Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 15.11.2023 10:53:33
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра физики, математики и методики обучения**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

# Изучение истории математики в среднем общем и высшем образовании

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики, математики и методики обучения**

Учебный план ФМФИ-м22Цо(2г)
Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль): "Математика и информатика в условиях цифровизации образования"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 44

Виды контроля в семестрах:
зачет 1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (Курс. Номер семестра на курсе) | **1(1.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Практические | 18 | 18 | 18 | 18 |
| В том числе инт. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Контактная работа | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Сам. работа | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):

Макеева Екатерина Дмитриевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Изучение истории математики в среднем общем и высшем образовании**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль): «Математика и информатика в условиях цифровизации образования»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Физики, математики и методики обучения**

Протокол от 27.08.2021 г. №1
Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Цель изучения дисциплины:** формирование способности использовать материал по истории математики в учебном процессе и во внеурочной деятельности в образовательных учреждениях среднего общего и высшего образования.

**Задачи изучения дисциплины:**

− ознакомление с историей развития основных понятий, идей и методов математики, особенностями развития математики у разных народов в определенные исторические периоды;

− формирование представления о роли и месте математики в истории развития цивилизации;

− ознакомление с биографиями и научной деятельностью знаменитых ученых-математиков различных эпох;

в области педагогической деятельности:

формирование способности использовать исторический материал в процессе преподавания математики в образовательных учреждениях среднего общего и высшего образования.

**Область профессиональной деятельности:** 01 Образование и наука

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.03 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| Содержание дисциплины базируется на материале курсов истории и математики, изученных в школе и на ступени бакалавриата | |
| **2.2** | **Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| Проектирование образовательной деятельности одаренных детей и молодежи в области информатики и математики | |
| Методика обучения математике в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта | |
| Организация проектной деятельности обучающихся на уроках математики | |
| Интеграционные процессы в математическом образовании | |
| Производственная практика (педагогическая практика) по «Математике в условиях цифровизации образования» | |

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1 Способен реализовывать процесс обучения по соответствующей (их) предметной (ых) области (ях) в образовательных организациях соответствующего уровня образования**

**ПК-1.1 Знает преподаваемую предметную область в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной образовательной программы, ее историю, теорию и научное содержание, содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников, включенных в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ**

Знает:

− особенности основных этапов истории развития науки математики и историю развития отдельных математических дисциплин;

− великих ученых-математиков различных стран и исторических эпох и их вклад в развитие науки математики;

− способы и формы применения материала по истории математики в учебном процессе и внеурочной деятельности в образовательных учреждениях среднего общего и высшего образования

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Часов | Интеракт. |
|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Основные периоды развития науки математики** | | | |
| 1.1 | История математики как научная дисциплина и способы применения ее материала в образовании /Лек/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.2 | Период зарождения математики и развитие элементарной математики /Лек/ | 1 | 4 | 0 |
| 1.3 | Становление и развитие математики переменных величин /Лек/ | 1 | 4 | 0 |
| 1.4 | Становление и развитие науки математики в контексте истории общества /Пр/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.5 | История развития математики и математического образования в России /Пр/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.6 | Становление и развитие науки математики в контексте истории общества /Ср/ | 1 | 8 | 0 |
| 1.7 | История развития математики и математического образования в России /Ср/ | 1 | 2 | 0 |
| | **Раздел 2. История математических открытий и достижений** | | | |
| 2.1 | История возникновения и развития основных разделов математики /Пр/ | 1 | 4 | 0 |
| 2.2 | История математики в лицах (жизнь и творчество великих ученых-математиков) /Пр/ | 1 | 4 | 0 |
| 2.3 | История возникновения и развития основных разделов математики /Ср/ | 1 | 6 | 0 |
| 2.4 | История математики в лицах (жизнь и творчество великих ученых-математиков) /Ср/ | 1 | 12 | 0 |
| | **Раздел 3. Способы применения материала по истории математики в** | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **педагогической деятельности** | | | |
| 3.1 | Использование элементов истории математики в учебном процессе и во внеурочной деятельности /Пр/ | 1 | 4 | 4 |
| 3.2 | Использование элементов истории математики в учебном процессе и во внеурочной деятельности /Ср/ | 1 | 16 | 0 |
| 3.3 | Итоговое контрольное мероприятие /Пр/ | 1 | 2 | 0 |

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

**1 семестр 5 лекций. 9 практических занятий**

**Раздел 1. Основные периоды развития науки математики**

Лекция № 1 (2 часа)

История математики как научная дисциплина и способы применения ее материала в образовании

Вопросы:
1. История математики как научная дисциплина: цель, задачи, предмет изучения.
2. Связь истории математики с другими научными дисциплинами и с развитием общества.
3. Основные периоды истории развития математики, их характеристика и особенности.
4. Способы применения материала по истории математики в учебном процессе и внеурочной деятельности.

Лекции № 2-3 (4 часа)

Период зарождения математики и развития элементарной математики

Вопросы:
1. Математика Древнего Египта: основные особенности и достижения.
2. Математика Древнего Вавилона: основные особенности и достижения.
3. Древнегреческая и эллинистическая математика.
4. Зарождение и развитие математики в Китае и Индии.
5. Средневековая математика на Ближнем и Среднем Востоке.
6. Европейская математика средневековья и эпохи Возрождения.

Лекции № 4-5 (4 часа)

Становление и развитие математики переменных величин

Вопросы:
1. Европейская математика эпохи Нового времени в Италии, Франции, Англии и Германии. Причины возникновения и факторы, способствующие развитию математики переменных величин.
2. Зарождение метода неделимых и теории вероятностей.
3. Возникновение аналитической геометрии (Р. Декарт).
4. Создание дифференциального и интегрального исчисления И. Ньютоном и Г. Лейбницем.
5. Развитие математики в XVIII веке: Л. Эйлер, П.С. Лаплас, Д. и И. Бернулли и др.
6. Зарождение неевклидовой геометрии: К. Гаусс и Н. И. Лобачевский.

Практическое занятие № 1 (2 часа)

Становление и развитие науки математики в контексте истории общества»

Вопросы:
1. Период зарождения математики в древнем мире. Общественные потребности как движущая сила развития математики.
2. История развития элементарной математики в Древней Греции, эллинистических обществах, Древнем Риме, средневековых странах Европы, Ближнего, Среднего и Дальнего Востока. Особенности развития математики на разных территориях и в разных обществах.
3. Становление и развитие математики переменных величин в XVII - начале XIX вв.
4. Период развития современной математики. Факторы, способствующие возникновению основных тенденций и особенностей современного периода в развитии математики. Возникновение современной алгебры (К.Ф.Гаусс, Н. Хенрик Абель, Э. Галуа), возникновение и развитие теории групп (А.Кэли, М. Жордан, М.С.Ли), реформа математического анализа. Проблема обоснования математического анализа и его перестройка (К. Вейерштрасс, О. Коши, Б. Больцано, К.Якоби), эволюция геометрии в XIX — начале XX в. (Я.Бойяи, Г.Риман, Ф.Клейн, А. Пуанкаре), проблемы Д. Гильберта, представленные на математическом конгрессе в 1900 г.

Практическое занятие № 2 (2 часа)

История развития математики и математического образования в России

Вопросы:
1. Становление науки математики и математического образования в России до начала XIX в.
2. Петербургская математическая школа в XIX веке (Михаил Васильевич Остроградский, Пафнутий Львович Чебышёв, Андрей Андреевич Марков, Александр Михайлович Ляпунов и др.).
3. Московская математическая школа в XIX веке (Николай Егорович Жуковский, Сергей Алексеевич Чаплыгин, Дмитрий Федорович Егоров, Николай Николаевич Лузин и др.).
4. Развитие математики в СССР (Павел Сергеевич Александров, Андрей Николаевич Колмогоров, Мстислав Всеволодович Келдыш, Иван Матвеевич Виноградов и др.).

**Раздел 2. История математических открытий и достижений**

Практические занятия № 3-4 (4 часа)

История возникновения и развития основных разделов математики

Вопросы:
1. Развитие понятия «число». История возникновения различных систем счисления. Натуральные числа. История возникновения и применения дробных, иррациональных, отрицательных, комплексных чисел.
2. История алгебры. Геометрическая алгебра Древней Греции. «Арифметика» Диофанта. Алгебра в Китае и Индии до 14 века. Алгебра ал-Хорезми и его приемников в арабских странах. Развитие теории уравнений и алгебраической символики в Европе 16 века. Развитие алгебры в 17-19 вв.
3. История развития геометрии. Геометрия Древней Греции. Построение дедуктивной системы изложения геометрии. «Начала» Евклида. Аналитическая геометрия П.Ферма и Р. Декарта. Неевклидовы геометрии. Построение полной системы аксиом.
4. История развития тригонометрии. Тригонометрия и астрономия: первые тригонометрические таблицы. История формул тригонометрии. Тригонометрия и геометрия: решение треугольников в Западной Европе. Тригонометрия в работах Л.Эйлера.
5. История развития математического анализа. Изучение функциональных зависимостей в древности.
Кинематически-геометрическая концепция функции в средневековой Европе. Переменные величины и функции в 17 веке.
Происхождение основных терминов, понятий и обозначений математического анализа: функция, интеграл, производная и др.

Практические занятия № 5-6 (4 часа)
История математики в лицах (жизнь и творчество великих ученых-математиков)

Вопросы:
1. Основатели древнегреческой математики: Фалес, Пифагор и пифагорейцы.
2. Афинская математическая школа: Анаксагор, Платон и его академия, Евдокс Книдский, Аристотель.
3. Александрийская математическая школа: Евклид, Архимед, Эратосфен, Аристарх Самосский.
4. Математики эпохи Возрождения: Лука Пачоли, Симон Стевин, Леонардо да Винчи, Франсуа Виет, Джон Непер.
5. Три великих француза XVII века и их вклад в создание математики переменных величин: Рене Декарт, Пьер Ферма и Блез Паскаль.
6. Династия математиков Бернулли.
7. И. Ньютон и Г.В.Лейбниц – творцы математического анализа.
8. Три великих француза XVIII века и их вклад в создание математики переменных величин: Жан Лерон д'Аламбер, Жозеф Луи Лагранж и Пьер-Симон Лаплас.
9. Выдающийся математик XVIII века Леонард Эйлер: жизнь, научная деятельность и вклад в российскую науку и образование.
10. Знаменитые женщины-математики: Гипатия Александрийская, Софи Жермен, Ада Лавлейс, С.В. Ковалевская, Э. Нётер.
11. Знаменитые математики Западной Европы начала XX в.: Д. Гильберт, С. Банах, А. Пуанкаре.
12. Возникновение и развитие неевклидовой геометрии: К.Ф. Гаусс, Н.И. Лобачевский, Г.Б. Риман.

**Раздел 3. Способы применения материала по истории математики в педагогической деятельности**

Практические занятия № 7-8 (в интерактивной форме) (4 часа)
Учебно-практическая конференция
Использование элементов истории математики в учебном процессе и во внеурочной деятельности

Вопросы:
1. Использование элементов истории математики на уроках по темам:
– Натуральные числа и ноль,
– Действия с натуральными числами и их свойства.
– Действия с дробями.
– Геометрические фигуры на плоскости.
– Площади и объемы.
– Десятичные дроби.
– Пропорции.
– Проценты
– Квадратные уравнения и др.
2. Использование материала по истории математики в рамках внеурочной деятельности:
– Кружки
– Элективные курсы или курсы по выбору
– Факультативы
– Олимпиады
– Внеклассные мероприятия
– Проектная деятельность и др.

Практическое занятие №9 (2 часа)
Итоговое контрольное мероприятие по дисциплине

**5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

**Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1. | Становление и развитие науки математики в контексте истории | Самостоятельное изучение, конспектирование и подготовка | Конспект<br>Ответы на практическом |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | общества | сообщения на практическом занятии | занятии |
| 2. | История развития математики и математического образования в России | Самостоятельное изучение, конспектирование и подготовка сообщения на практическом занятии | Конспект<br>Ответы на практическом занятии |
| 3. | История возникновения и развития основных разделов математики | Самостоятельное изучение, конспектирование и подготовка сообщения на практическом занятии | Конспект<br>Ответы на практическом занятии |
| 4. | История математики в лицах (жизнь и творчество великих ученых-математиков) | Подготовка реферата и доклада | Реферат и доклад |
| 5. | Использование элементов истории математики в учебном процессе и во внеурочной деятельности | Подготовка конспекта урока и разработки внеклассного мероприятия с использованием материала из истории математики. | 1) Конспект урока<br>2) разработка внеклассного мероприятия |

**Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1. | История математики в лицах (жизнь и творчество великих ученых-математиков) | Подготовка электронной презентации или буклета к докладу по избранной теме | Презентация или буклет |
| 2. | Использование элементов истории математики на уроках и во внеурочной деятельности | Подготовка электронной презентации или раздаточного материала к уроку | Презентация или раздаточный материал |

**5.3.Образовательные технологии**

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

**5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация**

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Николаева, Е. А. | История математики от древнейших времен до XVIII века: учебное пособие<br>URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232389 | Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012 |
| Л1.2 | Полякова, Т.С. | История математики: период математики постоянных величин. Математика Древней Греции: краткий очерк: учебное пособие<br>URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570876 | Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018 |
| Л1.3 | Полякова, Т.С. | История математики: период зарождения. Математика древних цивилизаций: краткий очерк: учебное пособие<br>URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570874 | Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2017 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Попов, Г.Н. | История математики<br>URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143955 | Москва: Директ-Медиа, 2014 |
| Л2.2 | Манкевич, Р. | История математики: от счетных палочек до бессчетных вселенных<br>URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427077 | Москва: Ломоносовъ, 2011 |
| Л2.3 | Полякова, Т.С. | История математики: Европа XVII - начало XVIII вв.: краткий очерк: учебное пособие<br>URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445263 | Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015 |

**6.2 Перечень программного обеспечения**

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite

| |
|---|
| - GIMP |
| - Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online). |
| - Microsoft Windows 10 Education |
| - XnView |
| - Архиватор 7-Zip |
| **6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных** |
| - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| - Базы данных Springer eBooks |

| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | |
|---|---|
| 7.1 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование |
| 7.2 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт. |

| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|---|
| Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.<br>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.<br>Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом. |

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Изучение истории математики в среднем общем и высшем образовании»

Курс 1 Семестр 1

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Основные периоды развития науки математики** | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 8 | 10 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 0 | 0 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | 0 | 0 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | 0 | 0 |
| Промежуточный контроль | | 8 | 10 |
| **Раздел 2. История математических открытий и достижений** | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 10 | 15 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 8 | 16 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | 0 | 10 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | 0 | 0 |
| Промежуточный контроль | | 18 | 41 |
| **Раздел 3. Способы применения материала по истории математики в педагогической деятельности** | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 3 | 5 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 6 | 10 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | 0 | 10 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | 6 | 10 |
| Промежуточный контроль | | 15 | 35 |
| Промежуточная аттестация | | 15 | 15 |
| | Итого: | **56** | **100** |

| Виды контроля | | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|---|---|---|
| **Текущий контроль по разделу 1. «Основные периоды развития науки математики»** | | | |
| 1 | Аудиторная работа | Конспектирование лекций.<br>Каждый конспект оценивается в 1 балл.<br>В конспекте должно быть отражено содержание темы полностью.<br>Ответы на практических занятиях.<br>Практическое занятие №1. Тема: «Становление и развитие науки математики в контексте истории общества».<br>Практическое занятие №2. Тема: «История развития математики и математического образования в России»<br>Критерии оценки ответов:<br>3 балла – содержательный ответ на один вопрос с использованием дополнительных источников информации, либо дополнения по двум вопросам.<br>4 балла - содержательный ответ на один вопрос с использованием дополнительных источников информации и дополнение по другому вопросу, либо дополнения по трем вопросам.<br>5 баллов – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам. | Тема:<br>История математики как научная дисциплина и способы применения ее материала в образовании<br>Период зарождения математики и развитие элементарной математики<br>Становление и развитие математики переменных величин<br>Становление и развитие науки математики в контексте истории общества<br>История развития математики и математического образования в России<br><br>Образовательные результаты:<br>Знает:<br>– особенности основных этапов истории развития науки математики и историю развития отдельных математических дисциплин;<br>– великих ученых-математиков различных стран и исторических эпох и их вклад в развитие науки математики;<br>– способы и формы применения материала по истории математики в учебном процессе и внеурочной деятельности в образовательных учреждениях среднего общего и высшего образования |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | Изучение и конспектирование материала по одному из вопросов темы: «Становление и развитие науки математики в контексте истории общества»:<br>1. Зарождение математики на Древнем Востоке.<br>2. Становление и развитие элементарной математики.<br>3. Становление и развитие математики переменных величин.<br>4. Особенности периода развития современной математики | |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) | Не предусмотрена | |
| Контрольное мероприятие по разделу | | Не предусмотрено | |
| Промежуточный контроль (количество баллов) | | 8-10 | |
| **Текущий контроль по разделу 2. «История математических открытий и достижений»** | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 1. Ответы на практических занятиях.<br>Практические занятия №3-4. Тема: «История возникновения и развития основных разделов математики».<br>Критерии оценки ответов:<br>3 балла – содержательный ответ на один вопрос с использованием дополнительных источников информации, либо дополнения по двум вопросам.<br>4 балла - содержательный ответ на один вопрос с использованием дополнительных источников информации и дополнение по другому вопросу, либо дополнения по трем вопросам.<br>5 баллов – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.<br>2. Доклад по избранной теме.<br>Практические занятия №5-6. Тема: «История математики в лицах (жизнь и творчество великих | Темы:<br>История возникновения и развития основных разделов математики<br>История математики в лицах (жизнь и творчество великих ученых-математиков)<br><br>Образовательные результаты:<br>Знает:<br>– особенности основных этапов истории развития науки математики и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ученых-математиков)».<br>Критерии оценки доклада и баллы:<br>7 баллов – доклад соответствует теме, слабо структурирован, цель доклада достигнута, студент зачитывает текст доклада, не дает развернутого ответа на все дополнительные вопросы;<br>8 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель доклада достигнута, доклад преимущественно рассказывается студентом, а не зачитывается, студент, в основном отвечает на дополнительные вопросы.<br>10 баллов – доклад хорошо структурирован, привлечен материал из различных источников, доклад студентом почти полностью рассказывается, студент отвечает на все дополнительные вопросы. | историю развития отдельных математических дисциплин;<br>− великих ученых-математиков различных стран и исторических эпох и их вклад в развитие науки математики;<br>− способы и формы применения материала по истории математики в учебном процессе и внеурочной деятельности в образовательных учреждениях среднего общего и высшего образования |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | 1. Самостоятельное изучение и конспектирование тем данного раздела:<br>1) История возникновения и развития основных разделов математики.<br>Критерии оценки конспектов и количество баллов:<br>3 балла – конспект написан в тетради разборчиво, полностью, четко структурирован, его содержание соответствует теме.<br>2 балла – конспект написан в тетради разборчиво, но не полностью, не просматривается четкая структура материала, его содержание соответствует теме.<br>1 балл – конспект написан в тетради не полностью, не просматривается четкая структура материала, его содержание не полностью раскрывает тему.<br>2. Подготовка реферата по избранной теме (перечень тем соответствует перечню вопросов практических занятий №5-6).<br>Критерии оценки реферата:<br>6 баллов – реферат соответствует заявленной теме, структурирован, присутствует план, введение, заключение и список литературы; реферат оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, объем реферата составляет не менее 13 страниц формата А4 (шрифт 14, интервал 1). В качестве источников для подготовки реферата студент использовал только Интернет-ресурсы;<br>8 баллов - реферат соответствует заявленной теме, структурирован, присутствует план, введение, заключение и список литературы; реферат оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, объем реферата составляет не менее 13 страниц формата А4 (шрифт 14, интервал 1). В качестве источников материала для подготовки реферата студент использовал не только Интернет-ресурсы, но и печатные источники, в том числе изданные за последние пять лет; в тексте реферата присутствуют ссылки на источники информации.<br>10 баллов - реферат соответствует заявленной теме, структурирован, присутствует план, введение, заключение и список литературы; реферат оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, объем реферата составляет более 15 страниц формата А4 (шрифт 14, интервал 1). Реферат подготовлен самостоятельно, в качестве источников материала для его подготовки студент использовал в основном не Интернет-ресурсы, а печатные источники, в том числе изданные за последние пять лет; в тексте реферата присутствуют ссылки на источники информации. В тексте реферата или в приложениях имеются иллюстрации. | |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) | Подготовка презентации по теме реферата с использованием программы MS Power Point или буклета с использованием программы Canva.<br>5 баллов – тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат в основном только текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – не менее 10.<br>7 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в основном не в текстовой форме, а в форме иллюстраций, схем, таблиц и т.д. Количество слайдов – не менее 10.<br>10 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в основном не в текстовой форме, а в форме иллюстраций, схем, таблиц и т.д. Количество слайдов – не менее 15. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Контрольное мероприятие по разделу | | Не предусмотрено | |
| Промежуточный контроль (количество баллов) | | 18-41 | |
| **Текущий контроль по разделу 3. «Способы применения материала по истории математики в педагогической деятельности»** | | | |
| 1 | Аудиторная работа | Выступление на практических занятиях № 7-8 (учебно-практической конференции). Тема: «Использование элементов истории математики в учебном процессе и во внеурочной деятельности».<br>Критерии оценки доклада и баллы:<br>3 балла – доклад соответствует теме, слабо структурирован, цель доклада достигнута, студент зачитывает текст доклада, не дает развернутого ответа на все дополнительные вопросы;<br>4 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель доклада достигнута, доклад преимущественно рассказывается студентом, а не зачитывается, студент, в основном отвечает на дополнительные вопросы.<br>5 баллов – доклад соответствует теме, хорошо структурирован, цель доклада достигнута, привлечен материал из различных источников, доклад студентом почти полностью рассказывается, студент отвечает на все дополнительные вопросы. | Тема:<br>Использование элементов истории математики в учебном процессе и во внеурочной деятельности<br>Итоговое контрольное мероприятие<br><br>Образовательные результаты:<br>Знает:<br>− особенности основных этапов истории развития науки математики и историю развития отдельных математических дисциплин;<br>− великих ученых-математиков различных стран и исторических эпох и их вклад в развитие науки математики;<br>− способы и формы применения материала по истории математики в учебном процессе и внеурочной деятельности в образовательных учреждениях среднего общего и высшего образования |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | Подготовка конспекта урока и внеклассного мероприятия с использованием материала из истории математики.<br>Критерии оценки:<br>10 баллов – конспект урока содержит:<br>− цель и задачи урока<br>− характеристику образовательной среды (используемые технологии, оборудование, методический материал, электронные ресурсы и т.д.).<br>− указание вида урока (ознакомление, закрепление, контрольная и др.) и формы его проведения (лекция, игра, беседа и др.)<br>− подробное описание хода урока, состоящего из трех частей: вступительной, основной и заключительной.<br>− исторический материал по теме в форме: беседы в ходе объяснения нового материала, заданий и задач с историческим содержанием, исторических примеров и аналогий, рассказов об ученых-математиках, проверочных вопросов и тестов и т.д.<br>8 баллов – в конспекте присутствуют перечисленные компоненты, но исторических элементов содержится только два.<br>6 баллов – в конспекте присутствуют перечисленные компоненты, но исторический элемент содержится только один. | |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) | Подготовка презентации к конспекту урока с использованием программы MS Power Point.<br>5 баллов – тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат в основном только текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – не менее 10.<br>7 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в основном не в текстовой форме, а в форме иллюстраций, схем, таблиц и т.д. Количество слайдов – не менее 10.<br>10 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в основном не в текстовой форме, а в форме иллюстраций, схем, таблиц и т.д. Количество слайдов – не менее 15. | |
| Контрольное мероприятие по разделу | | Контрольное мероприятие по разделу проводится в виде тестирования.<br>Минимальное количество баллов – 6, максимальное – 10 | |
| Промежуточный контроль (количество баллов) | | 15-35 | |
| Промежуточная аттестация | | 15 баллов. Примерные задания представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине | |