғат құбылыстарының математикалық модельдерін құру және шешу тәсілдерін; алған білімдерін тәжірибеде қолдану.

Пререквизиттер

Математикалық анализ 1 Математикалық анализ 3 Математикалық анализ 2

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Мектеп геометриясының стандарт емес есептері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән мектептен тыс геометрия бағдарламасының мәселелерімен танысуды қарастырады. Пәнді оқу барысында жалпы интеллектуалды дамуға ықпал ететін логикалық ойлауға байланысты геометриялық есептер қарастырылып талқыланады. Пән тақырыптарының мазмұны әріқарай қолдануға жарамды математикалық терминдерді игеруге, геометриядан күрделі есептерді шешуге және білім алушыларға түрлі конкурстар мен олимпиадаларға қатысуға көмектесетін мәселелерді шешуге бағытталып құрылған

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің кеңістіктік түсініктерін, бейнелі ойлауын, бейнелеу графикалық біліктерін, конструктивтік іс-әрекет тәсілдерін, математикалық есептерді шешуде қиындықтарды жеңе білуін дамытуға бағытталған зияткерлік-практикалық және зерттеу қызметін ұйымдастыру; логикалық және абстрактілі ойлауды қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- геометрия бойынша стандартты емес есептерді шешу үшін әр түрлі әрекет әдістерін біледі;

- нақты тапсырманы орындау үшін ыңғайлы тәсілдерді таңдайды; проблемалық мәселелерді талқылау; өз пікірін айтады және оны дәлелдей алады;

- стандартты емес есептерді шешу әдістерін біледі, геометриялық тұжырымдарды дәлелдейді

Пререквизиттер

Математикалық анализ 3 Математикалық анализ 4

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Дифференциалдық геометрия және топология

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Дифференциалдық геометрия және топология пәні геометрия және топология саласында студенттің математикалық мәдениетін қалыптастыру, қарапайым геометриялық және топологиялық объектілерді алгебралық және жиынтық-теориялық талдау саласында алғашқы дайындық, дифференциалдық геометрия мен топологияның классикалық математикалық аппаратын әрі қарай қолданбалы салаларда қолдану үшін меңгеру. Пәнді оқыту барысында қоршаған ортаны геометриялық және топологиялық әдістермен сипаттау және зерттеуде студенттердің білімдерін кеңейту және жүйелеу болып табылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушыға оның логикалық ойлауын дамыту және басқа пәндерді оқу және мамандық бойынша кейінгі жұмыс үшін қажетті математикалық мәдениетке қол жеткізу үшін белгілі мәліметтер қорын(анықтамалар, формулалар, теоремалар, олардың арасындағы байланыстар және есептерді шешу әдістері) хабарлау болып табылады. Топология әдістері туралы түсінік

алу; комбинаторлық топологияның негізгі ұғымдары мен нәтижелері туралы білім; топология құралдарымен түрлі нақты міндеттерді шеше білу.

Оқыту нәтижелері

ОН 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- теоремаларды нақты тұжырымдай білу, теориялық және өрнектеу есептерін шешу, математиканың басқа бөлімдерімен байланысты тақырыптармен байланысын анықтай білу
- дифференциалдық геометрия мен топологияның негізгі ұғымдарын, проблемаларын, әдістері мен нәтижелерін, оларды қолдану саласын білу
- дифференциалдық геометрия және топология курсы бойынша есептерді шешу дағдыларын, оларды қолдану тәжірибесін меңгере білу

Пререквизиттер

Математикалық анализ 3 Математикалық анализ 4

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Физика-2

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Әртүрлі орталарда жарықтың таралу құбылыстарын, нәтижесінде пайда болатын кванттық және толқындық құбылыстарды қарастырады, сонымен қатар атом ядросының құрылымы мен қасиеттерін сипаттайды. Заттағы электромагниттік толқындардың таралуы фотоэффект, Комптон эффектiсi құбылысын тудырады. Курс негізгі физикалық заңдылықтарды, олардың табиғатта байқалуын және техникада қолданылуын зерттейді, эксперименттік мәліметтерді өңдеудің математикалық әдістері туралы ақпарат беруді көздейді.

Пәнді оқыту мақсаты

Мамандыққа қажетті физика пәнінен білім беру, физика заңдарының мағынасын дұрыс түсінулеріне көмектесу, қарастыратын негізгі құбылыстар жайлы білімді, олардың өту ерекшеліктерін, негізгі ұғымдарды, физикалық шамаларды, олардың математикалық жазылуларын, өлшем бірліктерін; тәжірибелік әдістердің негіздерін және өлшеу нәтижелерін өңдеу туралы мағлұматтар алулары керек;

Оқыту нәтижелері

ОН 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- нақты практикалық есептерді талдау және шешу үшін физика заңдарын дұрыс қолдану;
- эксперименттік фактілер, ұғымдар, заңдар, теориялар, электромагниттік құбылыстардың әдістерін білу;
- электромагниттік құбылыстардың эксперименттік дәлелдері, ұғымдары, заңдары, теориялары, әдістерін айта білулері қажет;
- жарықтың электромагниттік теориясының тұтастығын түсіне және түсіндіре білу, оның қолданылу шегін және физикалық теориялар ішіндегі орнын ажырата алу;
- негізгі физикалық заңдылықтарға, олардың табиғатта байқалуына және техникада қолданылуына, олардың математикалық әдістеріне мысал келтіру.

Пререквизиттер

Математикалық анализ 3 Математикалық анализ 4

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Функционалдық талдау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Функционалдық талдаудың метрикалық және нормаланған кеңістіктер теориясы, сондай-ақ скалярлық өнімі бар кеңістіктер, бірінің ішіне бірі енгізілген шарлар туралы теорема. Ішкеңістік (подпространство) ұғымы, ыдырамалық (сепарабельные) кеңістік сияқты бөлімдерінің негізгі ұғымдары қарастырылады. Нормаланған кеңістіктердегі сызықтық функционалдар және шексіз өлшемді Гильберт кеңістіктерінде жұмыс істейтін сызықтық (жабық, шектеулі, ықшам, Гильберт–Шмидт) операторлар теориясының негізгі ұғымдары зерттеледі. Өздігінен жұмыс істейтін ықшам операторлардың спектрлік теориясы қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің математикалық мәдениетін қалыптастыру, жүйелі түрде математикалық ойлауды дамыту. Функционалдау алгоритімі негізінде жасалған жұмыс негізінде уақыт өте келе оның күйінің өзгеру процестерін анықтау арқылы жүйенің динамикалық сипаттамаларын зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ОН 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- негізгі анықтамаларды, есептің құрылымы және оларды шешу әдістерін білу
- өз білімін ақпарат теориясы, ақпаратты қорғау, криптография сияқты салаларда қолдану
- функционалдық талдау теориясының әдістерін қолдану дағдысының болуы.

Пререквизиттер

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Ықтималдылық заңдылықтар және статистикалық мәліметтерді өңдеу әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Студент ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканы оқу кезінде алған білімдерін математикалық-статистикалық модельдерді құруда қолданады. Сызықтық модельді, параболалық және индикативті модельді құру, олардың сәйкестігін тексеру үшін зертханалық жұмыстарды орындайды. Ол үшін Пирсон, Романовский, Стьюденттің келісім критерийлерін қолдануды үйренеді. Ықтималдық әдістерін қалыпты, индикативті үлестірудің теориялық жиіліктерін құруда қолданады. Ұсынылған гипотезаларды тек аналитикалық түрде ғана емес, сонымен қатар график салу арқылы да дәлелдейді.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәннің мақсаты – студенттерді математикалық статистиканың іргелі әдістеріне оқыту.

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- жиындар теориясының негізгі түсініктерін, ықтималдық теориясын аксиомалық баяндау әдісін білу. Байланыстарды анықтау арқылы ықтималдық теориясының негізгі дәлелдеу әдістері мен алгоритмдерін білу;

- білім беру және кәсіби қызметте әлемнің заманауи жаратылыстану- ғылыми бейнесі туралы білімді пайдалану. Математикамен байланысты ғылым салаларының мәселелерін шешуде ықтималдық теориясының негізгі әдістерін қолдана білу;

- кері жору әдісімен дәлелдеу, логикалық ілесу әдісін, стохастикалық ойлау негіздерін меңгеру;

- статистикалық деректерді зерттеу және талдау жүргізу кезінде қолданбалы бағдарламаларды қолдану.

Пререквизиттер

Элементар математика

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Стандарт емес есептерді шешу

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс стандартты емес есептердің жіктелуін, сондай-ақ оларды шешудің ұқсас есептерді іздеу, кері жүру, графтар теориясын қолдану, инвариант, Дирихле принципі, сандар теориясының элементтері сияқты негізгі әдістерін қарастыруға арналған. Материалды меңгеру барысында студенттер оларды шешу әдісін анықтау үшін стандартты емес мәселелерді талдауға үйренеді. Курс әртүрлі деңгейдегі математикалық конкурстарды өткізу үшін материалды іріктеуде жетекші рөл атқарады.

Пәнді оқыту мақсаты

Курста қаралған есептер орта мектептің оқушыларына арналған стандартты емес, олимпиадалық есептермен тығыз байланыста болу шарт. Бұлар болашақ математика мамандарының білімін, іскерлігін, дағдысын қалыптастырады. Стандартты емес есептерді шешу тәсілдерін меңгеру.

Теориялық білімдерін жүлдегерлік және олимпиадалық есептерді шешкенде қолдана білу дағдыларын, іскерліктерін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- студент стандартты емес есептерді шешу жолдарын оқушыларға түсіндіре алу әдістерін меңгеру;

- математикалық есептерді шығару құрылымын құрады, оқу жұмысының алгоритмін құрады, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау;

- олимпиадалық есептерді шешу әдістемесін меңгереді, жасырын болжамдарды анықтау;

- тереңдетіп оқытуды қажет ететін тақырыптарды анықтау.

Пререквизиттер

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Олимпиадалық және конкурстық есептерді шешу

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Студенттерді стандартты емес есептерді шеше білуге, мектептің математика курсына есеп шешуге үйрету мақсатын көздеп ұйымдастырылған математикалық үйірмелер мен тақырыптық кештердің, математиканы тереңдетіп оқытын сыныптардың және есеп сайыстарының жұмыстарында пайдалана білу дағдыларын қалыптастырады. Математикалық олимпиадаға қатысу үшін оқушыларды жанжақты даярлауға қажетті білімді береді. Математикалық конкурс және әртүрлі олимпиадада кездесетін есептер қарастырылып, оны шешудің тиімді әдістері талданады. Математикалық есептердің шығару алгоритмін құру, тұжырымын сауатты дәлелдей алу. Қарастырылған есептер бойынша еркін пікір білдіру көзделеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Теориялық білімдерін жүлдегерлік және олимпиадалық есептерді шешкенде қолдана білу дағдыларын, іскерліктерін қалыптастыру. TIMSS, PISA, PIRLS халықаралық зерттеулерінің бағдарламасы және оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту бағытымен таныстыру. Бәсекеге қабілетті өскелең ұрпақ тәрбиелеуші мұғалім даярлау. Курста қаралған есептер орта мектептің оқушыларына арналған стандартты емес, олимпиадалық есептермен тығыз байланыста болу шарт. Бұлар болашақ математика мұғалімінің білімін, іскерлігін, дағдысын қалыптастырады. Олимпиадалық есептерді шешу тәсілдерін меңгеруге мүмкіншілік береді.

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- математикалық есептерді шығару құрылымын құрады, оқу жұмысының алгоритмін құрады, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау;

- олимпиадалық есептерді шешу әдістемесін меңгереді, жасырын болжамдарды анықтау;

- тереңдетіп оқытуды қажет ететін тақырыптарды анықтау.

Пререквизиттер

Элементар математика Математикалық есептерді шешу практикумы

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Математика тарихы және методологиясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән математика дамуының объективтік заңдылықтары қарастырады. Пәнді оқыту барысында білімалушылар математика тарихы мен, математиканың даму дәуірлері, белгілі математиктердің өмірі және еңбектерімен танысып, математикалық ұғымдардың қалыптасу тарихын меңгереді. Фундаментальдық курстарда оқытылатын математиканың негізгі ұғымдары мен идеяларының эволюциясын көрсету арқылы математика классиктерінің еңбектерін оқуға қызығушылықтары артады. Қазақстан математикасының дамуы, мектеп математика курсының әр мазмұндық-әдістемелік жолдарының тарихи дамуы баяндалады.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушылардың математиканың даму жолы мен оның негізін қалаушылар туралы білімдерін кеңейтіп, жүйелеу, математика ғылымы туралы біртұтас түсінік қалыптастыру, оның методологиялық және дүниетанымдық негіздерін ашу.

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- фундаментальдық курстарда танысатын математиканың негізгі ұғымдары мен идеяларының эволюциясын көрсету;

- математикалық ғылымдар жүйесінде математика тарихының маңызы мен орнын, математика тарихының негізгі кезеңдерін, негізгі математикалық мектептер мен оның негізін қалаушылар туралы білу;

- арифметика, алгебра, геометрия, математикалық анализдің дамуындағы негізгі математикалық мәдениеттің жетістіктері

туралы алған білімін мектеп математика курсына оқытуда қолдану.

Пререквизиттер

Элементар математика Математиканы оқыту әдістемесі

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Математикалық сауаттылық

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Практикалық мазмұнды есептерді шешуді іздестірумен байланысты қазіргі теорияларды оқып үйренеді. Студенттердің практикалық мазмұны бар әртүрлі тапсырмаларды шешу жолдарын табу дағдыларын қалыптастырады. Студенттердің мектептегі математика курсы бойынша алған білімдерің, машықтарын, икемділіктерін жүйелейді. Математикалық сауаттылық есептерін шешу әдістерін оқытады. Практикалық есептерді шешу әдістерін зерттейді. Білім алушының математиканы әртүрлі контексте тұжырымдау, қолдану және түсіндіру қабілетін: математикалық пайымдау, құбылыстарды сипаттау, түсіндіру және болжау үшін математикалық ұғымдарды, фактілер мен құралдарды пайдалануға үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім алуды жалғастыру мақсатында, пәнаралық байланысты қолдану, аралас есептерді шығаруды практикада қолдану дағдыларын қалыптастыру.

Студенттерде математикалық ойлауды, қолданбалы есептерге математикалық талдау және негізгі математикалық әдістермен зерттеу жүргізуге дағдыландыру. Мектептегі математика курсы бойынша алған білімдерін, машықтарын, икемділіктерін жүйелеу.

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау.

Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- білім беру мақсаттарына жету үшін оқытудың тиімді әдістерін, тәсілдерін, дидактикалық құралдарын таңдау

- педагогикалық міндеттерді шешуде мониторингтік зерттеулердің нәтижелерін қолдану

- нақты мектеп жағдайында сабақтар өткізу, әртүрлі әдістемелер мен тәсілдерді қолдану, математикалық сауаттылық тапсырмаларды шешу дағдыларын меңгеру

- өзінің болашақ мамандығының мәні мен әлеуметтік маңыздылығын түсінеді, қызығушылық таныту

- кәсіби қызметінде сабақ өткізу кезеңдерінде әдістерді, құралдарды және технологияларды әзірлеуде аралас бейінді мамандармен өзара әрекет ету

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Элементар математика

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Есептерді шешудің әдістемелік негіздері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқып-үйрену барысында білім алушылар есеп түрлері, есептерді жіктеу, оның маңызымен танысады. Мазмұнды есептердің оқыту үрдісінде атқаратын дидактикалық функциялары, есептерді шығару жолдары оқытылып, қозғалысқа, жұмысқа, қоспа мен қорытпаға берілген есептерді шешу ерекшеліктерін меңгереді. Білімалушылар белгілі шама мен ізделінді шамаар асында байланыс орнатып, теңдеу мен теңдеулер жүйесі арқылы есептің моделін құрып, шешімін табуды үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушыларға мектеп математика курсынағы әртүрлі мазмұнды есептерді шешудің әдіс-тәсілдерін меңгерту.

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау.

Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- есеп және оның түрлерін ажырата білу;

- сандық тәуелділіктер, пайыз бен үлес, қозғалыс, жұмыс өнімділігі, концентрация, қоспа мен қорытпаға берілген мазмұнды есептерді теңдеу құру арқылы шығара білу;

- мазмұнды есептерді шешуде бір немесе бірнеше айнымалысы бар теңсіздіктерді қолдану.

Пререквизиттер

Элементар математика

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Геометриялық салу есептері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқыту кезінде мектеп бағдарламасы тақырыбының барлық түрлері қарастырылады. Олар сонымен қатар әр түрлі күрделі талданған мысалдарын, өз бетінше шешуге арналған тапсырмаларды және мұғалімге арналған әдістемелік нұсқаулықтарды зерттейді және талдайды. Бұл курста қосымша түрлендіру әдістеріне, алгебралық әдіске, нүктелердің геометриялық орналасу әдісіне, салу есептерін шешудің кезеңдерін нақты көрсетуге, сондай-ақ конструктивті геометрияның аксиомаларына қосымша көңіл бөлінеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Конструктивтік геометрияның жалпы аксиомаларын; математикалық құралдардың аксиомаларын; салу есептерін қарастыру. Салуға арналған есептерді шешу әдістемесін зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау.

Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу.

Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

ON 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- салу есептеріне арналған геометриялық есептерді шешу әдістемесін қолдана білу;

- салу есептерінің шешуде әртүрлі әдістерді көрсете білу;

- геометрияның негізгі теориялық түсініктері мен фактілерін құрастыра білу.

Пререквизиттер

Математиканы оқыту әдістемесі Есептерді шешудің әдістемелік негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Геометриялық есептерді шешу әдістемесі

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән мектеп геометриясының барлық тарауларын қамтып оқытады. Студенттердің педагогикалық ой-өрісін кеңейтіп, сызбаларды дұрыс сыза білуге, есептерді шешудің әдістерін дұрыс пайдалана алуға, оқушылардың оқу-әдістемелік іс-әрекетін ұйымдастырудың түрлерін меңгеруге үйретеді және жалпы ережелерді есеп шешу барысында дәлелдейді, есептеулерде қарастырады. Сонымен қатар "GeometryPad" қосымшасы геометриялық аксиомалар мен теоремаларды пайдалана отырып және фигураларды салу кезінде сабақта қолдануға үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің мектептегі геометрия курсы бойынша алған білімдерін, машықтарын, икемділіктерін жүйелеу;

Математикалық есептерді шешу техникасында тәжірибелік дағдыларды игеру;

Оқу-танымдық белсенділігін дамыту және қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау.

Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу.

Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

ON 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- геометрия есептерін шешудің негізгі тәсілдері мен әдістерін қолдана білу;

- есептерді шешу кезінде толық негіздеме жүргізе білу;

- әр түрлі жағдайлардың математикалық модельдерін құра білу.

Пререквизиттер

Математиканы оқыту әдістемесі Есептерді шешудің әдістемелік негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Геометрияны оқытудың проблемалық тәсілдері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Геометрияны оқытудағы проблемалық тәсіл пәні мектеп геометриясының барлық тарауларын қамтиды. Оқу бағдарламасына "Geometry Pad" қосымшасын пайдалануды үйрету кіреді. Геометрия пәнін оқып зерттеу барысында таптырмас қосымша болып табылады. Проблемаларды шешуге дайын тәсіл болмағандықтан, проблемалық ситуация пайда болады, осындай мәселені шешу үшін оқушының ізденушілік әрекетімен ынтасы күшейе түседі. Есептер шешу барысында пайда болған мәселелерді шешуге үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Геометрияны оқытудың проблемалық жолдары жайлы қажетті мағлұмат беру. Студенттердің ғылыми көз қарасын және логикалық ойлауын қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- қарапайым геометрияның планиметриялық және стереометриялық есептерін шешудің негізгі әдістерін білу;

- қарастырылып отырған тақырыптың геометриялық есептерінің шешімдерінде қателерді таба білу;

- қарапайым геометрияның негізгі тұжырымдарын дәлелдей білу.

Пререквизиттер

Математиканы оқыту әдістемесі Есептерді шешудің әдістемелік негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Тригонометриялық есептерді шешу практикумы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Білім алушыларды математика және алгебра курсына тригонометриялық есептерді шешу әдістерін жүйелеуге үйретеді. Өз бетімен тригонометриялық есептерді шешу әдістерін үйренуге баулиды. Тригонометриялық түрлендірулерге арналған есептерді шешу дағдыларын дамытады. Студенттердің әртүрлі тапсырмаларды шешу жолдарын табу дағдыларын қалыптастырады. Күрделі тригонометриялық есептеулер жүргізе білуге үйретеді. Тригонометриялық өрнектер арқылы шығарылатын геометриялық есептердің мағынасын түсінуге, жаратылыстану пәндерінде қолданылатын тригонометриялық есептер практикумы шығарға дағдыландырады. Зерттеу нәтижелерін талдауда тригонометриялық функция және оның графигін қолдану тәжірибесін қалыптастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Тригонометриялық есептердің генезисімен байланысты қолданыстағы теорияларды зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістеме мен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

ON5 Математикалық білім берудің моделін, математиканы оқытудың принциптерін, әдістері мен технологияларын жобалау. Оқу процесінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, логикалық пайымдауларды дәлелдеу. Математикалық білімді әртүрлі формада түсіндірудің өзіндік тәсілдерін құру және жаңа мүмкіндіктер табу.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- тригонометриялық есептерді шығару құрылымын құру

- тригонометрия курсына оқыту жұмысының алгоритмін құру

- дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау

Пререквизиттер

Элементар математика Математикалық есептерді шешу практикумы

Постреквизиттер

Дипломалды практика Өндірістік (педагогикалық) практика

Тригонометрияның арнайы курсы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқу тригонометриялық функциялар және кері тригонометриялық функциялар сияқты мәселелерді қарастырады. Тригонометриялық функцияның қасиеттері мен графигі тригонометриялық функцияларды зерттеудің теориялық негізі болып табылады. Тепе-тең түрлендіруді, бір аргументтің тригонометриялық өрнектерін игеру тригонометриялық түрлендірудің мәнін түсінуге мүмкіндік береді. Осы курсты меңгеру кезінде білім алушы теңсіздіктерді, теңдеулерді, теңдеулер мен теңсіздіктер жүйесін шешуге, дәлелдеулер жүргізуге үйренеді. Курс барысында оқытушы GeoGebra, MatCad қолданбалы бағдарламаларды

қолдануға ерекше назар аударады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерге педагогикалық технологиялар саласында қалыптастырылған базалық мағлұматтарды игертіп, оларды математика сабақтарында тиімді қолдану икемділіктерін қалыптастыру және оны өзінің кәсіптік қызметтерінде пайдалануға дайындау. Математиканы оқытуға инновациялық әдістерді қолдануға және оқу нәтижесін бағалауды үйрету.

Оқыту нәтижелері

ON6 Математиканың классикалы бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу, математикалық ойлау әдістерін сипаттау, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, математикалық терминдерді қолдану. Математикалық есептерді шығару құрылымын мен оқу жұмысының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

ON7 Конкурстық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, жасырын болжамдарды анықтау, туындаған мәселелерді статистикалық немесе қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдау және талдау.

ON8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын бағалау, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- тригонометрия бойынша, типтік есептерді шешеді, математикалық терминдерді қолдану

- тригонометриялық есептерді шешуде қолданбалы математикалық әдістер арқылы тұжырымдама жасау

- тригонометриялық функцияларға қолданбалы бағдарламалар арқылы зерттеу жүргізу

Пререквизиттер

Элементар математика Математикалық есептерді шешу практикумы

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Механика бойынша есептер шығару практикумы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Механика бойынша есептер шешу практикумы студенттерге механиканың бөлімдері бойынша кез келген күрделі есептерді шешуді үйретеді, соның ішінде материалдық нүктелердің координаттарын табу, уақыт бойынша векторлық шамалардың өзгеру графиктерін құру және күрделі есептерді шешуде негізгі заңдылықтарды дұрыс қолдану. Пәнді оқу барысында студент физика пәнінен алған теориялық білімдерін тәжірибеде қолдану дағдыларын қалыптастырады және тапсырмада ұсынылған жағдайдың физикалық моделін құру дағдысы қалыптасады.

Пәнді оқыту мақсаты

Негізгі эксперименттік заңдылықтар мен механиканың негізгі заңдарын оқып үйрену, студенттердің табиғат құбылыстарын ғылыми физикалық тану әдісін қолдана отырып игеруі.

Оқыту нәтижелері

ON 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- механика бойынша нақты есептерді шешуде физика заңдарын қолдану;

- механикадағы қарапайым эксперименттік есептерді құрастыру және шығару;

- бақылау және эксперименттер негізінде қарапайым механикалық құбылыстардың математикалық модельдерін құрастыру және осы модельдерді оқып үйренуде қол жетімді математикалық аппараттарды қолдана алу.

Пререквизиттер

Физика-1 Физика-2

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Матрицалар теориясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс матрицалық теорияның негізгі ұғымдарымен, матрицалардың түрлерімен танысуды және матрицалық есептеу теориясы бойынша негізгі білім, білік пен дағдыларды алуды қамтиды, сонымен қатар матрицалық операцияларды әртүрлі салаларда қолданылуы қарастырылады. Пәнді оқу барысында студенттер сызықтық дифференциалдық теңдеулер жүйесін зерттеуге және түрлі қолданбалы есептерді шешуге қажетті матрицалар теориясы саласындағы нық теориялық білімдерін қалыптастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Матрицалық теорияның негізгі ұғымдарын зерттеу және оны әртүрлі салаларда қолдану, негізгі ұғымдарды, заңдарды, классикалық және қазіргі математика теорияларын, ғылыми әдебиеттерді қолдану

Оқыту нәтижелері

ON 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- матрицалық есептеудің теориялық негіздерін білу

- математикалық және инженерлік есептерді шешудің негізгі әдістерін қолдана білу

- есепті шешуге ең қолайлы әдісті дұрыс таңдай білу.

Пререквизиттер

Аналитикалық геометрия Алгебра және сандар теориясы Дифференциалдық теңдеулер

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Математикалық физика теңдеулері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән табиғаттағы объективті заңдарын сапалық жағынан зерттейтін физика ғылымы математиканың іргелі ұғымдарына сүйенеді, сонымен бірге математиканың заңдылықтарының сандық көрсеткіштерін толықтырады. Макро және микро әлемдегі жүріп жатқан өзгерістер мен құбылыстарды әр жақты көзқараста түрлі ғылымдар саласы (физика, техника) зерттеумен қатар, олардың математикалық модельдерін дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер арқылы өрнектеуге болады. Ал олардың шешімдері болып жатқан проценттердің заңдылықтарын көрсетеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Курстың мақсаты білім алушыға оның логикалық ойлауын дамыту және басқа пәндерді оқу және мамандық бойынша кейінгі жұмыс үшін қажетті математикалық мәдениетке қол жеткізу үшін белгілі мәліметтер қорын (анықтамалар, формулалар, теоремалар, олардың арасындағы байланыстар және есептерді шешу әдістері) хабарлау болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ОН 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- математикалық физика теңдеулері саласында қалыптастырылған базалық мағлұматтарды игертіп, оларды есеп шығаруға қолдана білу
- болашақ мамандары математикалық физика теңдеулері курсы оқу нәтижесінде есептер шығаруға қажетті білік қалыптастыру
- математикалық физика теңдеулерін және олардың қолданыстарын кәсіптік қызметтерінде пайдалану

Пререквизиттер

Дифференциалдық теңдеулер

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Математика сабақтарында оқытудың белсенді әдістері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Оқытуда инновациялық тәсілдерді іске асыру негізінде математиканы оқыту әдістемесінің жай-күйі, сондай-ақ математика сабақтарында оқытудың белсенді әдістерін пайдалану тәжірибесі. Математиканы оқытудың белсенді әдістерін қолдану мүмкіндігі мен орындылығы, оларды қолданудың ұйымдастырушылық - педагогикалық жағдайларын анықтайды. Кәсіби қызметте оқытудың белсенді әдістерін пайдалану дағдыларын меңгеру бойынша болашақ мұғалімдерді тиімді даярлайды. Теориялық білімді практикада қолдану дағдыларын тексереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушыларды бар теориялық материалдармен, дидактикалық құралдармен, көрнекі иллюстрациялармен таныстыру. Оларды оқушының жеке басының дамуы, оның белсенді ақыл-ойының өсуі үшін барлық мүмкіндіктерді пайдалануға үйрету, оқушының тәуелсіз ізденісі, сонымен қатар зерттеу қызметі, түрлі шығармашылық жұмыстарын қамту.

Оқыту нәтижелері

ОН8 Кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету, командамен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық қасиеттерді көрсету. Әріптестердің жұмысын бағалау, қарастырылған тақырып бойынша пікір білдіру, зерттелген материалдар бойынша қорытынды жасау.

ОН 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- фактілерді тұжырымдайды және талдай білу үшін сабақтың белсенді әдістерін меңгеру;
- әртүрлі дерек көздерімен жұмыс істеу, гипотезалар жасау, гипотезалардың дұрыстығын дәлелдеу;
- қорытынды жасау, оқу іс-әрекетін талқылау кезінде өз ұстанымын қорғау.

Пререквизиттер

Математиканы оқыту теориясы Математиканы оқыту әдістемесі

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Мектептегі білім беру робототехникасы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Робототехниканың негізі оқушылардың физикалық білімдері аясында қарастырылады. Базалық білім электротехника және

электроника саласында беріледі, оқушылар мектептегі физика курсында өтеді, сол арқылы робототехника мен физиканы байланыстырады. Пән аясында Atmega және STM микроконтроллерлері зерттеледі, бұл оларды қолданудың қарапайымдылығымен және тәжірибеде кең таралуымен түсіндіріледі. Студенттердің микроконтроллердің жад және ADC сияқты маңызды перифериялық құрылғыларымен таныса алуы ерекше маңызды.

Пәнді оқыту мақсаты

Болашақ оқытушыларда робототехника саласындағы білім, білік және дағды жүйесін қалыптастыру – ғылыми-техникалық прогрестің маңызды бағыттарының бірі, онда механика мен жаңа технологиялар проблемалары жасанды интеллект проблемаларымен байланысты

Оқыту нәтижелері

ОН9 Білім беру бағдарламасына сәйкес өзінің педагогикалық қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану.

ОН 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- алгоритмдерді әзірлеу және роботты басқару бағдарламаларын құру;
- роботтың құрылымын баптау және күйін келтіру;
- әзірленген схемаға сәйкес арнайы элементтерді қолдана отырып, құрылғылардың нақты жұмыс істейтін модельдерін жасайды.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Білім беру мазмұнын құруға арналған сандық құралдар мен қызметтер

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында студенттер білім беру контентінің түрлерімен, атқаратын қызметтерімен, құру кезеңдері мен технологиясымен, сапаға қойылатын талаптармен, сонымен қатар болашақ кәсіби қызметінде қолдану әдістерімен танысады. Пәннің практикалық компоненті заманауи құралдарды (дыбыс және бейне өңдеу құралдары, инфографика, онлайн тапсырмаларды құру қызметтері, курстар жәнет.б.) пайдалана отырып, толық қанды білім беру контентін құру дағдыларын алуға бағытталған.

Пәнді оқыту мақсаты

Заманауи құралдарды пайдалана отырып, цифрлық білім беру ресурстарын құру және пайдалану бойынша теориялық және практикалық дағдыларды қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

ОН9 Білім беру бағдарламасына сәйкес өзінің педагогикалық қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану.

ОН 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- сапалы цифрлық білім беру ресурстарын жасау;
- білім беру мазмұнының түрлерін және олардың қызметін түсіну;
- цифрлық ресурстарды құрудың заманауи құралдарымен жұмыс істеу.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Академиялық жазу және ғылыми зерттеу негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында білім алушының әдеби тіл нормалары туралы білімі қалыптасады, фразеологиялық құрылыстарды, мақал-мәтелдерді қолдану арқылы сөйлеу мәдениеті, ауызша және жазбаша сөйлеу дамиды, тұлғааралық және кәсіби қарым-қатынаста тілді қолдану дағдылары қалыптасады. Оқу барысында білім алушылар ғылыми стильдің тілдік құралдарын меңгере алады, өз ғылыми мәтіндерін жасау және ресімдеу дағдыларын жетілдіру жолдары қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді меңгерудің мақсаты студенттерді ғылыми жазба стилінің негізгі ерекшеліктерімен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ОН 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- мәтінді құрудың лексикалық, грамматикалық, стильдік және композициялық-құрылымдық құралдарын дұрыс қолдану;
- жанрға байланысты жазба мәтінді құрастыру әдістемесін меңгеру;
- тиісті сөздік қорды пайдалана отырып, ғылыми мәселе бойынша өз ойын еркін, дәлелді жеткізе білу дағдысын қалыптастыру.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Дипломалды практика

Білім берудегі менеджмент

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Менеджменттің жалпы ұғымдарын, оның функциялары мен басқару теориясы мен практикасын дамытудың тарихи аспектілерін, ұйымдастырушылық құрылымдардағы көшбасшы тұлғасының орны мен рөлін зерттеу. Педагогикалық менеджменттің жалпы сипаттамасын қарастыру; педагогикалық менеджменттің негізгі ұғымдары, мақсаттары, міндеттері, функциялары мен принциптерін айқындау. Педагогикалық менеджмент әдістері: экономикалық, ұйымдастырушылық-басқарушылық, психологиялық-педагогикалық әсерін талдау. Педагогикалық менеджменттің тиімділігін анықтайтын факторлар; педагогикалық менеджмент субъектілері қызметінің нәтижелері және оларды бағалауды қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді игерудің негізгі мақсаты студенттердің білім беру жүйесінің құрылымындағы менеджменттің теориялық негіздерін зерттеу болып табылады. Пәнді оқу білім алушының білім беру саласындағы басқарудың негізгі қағидаттарын, әдістері мен тетіктерін пайдалану дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді, бұл өз кезегінде болашақ педагогтардың кәсіби қасиеттерін арттыруға мүмкіндік береді және оларға кәсіби өсуге көмектеседі.

Оқыту нәтижелері

ON9 Білім беру бағдарламасына сәйкес өзінің педагогикалық қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану.

ON 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

кәсіби-педагогикалық қызметті нормативтік-құқықтық негізде ұйымдастыруға қабілетті;
кәсіби-педагогикалық қызмет барысында туындайтын проблемалардың мәнін анықтай алады;

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Дипломалды практика

Математика бойынша қолданбалы бағдарламалар

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Оқытуға инновациялық тәсілдерді іске асыру негізінде математиканы оқыту әдістемесінің жай-күйі, сондай-ақ математика сабақтарында оқытудың белсенді әдістерін пайдалану тәжірибесі. Математиканы оқытудың белсенді әдістерін қолдану мүмкіндігі мен орындылығы, оларды қолданудың ұйымдастырушылық - педагогикалық жағдайларын анықтайды. Кәсіби қызметте оқытудың белсенді әдістерін пайдалану дағдыларын меңгеру бойынша болашақ мұғалімдерді тиімді даярлайды. Теориялық білімді практикада қолдану дағдыларын тексереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқытудың мақсаты- математикалық есептерді шешуде олардың ресурстарын пайдалану үшін қолданбалы бағдарламалар пакеттерімен жұмыс істеудің негізгі әдістерін игеру.

Оқыту нәтижелері

ON9 Білім беру бағдарламасына сәйкес өзінің педагогикалық қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану.

ON 10 Кәсіби және күнделікті қызметте қосымша дағдылар мен құзыреттерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- кәсіби міндеттерді тиімді орындау, кәсіби және тұлғалық даму үшін қажетті ақпаратты іздеу және пайдалану;
- алгоритмдерді және есептерді шешу бағдарламаларын енгізуге арналған пакеттік құралдарды меңгеру;
- өз қызметін ұйымдастыру, кәсіби тапсырмаларды орындаудың стандартты әдістері мен тәсілдерін таңдау, олардың тиімділігі мен сапасын бағалау;
- нәтижеге әкелетін өзара байланысты әрекеттер тізбегін құра білу.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Дипломалды практика Өндірістік (педагогикалық) практика