

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.09.2023 11:27:38
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460cf5aa76d186dd7c25

Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
проректор



26 июня 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.08 ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профили) программы	Математика
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная

2023г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины составлена на основе учебного плана 44.03.01 Педагогическое образование по профилю Математика 2022 года начала подготовки.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цели дисциплины

Цель дисциплины - ознакомить обучающихся с характером и особенностями развития математики в различные исторические периоды в отдельных странах, оценить вклад великих математиков в развитие современной математической науки, рассмотреть возможность использования знаний по истории математики в будущей профессиональной деятельности, подготовить обучающихся реализовывать образовательные программы по математике в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Задачи дисциплины

- сформировать у обучающихся представление об основных исторических периодах развития математики;
- помочь понять взаимосвязь математики и других изучаемых дисциплин;
- научить обучающихся увязывать математические идеи с общекультурными ценностями, с событиями и фактами истории.

Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:	Коды формируемых компетенций
Профессиональные компетенции (ПК):	
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
	ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
	ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «История математики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.01.08

Программа курса предполагает наличие у студентов знаний по дисциплинам: «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия»
 Дисциплины, для изучения которых необходимы знания данного курса: Государственная итоговая аттестация.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

название разделов (модулей) и тем	семестр	Все го	Виды учебных занятий		Самост. работа	Промежуточная аттестация
			Контактная работа (аудиторные)			
			Лекции	Практич занятия		
Тема 1. Зарождение математики	8	10	2	2	6	
Тема 2. Математика Древней Греции	8	12	2	4	6	
Тема 3. Математика Востока. Математика в эпоху Средневековья	8	14	2	4	8	
Тема 4. Математика 15-18 веков	8	18	6	4	8	
Тема 5. Математика 19-21 веков	8	18	6	4	8	
Промежуточная аттестация - зачет	8					зачет
Итого		72	18	18	36	

Содержание дисциплины, структурированное по темам

Лекции

Тема 1. Зарождение математики

Понятие о начальных математических представлениях. Понятие о числе (на первых порах натуральном, т.е. положительном) Количественное и порядковое число. Возникновение первых математических абстракций, (число, нуль, геометрическая фигура) Сравнение множеств. Возникновение понятий "больше", "меньше", "равно". Формирование начального отрезка ряда натуральных чисел. Возникновение символов для обозначения чисел и действий над ними. Совершенствование символического аппарата. Исторически сложившиеся разнообразные системы счисления. Значение различных цивилизаций в развитии математики. Древний Вавилон: 60-я система счисления, измерение времени и углов. Возникновение числовой записи. Клинопись. Начала алгебры. Геометрические знания. Древняя Индия. Сутры и Веды. Десятичная система счисления. Понятие нуля. Развитие цифровой записи чисел. Оригинальные способы выполнения простейших арифметических действий Древний Египет. Сложная система искусственного орошения. Строительство грандиозных храмов и пирамид. Развитие счета к прямолинейной геометрии. Астрологические наблюдения. Возникновение письменности - иероглифы. Математические папирусы. Развитие арифметики. Определение площадей в геометрии. Арифметические и геометрические прогрессии.

Тема 2. Математика Древней Греции

Формирование математики в научном творчестве ученых Древней Греции. Накопление научных сведений. Попытки упорядочить и классифицировать их стремление к разделению, дифференциации знаний. Научные школы: ионийская, пифагорейская, академия Платона, лицей Аристотеля. Пифагор - яркий представитель античной математики: "Начала" Гиппократата. Открытие иррациональностей. Развитие геометрической алгебры. Метод приложения. Три знаменитые задачи древности: удвоения куба, трисекция угла, квадратура круга. «Начала» Евклида - строгая система математических знаний. Определения. Аксиомы. Постулаты. От Демокрита к Архимеду.

Тема 3. Математика Востока. Математика в эпоху Средневековья

Математика в Китае. Математика Индии. Математика в странах Ближнего Востока и Средней Азии. Усвоение Европой античной математики.

Тема 4. Математика 15-18 веков

Великие открытия эпохи Возрождения. Решение уравнений 3 и 4 степени в радикалах. Развитие алгебраической символики. Алгебра Виета. Возникновение аналитической геометрии. Развитие анализа бесконечно малых (Б. Кавальери, Р. Декарт, И. Ньютон, Г. Лейбниц). Семья Бернулли и ее вклад в развитие математики. Леонард Эйлер.

Выдающиеся математики Франции (Д'Аламбер, Лагранж, Монж, Лаплас) Особенности развития математики в 18 веке.

Тема 5. Математика 19-21 веков

Математика XIX века. Общая характеристика открытий XIX века. Математика XIX века. Организация математического образования и математических исследований. Ведущие математические школы. Развитие геометрии в XIX веке. Развитие алгебры в XIX веке. Развитие математического анализа. Развитие теории функций комплексного переменного. Развитие теории чисел. Развитие теории дифференциальных уравнений. Развитие теории уравнений математической физики. Возникновение и развитие вариационного исчисления и функционального анализа. Развитие теории вероятностей во второй половине XIX — первой трети XX века. Математическая логика и основания математики в XIX — первой половине XX века. Кризис в основаниях математики в начале XX века и попытки выхода из него. Математика в России и в СССР. Математика XX века. Основные этапы жизни математического сообщества — до первой мировой войны, в промежутке между первой и второй мировыми войнами, во второй половине XX века. Ведущие математические школы и институты. Математика конца XX – начала XXI века.

Практические занятия

Практическое занятие 1.

Тема: Зарождение математики

Содержание:

Общая характеристика исторического развития математики. Основные методологические проблемы. Возникновение математических понятий

Учебные цели:

Раскрыть содержание курса история математики.

Выяснить основные методологические проблемы

Основные термины и понятия:

начальные математические представления, арифметика, алгебра, геометрия

Практическое занятие 2-3.

Тема: Математика Древней Греции

Содержание:

Математика Древней Греции. Ионийский и италийский период. **Афинский период.** Эллинистический и завершающий периоды

Учебные цели:

Выяснить особенности развития математических взглядов и идей в Древней Греции в Ионийский и италийский период. Выяснить особенности развития математики в Древней Греции в афинский и эллинистический периоды.

Основные термины и понятия:

ионийский период, италийский период, афинский, эллинистический периоды

Практическое занятие 4-5

Тема: Математика Востока. Математика в эпоху Средневековья

Содержание:

Эмпирическая математика Древнего Востока. Охарактеризовать основные направления развития математики Востока в эпоху Средневековья. Математика Европы средних веков.

Учебные цели:

Охарактеризовать основные направления развития математики Древнего Востока. Выяснить особенности математических идей в средневековой Европе

Основные термины и понятия:

сутры, веды, десятичная система счисления, нол, индийская позиционная система счисления, багдадская математическая школа, решение квадратных уравнений, решение кубических уравнений, марагинская математическая школа, тригонометрия Ат-Туси, самаркандская математическая школа, первые университеты, арифметики, абацисты, теория движения.

Практическое занятие 6-7

Тема: Тема 4. Математика 15-18 веков

Содержание:

Европейская математика эпохи Возрождения. Основные открытия XVII в. Математика переменных величин. Создание интегрального и дифференциального исчисления

Учебные цели:

Охарактеризовать эпоху Возрождения и выяснить ее влияние на развитие математической науки. Выяснить историю возникновения аналитической геометрии и теории вероятностей. Выяснить основные математические идеи, связанные с созданием и развитием дифференциального и интегрального исчисления.

Основные термины и понятия:

решение в радикалах кубических уравнений, школа косс, астрономическая теория Коперника, астрономическая теория Кеплера, астрономическая теория Галилея, логарифмы, десятичные дроби, символическая алгебра Виета, аналитическая геометрия, теория вероятностей, интегральные методы Архимеда, метод исчерпывания, метод неделимых Кавальери, задача о проведении касательной к кривой, задачи на экстремум, Гюйгенс, математический анализ.

Практическое занятие 8-9

Тема: Математика 19-21 веков

Содержание:

Математика XIX века. Развитие геометрии в XIX веке. Математика XX века. Математика в России и в СССР.

Учебные цели:

Рассмотреть основные математические идеи XIX века. Выяснить основные математические идеи, способствовавшие развитию проективной геометрии, проективная геометрия, дифференциальная геометрия, неевклидова геометрия, риманова геометрия, топология. Объяснить вклад советской математики в развитие современной науки. Выяснить значение современных математических теорий для развития науки и техники.

Основные термины и понятия:
математические школы, математические проблемы, математические школы,
научные направления, советская математическая школа

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (или аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (или при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Управление самостоятельной работой студентов обеспечивается, прежде всего, эффективными системами вопросов, задач и заданий, позволяющими реализовать дифференцированный подход к студентам.

Выполнение заданий должно обязательно обсуждаться и контролироваться на занятиях, при этом необходимо варьировать различные формы организации работы студентов на занятиях. Самостоятельная работа позволяет студенту научиться работать с дополнительными источниками информации, что весьма полезно для будущей деятельности студента, которая требует постоянного обновления знаний.

Самостоятельная работа студента должна включать:

- чтение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка докладов, рефератов.

Дисциплина «История математики» может быть использована для развития творческих способностей студентов, для популяризации математических знаний среди школьников.

Для организации самостоятельной работы обучающихся используется основная и дополнительная литература (электронные образовательные ресурсы (из ОС MOODLE ГГТУ)

Перечень литературных источников для самостоятельной работы обучающихся

1. Манкевич, Р. История математики: От счетных палочек до бесчисленных вселенных / Р. Манкевич. - Москва : Ломоносовъ, 2011. - 257 с. - ISBN 978-5-91678-097-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427077>

Задания для организации самостоятельной работы обучающихся

Тема 1. Зарождение математики

Задание:

1. Подготовить доклад по темам: «Возникновение первых математических понятий», «Роль математики в развитии цивилизаций», «Знаменитые задачи древности».

Рекомендации: для подготовки доклада использовать методические рекомендации по составлению доклада.

Форма отчетности: выступление с докладом.

Тема 2. Математика Древней Греции

Задание:

1. Составить кроссворд по теме: «Развитие математики в Древней Греции».
2. Подготовить доклад по теме: «Известные ученые-математики Древней Греции»

Рекомендации: для подготовки кроссворда использовать методические рекомендации по составлению кроссворда, для подготовки доклада использовать методические рекомендации по составлению доклада.

Форма отчетности: кроссворд, выступление с докладом.

Тема 3. Математика Востока

Задание:

1. Подготовить доклад на тему: «Математика Арабского Востока».
2. Составить таблицу: «Основные математические открытия Востока».

Рекомендации: для подготовки доклада использовать методические рекомендации по составлению доклада.

Форма отчетности: выступление с докладом, таблица.

Тема 4. Математика 15-18 веков

Задание:

1. Подготовить доклады на темы: «Характеристика математики XV века», «Характеристика математики XVI века», «Характеристика математики XVII века», «Характеристика математики XVIII века».

Рекомендации: для подготовки доклада использовать методические рекомендации по составлению доклада.

Форма отчетности: выступление с докладом.

Тема 5. Математика 19-20 веков

Задание:

1. Подготовить доклады с презентацией на темы: «Характеристика математики XIX века», «Характеристика математики XX века».
2. Разработайте конспект урока объяснение нового материала с использованием элементов истории математики на любую выбранную вами тему.
3. Разработать тематику кружковых занятий по истории математики для учащихся 8-9 классов..
4. Подготовить эссе по теме «Влияние математических идей прошлого на развитие современной математике».

Рекомендации: для подготовки доклада использовать методические рекомендации по составлению доклада, для подготовки презентации использовать методические рекомендации по подготовке мультимедийной презентации, для подготовки конспекта использовать знания, полученные на дисциплине «Теория и методика обучения математике» .

Форма отчетности: выступление с презентацией, конспект урока.

Методические рекомендации по составлению доклада.

Доклад– публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему.

Для того, чтобы сделать работу над докладом легче, предлагается разбить процесс на несколько последовательных этапов.

Этапы подготовки доклада

1. Подготовка и планирование.
2. Выбор и осознание темы доклада
3. Подбор источников и литературы.
4. Работа с выбранными источниками и литературой.
5. Систематизация и анализ материала.
6. Составление рабочего плана доклада.
7. Письменное изложение материала по параграфам.
8. Редактирование, переработка текста.
9. Оформление доклада.
10. Выступление с докладом.

При подготовке доклада рекомендуется придерживаться следующих правил:

Во-первых, необходимо четко соблюдать регламент. Для того чтобы уложиться в отведенное время необходимо:

- а) тщательно отобрать факты и примеры, исключить из текста выступления все, не относящееся напрямую к теме;
- б) исключить все повторы;
- в) весь иллюстративный материал (графики, диаграммы, таблицы, схемы) должен быть подготовлен заранее;
- г) необходимо заранее проговорить вслух текст выступления, зафиксировав время и сделав поправку на волнение, которое неизбежно увеличивает время выступления перед аудиторией.

Во-вторых, доклад должен хорошо восприниматься на слух.

Это предполагает:

- а) краткость, т.е. исключение из текста слов и словосочетаний, не несущих смысловую нагрузку;
- б) смысловую точность, т.е. отсутствие возможности двоякого толкования тех или иных фраз;
- в) отказ от неоправданного использования иностранных слов и сложных грамматических конструкций.

Доклады студентов должны соответствовать следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность информации для раскрытия темы;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в докладе;
- способность учащегося понять суть задаваемых ему вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Методические рекомендации по подготовке мультимедийных презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

В сценарий презентации входят:

1. Структура выступления;
2. Текст вступления и заключения;
3. Текст 3-4 модулей основной части;
4. Список ключевых высказываний;
5. Визуальные материалы с основными аргументами и тезисами.

Оформление слайдов

1. Стиль

Соблюдайте единый стиль оформления.

Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.

Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией

2. Использование цвета. Фон

Для фона выбирайте более холодные тона (синий, серый, зеленый).

На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста.

Для фона и текста используйте контрастные тона.

Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (если они есть).

3. Содержание информации

Используйте короткие слова и предложения.

Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

4. Расположение информации на странице

Предпочтительно горизонтальное расположение информации.

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Если на слайде располагается картинка, то надпись оформляется под ней.

5. Шрифты

Для заголовков - не менее 24.

Для информации – не менее 18.

Шрифта без засечек легче читать с большого расстояния.

Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.

Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

6. Способы выделения информации

Следует использовать:

рамки, границы, заливку;

разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки;

рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

7. Объем информации

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

8. Виды слайдов.

Для разнообразия следует использовать информацию:

С текстом;

С таблицами;

С диаграммами.

9. Анимационные эффекты

Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.

Методические рекомендации по составлению кроссворда

1. Кроссворд составляется в произвольной форме и должен состоять примерно из 20 терминов.

2. Вопросы формулируются четко и должны исключать двойное толкование.

3. Оформление:

- титульный лист

- два листа с ячейками кроссворда (один заполнен ответами)

- лист с вопросами кроссворда

- лист с ответами и список использованной литературы.

Методические рекомендации по подготовке рефератов

Подготовка реферата начинается с ознакомления с материалами по теме в разных источниках, их осмысления, а затем поаспектного анализа проблем, задач, выявления основных сведений, которые должны будут освещены в реферате, второстепенных сведений и их фильтрация. Затем логически анализируется, накапливается и обобщается ценная информация в соответствии с целями и темой реферата.

Правила оформления реферата

При оформлении реферата следует иметь в виду, что начинается работа титульным листом, где указывается полное название учебного заведения, название учебного предмета, тема реферата, фамилии автора, преподавателя, место и год написания. На следующей странице, помещается содержание с названием каждой главы и указанием начальных страниц.

Объем реферата не должен превышать 20 страниц. При написании текста реферата должен соблюдаться формат полей страницы: левое поле - 3 см., правое - 1,5 см., нижнее поле 2 см., верхнее - 2 см.. Междустрочный интервал 1,5. Рекомендуется использовать шрифты: TimesNewRomanСуг, размер шрифта - 14 пт.

Каждая структурная часть реферата начинается с новой страницы. После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Страницы реферата нумеруются в нарастающем порядке.

Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.

Структура реферата

Введение

Раздел должен содержать постановку задачи в рамках выбранной темы и обоснование выбора проблемы или темы.

Во введении дается краткая характеристика исследуемой темы, обосновывается ее актуальность, личная заинтересованность автора в ее исследовании, а также отмечается практическая ценность изучения данного вопроса. В этом разделе ставятся конкретные задачи, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью.

Основная часть

В данном разделе должна быть раскрыта тема реферата.

Как правило в этой части реферата, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, полностью изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается суть проблемы, точки зрения на нее других исследователей и собственная позиция по данной проблеме. Важно обосновать основную идею, выдвинутую во введении, а также чтобы весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен описывать определенную задачу и приводить к соответствующим выводам.

Заключение

В заключении подводятся итоги по всей работе. Заключение по объему не должно превышать введение.

Список литературы

В списке использованной литературы фиксируются только те источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. Иностранные источники (изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.

Приложение

Приложение к реферату позволяет более полно представить работу и глубже раскрыть тему. В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с...» или «перерисовано с...»), графики, таблицы, фотографии и т.п. Приложения могут располагаться в основной части реферата или в конце всей работы на усмотрение автора. Приложение должно иметь название или пояснительную записку и вид прилагаемой информации – схема, список, таблица и т.д. Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок например: (см. приложение 5). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем реферата не включаются.

Реферат должен быть аккуратно оформлен. Приветствуется творческий подход при написании реферата (наличие иллюстраций, приложений и т.д.).

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации приведен в приложении.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень основной литературы:

1. Павлов, Е. А. Краткая история математики: учебное пособие для вузов / Е. А. Павлов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-9492-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195516>
2. Павлов, Е. А. История отечественной математики : учебное пособие для вузов / Е. А. Павлов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9338-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189518>

Перечень дополнительной литературы:

1. Манкевич, Р. История математики: От счетных палочек до бесчисленных вселенных / Р. Манкевич. - Москва : Ломоносовъ, 2011. - 257 с. - ISBN 978-5-91678-097-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427077>
2. Стройк, Д.Я. Краткий очерк истории математики=Abriss der Geschichte der Mathematik / Д.Я. Стройк ; пер. с нем. И.Б. Погребысский. - 4-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 256 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-8335-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440766>

8. ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Все обучающихся университета обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Ежегодное обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем отражено в листе актуализации рабочей программы.

Современные профессиональные базы данных:

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": http://window.edu.ru/catalog/resources?p_str=%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F+%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8

Информационные справочные системы

1. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» - <http://www.garant.ru>
2. Справочно-правовая система «Консультант плюс» - <http://base.consultant.ru>

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется в наличии следующая материально-техническая база:

Аудитории	Программное обеспечение
-----------	-------------------------

<ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенная компьютером с выходом в интернет, мультимедиапроектором; - помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГТУ; - специализированная аудитория для проведения лабораторных работ по дисциплине, оснащенная набором реактивов и лабораторного оборудования; 	<p>Операционная система Пакет офисных приложений Браузер Firefox, Яндекс</p>
---	--

10. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Автор (составитель): доцент кафедры математики и экономики, к.ф.-м.н. Высокос М.И.



подпись

Программа одобрена на заседании кафедры математики и экономики 26.06.2023г, протокол №8

Зав. кафедрой



Каменских Н.А.

Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.01.08 История математики

Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профили) программы	Математика
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная

1. Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
	ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
	ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Оценка уровня освоения компетенции на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС.

Оценка «зачтено» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству
 Оценка «зачтено» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству
 Оценка «не зачтено» соответствует показателю «компетенция не освоена»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
<i>Оценочные средства для проведения текущего контроля</i>				
1.	<i>Реферат Показатель компетенции "Владение"</i>	средство, позволяющее оценить способность обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием аналитического	тематика рефератов	1) соответствие содержания письменной работы её теме, полнота раскрытия темы (оценка того, насколько содержание письменной работы соответствует заявленной теме и в какой мере тема раскрыта автором); 2) актуальность использованных источников (оценка того, насколько современны (по годам выпуска) источники, использованные при выполнении работы); 3) использование профессиональной терминологии (оценка того, в какой мере в работе отражены профессиональные термины и понятия, свойственные теме работы); 4) грамотность текста (оценка того, насколько владеет автор навыками письма в

		инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.		соответствии с грамматическими нормами языка. Проверка текста на наличие грамматических ошибок, употребление штампов, то есть избитых выражений; употребление слов-паразитов; ошибочное словообразование; ошибки в образовании словоформ; ошибки в пунктуации и т.п.); 5) наличие собственного отношения автора к рассматриваемой проблеме/теме (насколько точно и аргументировано выражено отношение автора к теме письменной работы): По каждому критерию выставляется предварительная оценка за реферат по перечисленным признакам: - от 0 до 49,9% выполненного задания - не зачтено; - 50% до 100% выполненного задания - зачтено.
	<i>Доклад Показатель компетенции "Умение"</i>	средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно и устно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	темы докладов	1) соответствие содержания письменной работы её теме, полнота раскрытия темы (оценка того, насколько содержание письменной работы соответствует заявленной теме и в какой мере тема раскрыта автором); 2) актуальность использованных источников (оценка того, насколько современны (по годам выпуска) источники, использованные при выполнении работы); 3) использование профессиональной терминологии (оценка того, в какой мере в работе отражены профессиональные термины и понятия, свойственные теме работы); 4) грамотность текста (оценка того, насколько владеет автор навыками письма в соответствии с грамматическими нормами языка. Проверка текста на наличие грамматических ошибок, употребление штампов, то есть избитых выражений; употребление слов-паразитов; ошибочное словообразование; ошибки в образовании словоформ; ошибки в пунктуации и т.п.); 5) наличие собственного отношения автора к рассматриваемой проблеме/теме (насколько точно и аргументированно выражено отношение автора к теме письменной работы): По каждому критерию выставляется предварительная оценка за сообщение по перечисленным признакам: - от 0 до 49,9% выполненного задания - не зачтено; - 50% до 100% выполненного задания - зачтено.

				зачтено.
	<p><i>Тестирование Показатель компетенции "Знание"</i></p> <p><i>Показатель компетенции "Умение"</i></p>	<p>контрольное мероприятие по учебному материалу отдельной темы дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся для раскрытия степени овладения компетенций. Задачей работы является закрепление учебного материала, а также проверка знаний и умений студента по отдельным темам модуля.</p>	<p>тестовые задания для контроля знаний по дисциплине</p>	<p>- от 0 до 49,9 % выполненных заданий – 2 баллов; - от 50% до 69,9% - 3 балла; - от 70% до 89,9% - 4 балла; - от 90% до 100% - 5 баллов.</p>
<i>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</i>				
	<p><i>Зачет Показатель компетенции "Знание"</i></p>	<p>-контрольное мероприятие, которое проводится по дисциплинам в виде, предусмотренном учебным планом, по окончании их изучения. Занятие аудиторное, проводится в форме письменной работы или в форме устной беседы с обучающимся.</p>	<p>вопросы для подготовки к зачету</p>	<p>Оценка "зачтено"<i>повышенный уровень</i>выставляется обучающемуся, если он усвоил программный материал, последовательно его излагает в письменной работе, умеет связывать теорию с практикой, справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не допуская существенных неточностей, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> <p>Оценка «зачтено» -<i>базовый уровень</i> выставляется обучающемуся, если он усвоил программный материал, может иметь затруднения в последовательности изложения материала, в основном справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, допускает неточности, в основном правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но допускает неточности.</p> <p>Оценка "не зачтено" выставляется обучающемуся, который не знает</p>

				значительной части программного материала и не может грамотно изложить вопросы билета, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.
--	--	--	--	--

3. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения текущего контроля знаний, промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

**Задания для проведения текущего контроля знаний
Тестовые задания для контроля знаний по дисциплине
Образец тестового задания №1**

1. В какой стране математика стала дедуктивной наукой?
А) Индия Б) Египет В) Греция Г) Китай.
2. Изучением египетских папирусов из русских ученых-математиков занимался
А) П.Л.Чебышёв Б) М.В.Остроградский В) А.А.Марков Г)В.В.Бобынин.
3. Первый кризис в развитии математики был связан с
А) с открытием несоизмеримости Б) с появлением «Апорий» Зенона
В) с формулировкой аксиомы параллельных
Г) с пифагорейским учением о числе.
4. Кто первым ввел в математику доказательство?
А) Архимед Б) Фалес В) Евклид Г) Пифагор.
5. Проблемой квадратуры круга занимались в научной школе
А) пифагорейцев Б) элеатов В) атомистов Г) софистов.
6. Родоначальником алгебры считается
А) Диофант Б) Ф.Виет В) Ал-Хорезми г) М.Штифель.
7. «Отцом буквенной алгебры» считается
А) Диофант Б) Ф.Виет В) Ал-Хорезми г) М.Штифель.
8. Общую классификацию уравнений 1-3 степени дал
А) ал-Хорезми Б) Омар Хайям В) ал-Бируни Г) ал-Каши.
9. Метод фэн-чен в китайской математике связан
А) с решением систем линейных уравнений
Б) с решением квадратных уравнений
В) с вычислением площадей геометрических фигур
Г) с доказательством иррациональности π .
10. Десятичная позиционная система счисления возникла в
А) арабском мире (работы ал-Хорезми) Б) Греции (Диофант)
В) Индии (Арибахатта) Г)средневековой Европе (Леонардо Пизанский).
11. «Шулва сутра» (индийская «Книга веревки») посвящена
А) проблемам астрономии Б) проблемам измерения алтарей
В) задачам сферической тригонометрии Г) арифметике.
12. Первым в Европе дал изложение тригонометрии как самостоятельной науки
А) Региомонтан Б) Рамус В) Николай Кузанский Г) А.Дюрер.
13. Отношение последующего члена ряда Фибоначчи к предыдущему связано
А)с числом π Б)с числом e В)с числом золотого сечения г)с числом $\sqrt{2}$.

Образец тестового задания №2

1. Мнимые числа впервые встретились в работах
А) Д.Кардано Б) К. Ф.Гаусс В) Р. Бомбелли Г) Р.Декарта.
2. Правила действий с мнимыми числами впервые сформулировал
А) Д.Кардано Б) К. Ф.Гаусс В) Р. Бомбелли Г) Р.Декарт.

3. «Он всю жизнь занимался созданной им «воображаемой геометрией», но в этой воображаемой науке не было ничего фантастического. Она и есть несомненная реальная вещь»
 А) К.Ф.Гаусс Б) Н.И.Лобачевский В) Ф.Клейн Г) Б.Риман.
4. Он является основателем дифференциальной, проективной, начертательной геометрии
 А) Р.Декарт Б) Ж.Дезарг В) Ж.В.Понселе Г) Г.Монж.
5. Кто ввел термин «функция»?
 А) Р.Декарт Б) И.Ньютон В) Г.В.Лейбниц Г) Л.Эйлер.
6. Автором «Новой стереометрии винных бочек» и создателем метода измерения объемов тел вращения является
 А) Б.Кавальери Б) И.Кеплер В) Г.Галилей Г) П.Ферма.
7. Взаимно обратный характер задач на касательные и квадратуры установил
 А) Д.Валлис Б) И.Ньюто В) И.Кеплер Г) И.Барроу.
8. В «Аналисте» Д.Беркли выступил против
 А) дифференциального исчисления Б) метода неделимых
 В) аналитической геометрии Г) теории числе.
9. Теорию «компенсации ошибок» разрабатывал
 А) Ж.Р.Даламбер Б) Ж.Л.Лагранж В) Л.Эйлер Г) Л.Карно.
10. Пример непрерывной всюду функции, не имеющей производной ни в одной точке, построил
 А) О.Л.Коши Б) Л.Эйлер В) КФ.Гаус Г) К.Вейерштрасс.
11. Параллельные прямые пересекаются
 А) в геометрии Римана Б) в проективной геометрии
 В) в геометрии Лобачевского Г) в евклидовой геометрии.
12. Кто строго доказал неразрешимость в радикалах общего уравнения пятой степени?
 А) К.Ф.Гаусс Б) П.Руффини В) Н.Х.Абель Г) Э.Галуа.
13. Кто сформулировал критерии, которым должно удовлетворять алгебраическое уравнение, разрешимое в радикалах?
 А) К.Ф.Гаусс Б) П.Руффини В) Н.Х.Абель Г) Э.Галуа.

Примерные задачи к тестам

1. Докажите, что соизмеримость есть отношение эквивалентности на множестве отрезков.
2. Докажите, что уравнение $3x^5 - 25x^3 - 750x + 15 = 0$ не разрешимо в радикалах.
3. Проведите элементарный вывод уравнения касательной к кривой $y = x^n$ при n - натуральном.
4. На числовой прямой указаны только точки 0, 2 и 3. С помощью только линейки постройте точку 6.
5. (Задача Наполеона). Разделить окружность на 4 равные части, используя только циркуль.
6. Применяя механический приём Архимеда, найдите центр тяжести полушара.
7. Методом интегральных сумм Архимеда установите основное свойство логарифмической функции.
8. Методом "неделимых" выведите формулу интегрирования по частям.
9. Выведите аналог теоремы о предельном переходе в неравенстве в рассматриваемой формализации "исчисления дифференциалов" Лейбница.
10. Проведите доказательство теоремы Ферма о локальном экстремуме в рассматриваемой формализации "исчисления дифференциалов" Лейбница.

Тематика рефератов

1. Начальные математические представления.
2. Первые письменные свидетельства (источники).
3. Пути формирования математической науки - Древняя Греция.
4. Ионийская школа.
5. Три знаменитые задачи древности: удвоение куба, трисекция угла, квадратура круга.
6. Евклид. Определения, аксиомы, постулаты по Евклиду.
7. "Начала" Евклида.
8. Натурфилософская школа Демокрита.
9. Архимед-математик и механик.
10. Завершающий цикл Александрийских школ.
11. Развитие математики в Древнем Китае.
12. Развитие математики в Древней Индии.
13. Развитие счета на Руси.
14. Математика в Древнем Риме.
15. Математика в странах Арабского мира.
16. Математики и астрономы Древнего Востока: Омар Хайям, ат-Туси, ал-Каши.
17. Первые шаги западноевропейской математики: Леонардо Фибоначчи.
18. Фома Брадварин, Николай Орем, Колумб, Васко да Гамма, Могеллан. Их вклад в развитие математических знаний.
19. Общая характеристика эпохи Возрождения.
20. И. Гутенберг, И. Видман, И. Мюллер.
21. Леонардо да Винчи.
22. С. Ферро, Н. Фонтано, Д. Кардано, Л. Феррари.
23. История развития математики в Западной Европе 17 века.
24. И. Кеплер.
25. Галилео Галилей.
26. Рене Декарт
27. Ферма и Паскаль - основатели математической теории вероятностей.
28. Исаак Ньютон.
29. Гофрид Вильгельм Лейбниц.
30. Развитие математики в западной Европе 18 веке.
31. Братья Бернулли.
32. Леонард Эйлер.
33. Даламбер.
34. Лагранж.
35. Лаплас.
36. Математика Западной Европы 19 века.
37. Карл Фридрих Гаусс.
38. Лежандр.
39. Пуассон, Фурье, Коши.
40. Н. Абель, Якоб Якоби.
41. Бернгард Риман, Карл Вейерштрасс.
42. Анри Пуанкаре.
43. Развитие математики в России. Петр 1-царь-реформатор.
44. М. В. Ломоносов.
45. М. В. Остроградский.
46. Н. И. Лобачевский.
47. П. Л. Чебышев.
48. Развитие математики в СССР.
49. Использование элементов истории математики в школе

50. История математики во внеурочной работе в школе

51. Старинные задачи по математике.

Темы докладов

1. Возникновение первых математических понятий
2. Роль математики в развитии цивилизаций
3. Знаменитые задачи древности
4. Известные ученые-математики Древней Греции
5. Математика Арабского Востока
6. Характеристика математики XV века
7. Характеристика математики XVI века
8. Характеристика математики XVII века
9. Характеристика математики XVIII века
10. Характеристика математики XIX века
11. Характеристика математики XX века»

Задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

1. Математика Древней Греции. Эпоха накопления научного материала (6 – 5 вв. до н.э.) Ионийская школа. Фалес Милетский.
2. Математика Древней Греции. Эпоха накопления научного материала (6 – 5 вв. до н.э.) Пифагорейская школа. Пифагор Самосский.
3. Математика Древней Греции. Период систематизации математических знаний.(4 в. до н.э.) Афинская школа. Платон и Аристотель.
4. Математика Древней Греции. Александрийский период (4 в. до н.э. – 6 в.) Евклид и его «Начала».
5. Математика Древней Греции. Александрийский период (4 в. до н.э. – 6 в.) Архимед, его жизнь и деятельность.
6. Математика Древней Греции. Александрийский период (4 в. до н.э. – 6 в.) Аполлоний Пергский, его жизнь и деятельность.
7. Математика Древней Греции. Александрийский период (4 в. до н.э. – 6 в.) Математика Диофанта.
8. Математика Древней Индии (Научные достижения Ариабхата, Брахмагупта 1 и Брахмагупта 2, Магавира и др.)
9. Математика Арабского Востока и Средней Азии (8 – 15 вв.). Аль-Хорезми, его жизнь и деятельность.
10. Математика Арабского Востока и Средней Азии (8 – 15 вв.). Омар Хайям, его жизнь и деятельность.
11. Ф. Виет и его алгебраическая символика.
12. Р. Декарт и его аналитическая геометрия.
13. Развитие анализа бесконечно малых в 17 в. (П. Ферма, И. Кеплер, И. Ньютон, Г.-В.Лейбниц и др.).
14. Л. Эйлер, его жизнь и деятельность.
15. Открытие неевклидовой геометрии (К.-Ф. Гаусс, Я. Бойяи, Н.И. Лобачевский).
16. Э. Галуа, его жизнь и деятельность.
17. Эрлангенская программа Ф. Клейна.
18. Период усвоения Европой восточной математики (12-15 вв.). Л. Фибоначчи, Л. Пачоли и др.
19. Великие открытия эпохи Возрождения (15 – 16 вв.). Н. Тарталья, его жизнь и деятельность.

20. Великие открытия эпохи Возрождения (15 – 16 вв.). Д. Кардано, его жизнь и деятельность.
21. Петербургская Академия наук 17 – 19 вв. (Л. Эйлер, братья Бернулли, Х. Гольдбах и др.)
22. Современный этап развития математической науки.

Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

№	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Типовое контрольное задание
2	ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1	вопросы для подготовки к зачету тестовые задания для контроля знаний по дисциплине тематика рефератов
		ПК-1.2	
		ПК-1.3	