

ШЕРХАН МҰРТАЗА АТЫНДАҒЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТАРАЗ УНИВЕРСИТЕТІ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТАРАЗСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ШЕРХАНА МУРТАЗЫ



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ  
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

6B01506 Математика (IP) білім беру бағдарламасы бойынша  
2025-2029 оқу жылдарына  
по образовательной программе 6B01506 Математика (IP)  
на 2025-2029 учебные годы

Элективті пәндер каталогы Шерхан Мұртаза атындағы ХТУ оқу-әдістемелік кеңесінде талқыланып бекітілді («22» 01 2025 ж. №3 хаттама).

Каталог элективных дисциплин обсужден и утвержден на учебно-методическом Совете МТУ им. Шерхана Муртазы (протокол №3 от «22» 01 2025 г.)

Жұмыс берушілермен келісілген/Согласован с работодателями:

«Жамбыл облысы әкімдігінің білім басқармасы Тараз қаласының білім бөлімінің Әлихан Бөкейханов атындағы №1 гимназиясы» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің директоры А.Н.Маханова

«Жамбыл облысы әкімдігінің білім басқармасы Тараз қаласының білім бөлімінің №64 орта мектебі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің директоры Э.С. Койлыбаева

Тараз 2025 ж./г.

Базалық пәндер (БП) циклы/ Цикл базовых дисциплин (БД)		
№	академиялық кредиттерде/ в академических кредитах	Пән тізімі/ Перечень дисциплин
1ТК/КВ	4	<p><b>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:</b> Дифференциал теңдеулер/ Дифференциальные уравнения</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Студенттерге дифференциалдық теңдеулердің негізгі ұғымдарын, типтерін және шешу әдістерін меңгерту; нақты процестер мен құбылыстарды математикалық түрде сипаттап, шешу жолдарын үйрету; колданбалы есептерге математикалық модельдер құру дағдысын қалыптастыру./Обучить студентов основным понятиям, типам и методам решения дифференциальных уравнений; научить описывать реальные процессы и явления с помощью математических моделей и находить их решения; сформировать навыки построения математических моделей для прикладных задач.</p> <p><b>Білуі тиіс/знать:</b> Дифференциалдық теңдеудің негізгі ұғымдарын; бірінші ретті қарапайым дифференциалдық теңдеулердің шешу әдістерін; дифференциалдық теңдеулер жүйелерінің негізгі қасиеттерін және оларды шешу әдістерін./Основные понятия дифференциального уравнения; методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка; основные свойства систем дифференциальных уравнений и методы их решения.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Дифференциалдық теңдеулерді түріне қарай ажырата білу; түрлі әдістерді қолданып қарапайым дифференциалдық теңдеулерді шешу./Уметь различать дифференциальные уравнения по их типам; решать обыкновенные дифференциальные уравнения с использованием различных методов.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Дифференциалдық теңдеулерді шешудің тиімді әдісін таңдай білу; шешімдердің дұрыстығын тексеру және нәтижелерді талдау; есептеулер жүргізу барысында математикалық жазылым мен дәлдікті сақтау./ Уметь выбирать эффективный метод решения дифференциальных уравнений; проверять правильность решений и анализировать результаты; сохранять математическую запись и точность при выполнении вычислений.</p> <p><b>Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Қолданбалы есептерде дифференциалдық теңдеулер арқылы математикалық модель құру және шешімін талдау; дифференциалдық теңдеулердің шешімдерін математикалық тұрғыда дәл және түсінікті баяндау./Создавать математические модели с помощью дифференциальных уравнений для прикладных задач и анализировать их решения; точно и понятно излагать решения дифференциальных уравнений с математической точки зрения.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Дифференциалдық теңдеулердің негізгі ұғымдары. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жалпы теориясы. Сызықты жай дифференциалдық теңдеулердің жалпы теориясы. Біртекті дифференциалдық теңдеулер жүйесі. Коэффициенттері тұрақты сызықты дифференциалдық теңдеулер және жүйелер./Основные понятия дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общая Теория систем дифференциальных уравнений. Общая теория линейных обыкновенных дифференциальных уравнений. Система однородных дифференциальных уравнений. Линейные дифференциальные уравнения и системы с постоянными коэффициентами.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс болашақ мұғалімдердің білімнің қолданбалы салаларындағы нақты мысалдарды пайдалана отырып, қоршаған дүниенің үдерістері мен құбылыстарын зерттеудің негізгі математикалық аппараты туралы түсініктерін дамытуға бағытталған. Болашақ мұғалімдер үдеріске немесе құбылысқа елеулі әсер ететін факторларды анықтауда, оның қарапайым дифференциалдық теңдеулермен сипатталған динамикалық үлгісін құруда өз дағдыларын дамытады. Сондай-ақ олар зерттелетін мәселенің табиғатымен қолданыстағы ғылымның заңдылықтары мен оған байланысты математика арасындағы байланыс туралы түсініктерін қалыптастырады./Курс направлен на понимание основного математического аппарата для исследования процессов и явлений окружающего нас мира на конкретных примерах из прикладных областей знания. Формирование умений выделять факторы, которые существенно влияют на процесс или явление при создании его динамической модели, описываемые обыкновенными дифференциальными уравнениями.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Бір айнымалы функцияларын дифференциал есептеу, Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия/Дифференциальное исчисление функций одной переменной, Линейная алгебра и аналитическая геометрия</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Дифференциал теңдеулер, Математикалық модельдеу негіздері/Дифференциальные уравнения, Основы математического моделирования</p>

		<p><b>2.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Комплексті анализ/ Комплексный анализ</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Студенттерге комплекс айнымалы функциялар теориясының негізгі ұғымдарын, қасиеттерін және теоремаларын меңгерту; аналитикалық функциялармен жұмыс істеуді, дәрежелік қатарлар мен аймақтық интегралдарды қолдануды, сондай-ақ нақты қолданбалы есептерде комплексті талдаудың құралдарын пайдалануды үйрету./Обучить студентов основным понятиям, свойствам и теоремам теории функций комплексного переменного; научить работать с аналитическими функциями, применять степенные ряды и контурные интегралы, а также использовать инструменты комплексного анализа при решении прикладных задач.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Комплекс айнымалы функциялар теориясын негізгі түсініктері мен теоремаларын білу;/Основные понятия и теоремы теории функций комплексных переменных.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Комплекс айнымалы функциялар теориясының қарапайым есептерін шығару біліктілігі болуы тиіс./Решать простейшие задачи теории функции комплексного переменного.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Лоран қатарларын есептеуін игеруі тиіс./Вычисления рядов Лорана.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Комплекс айнымалы функциялар теориясының негізгі ұғымдарын нақты түсінуге және оларды қолдануға; дәрежелік қатарлар, Тейлор және Лоран қатарларын құруға және оларды есептерде пайдалануға./Чётко понимать основные понятия теории функций комплексного переменного и уметь применять их; уметь строить степенные ряды, ряды Тейлора и Лорана и использовать их при решении задач.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Комплекс сандар және оларға амалдар; модуль, аргумент; тригонометриялық түрі. Муавр формуласы; көрсеткіш түрі; логарифм. Комплекс айнымалы функция; шек, үзіліссіздік. Дифференциалдау; Коши-Риман шарттары. Аналитикалық функциялар; жоғарғы ретті туындылары. Тейлор қатарлары. Лоран қатарлары. Ерекше нүктелер: полюс, есілме нүктелер; жөнделетін ерекшеліктер. Қалдықтар; интегралдарды есептеу әдістері. Аймақтық интеграл және Коши теоремасы; интегралдың жолдан тәуелсіздігі./Комплексные числа и действия с ними; модуль, аргумент; тригонометрическая форма. Формула Муавра; показательная форма; логарифм. Функция комплексного переменного; предел, непрерывность. Дифференцирование; условия Коши–Римана. Аналитические функции; производные высших порядков. Ряды Тейлора. Ряды Лорана. Особые точки: полюс, существенная особенность; устранимая особенность. Остатки; методы вычисления интегралов. Контурный интеграл и теорема Коши; независимость интеграла от пути.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс болашақ мұғалімдердің кешенді талдаудың негізгі ұғымдары туралы, сандық және функционалдық қатарлар, Фурье интегралы, Фурье және Лаплас интегралдық түрлендірулері туралы, сонымен қатар осы пәннің басқа математикалық пәндермен байланысы туралы түсініктерін дамытуға бағытталған. Болашақ мұғалімдер талдауды дамытудың заманауи бағыттары және оны нақты есептерді шешуде қолдану туралы түсінік алады./ Курс направлен на формирование у студентов представлений об основных понятиях комплексного анализа, о числовых и функциональных рядах, интеграле Фурье, интегральных преобразованиях Фурье и Лапласа, а также о взаимосвязи данной дисциплины с другими математическими дисциплинами.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Бір айнымалы функцияларын дифференциал есептеу, Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия/Дифференциальное исчисление функций одной переменной, Линейная алгебра и аналитическая геометрия</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Дифференциал тендеулер, Комплексті анализ/ Дифференциальные уравнения, Комплексный анализ</p>
2ТК/КВ	4	<p><b>1. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Есептерді шығару практикумы: тригонометрия/Практикум решения задач: тригонометрия</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Студенттерге тригонометрия бөліміндегі негізгі ұғымдарды есептер арқылы терең меңгерту, түрлі деңгейдегі тригонометриялық тендеулер мен теңсіздіктерді шешу біліктілігін қалыптастыру, сондай-ақ теориялық білімді практикада қолдану дағдыларын дамыту./Обеспечить глубокое усвоение студентами основных понятий раздела тригонометрии через решение задач, сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства различного уровня сложности, а также развить навыки применения теоретических знаний на практике.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Негізгі ережелері заманауи жаратылыстану ғылымдары, математикалық әдістер ақпаратты өңдеу;/Основные положения современных естественных наук, методы математической обработки информации;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Кері тригонометриялық тендеулерді, функцияларды</p>

және оларды шешудің кейбір әдістері түсіне білу;/Уметь представление об уравнениях с обратными тригонометрическими функциями и некоторых методах их решения;

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** Тригонометриялық функциялардың қасиеттерін қолдану дағдыларын дамыту және түрлендіру кезінде тригонометриялық функциялар арасындағы байланыс тригонометриялық өрнектерді, тригонометриялық теңдеулерді шешуде, стандартты емес есептерді шешу кезінде;/Сформировать навыки применения свойств тригонометрических функций и соотношение между тригонометрическими функциями при преобразовании тригонометрических выражений, при решении тригонометрических уравнений, при решении нестандартных задач;

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** Есептерді шығару практикумы: тригонометрияға байланысты кәсіби қызмет мәселелерінде./Практикум по решению задач: в вопросах профессиональной деятельности, связанных с тригонометрией.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Негізгі тригонометриялық қатынастар. Негізгі тригонометриялық функциялар. Тригонометриялық теңдеулер, теңсіздіктер және олардың жүйелері./Основные тригонометрические отношения. Основные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы

**Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:** Курс барысында болашақ мұғалімдер білім алушыларға тригонометриялық өрнектерді түрлендіруді, тригонометриялық теңдеулерді және күрделілік деңгейі әртүрлі теңсіздіктерді шешуді үйрету үшін өздерінің математикалық дағдыларын дамытады. Болашақ мұғалімдер функциялардың графиктерін салыстырмалы талдау негізінде білім беру ақпаратын алу қабілетін дамытады. Олардың математикалық ойлауы, логикалық және алгоритмдік мәдениеті, тригонометриялық функциялардың мәнін түсінуі дамиды. Сондай-ақ олар тригонометриядағы математикалық тұжырымдарды дәлелдеу, сондай-ақ мектепте тригонометрияны оқытуға арналған материалдарды бағалау және әзірлеу дағдыларын дамытады./Курс направлен на формирование у будущих учителей математики навыков обучения учащихся преобразованию тригонометрических выражений, решения тригонометрических уравнений и неравенств разных уровней сложности; формирование умения извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа графиков функций; развитие математического мышления, логической и алгоритмической культуры, понимания сущности тригонометрических функций; развитие навыков доказательства математических утверждений в тригонометрии.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:** Элементарлық математика (алгебра)/Элементарная математика (алгебра)

**Постреквизиттер/Постреквизиты:** Дифференциал теңдеулер/Дифференциальные уравнения

**2. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:** Математикалық тұжырымдарды дәлелдеу әдістері/Методы доказательства математических утверждений

**Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:** Студенттерге математикалық тұжырымдарды дәлелдеудің негізгі әдістерін үйрету, логикалық ойлау қабілетін дамыту және математикалық аргументацияның құрылымын меңгерту; түрлі математикалық есептер мен теоремаларды дәлелдеуде дәл және сенімді әдістерді қолдану дағдыларын қалыптастыру./Обучить студентов основным методам доказательства математических утверждений, развить логическое мышление и освоить структуру математической аргументации; сформировать навыки применения точных и надежных методов при доказательстве различных математических задач и теорем.

**Білуі тиіс/Знать:** Ғылымның бірлігі мен тұтастығы идеясын түсіндіру үшін адам өмірінде болып жатқан құбылыстар мен процестер арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды жалпылау және талдау;/Обобщение и анализ причинно-следственных связей между явлениями и процессами, происходящими в жизни человека, для объяснения идеи единства и целостности науки;

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** Математикалық білім беру саласындағы оқу-практикалық және кәсіби міндеттерді шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолдану, заманауи педагогикалық технологияларды қолдана отырып, математиканы оқытудың белгіленген мақсаттарына сәйкес оқу іс-әрекетінің жағдайларын құру;/Теоретических и практических задач для решения учебно-практических и профессиональных задач в области математического образования применение знаний, применение современных педагогических технологий для обучения математике создание условий учебной деятельности в соответствии с целями;

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** Математикалық тұжырымдарды дәлелдеуге үйрету дағдыларын талдау және бағалау;/Анализ и оценка навыков обучения доказательству математических высказываний;

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** Оқушыларға математикалық пайымдау алгоритмдерін түсінеді және оларды математикалық есептерді шешуде

		<p>қолдануға./Понимает алгоритмы математического рассуждения учащихся и применяет их при решении математических задач.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Математикалық сөйлемдер мен теоремалар. Теоремалардың түрлері және оларды дәлелдеу әдістері. Функцияның туындысы арқылы теңсіздіктерді дәлелдеу әдістері. Теңсіздіктерді дәлелдеудің жалпы әдістеріне мысалдар. Тепе - теңдіктерді математикалық индукция әдісімен дәлелдеу./Математические предложения и теоремы. Виды теорем и методы их доказательства. Методы доказательства неравенств через производную функции. Примеры общих методов доказательства неравенств. Доказательство равновесий методом математической индукции.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер білім алушыларға тригонометриялық өрнектерді түрлендіруді, тригонометриялық теңдеулерді және күрделілік деңгейі әртүрлі теңсіздіктерді шешуді үйрету үшін өздерінің математикалық дағдыларын дамытады. Болашақ мұғалімдер функциялардың графиктерін салыстырмалы талдау негізінде білім беру ақпаратын алу қабілетін дамытады. Олардың математикалық ойлауы, логикалық және алгоритмдік мәдениеті, тригонометриялық функциялардың мәнін түсінуі дамиды. Сондай-ақ олар тригонометриядағы математикалық тұжырымдарды дәлелдеу, сондай-ақ мектепте тригонометрияны оқытуға арналған материалдарды бағалау және әзірлеу дағдыларын дамытады./ Курс направлен на формирование у будущих учителей математики навыков обучения учащихся преобразованию тригонометрических выражений, решения тригонометрических уравнений и неравенств разных уровней сложности; формирование умения извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа графиков функций; развитие математического мышления, логической и алгоритмической культуры, понимания сущности тригонометрических функций; развитие навыков доказательства математических утверждений в тригонометрии.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Элементарлық математика (алгебра)/Элементарная математика (алгебра)</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Математикалық логика және дискреттік математика/Математическая логика и дискретная математика</p>
3 ТК/КВ	6	<p><b>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:</b> Дифференциал теңдеулер/Дифференциальные уравнения</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Дифференциалдық теңдеулердің күрделі түрлерін және жүйелерін шешудің теориялық негіздерін және қолданбалы әдістерін меңгерту; математикалық модельдер құру және шешу арқылы нақты жүйелер мен процестерді сипаттау дағдыларын қалыптастыру. Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдістерін үйрету және дифференциалдық теңдеулер жүйелерінің шешімдерін табу және талдау./ Освоение теоретических основ и прикладных методов решения сложных видов дифференциальных уравнений и систем; формирование навыков описания реальных систем и процессов посредством построения и решения математических моделей. Обучение методам решения дифференциальных уравнений высших порядков, а также поиску и анализу решений систем дифференциальных уравнений.</p> <p><b>Білуі тиіс/знать:</b> Білім беру және кәсіби қызметте әлемнің заманауи жаратылыстану - ғылыми бейнесі туралы білімді қолдануға, ақпаратты математикалық өңдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдануға қабілетті./Способен применять знания о современном естественно - научном изображении мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретических и экспериментальных исследований.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Дифференциалдық есептеу теориясын меңгереді және практикалық есептерді шешу үшін теориялық білімді қолдануға қабілетті болады./Владеет теорией дифференциального исчисления и способен применять теоретические знания для решения практических задач.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Теориялық мәселелерді негіздеу, практикалық есептерге қолдану, дифференциалдық теңдеулер арқылы жоғары математиканың педагогикалық мүмкіндіктерін жүзеге асыру, оларды табиғи және жасанды құбылыстардың өзгеру процесін зерттеуде қолдану, шешімдердің сапалық қасиеттерін зерттеу, теңдеулер шешімдерінің болуы мен бірегейлігі сияқты теориялық мәселелер бойынша дағдыларды түсіндіреді./Объясняет навыки по таким теоретическим вопросам, как обоснование теоретических проблем, применение к практическим задачам, реализация педагогических возможностей высшей математики с помощью дифференциальных уравнений, их применение в изучении процесса изменения природных и искусственных явлений, изучение качественных свойств решений, наличие и уникальность решений уравнений.</p> <p><b>Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Бастапқы және шеттік есептердің жуық (асимптотикалық, сандық т.б.) шешімін табудың әдістерін жетілдіруді, оңтайлы математикалық модельдер құру бағытында жүргізілуіне./Совершенствовать методы нахождения приближенных (асимптотических, численных и др.) решений начальных</p>

	<p>и краевых задач, осуществлять в направлении построения оптимальных математических моделей.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Екінші ретті сызықтық дифференциалдық теңдеулердің шеттік есептері. Автономдық жүйелер теориясы. Бірінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер./ Краевые задачи для линейных дифференциальных уравнений второго порядка. Теория автономных систем. Дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс болашақ мұғалімдердің білімнің қолданбалы салаларындағы нақты мысалдарды пайдалана отырып, қоршаған дүниенің үдерістері мен құбылыстарын зерттеудің негізгі математикалық аппараты туралы түсініктерін дамытуға бағытталған. Болашақ мұғалімдер үдеріске немесе құбылысқа елеулі әсер ететін факторларды анықтауда, оның қарапайым дифференциалдық теңдеулермен сипатталған динамикалық үлгісін құруда өз дағдыларын дамытады. Сондай-ақ олар зерттелетін мәселенің табиғатымен қолданыстағы ғылымның заңдылықтары мен оған байланысты математика арасындағы байланыс туралы түсініктерін қалыптастырады./Курс направлен на понимание основного математического аппарата для исследования процессов и явлений окружающего нас мира на конкретных примерах из прикладных областей знания. Формирование умений выделять факторы, которые существенно влияют на процесс или явление при создании его динамической модели, описываемые обыкновенными дифференциальными уравнениями.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Бір айнымалы функцияларын интеграл есептеу, Дифференциал теңдеулер/Интегральное исчисление функций одной переменной, Дифференциальные уравнения</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Математикалық модельдеу негіздері/ Основы математического моделирования</p> <hr/> <p><b>2.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:</b> <b>Комплексті анализ/ Комплексный анализ</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Кешенді айнымалы функциялар теориясының терең бөлімдерін меңгерту, аналитикалық функциялардың қасиеттерін, Лоран қатарларын, қалдықтар теориясын және олардың қолданылуын түсіндіру арқылы күрделі интегралдарды шешу әдістерін үйрету./Изучение углублённых разделов теории функций комплексного переменного, освоение свойств аналитических функций, рядов Лорана, теории вычетов и их применений с целью обучения методам вычисления сложных интегралов.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Комплекс айнымалы функциялардың негізгі ұғымдары мен анықтамаларын білуі тиіс./Знать основные понятия и определения функций комплексного переменного.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Комплекс айнымалы функциялар теориясын практикалық есептерде қолдана алады./Уметь применять теорию функций комплексного переменного на практике.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Комплекс функциялардың аналитикалық қасиеттерін анықтау және дәлелдеу; ерекше нүктелердің түрлерін ажыратып, оларды талдау./Определение и доказательство аналитических свойств комплексных функций; классификация и анализ особенностей (особых точек).</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Коши-Риман шарттарын қолданып, функцияның аналитикалық болуын тексере білу; Ерекше нүктелердің түрлерін (поллюс, жетіспеушілік, шығарылмайтын) ажырата білу./ Уметь проверять аналитичность функции, используя условия Коши-Римана; различать виды особых точек (поллюс, устранимая особая точка, существенная особая точка).</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Қосымша интегралдық теоремалар. Логарифм және көпмәнді функциялар. Конформдық бейнелеу. Тейлор және Лоран қатарлары. Ерекше нүктелердің толық талдауы. Комплекс функциялардың дифференциалдық теңдеулері./Дополнительные интегральные теоремы. Логарифм и многозначные функции. Конформные отображения. Ряды Тейлора и Лорана. Полный анализ особых точек. Дифференциальные уравнения комплексных функций.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс болашақ мұғалімдердің кешенді талдаудың негізгі ұғымдары туралы, сандық және функционалдық қатарлар, Фурье интегралы, Фурье және Лаплас интегралдық түрлендірулері туралы, сонымен қатар осы пәннің басқа математикалық пәндермен байланысы туралы түсініктерін дамытуға бағытталған. Болашақ мұғалімдер талдауды дамытудың заманауи бағыттары және оны нақты есептерді шешуде қолдану туралы түсінік алады./Курс направлен на формирование у студентов представлений об основных понятиях комплексного анализа, о числовых и функциональных рядах, интеграле Фурье, интегральных преобразованиях Фурье и Лапласа, а также о взаимосвязи данной дисциплины с другими математическими дисциплинами.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Комплексті анализ/ Комплексный анализ</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Физика/ Физика</p>
--	---

4 ТК/КВ	6	<p><b>1. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Математикалық есептерді шешудің оқыту әдістемесі/ Методика обучения решению математических задач</b>  <b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Білім алушыларды жалпы орта білім беретін мектепте математиканы оқыту әдістемесімен, оқытуды ұйымдастыру ерекшеліктерімен таныстыру және білім алушыларда болашақ кәсіби-педагогикалық қызметте қажетті кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру./  Ознакомление обучающихся с методикой преподавания математики в средней общеобразовательной школе, особенностями организации обучения и формирование у обучающихся необходимых профессиональных компетенций в будущей профессионально - педагогической деятельности.  <b>Білуі тиіс/Знать:</b> Математикалық есептерді шешудің ерекшеліктері мен қасиеттерін түсіну және оны оқытудың тиімді әдістері мен тәсілдерін таңдау;/Понимать особенности и свойства решения математических задач и применять эффективные методы и приемы его обучения выбор;  <b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Математикалық білім беру саласындағы оқу-практикалық және кәсіби міндеттерді шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолдану, қазіргі педагогикалық технологияларды қолдана отырып, математиканы оқытудың берілген оқу мақсаттарына сәйкес оқу іс-әрекетінің шарттарын құру;/Теоретических и практических задач для решения учебно-практических и профессиональных задач в области математического образования применение знаний, применение современных педагогических технологий для достижения заданных учебных целей обучения математике создание условий соответствующей учебной деятельности;  <b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Білім алушылардың материалды меңгеруіндегі проблемаларын анықтау және алған білімдері мен дағдыларын практикада қолдану үшін оқу процесінде зерттеу жүргізудің заманауи және тиімді әдістерін қолдану;/Выявление проблем усвоения обучающимися материала и закрепление полученных знаний и умений на практике применение современных и эффективных методов проведения исследований в учебном процессе для применения;  <b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Құзыреттілікті меңгеру үшін қажетті теориялық және практикалық білім жүйесін меңгеру;/Овладение системой теоретических и практических знаний, необходимых для овладения компетенций;  <b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Кіріспе. Есеп және оның рөлі. Есептерді сыныптау. Есеп шығару стратегиялары. Арифметикалық есептерді оқыту. Алгебралық мазмұндағы есептер. Геометриялық есептер./  Введение. Задача и её роль в обучении. Классификация математических задач. Стратегии решения задач. Методика обучения решению арифметических задач. Задачи алгебраического содержания. Геометрические задачи.  <b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер білім алушыларға математикалық есептерді шығару жолдарын үйретудің негізгі әдістері мен алгоритмдерін меңгереді. Математикалық есептерді кезең-кезеңімен шешу алгоритмдерін дұрыс түсіндіре білу және әдістемелік дағдылары қалыптасады. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар оқушылардың кейінгі өмірлері үшін математикалық есептерді шешу дағдыларының маңыздылығы туралы түсініктерін қалыптастыру қабілетін дамытады./Курс направлен на усвоение студентами основных способов и алгоритмов обучения школьников решению математических задач. Способствует развитию методических навыков студентов, умению методически грамотно объяснять алгоритмы решения задач пошагово, умению формировать и развивать у школьников понимание важности наличия у каждого человека навыков решения математических задач для его дальнейшей жизнедеятельности.  <b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Элементарлық математика (алгебра), Элементарлық математика (геометрия)/Элементарная математика (алгебра), Элементарная математика (геометрия)  <b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Математикалық есептерді шешудің оқыту әдістемесі/ Методика обучения решению математических задач</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Алгебрадан есептерді шығару практикасы/ Практикум решения задач по алгебре</b>  <b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Болашақ мұғалімді мектеп математикасын оқытуда нақты біліммен және оқушының педагогикалық ой өрісін кеңейту, математикалық әрекетті ұйымдастырудың формалары мен әдістері туралы, олардың математикалық ойлауын дамыту туралы жалпы ережелерді дұрыс меңгеруге көмектесу./  Расширять педагогический кругозор ученика с конкретными знаниями в обучении будущего учителя школьной математике, о формах и методах организации математической деятельности, о развитии их математического мышления помощь в правильном усвоении общих правил.  <b>Білуі тиіс/Знать:</b> Математикалық білім беру саласындағы оқу-практикалық және кәсіби міндеттерді шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолдану, қазіргі педагогикалық технологияларды қолдана отырып, математиканы оқытудың берілген</p>
---------	---	---

оқу мақсаттарына сәйкес оқу іс-әрекетінің шарттарын құру;/Теоретических и практических задач для решения учебно-практических и профессиональных задач в области математического образования применение знаний, применение современных педагогических технологий для достижения заданных учебных целей обучения математике/создание условий соответствующей учебной деятельности;

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** Стандартты және стандартты емес есептерді шеше білу;/Умение решать стандартные и нестандартные задачи;

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** Мектеп курсының математикалық есептерін шешудің практикалық дағдыларын меңгеру;/Овладение практическими навыками решения математических задач школьного курса;

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** Математикалық есептерді шешудің ерекшеліктері мен қасиеттерін түсіну және оны оқытудың тиімді әдістері мен тәсілдерін таңдау./Понимать особенности и свойства решения математических задач и применять эффективные методы и приемы его обучения выбор.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Пәнге кіріспе. Алгебралық есеп ұғымы. Бір айнымалысы бар теңдеулер. Теңсіздіктер және олардың қасиеттері. Рационал және иррационал теңдеулер. Мәтінді есептерді теңдеу арқылы шығару./Введение в дисциплину. Понятие алгебраической задачи. Уравнения с одной переменной. Неравенства и их свойства. Рациональные и иррациональные уравнения. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

**Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:** Курс барысында болашақ мұғалімдер орта мектептегі алгебра курсының мазмұнын жан-жақты түсініп, оның бөлімдерін басқа пәндермен байланысы тұрғысынан талдайды. Олар стандартты және стандартты емес әдістерді қолдана отырып, алгебралық және трансценденттік өрнектерді түрлендіру арқылы алгебрадағы есептерді шығаруды үйренуде қабілеттері мен дағдыларын дамытады. Болашақ мұғалімдер орта мектептің әртүрлі деңгейлеріне арналған алгебралық есептер құрастыру қабілеттерін дамытады./Данный курс направлен на целостное понимание содержания курса алгебры средней школы и анализ его разделов в контексте ее связи с другими предметами. Формирование умений и навыков студентов по обучению решению задач алгебры стандартными и нестандартными методами, используя преобразование алгебраических и трансцендентных выражений; умения разрабатывать алгебраические задачи для разных уровней средней школы.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:** Элементарлық математика (алгебра)/Элементарная математика (алгебра)

**Постреквизиттер/Постреквизиты:** Алгебрадан есептерді шығару практикумы/Практикум решения задач по алгебре

**3. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:** Геометриядан есептерді шығару практикумы/ Практикум решения задач по геометрии

**Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:** Студенттердің мектептегі геометрия курсы бойынша алған білімдерін, машықтарын, ікемділіктерін жүйелеу; математикалық есептерді шешу техникасында тәжірибелік дағдыларды игеру; оқу-танымдық белсенділігін дамыту және қалыптастыру./Систематизация полученных знаний, умений, умений учащихся по курсу геометрии в школе; приобретение практических навыков в технике решения математических задач; развитие и формирование учебно-познавательной активности.

**Білуі тиіс/Знать:** Математикадан алған білімдерін болашақ кәсіби қызметте қолдану үшін жүйелеу және жалпылау, зерттеу, эксперимент жүргізу және олардың нәтижелерін алу үшін оқу процестерін модельдеу;/Систематизировать и обобщить полученные знания по математике для использования в будущей профессиональной деятельности, исследовать, экспериментировать моделирование процессов обучения для проведения и получения их результатов;

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** Геометрия есептерін шешудің негізгі тәсілдері мен әдістерін қолдана білу;/ Уметь применять основные приемы и методы решения задач геометрии;

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** Есептерді шешу кезінде толық негіздеме жүргізу дағдысын қалыптастыру;/Формирование навыков проведения полного обоснования при решении задач;

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** Математикалық есептерді шешудің ерекшеліктері мен қасиеттерін түсіну және оны оқытудың тиімді әдістері мен тәсілдерін таңдау./Понимать особенности и свойства решения математических задач и применять эффективные методы и приемы его обучения выбор.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Кіріспе — теоремалар мен ұғымдар. Теңдік, параллелдік, бұрыштар. Үшбұрыштар теориясы. Тік бұрыш, ортоцентр, биссектриса. Параллелограмм, ромб, трапеция. Шеңбер, дөңгелек элементтері. Геометриялық сызбалар мен модельдеу. Координаттық геометрия. Векторлық әдіс. Планиметриялық есептердің күрделірек түрлері./Введение — теоремы и понятия. Равенство, параллельность, углы. Теория треугольников. Прямой угол, ортоцентр, биссектриса. Параллелограмм, ромб, трапеция. Окружность, элементы круга. Геометрические чертежи и моделирование.

		<p>Координатная геометрия. Векторный метод. Более сложные виды планиметрических задач.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер студенттердің геометриялық әдістер мен оларды қолдану мүмкіндіктері туралы түсініктерін қалыптастыруды, сонымен қатар олардың болашақ кәсіби іс-әрекеттері үшін геометрияны оқудың және алған білімдерін күнделікті өмірде қолданудың маңыздылығы туралы түсініктерін қалыптастыруға үйренеді. Болашақ мұғалімдер мектеп курсының геометриялық есептерін шығаруда студенттердің білімдері мен дағдыларын бекітуге және тереңдетуге үйренеді. Курс барысында болашақ мұғалімдер студенттердің логикалық ойлауын дамытып, математикалық белгілерді дәлелдеуде және әртүрлі геометриялық есептерді шығаруда қолдана білуін үйретеді./ Курс нацелен на подготовку будущих учителей формировать у учащихся представления о геометрических методах и возможностях их применения, а также о важности изучения геометрии для осуществления будущей профессиональной деятельности и применения своих знаний в повседневной жизни. Будущие учителя учатся закреплять и углублять знания и навыки учащихся в решении геометрических задач школьного курса. Во время курса студенты учатся формировать логическое мышление учащихся и их способность использовать математические символы в доказательствах и при решении различных геометрических задач.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Элементарлық математика (геометрия)/ Элементарная математика (геометрия)</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Геометриядан есептерді шығару практикумы/ Практикум решения задач по геометрии</p>
5 ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Математикалық есептерді шешудің оқыту әдістемесі/ Методика обучения решению математических задач</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Білім алушыларды жалпы орта білім беретін мектепте математиканы оқыту әдістемесімен, оқытуды ұйымдастыру ерекшеліктерімен таныстыру және білім алушыларда болашақ кәсіби-педагогикалық қызметте қажетті кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру./ Ознакомление обучающихся с методикой преподавания математики в средней общеобразовательной школе, особенностями организации обучения и формирование у обучающихся необходимых профессиональных компетенций в будущей профессионально - педагогической деятельности.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Математикалық есептерді шешудің ерекшеліктері мен қасиеттерін түсіну және оны оқытудың тиімді әдістері мен тәсілдерін таңдау;/Понимать особенности и свойства решения математических задач и применять эффективные методы и приемы его обучения выбор;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Математикалық білім беру саласындағы оқу-практикалық және кәсіби міндеттерді шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолдану, қазіргі педагогикалық технологияларды қолдана отырып, математиканы оқытудың берілген оқу мақсаттарына сәйкес оқу іс-әрекетінің шарттарын құру;/Теоретических и практических задач для решения учебно-практических и профессиональных задач в области математического образования применение знаний, применение современных педагогических технологий для достижения заданных учебных целей обучения математике создание условий соответствующей учебной деятельности;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Білім алушылардың материалды меңгеруіндегі проблемаларын анықтау және алған білімдері мен дағдыларын практикада қолдану үшін оқу процесінде зерттеу жүргізудің заманауи және тиімді әдістерін қолдану;/Выявление проблем усвоения обучающимися материала и закрепление полученных знаний и умений на практике применение современных и эффективных методов проведения исследований в учебном процессе для применения;</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Құзыреттілікті меңгеру үшін қажетті теориялық және практикалық білім жүйесін меңгеру;/Овладение системой теоретических и практических знаний, необходимых для овладения компетенцией;</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Логикалық және олимпиадалық есептер. Деңгейлеп оқыту технологиясы. Оқушылардың қателерімен жұмыс. Интерактивті әдістер. Интерактивті әдістер./ Логические и олимпиадные задачи. Технология уровневого обучения. Работа над ошибками учащихся. Интерактивные методы обучения.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер білім алушыларға математикалық есептерді шығару жолдарын үйретудің негізгі әдістері мен алгоритмдерін меңгереді. Математикалық есептерді кезең-кезеңімен шешу алгоритмдерін дұрыс түсіндіре білу және әдістемелік дағдылары қалыптасады. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар оқушылардың кейінгі өмірлері үшін математикалық есептерді шешу дағдыларының маңыздылығы туралы түсініктерін</p>

	<p>қалыптастыру қабілетін дамытады./Курс направлен на усвоение студентами основных способов и алгоритмов обучения школьников решению математических задач. Способствует развитию методических навыков студентов, умению методически грамотно объяснять алгоритмы решения задач пошагово, умению формировать и развивать у школьников понимание важности наличия у каждого человека навыков решения математических задач для его дальнейшей жизнедеятельности.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Оқыту әдістері мен технологиялары/ Методы и технологии преподавания</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика)/</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:</b> Алгебрадан есептерді шығару практикумы/ Практикум решения задач по алгебре</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Болашақ мұғалімді мектеп математикасын оқытуда нақты біліммен және оқушының педагогикалық ой өрісін кеңейту, математикалық әрекетті ұйымдастырудың формалары мен әдістері туралы, олардың математикалық ойлауын дамыту туралы жалпы ережелерді дұрыс меңгеруге көмектесу./ Расширять педагогический кругозор ученика с конкретными знаниями в обучении будущего учителя школьной математике, о формах и методах организации математической деятельности, о развитии их математического мышления помощь в правильном усвоении общих правил.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Математикалық білім беру саласындағы оқу-практикалық және кәсіби міндеттерді шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолдану, қазіргі педагогикалық технологияларды қолдана отырып, математиканы оқытудың берілген оқу мақсаттарына сәйкес оқу іс-әрекетінің шарттарын құру;/Теоретических и практических задач для решения учебно-практических и профессиональных задач в области математического образования применение знаний, применение современных педагогических технологий для достижения заданных учебных целей обучения математике;создание условий соответствующей учебной деятельности;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Стандартты және стандартты емес есептерді шеше білу;/ Умение решать стандартные и нестандартные задачи;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Мектеп курсының математикалық есептерін шешудің практикалық дағдыларын меңгеру;/Овладение практическими навыками решения математических задач школьного курса;</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Математикалық есептерді шешудің ерекшеліктері мен қасиеттерін түсіну және оны оқытудың тиімді әдістері мен тәсілдерін таңдау./Понимать особенности и свойства решения математических задач и применять эффективные методы и приемы его обучения выбор.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Рационал және бөлшек өрнектерді түрлендіру. Жоғары дәрежелі теңдеулер. Бөлшек теңдеулер мен иррационал теңдеулер. Жүйелер мен теңсіздіктер. Параметрлі теңдеулер мен есептер. Мәтінді және қолданбалы есептер. Функцияларға негізделген теңдеулер. Логикалық есептер және тәсілдері. Тригонометриялық теңдеулер (кіріспе деңгейде). / Преобразование рациональных и дробных выражений. Уравнения высокой степени Дробные и иррациональные уравнения. Системы уравнений и неравенств. Параметрические уравнения и задачи. Текстовые и прикладные задачи. Уравнения, основанные на функциях. Логические задачи и методы их решения. Тригонометрические уравнения (вводный уровень)</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер орта мектептегі алгебра курсының мазмұнын жан-жақты түсініп, оның бөлімдерін басқа пәндермен байланысы тұрғысынан талдайды. Олар стандартты және стандартты емес әдістерді қолдана отырып, алгебралық және трансценденттік өрнектерді түрлендіру арқылы алгебрадағы есептерді шығаруды үйренуде қабілеттері мен дағдыларын дамытады. Болашақ мұғалімдер орта мектептің әртүрлі деңгейлеріне арналған алгебралық есептер құрастыру қабілеттерін дамытады./ Данный курс направлен на целостное понимание содержания курса алгебры средней школы и анализ его разделов в контексте ее связи с другими предметами. Формирование умений и навыков студентов по обучению решению задач алгебры стандартными и нестандартными методами, используя преобразование алгебраических и трансцендентных выражений; умения разрабатывать алгебраические задачи для разных уровней средней школы.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Алгебрадан есептерді шығару практикумы/ Практикум решения задач по алгебре</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика)/</p> <p><b>3. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:</b> Геометриядан есептерді шығару практикумы/ Практикум решения задач по геометрии</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Студенттердің</p>
--	--

		<p>мектептегі геометрия курсы бойынша алған білімдерін, машықтарын, икемділіктерін жүйелеу; математикалық есептерді шешу техникасында тәжірибелік дағдыларды игеру; оқу-танымдық белсенділігін дамыту және қалыптастыру./Систематизация полученных знаний, умений, умений учащихся по курсу геометрии в школе; приобретение практических навыков в технике решения математических задач; развитие и формирование учебно-познавательной активности.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Математикадан алған білімдерін болашақ кәсіби қызметте қолдану үшін жүйелеу және жалпылау, зерттеу, эксперимент жүргізу және олардың нәтижелерін алу үшін оқу процестерін модельдеу;/Систематизировать и обобщить полученные знания по математике для использования в будущей профессиональной деятельности, исследовать, экспериментировать моделирование процессов обучения для проведения и получения их результатов;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Геометрия есептерін шешудің негізгі тәсілдері мен әдістерін қолдана білу;/ Уметь применять основные приемы и методы решения задач геометрии;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Есептерді шешу кезінде толық негіздеме жүргізу дағдысын қалыптастыру;/Формирование навыков проведения полного обоснования при решении задач;</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Математикалық есептерді шешудің ерекшеліктері мен қасиеттерін түсіну және оны оқытудың тиімді әдістері мен тәсілдерін таңдау./Понимать особенности и свойства решения математических задач и применять эффективные методы и приемы его обучения выбор.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Стереометрияның негіздері. Стереометриялық есептерді шығару әдістері. Көлем мен аудан есептерінің классикалық қиын түрлері. Векторлық әдіс: аралас есептер. Стереометрия: үшбұрыш, көпбұрыштар, қиғаш қималар. Кеңістіктегі жазықтық трансформациялары. Параболалар, эллипстер, гиперболалар: геометриялық қасиеттері мен есептер./ Основы стереометрии. Методы решения стереометрических задач. Классические сложные задачи на объём и площадь. Векторный метод: смешанные задачи. Векторный метод: смешанные задачи. Преобразования плоскостей в пространстве. Параболы, эллипсы, гиперболы: геометрические свойства и задачи.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер студенттердің геометриялық әдістер мен оларды қолдану мүмкіндіктері туралы түсініктерін қалыптастыруды, сонымен қатар олардың болашақ кәсіби іс-әрекеттері үшін геометрияны оқудың және алған білімдерін күнделікті өмірде қолданудың маңыздылығы туралы түсініктерін қалыптастыруға үйренеді. Болашақ мұғалімдер мектеп курсының геометриялық есептерін шығаруда студенттердің білімдері мен дағдыларын бекітуге және тереңдетуге үйренеді. Курс барысында болашақ мұғалімдер студенттердің логикалық ойлауын дамытып, математикалық белгілерді дәлелдеуде және әртүрлі геометриялық есептерді шығаруда қолдана білуін үйретеді./ Курс нацелен на подготовку будущих учителей формировать у учащихся представления о геометрических методах и возможностях их применения, а также о важности изучения геометрии для осуществления будущей профессиональной деятельности и применения своих знаний в повседневной жизни. Будущие учителя учатся закреплять и углублять знания и навыки учащихся в решении геометрических задач школьного курса. Во время курса студенты учатся формировать логическое мышление учащихся и их способность использовать математические символы в доказательствах и при решении различных геометрических задач.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Элементарлық математика (геометрия)/ Элементарная математика (геометрия)</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика)/</p>
6 ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:</b> Математикалық логика және дискреттік математика/Математическая логика и дискретная математика</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Студенттерді математикалық логиканың алғашқы ұғымдарымен дискретті математиканың негізгі бөлімдері және олардың қолдануларымен таныстыру, басқа пәндерді меңгеруге теориялық және тәжірибелік тұрғыдан дайындау./Ознакомление студентов с основными понятиями математической логики, математическими моделями дискретных систем и подготовка с теоретической и практической точки зрения студентов к освоению других предметов.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Алгебралық айтылымдар, бульдік функция теориясын, предикаттар алгебрасын, формальды есептерді шығаруды./Применения алгебры высказываний, теории булевых функций, алгебры предикатов, формализованного исчисления.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Логиканың заңдарын пайдаланып, пікірлердің дұрыстығын тексеру, логикалық мәселелерді шешу, математикалық тұжырымдардың дәлелдерін жасау./Использовать законы логики для проверки правильности суждений, решении логических задач, построении доказательств математических</p>

	<p>утверждений.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Логиканың заңдарын қолдана алу/Навыками использования логических законов.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Буль функцияларының жүйелерінің толықтығын іс жүзінде тексеруді, сипаттамалары бойынша буль функцияларын құруды, математикалық формулаларды формальді тілде жазуды, әртүрлі қасиеттерді шекті графтарда тексеруді, ақпаратты құпиялаудың стандартты әдістерін қолдануды, қарапайым сөйлемдер мен қасиеттерін өз бетінше құру және дәлелдеуді қабілетті./Проверять полноту систем булевых функций, формулировать булевый функции по их характеристикам, писать математические формулы на формальном языке, исследовать различные свойства граничных графов, использовать стандартные методы конфиденциальности информации, самостоятельно создавать и доказывать простые предложения и свойства</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Жиындар, жиынның элементтері, жиындардың берілу тәсілдері. Жиындарға қолданылатын амалдар, олардың қасиеттері. Комбинаторика. Графтар теориясы. Графтар теориясының негізгі түсініктері және есептері. Графтың түрлері. Жазық графтар туралы Эйлер теоремасы. Пікірлерге қолданылатын логикалық амалдар. Формулалар. Логикалық байланыстардың толық жүйелері./Множества, элементы множества, задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Комбинаторика. Теория графов. Основные понятия и задачи теории графов. Типы графов, способы задания графов. Раскраска графов. Хроматическое число. Теорема Эйлера оплоских графах. Оценка числа графов.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер математикалық логика және дискретті математика бөлімдеріндегі іргелі материалды, соның ішінде қазіргі математика мұғаліміне күрделілік деңгейі әртүрлі есептерді шешу алгоритмдерін жасау кезінде қажет болатын және олардың болашақ кәсіби қызметі мен өзін-өзі дамытуда қолданыла алынатын көптеген математикалық әдістер мен білімдерді зерттейді./Данный курс содержит фундаментальный материал по разделам математической логики и дискретной математики, включающие многие математические методы, знание которых необходимо современному учителю математики при разработке алгоритмов для решения задач разных уровней сложности, что может быть использовано в будущей профессиональной деятельности и для собственного саморазвития.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Элементарлық математика (алгебра)/Элементарная математика (алгебра)</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Ықтималдық және математикалық статистика теориясы/ Теория вероятностей и математической статистика</p> <p><b>2.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:</b> Эконометрика/ Эконометрика</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> «Эконометрика» курсының оқытудың мақсаты студенттерге статистикалық мәліметтер негізінде экономикалық процестер мен көрсеткіштерді талдау үшін қолданылатын эконометриканың әдістері мен модельдері, олардың қолданылу ерекшеліктері мен шекаралары, экономика саласындағы теориялық және практикалық зерттеулердегі эконометриканың рөлі туралы жалпы түсінік беру болып табылады./Цель обучения курсу «Эконометрика» состоит в том, чтобы дать студентам общее представление о методах и моделях эконометрики, используемых для анализа экономических процессов и показателей на основе статистических данных, особенностях и границах их применения, роли эконометрики в теоретических и практических исследованиях в области экономики.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Экономикалық зерттеулердегі эконометриканың орны мен рөлі, эконометрикалық модельдердің құрылымында қолданылатын негізгі әдістер мен әдістер туралы түсінікке ие болу;/Место и роль эконометрики в экономических исследованиях, в структуре эконометрических моделей иметь представление об основных применяемых методах и методах;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Эконометрикалық модельді құру тәртібі мен кезеңдерін білу, модель параметрлерін таңдау кезінде туындайтын жаңа мәселелер және оларды жою жолдары./ Знание порядка и этапов построения эконометрической модели, новых, возникающих при выборе параметров модели проблемы и способы их устранения.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Эмпирикалық мәліметтер негізінде эконометрикалық модельдердің параметрлерін құруда және бағалауда практикалық дағдылар./При построении и оценке параметров эконометрических моделей на основе эмпирических данных практические навыки;</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Ғылыми зерттеулерде эконометрикалық әдістерді қолдану және оның қызметіндегі қаржылық мәселелердің алдында тұрған практикалық мәселелерді шешу, салынған модельдердің дұрыстығын бағалау./ Применение эконометрических методов в научных исследованиях и перед финансовыми проблемами в его деятельности решение стоящих практических задач, оценка правильности построенных моделей.</p>
--	--

		<p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтері. Ең кіші квадраттар әдісі. Көптік сызықтық регрессия. Көптік сызықтық регрессияның классикалық моделі. Детерминация коэффициенті. Айнымалылар спецификациясы. Дербес корреляция. Сызықтық емес эконометрикалық моделдер. Мультиколлинеарлық құбылыс. Гетероскедастикалық. Динамикалық қатар./Элементы теории вероятностей и математической статистики. Метод наименьших квадратов. Множественная линейная регрессия. Классическая модель множественной линейной регрессии. Коэффициент детерминации. Спецификация переменных. Самостоятельная корреляция. Нелинейные эконометрические модели. Мультиколлинеарное явление. Гетероскедастичность. Динамический ряд.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер үлгілеу және сандық талдауды қолдана отырып, экономикалық үдерістер туралы түсінігін қалыптастырады және тұжырымдалған гипотезаның сандық расталуын немесе теріске шығаруын табады. Олар сондай-ақ қолданудың әртүрлі ықтималдықтарын ескере отырып, қолда бар деректер негізінде болжамдар жасау және әртүрлі сценарийлерді ұсыну дағдыларын дамытады. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар макро және микро деңгейде болып жатқан нақты экономикалық үдерістерді сипаттауға, талдауға және болжауға мүмкіндік беретін эконометриялық зерттеу әдістерін қолдану дағдыларын дамытады./Курс способствует развитию навыков построения прогнозов на базе имеющихся данных и представление сценариев с учетом различных вероятностей исполнения, навыков использования методов эконометрического исследования, позволяющих описать, провести анализ и прогнозирование реальных экономических процессов, происходящий на макро- и микро-уровнях.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Бір айнымалы функцияларын дифференциал есептеу, Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия, Бір айнымалы функцияларын интеграл есептеу/Дифференциальное исчисление функций одной переменной, Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Интегральное исчисление функций одной переменной</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Математикалық модельдеу негіздері/ Основы математического моделирования</p>
6 ТК/КВ	4	<p><b>1. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Ықтималдық және математикалық статистика теориясы/ Теория вероятностей и математической статистика</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Кездейсоқ құбылыстардың заңдылықтарын зерттейтін математикалық ғылымның және өз зерттеулерінде ықтималдықтар теориясына сүйенетін қолданбалы математикалық пән – математикалық статистиканың математикалық негіздерін баяндау. Студенттер ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканың негізгі іргелі ұғымдарымен, заңдылықтарын және олардың әртүрлі салаларда қолдануын зерттеу, нақтылы есептерді шешу тәсілдері мен әдістерін меңгеру, табиғи процестердің математикалық модельдерін түзеу және түзілген модельді сынақтау тәсілдерін таңдай білу./Изложение математических основ математической науки, изучающей закономерности случайных явлений, и математической статистики, прикладной математической дисциплины, опирающейся в своих исследованиях на теорию вероятностей. Студенты изучают основные фундаментальные понятия теории вероятностей и математической статистики, закономерности и их применение в различных областях, овладевают приемами и методами решения конкретных задач, выбирают способы коррекции математических моделей природных процессов и тестируют сформированную модель.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Кездейсоқ ақпараттық процестердің заңдылықтарын (сандық сипаттамаларды бөлу түрлері, жинақтау, өңдеу, тарату және т.б.);/Закономерности случайных информационных процессов (виды распределения количественных характеристик, накопление, обработка, распространение и др.);</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Білім беру және кәсіби қызметте элементтің заманауи жаратылыстану - ғылыми бейнесі туралы білімді қолдануға, ақпаратты математикалық өңдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдануға қабілетті;/Способен применять знания о современном естественно - научном изображении мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретических и экспериментальных исследований;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыками:</b> Математикалық статистика саласында жүйеленген білім алуға және оған ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтерін және кәсіби қызметте математикалық статистиканы қолдануға дайын;/ Готов к получению систематизированных знаний в области математической статистики и применению к ней элементов теории</p>

вероятностей и математической статистики и математической статистики в профессиональной деятельности;

**Құзретті болуы тиіс/Быть компетентным:** Пәндерін оқуға қызығушылықты арттыруға, дарынды оқушыларды анықтауға ықпал ететін жалпы білім беретін пәндер бойынша құзреттілігін арттырады./Повышает компетентность по общеобразовательным предметам, способствуя повышению интереса к изучению дисциплин, выявлению одаренных учащихся.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Кездейсоқ оқиғалар. Ықтималдықтарды қосу және көбейту теоремалары. Толық ықтималдық формуласы. Байес формуласы. Тәуелсіз сынақтар тізбесі. Кездейсоқ шамалар. Үзіліссіз кездейсоқ шамалар. Үлкен сандар заңы. Кездейсоқ шамалардың жүйелері. Таңдамалық тәсіл. Бас жинақтың параметрлерінің статистикалық бағалары. Статистикалық болжамдарды тексеру. Дисперсиялық талдау элементтері. Таңдаманың регрессиялық тендеуі./Случайные события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Байесовская формула. Перечень независимых испытаний. Случайные величины. Непрерывные случайные величины. Закон больших чисел. Системы случайных величин. Избирательный подход. Статистические оценки параметров генеральной совокупности. Проверка статистических прогнозов. Элементы дисперсионного анализа. Регрессионное уравнение выборки.

**Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:** Курс барысында болашақ мұғалімдер кездейсоқ оқиғалардың, шамалар мен үдерістердің теориялық және ықтималдық үлгілерінің құрылымы туралы түсініктерін дамытады. Ықтималдық және статистикалық есептерді шешу, статистикалық ақпаратты өңдеу және стандартты әдістер мен үлгілерді қолдану арқылы статистикалық негізді қорытындылар алу дағдылары қалыптастырылады. Болашақ мұғалімдер нақты кездейсоқ құбылыстар мен үдерістерде бар қасиеттерді, сипаттамаларды және тәуелділіктерді көрсететін математикалық үлгілерді құру және талдау дағдыларын дамытады./Курс направлен на формирование у будущих учителей понимания строения теоретико-вероятностных моделей случайных событий, величин и процессов; привитие навыков решения вероятностных и статистических задач, обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов с применением стандартных методов и моделей. Дисциплина способствует формированию навыков построения и анализа математических моделей, отражающих свойства, характеристики и зависимости, существующие у реальных случайных явлений и процессов.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:** Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия, Математикалық логика және дискреттік математика/Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Математическая логика и дискретная математика

**Постреквизиттер/Постреквизиты:** Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация

**2. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Қатарлар теориясы/Теория рядов**

**Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:** Курстың басты мақсаты – студенттердің математикалық анализдің негізгі тарауларын оқып-үйренуіне көмектесу, математикалық әдістерді қолданбалы есептерді шығаруда пайдалана білуге үйрету. Тарауды толық меңгеру үшін студенттерге шек, дифференциалдау, интегралдау әдістерін толық білу міндетті./Основная цель курса-помочь студентам изучить основные главы математического анализа, научить их использовать математические методы при решении прикладных задач. Для полного усвоения главы студентам необходимо полностью знать методы разграничения, дифференцирования, интегрирования.

**Білуі тиіс/Знать:** Курстың негізгі ұғымдарын, типтік есептердің шешімін табу әдістерін, негізгі теореманы айғақтау тәсілдерін./Основные понятия курса, методы решения типовых задач, способы доказательства основной теоремы.

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** Сандық және функциялық қатарларды жинақталуын зерттеу, меншіксіз интегралдарды қатарлардың жинақталуын зерттеуге қолдану, параметрден тәуелді интегралдарды есептеу, функцияны Фурье қатарына жіктеу алу./Изучение сходимости числовых и функциональных рядов, применение нелинейных преобразований к изучению сходимости рядов, вычисление зависимых от параметра интегралов, умение классифицировать функцию по рядам Фурье.

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** Қатарлар мен интегралдардың жинақталуын зерттеу, параметрден тәуелді интегралдардың жинақталуын зерттеу./Изучение сходимости рядов и интегралов, изучение сходимости зависимых от параметра интегралов

**Құзретті болуы тиіс/Быть компетентным:** Базалық білімін сандық және функциялық қатарлар теориясын зерттеу саласында ашып көрсетуге./Раскрыть базовые знания в области изучения теории количественных и функциональных рядов.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Сандық қатарлар. Функциялық тізбектер және қатарлар. Фурье қатарлары және Фурье түрлендіруі./

		<p>Числовые ряды. Функциональные цепи и ряды. Ряды Фурье и преобразование Фурье.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер қатарлар теориясының негіздері туралы түсініктерін қалыптастырады, қатарлар теориясында математикалық тұжырымдарды дәлелдеу және әдістемелік қағидалар мен курстың математикалық аппаратын пайдалана отырып, практикалық есептерді шешу дағдыларын дамытады. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар математикалық бағдарламалау әдістері мен компьютерлік қолданбалы пакеттерді пайдалана отырып, оңтайландыру мәселелерін шешу үшін логикалық және алгоритмдік ойлау қабілеттерін дамытады./ Курс направлен на понимание основ теории рядов, развитие навыков доказательства математических утверждений теории рядов и навыков в решении практических задач с использованием методологических принципов и математического аппарата данного курса; развития навыков логического и алгоритмического мышления для решения оптимизационных задач методами математического программирования и с использованием пакетов прикладных программ на компьютере.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Бір айнымалы функцияларын дифференциал есептеу/ Дифференциальное исчисление функций одной переменной</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация</p>
7 ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің атауды/Наименование дисциплины: Математикалық сауаттылық негіздері/Основы математической грамотности</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Студенттердің математикалық сауаттылығын қалыптастыру және дамыту, яғни сандық, функционалдық және логикалық ойлау қабілеттерін жетілдіру арқылы оларды күнделікті өмірде, кәсіби салада және шешім қабылдау үдерістерінде математикалық тәсілдерді тиімді қолдануға дағдыландыру./Формирование и развитие математической грамотности студентов, то есть совершенствование их количественного, функционального и логического мышления с целью выработки навыков эффективного применения математических методов в повседневной жизни, профессиональной сфере и процессе принятия решений.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Логикалық есептерді, өмірде кездесетін жағдайларды сипаттайтын есептерді шешудің негізгі принциптерін білу;/Логических задач, в жизни описывающие ситуации, в которых знание основных принципов решения задач;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Логикалық есептерді шешудің әртүрлі әдістерін; логикалық есептердің шығарылуын;/ Различных методов решения логических задач; вывод логических задач;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Нақты мектеп жағдайында сабақтар өткізу, әртүрлі әдістемелер мен тәсілдерді қолдану, математикалық сауаттылық тапсырмаларды шешу дағдыларын меңгереді;/Проведение занятий в условиях конкретной школы, применение различных методик и приемов, математическая грамотность владеет навыками решения задач;</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Кәсіби қызметінде сабақ өткізу кезеңдерінде әдістерді, құралдарды және технологияларды әзірлеуде аралас бейінді мамандармен өзара әрекет етуі тиіс./Комбинированного профиля в разработке методов, средств и технологий на этапах проведения занятий в профессиональной деятельности должен взаимодействовать со специалистами.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Кіріспе. Сандар және бірліктер. Пропорция мен пайыздар. Қаржылық сауаттылық. Уақыт, жылдамдық, қашықтық. Геометрия өмірде. Диаграммалар мен кестелер. Орташа мән, мода, медиана. Деректерді талдау. Теңдеулер және шешім қабылдау. Логикалық ойлау. Математикалық модельдеу. PISA/ҰБТ форматындағы есептер./Введение. Числа и единицы измерения. Пропорции и проценты. Финансовая грамотность. Время, скорость, расстояние. Геометрия в реальной жизни. Диаграммы и таблицы. Среднее значение, мода, медиана. Анализ данных. Уравнения и принятие решений. Логическое мышление. Математическое моделирование. Задачи в формате PISA/ЕНТ</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдердің нақты есептің математикалық шешімі төңірегінде ой-толғау, сондай-ақ математикалық аппаратты (математикалық ұғымдар, фактілер, рәсімдер мен құралдар) пайдалану мүмкіндіктерін тану және анықтау қабілеттері қалыптасады. Сондай-ақ олар сипатталған жағдайдың ерекшеліктерін көрсететін математикалық үлгіні құру үшін математикалық аппаратты пайдаланудың ұтымдылығы туралы пайымдау, сондай-ақ алынған шешімді түсіндіру және бағалау қабілеттерін дамытады. Болашақ мұғалімдер нақты мәселе жағдайында математикалық шешімді түсіндіру және дәлелдеу қабілеттерін дамытады./Курс направлен на формирование умения размышлять над математическим решением реальной проблемы, умения распознавать и выявлять возможности использования математического аппарата (математических понятий, фактов, процедур и инструментов), рассуждать о рациональности их применения для создания математической модели, отражающей особенности описанной ситуации, а также интерпретации и оценивания полученного решения, умения объяснить и аргументировать математическое решение в контексте</p>

	<p>реальной проблемы.  <b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Элементарлық математика (алгебра)/  Элементарная математика (алгебра)  <b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Геометрия негіздері/Основания геометрии</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Пәнді игерудің басты мақсаты - қазіргі заманғы тұлғаны қалыптастыру және білім деңгейін арттыру арқылы студенттің пәндік құзыреттілігін дамыту оның әртүрлі салаларында заманауи геометриялық ақпаратты практикалық меңгеру./Основная цель освоения дисциплины-Формирование современной личности и образование развитие предметной компетенции студента через повышение уровня практическое овладение современной геометрической информацией в различных ее областях.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Геометрия саласындағы іргелі ұғымдарын; геометрияның жалпы формалары мен заңдылықтарын; мәлімдемелер мен дәлелдеу әдістерін./Фундаментальные понятия в области геометрии; общие формы и закономерности геометрии; формулировки утверждений и методы доказательства.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Геометрия саласындағы іргелі білімді пайдалану; геометрияның жалпы пішіндері мен заңдылықтарын анықтау./Использовать фундаментальные знания в области геометрии; определять общие формы и закономерности геометрии.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Геометрия саласындағы іргелі білімді пайдалануға дайын болу; геометрияның жалпы формалары мен заңдылықтарын анықтау қабілеті;/Готовностью использовать фундаментальные знания в области геометрии; способностью к определению общих форм и закономерностей геометрии:</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Нәтиженің салдарын көре отырып, тұжырымды қатаң дәлелдеу, нәтижені тұжырымдау мүмкіндігі./Способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидев следствия полученного результата.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Аксиома жүйелеріне қойылатын талаптар. Евклидтің геометрияны негіздеуі. Гильберттің аксиоматикасы. Лобачевский геометриясы. Вейл аксиоматикасы. Лобачевский жазықтығының модельдері. Кесінді, аудан және көлемді өлшеу./Требования к системам аксиом. Обоснование геометрии Евклидом. Аксиоматика Гильберта. Геометрия Лобачевского. Аксиоматика Вейля. Модели плоскости Лобачевского. Измерение отрезка, площади и объема.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдерде математика ғылымының аксиоматикалық теориясы мен геометрияны құрастырудың аксиоматикалық теориясы туралы түсінік қалыптасады. Сонымен қатар олар евклид геометриясын аксиоматикалық негіздеу әдістерін қолдану дағдыларын дамытады. Болашақ мұғалімдерде қазіргі математика тілін меңгерудің негізі ретінде жалпы геометриялық және дүниетанымдық мәдениет қалыптасады./Курс направлен на понимание аксиоматической теории математической науки, аксиоматической теории построения геометрии, формирование навыков использования методов аксиоматического обоснования евклидовой геометрии. Дисциплина способствует формированию общей геометрической и мировоззренческой культуры, как базовой основы освоение языка современной математики.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Элементарлық математика (геометрия)/  Элементарная математика (геометрия)  <b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация</p> <p><b>3. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Жазықтық пен кеңістіктегі геометриялық салулар/Геометрические построения на плоскости и в пространстве</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Конструктивтік геометрияның жалпы аксиомаларын; математикалық құралдардың аксиомаларын; салу есептерін қарастыру. Салуға арналған есептерді шешу әдістемесін зерттеу./Рассмотреть общие аксиомы конструктивной геометрии; аксиомы математических средств; задачи построения. Изучить методику решения задач на рисование.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Салу есептерін шешуде әртүрлі әдістерді көрсету./Показать различные методы решения задач построения;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Салу есептеріне арналған геометриялық есептерді шешу әдістемесін қолдана білу;/Уметь применять методику решения геометрических задач для задач построения;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Геометрияның негізгі теориялық түсініктері мен фактілерін құрастыру;/Составление основных теоретических понятий и фактов геометрии;</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Нәтиженің салдарын көре отырып, тұжырымды қатаң дәлелдеу, нәтижені тұжырымдау мүмкіндігі./Способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидев следствия</p>
--	--

		<p>полученного результата.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Жазықтықтағы геометриялық салулар және оларды шешу. Орта мектептегі геометриялық салулар. Жазықтықтағы нүктелердің геометриялық орындары. Нүктелердің геометриялық орындар әдісімен салу есептерін шешу. Геометриялық салу есептеріне қиылысу және алгебралық әдістерді пайдалану. Алгебралық өрнектерді салу. Салу есептерін алгебралық әдіспен шешу. Кеңістіктегі геометриялық салулар./Геометрические построения на плоскости и их решение. Геометрические рисунки в средней школе. Геометрические места точек на плоскости. Решение задач построения точек методом геометрических мест. Пересечение и использование алгебраических методов для задач геометрического построения. Построение алгебраических выражений. Решение задач построения алгебраическим методом. Геометрические рисунки в пространстве</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер жазықтықтағы және кеңістіктегі құрылыстар теориясын оқып, геометриялық салу есептерін шығару әдістерін меңгеруді үйренеді. Сондай-ақ олар геометриялық салу техникасын меңгеріп, конструктивті және логикалық ойлауын, сонымен қатар зерттеушілік дағдыларын дамытады./Курс направлен на основную подготовку по теории построений на плоскости и в пространстве, освоение методов решения геометрических задач на построение; овладение техникой геометрических построений и формирование конструктивного и логического мышления, развитие навыков исследователя.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Элементарлық математика (алгебра), Элементарлық математика (геометрия)/Элементарная математика (алгебра), Элементарная математика (геометрия)</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация</p>
	5	<b>Міноғ қосымша білім беру бағдарламасы</b>
	5	<b>Міноғ қосымша білім беру бағдарламасы</b>
	5	<b>Міноғ қосымша білім беру бағдарламасы</b>
Жиынтығы/ Итого	54	
<b>Бейіндеуші пәндер циклі (Беп)/Цикл профилирующих дисциплин (ЦД)</b>		
№	академиялық кредиттерде/ в академических кредитах	Пән тізімі/ Перечень дисциплин
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1 ТК/КВ	4	<p><b>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Lesson Study и Action Research/Lesson Study и Action Research</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:</b> «Сабақты зерттеу» және «Іс - әрекеттегі зерттеу» тәсілдері негізінде педагогтердің кәсіби білімін тереңдету және зерттеу дағдыларын дамыту./Углубление профессиональных знаний и развитие исследовательских навыков педагогов на основе подходов «Исследование урока» и «Исследование в действии».</p> <p><b>Білуі тиіс/знать:</b> «Іс-әрекеттегі зерттеу» және «Сабақты зерттеу» тәжірибелерін түсіну және талдау;/ Осмысливать и анализировать собственный опыт использования «Исследование в действии» и «Исследование урока»;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Мәселені негіздеу және зерттеу мәселесін тұжырымдау;/Обосновать проблему и сформулировать вопрос исследования;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Білім алушылардың материалды игерудегі проблемаларды анықтау үшін оқу процесінде зерттеулер жүргізу үшін заманауи және тиімді әдістерді қолдану және алған білімдері мен дағдыларын практикада қолдану;/Использовать современные и эффективные методы для проведения исследований в учебном процессе для выявления проблем в усвоении материала обучающимися и применять полученные знания и навыки на практике;</p> <p><b>Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Зерттеу нәтижелерін іс-әрекетте және сабақты зерттеуде рәсімдеу тәсілдерін көрсету./Демонстрировать способы оформления результатов проведения исследования в действии и исследования урока.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Оқытудағы басқару мен көшбасшылық. Іс-әрекеттегі зерттеу (Action Research) және Сабақты зерттеу (Lesson Study) тәсілдемелері. Тиімді оқыту мен оқуды жүзеге асыру тәсілдемелері және құралдары. Колледждегі практика. Оқыту тәжірибесіне өзгеріс енгізу бойынша рефлексия./Управление и лидерство в обучении. Подходы исследования в действии (Action Research) и исследования урока (Lesson Study). Подходы и средства реализации эффективного обучения и обучения. Стажировка в колледже. Рефлексия по изменению практики обучения.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер болашақ мұғалім ретінде өздерінің зерттеушілік қызығушылықтарын дамытады. Олар Зерттеу және пәнаралық байланыстардың педагогикалық әдіс - тәсілдердің теориялық негіздерін меңгеруді, сонымен қатар математиканы оқыту үдерісін өздерінің ғылыми зерттеулеріне сүйене отырып, жоспарлауды үйренеді. Сондай-ақ</p>

		<p>олар мұғалімдер қауымдастығындағы әріптестеріне кәсіби қолдау көрсетуді үйренеді және олардың өзін-өзі жетілдіру қабілеттерін дамытады./Курс направлен на развитие научно-исследовательской компоненты в сфере профессиональных интересов будущего педагога. Дисциплина способствует освоению будущими учителями математики теоретических основ педагогических подходов Lesson Study и Action Research, планированию процессов обучения математике на основе собственных научных исследований. Оказание профессиональной поддержки коллегам в условиях педагогического сообщества и способности к самосовершенствованию.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Оқыту әдістері мен технологиялары/ Методы и технологии преподавания</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика)</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:</b> Физика/Физика</p> <p><b>Пәнді оқытудағы мақсаты/Целью изучения дисциплины является:</b> XVII ғ. классикалық физиканың қалыптасуы мен дамуын оқып үйрену./Целью предмета является изучение развития и формирования классической физики, научной революции в XVII веке.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Физиканың негізгі ұғымдарын және оның математикалық өрнектерін./Основные физические понятия, величины, их математическое выражение.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Қолданбалы есептерді шешу мен талдау жасауда физика заңдарын дұрыс қолдана алу./Правильно применять законы физики для анализа и решения конкретных практических задач.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Өндірістік есептерді шешу мен талдау жасауда физика заңдарын дұрыс қолдана білу/Применения основных законов физики для анализа и решения конкретных производственных задач.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Физика заңдарын бір-бірінен ажырата алуға құзыретті болу./Для того, чтобы различать законы физики.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Материалдық нүктенің қозғалысының кинематикалық сипаттамасы. Траектория, жолдың ұзындығы, ауыстыру векторы. Жылдамдық Жеделдету және оның компоненттері. Қатты дененің қозғалысы. Айналмалы қозғалыс кинематикасы. Ньютонның алғашқы заңы - инерция заңы. Күшті. Масс. Ньютонның екінші заңы материалдық нүктенің динамикасының негізгі заңы болып табылады./Кинематическое описание движения материальной точки. Траектория, длина пути, вектор перемещения. Скорость. Ускорение и его составляющие. Поступательное движение твёрдого тела. Кинематика вращательного движения. Первый закон Ньютона – закон инерции. Сила. Масса. Второй закон Ньютона – основной закон динамики материальной точки.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер табиғат заңдылықтарын, материяның қасиеттері мен құрылысын, сонымен қатар оның қозғалыс заңдылықтарын практикалық түрде зерттейді. Олар заңдылықтардың мәніне және олар сипаттайтын құбылыстарға ерекше назар аудара отырып, практикалық тәжірибелер арқылы негізгі физикалық заңдар туралы негізгі білімді алады./Практическое изучение законов природы, свойств и структуры материи, а также законов ее движения. Основная цель курса – предоставить студентам базовые знания о фундаментальных физических законах посредством практических экспериментов, уделяя при этом особое внимание сути самих законов и явлений, описываемых ими.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Бір айнымалы функцияларын дифференциал есептеу, Бір айнымалы функцияларын интеграл есептеу/Дифференциальное исчисление функций одной переменной, Интегральное исчисление функций одной переменной</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика)</p>
2 ТК/КВ	5	<p><b>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:</b> Математикалық есептерді шешудің стандарт емес әдістері/Нестандартные методы решения математических задач</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> 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./Задачи, рассмотренные в курсе, должны быть тесно связаны с нестандартными, олимпиадными задачами для учащихся средней школы. Они формируют знания,</p>

	<p>умения, навыки будущих специалистов по математике. Владение способами решения нестандартных задач. Формирование умений, навыков использования теоретических знаний при решении олимпиадных и призерских задач.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Математика курсынан тыс есептерді шығарудың негізгі әдістерін;/Основные методы решения задач вне курса математики;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Өзінің шешімін негіздеуді, есепті шешу кезеңінде дұрыс бағыт тандай білуді, ұсынылған есеп үшін бірнеше шешу әдістерін таба білу, мүмкін болатын барлық шешімдерді көрсету және басқа шешімнің жоқ екенін дәлелдеу./Уметь обосновать свое решение, найти правильное направление при решении задачи, найти несколько методов решения предложенной задачи, показать все возможные решения и доказать, что другого решения нет.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Математикалық есептерді шешудің стандарт емес әдістерін қолдану дағдыларын меңгеру керек;/Необходимо овладеть навыками применения нестандартных методов решения математических задач;</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Математика пәндерінің ғылыми негіздерін жан-жақты ашып, математикалық ұғымдарды қалыптастыруға және математикадағы жалпы заңдардың мазмұнын ашып, есептерін шығара алуға./ уметь всесторонне раскрывать научные основы математических дисциплин, формировать математические понятия и раскрывать содержание и решать задачи общих законов в математике.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Функционалды ауыстыру әдісі. Сандық теңсіздіктерді қолдануға негізделген әдістер. Функцияның монотондылығын қолдануға негізделген әдістер. Теңдеулерді шешудің функционалды әдісі. Вектор ұғымын қолданатын әдістер. Функцияның шектеулерін қолдануға негізделген әдістер. Аралас әдістер./Метод функциональной подстановки. Методы основанные на использовании численных неравенств. Методы, основанные на использовании монотонности функции. Функциональный метод решения уравнений. Методы, использующие понятие вектора. Методы, основанные на использовании ограниченности функции. Комбинированные методы.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер білім алушыларға қолдау көрсету әдістері мен тәсілдерін қолдана отырып, оқушылардың математикаға деген қызығушылығын және оң көзқарасын арттыруды үйренеді. Болашақ мұғалімдер математикалық мазмұнды және икемді оқу бағдарламаларын әзірлеуді үйренеді, сонымен қатар оқушылардың жеке дамуы мен жеке дамуына ықпал ететін, бірақ мектеп оқулықтарында кездеспейтін, есептерді шешудің әртүрлі әдістерін қолданады./Курс направлен на подготовку будущих учителей математики вызывать интерес у учащихся и формировать у них позитивное отношение к математике, используя методы и способы поддержки обучающегося. Студенты учатся разрабатывать математический контент и гибкие учебные программы, внедрять различные методы решения задач, не предусмотренные в утвержденных школьных учебниках по математике, что способствует личностному развитию и индивидуальному совершенствованию учащихся.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Элементарлық математика (алгебра), Элементарлық математика (геометрия)/Элементарная математика (алгебра), Элементарная математика (геометрия)</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Математикалық сауаттылық негіздері/ Основы математической грамотности</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:</b> Олимпиадалық есептерді шешу әдістері/Методы решения олимпиадных задач</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> «Олимпиада есептерін шешу» оқу пәнінің мақсаты әр түрлі типтегі математикадан олимпиадалық есептерді шешу әдістері. Ал міндеті - студенттерді олимпиадалық есептерді шешудің жалпы әдістерімен таныстыру; тапсырмалар жағдайын талдау, шешім іздеу дағдыларын қалыптастыру және дамыту./Цель учебной дисциплины «Решение олимпиадных задач» методы решения олимпиадных задач по математике различных типов. А задача - познакомить учащихся с общими методами решения олимпийских задач; анализ задачных ситуаций, формирование и развитие навыков принятия решений.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Негізгі математиканың мектеп курсының түсініктері, негізгі түрлері математика бойынша күрделілігі жоғары есептерді арифметика бойынша күрделілігі жоғары есептерді шешу, алгебра және сандар теориясы, математикалық талдау және геометрия, с тобы есептерінің негізгі түрлері және оларды шешу әдістері./Понятия школьного курса базовой математики, основные виды решения задач повышенной сложности по математике по арифметике, алгебре и теории чисел, математическому анализу и геометрии, основные виды задач группы с и методы их решения.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Қабылдау, талдау, жалпылау қабілеті мақсат қою және оның жолдарын таңдау жетістіктер;/Умение воспринимать, анализировать, обобщать, ставить цели и выбирать пути их достижения;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Кестелермен өзіндік жұмыс істей алу</p>
--	--

және анықтамалық әдебиеттерді қолдана алу;/Умение самостоятельно работать с таблицами и пользоваться справочной литературой;

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** Арифметикалық, алгебралық, геометрияға байланысты есептерді шығаруға және тиімді әдістерін таңдай алуға./ Уметь решать арифметические, алгебраические, геометрические задачи и выбирать наиболее эффективные методы.

**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Арифметика бойынша олимпиадалық есептер. Алгебра бойынша олимпиадалық есептер. Логикалық есептер. Стандартты емес теңдеулер мен теңсіздіктерді шешуге арналған тапсырмалар. Ойын тапсырмалары. Инварианттарға есептер және жартылай инварианттар. Дирихле принципі. Геометрия бойынша олимпиадалық есептер. Ықтималдықтар теориясы және комбинаторика элементтері бар тапсырмалар./Олимпийские задачи по арифметике. Олимпийские задачи по алгебре. Логические задачи. Задачи на решение нестандартных уравнений и неравенств. Игровые задания. Задачи на инварианты и частичные инварианты. Принцип Дирихле. Олимпийские задачи по геометрии. Задачи с элементами теории вероятностей и комбинаторики.

**Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:** Курс барысында болашақ мұғалімдер іргелі математикалық пәндердің негізгі ұғымдарын, идеяларын және әдістемелерін олимпиада есептерін шешуде қолдану, есеп түрлері бойынша оны шешудің ықтимал әдістерін анықтау дағдыларын қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер олимпиада есептерін шығару және құрастыру дағдыларын дамытады, оларды шешуге шығармашылық көзқарасын арттырады және ойлау икемділігін шындейді./Курс направлен на формирование умений применять основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения олимпиадных задач, определять по типу задачи вероятные методы ее решения. Курс позволяет через развитие умений решать и составлять олимпиадные задачи, совершенствовать креативный подход к их решению и обтачивать гибкость мышления.

**Пререквизиттер/Пререквизиты:** Элементарлық математика (алгебра), Элементарлық математика (геометрия)/Элементарная математика (алгебра), Элементарная математика (геометрия)

**Постреквизиттер/Постреквизиты:** Математикалық сауаттылық негіздері/ Основы математической грамотности

**3.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Математика тарихы/История математики**

**Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:** 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./Расширить и систематизировать знания обучающихся о пути развития математики и ее основателях, сформировать целостное представление о математической науке, раскрыть ее методологические и мировоззренческие основы.

**Білуі тиіс/Знать:** Математикалық ғылымдар жүйесінде математика тарихының маңызы мен орнын, математика тарихының негізгі кезеңдерін, негізгі математикалық мектептер мен оның негізін қалаушылар туралы білу;/Знать значение и место истории математики в системе математических наук, основные этапы истории математики, основные математические школы и ее основатели;

**Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:** Арифметика, алгебра, геометрия, математикалық анализдің дамуындағы негізгі математикалық мәдениеттің жетістіктері туралы алған білімін мектеп математика курсына оқытуда қолдану;/Применить полученные знания об основных достижениях математической культуры в развитии арифметики, алгебры, геометрии, математического анализа при изучении школьного курса математики;

**Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:** Фундаментальдық курстарда таңысатын математиканың негізгі ұғымдары мен идеяларының эволюциясын көрсету;/Показать эволюцию основных понятий и идей математики, с которыми знакомы на фундаментальных курсах;

**Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:** Математикалық ұғымдар арасындағы өзара және математиканың басқа пәндермен байланысын түсіну./Понимание взаимосвязи между математическими понятиями и взаимосвязи математики с другими дисциплинами.


**Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:** Кіріспе. Математиканың дамуындағы практиканың маңызы. Математиканың даму кезеңдері. Алғашқы математикалық ұғымдар мен әдістердің қалыптасуы. Ежелгі Шығыс елдеріндегі математика. Архидтен Евклидке дейін (б.з.д. 4 ғ.). Александриялық дәуірдегі математика. Евклидтен Архимедке дейін. Эратосфеннен Аполлония Пергскийге дейін. Кейінгі антиканың математикасы. Антикалық кезеңнен кейінгі Шығыс елдерінің математикасы. Орта ғасырлық европалық математика және қайта өрлеу дәуірі. XVII ғасырдың алғашқы жартысындағы инфинитизмдік әдістердің дамуы. Декарттың «Универсал математикасы». Дифференциалдық және интегралдық

		<p>есептеулердің пайда болуы. XVIII ғасырдағы математика. XIX ғасырдағы математика./ Введение. Значение практики в развитии математики. Этапы развития математики. Формирование первых математических понятий и методов. Математика в странах Древнего Востока. От Архиды до Евклида (4 в. до н. э.). Математика в Александрийскую эпоху. От Евклида до Архимеда. От Эратосфена до Аполлонии Пергской. Математика поздней античности. Математика стран Востока после античности. Средневековая европейская математика и Ренессанс. Развитие методов инфинитизма в первой половине XVII в. «Универсальная математика» Декарта. Возникновение дифференциального и интегрального исчисления. Математика XVIII века. Математика XIX века.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер математика және математиканың ғылым ретіндегі эволюциясы туралы білімдерін дамытады. Сондай-ақ олар бұрын және қазіргі кездегі есептерді шығару әдістерінің артықшылықтарын анықтау, әртүрлі математикалық курстарда алған білімдерін жүйелеу дағдыларын дамытады. Болашақ мұғалімдер математиканың тарихи деректерімен, сонымен қатар көрнекті математиктердің өмірі мен қызметімен танысу арқылы жалпы математикалық мәдениет туралы түсініктерін арттырып, ой-өрісін кеңейтеді./Курс направлен на формирование у будущих учителей математики знаний об эволюции развития математики, как науки, навыков выявления преимуществ методов решения задач, использованными ранее, и используемых сегодня, а также систематизацию знаний, полученных в различных математических курсах, повышение общей культуры и расширение собственного кругозора через знакомство с фактами из истории математики, жизнью и творчеством выдающихся математиков.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Алгебрадан есептерді шығару практикумы, Геометриядан есептерді шығару практикумы /Практикум решения задач по алгебре, Практикум решения задач по геометрии</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика)</p>
3 ТК/КВ	5	<p><b>1. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Математикалық модельдеу негіздері/Основы математического моделирования</b></p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> Ақпараттық жүйелерді зерттеу, жобалау және қолдану үшін компьютерлік модельдеудің теориясын, әдістерін және технологиясын игеру болып табылады./Исследование информационных систем, использование теории компьютерного моделирования для проектирования и применения является использование методов и технологий.</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Модельдеудің теориялық негіздерін, ақпараттық үрдістердің негізгі модельдерін./Основы теорий моделирование, основные информационные процессы.</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Ақпараттық үрдістерді ұйымдастыру негіздерін; ақпараттық үрдістерді және объектілерді формальды түрде сипаттау әдістерін; машиналық эксперименттерді жобалау./Организаций информационных процессов; характеристика методов информационных процессов и объектов формализации.</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Ақпараттық жүйелерді қою мен алгоритмдеу кезінде жүйелік талдаудың әдістерін пайдалана алу, ақпараттық жүйелердің компьютерлік моделдерін анықтайтын білу./Постановка информационных систем и использовать методы анализа алгоритмизации, получить компьютерные модели информационных систем.</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Жүйені модельдеу құралдарын қолдануға және Maple программалық пакетін қолдануға./Использование средств моделирования систем и программный пакет Maple.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Моделдің жалпы анықтамасы. Объектінің моделдеу сипатына сәйкес моделдерді жіктеу. Нысанда жатқан үдерістердің табиғатына сәйкес моделдерді жіктеу. Моделді енгізу әдісіне сәйкес моделдерді жіктеу. Модельдеу. Математикалық модельдеу кезеңдері. Басқару объектілерін моделдеу және сәйкестендіру. Басқару объектісінің түсінігі. Динамикалық жүйелер үшін бақылау объектілерін анықтау. Идентификациялық міндеттерді жіктеу./Общее определение модели. Классификация моделей по характеру моделируемой стороны объекта. Классификация моделей по характеру процессов, протекающих в объекте. Классификация моделей по способу реализации модели. Имитационное моделирование. Этапы математического моделирования. Моделирование и идентификация объектов управления. Понятие объекта управления. Идентификация объектов управления для динамических систем. Классификация задач идентификации.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс барысында болашақ мұғалімдер әлеуметтік-экономикалық мәселелер мен үдерістерді бағалаудың заманауи математикалық модельдерін зерттеуге, сонымен қатар әртүрлі объектілердің мінез-құлқын ғылыми болжауға ерекше көңіл бөледі, сол арқылы болашақ мұғалімдердің функционалдық сауаттылығы қалыптасады. Болашақ мұғалімдер математикалық</p>


	<p>модельдеудің теориялық және практикалық дағдыларын меңгеруді, сонымен қатар математикалық модельдеу бойынша әдебиеттерді өз бетінше оқып үйренуді және қолданбалы есептерді шешу үшін алынған ақпаратты іс жүзінде пайдалануды үйренеді./Курс направлен на понимание студентами современных математических моделей для анализа социально-экономических задач и процессов, научного прогнозирования поведения различных объектов, и таким образом, развитию их функциональной грамотности. Дисциплина способствует овладению обучающимися теоретическими и практическими навыками математического моделирования, а также навыками самостоятельного изучения литературы по математическому моделированию и практическому использованию полученных сведений для решения прикладных задач.</p> <p><b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия, Бір айналмалы функцияларын дифференциал есептеу/Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Дифференциальное исчисление функций одной переменной</p> <p><b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация</p> <p><b>2. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины:</b> Дифференциал геометрия/Дифференциальная геометрия</p> <p><b>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины:</b> 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./Обучающемуся для развития его логического мышления и изучения других дисциплин и последующей работы по специальности для достижения необходимой математической культуры необходимо использовать известные базы данных(определения, формулы, теоремы, связи между ними и методы решения задач).</p> <p><b>Білуі тиіс/Знать:</b> Дифференциалдық геометрия мен топологияның негізгі ұғымдарын, проблемаларын, әдістері мен нәтижелерін, оларды қолдану саласын білу;/Основные понятия, проблемы, методы и результаты дифференциальной геометрии и топологии, их знание области применения;</p> <p><b>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь:</b> Теоремаларды нақты тұжырымдай білу, теориялық және өрнектеу есептерін шешу, математиканың басқа бөлімдерімен байланысты тақырыптармен байланысын анықтай білу;/Умение четко формулировать теоремы, решать теоретические и выразительные задачи, с другими разделами математики уметь определять связь с связанными темами;</p> <p><b>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки:</b> Дифференциалдық геометрия және топология курсы бойынша есептерді шешу дағдыларын, оларды қолдану тәжірибесін меңгере білу;/Навыки решения задач по курсу дифференциальной геометрии и топологии, опыт их применения освоить;</p> <p><b>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:</b> Көбірек кездесетін типтік математикалық есептерді өздігімен шеше білуі, аналитикалық геометрия негізгі формулаларын қолданып, дифференциалдық геометрия формулаларын қорытып шығару және тұжырымдардың дәлелдеуге, есептерді шығару барысында оларды қолдануға./Умение самостоятельно решать наиболее распространенные типовые математические задачи, обобщать формулы дифференциальной геометрии с использованием основных формул аналитической геометрии и доказывать выводы, добиваться их при решении задач.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины:</b> Сызықтар және беттер теориясы. Риман геометриясы. Жанама кеңістік. Риман кеңістігіндегі векторлар. Абсолюттік дифференциал және абсолюттік туынды. Жатық көпбейнелеу. Векторлық және тензорлық өрістер. Жатық көпбейне бойынша дифференциалдық форманың интегралы. Теріс иілімді беттерді қолдану теориясы. Минковский кеңістігі. Ашық және тұйық жиындар./Теория кривых. Теория поверхностей. Риманова геометрия. Касательное пространство. Векторы в римановом пространстве. Абсолютный дифференциал и абсолютная производная. Гладкие многообразия. Векторные и тензорные поля. Интеграл от дифференциальной формы по гладкому многообразию. Приложения теории поверхностей отрицательной кривизны. Пространство Минковского. Открытые и замкнутые множества.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание:</b> Курс болашақ мұғалімдердің дифференциалдық геометрияның негізгі бөлімдері туралы түсініктерін дамытады. Олар Евклид кеңістігінің дифференциалдық геометриясы бойынша классикалық іргелі білім алады және басқа математикалық пәндерді оқуда дифференциалдық геометрия аппаратын пайдалану дағдыларын дамытады. Дифференциалды геометрия әдістері әртүрлі математикалық пәндерде қолданудың үлкен мүмкіндіктеріне ие және болашақ мұғалімдердің кеңістіктік қиялын дамытуға ықпал етеді./Курс предполагает понимание основных разделов дифференциальной геометрии, дает фундаментальную подготовку по дифференциальной геометрии Евклидова пространства, прививает навыки использования аппарата дифференциальной</p>
--	---

		геометрии при изучении других математических дисциплин. Методы дифференциальной геометрии обладают большим потенциалом применения в различных математических дисциплинах и способствуют развитию у студентов пространственного воображения. <b>Пререквизиттер/Пререквизиты:</b> Сызьктык алгебра және аналитикалык геометрия, Дифференциал тендеулер/Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Дифференциальные уравнения <b>Постреквизиттер/Постреквизиты:</b> Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация
Жиынтығы/ Итого	14	
Барлығы/ Всего	68	

«Жаратылыстану мамандықтары» кафедрасының мәжілісінде талқыланды/Рассмотрен на заседании кафедры «Естественно-научных специальностей»

Хаттама/Протокол № 5 « 09 » 01 2025 ж./г.  
Кафедра меңгерушісі/Заведующий кафедрой  А.Ж. Омарова

Келісіді: **Согласовано:**

Академиялық саясат басқарма басшысы  
Руководитель управления по академической политике  Д.К. Акимова