

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 04.10.2023 11:55:00
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460cf5aa76d186dd7c25

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

УТВЕРЖДАЮ
проректор



20 мая 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Теория и методика обучения математике в старшей школе

Направление подготовки	<i>44.04.01 «Педагогическое образование»</i>
Профиль программы	<i>Современное математическое образование</i>
Квалификация выпускника	<i>магистр</i>
Форма обучения	<i>очная</i>

Орехово-Зуево
2022 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины составлена на основе учебного плана 44.04.01 Педагогическое образование по профилю: «Современное математическое образование» 2022 года начала подготовки.

Дисциплина «Теория и методика обучения математике в старшей школе» является одной из педагогических дисциплин, ее важнейшая задача – формирование творческой личности будущего учителя математики, вооружение его знаниями теоретических и методологических основ науки, а также методическими умениями, обеспечивающими выполнение различных функций учителя математики. Предметом изучения в рамках настоящего курса являются: теория и методика обучения математике в старшей школе, принципы обучения математике в школе и различные подходы к преподаванию математики.

При реализации образовательной программы университет вправе применять дистанционные образовательные технологии.

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

Цели дисциплины

Целью изучения учебной дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций, в области теории и методики обучения математике в старшей школе. Курс предназначен подготовить студентов к работе в общеобразовательной школе и успешному выполнению основных видов педагогической деятельности, разработке методик, поурочного и тематического планирования, конспектов уроков, методическому творчеству на основе обобщённого опыта передовой педагогической деятельности.

Задачи дисциплины

Задачами дисциплины является формирование у обучающихся целостных представлений об основных этапах становления и развития современной методики обучения математике и её структуре, об основных категориях, понятиях и методах, о роли и месте методики преподавания математики в профессиональной подготовке учителя математики.

Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Теория и методика обучения математике в старшей школе» студент должен обладать следующими компетенциями:	Коды формируемых компетенций
Профессиональные компетенции (ПК)	
Способность реализовывать образовательные программы в соответствии	ПК-1

с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	
---	--

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способность реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	<p>ПК-1.1. Знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.</p> <p>ПК-1.2. Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и (или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и (или) образовательной программой.</p> <p>ПК-1.3. Владеет: навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин.</p>

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.05 «Теория и методика обучения математике в старшей школе» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

Программа курса предполагает наличие у студентов знаний по дисциплинам: «Теоретические основы школьного курса алгебры и начал анализа», «Теоретические основы школьного курса геометрии», «Теория и методика обучения математике в основной школе».

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Раздел/тема	Семестр	Виды учебных занятий			Промежуточная аттестация
			Контактная работа (ауд.)		СРС	
			Лекции	Практические занятия		
1.	Тема 1. Методика обучения алгебре и	3	9	9	36	

	началам анализа в старшей школе.					
2.	Тема 2. Методика обучения геометрии в старшей школе.	3	9	9	36	
3.	Промежуточная аттестация – экзамен	3				36
4.	Итого		18	18	72	36

Содержание дисциплины, структурированное по темам

Лекции

Тема 1. Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе.

Методика изучения производной и смежных вопросов. Цели и задачи изучения вопросов, связанных с производной и ее применением. Анализ содержания школьных программ и различных учебников по алгебре и началам анализа. Методические особенности раскрытия содержания понятий алгебры и начал анализа. Методика изучения первообразной и интеграла в курсе алгебры и начал анализа. Цели изучения первообразной и интеграла в школе. Анализ содержания школьных программ и различных учебников по алгебре и началам анализа.

Тема 2. Методика обучения геометрии в старшей школе.

Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых. Методика изучения геометрических преобразований на плоскости. Методика изучения векторов и координат в курсе планиметрии. Логическое строение школьного курса стереометрии. Методика изучения многогранников в курсе стереометрии. Методика изучения тел вращения в курсе стереометрии.

Практические занятия

Практическое занятие 1.

Тема: «Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе»

Цели и задачи изучения вопросов, связанных с производной и ее применением. Анализ содержания школьных программ и различных учебников по алгебре и началам анализа. Методические особенности раскрытия содержания понятий: «предел функции в точке», «непрерывность функции в точке (на интервале)». Методика введения и изучения понятия предела функции в точке.

Учебные цели:

- Познакомить обучающихся с методическими особенностями раскрытия содержания понятия предел функции в точке.

- Рассмотреть вопросы методики введения и изучения понятия предела функции в точке.

Практическое занятие 2.

Тема: «Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе»

Методика введения производной в курсе средней школы. Задача о нахождении мгновенной скорости и нахождении уравнения касательной к графику функции в заданной точке. Основные теоремы о вычислении производных.

Учебные цели:

- Рассмотреть методические аспекты изучения понятия производной в курсе средней школы.
- Познакомить обучающихся с методическими особенностями изучения задач о нахождении мгновенной скорости и нахождении уравнения касательной к графику функции в заданной точке.

Практическое занятие 3.

Тема: «Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе»

Признаки возрастания и убывания функции, теорема Ферма, экстремумы функции. Методика изучения вопросов о применении производной к исследованию функций, нахождению наибольшего и наименьшего значений функции, решению прикладных задач.

Учебные цели:

- Рассмотреть методические аспекты изучения темы исследования функций.
- Познакомить обучающихся с методическими особенностями решения задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Практическое занятие 4.

Тема: «Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе»

Цели изучения первообразной и интеграла в школе. Два основных подхода к изложению теории интегралов в школе, их достоинства и недостатки. Последовательность изучения вопросов: первообразная и интеграл. Методика введения понятия «первообразная». Методика изучения основных теорем раздела: основное свойство первообразной, три правила нахождения первообразной. Методика изучения интеграла в курсе средней школы.

Учебные цели:

- Рассмотреть два основных подхода к изложению теории интегралов в школе, их достоинства и недостатки.
- Познакомить обучающихся с методическими особенностями введения понятия «первообразная».
- Рассмотреть методические аспекты изучения темы первообразной и интеграла в средней школе.

Практическое занятие 5.

Тема: «Методика обучения алгебре и началам анализа в старшей школе»

Особенности введения понятия «криволинейная трапеция». Нахождение площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница и ее место в разделе. Применение интеграла для вычисления площадей и объемов фигур, для нахождения пройденного пути за данный промежуток времени, вычисления силы давления жидкости, работы переменной силы.

Учебные цели:

- Познакомить обучающихся с методическими особенностями введения понятия «криволинейная трапеция» и задачи нахождения ее площади.
- Познакомить обучающихся с методикой изучения формулы Ньютона-Лейбница и ее применение при решении задач.

Практическое занятие 6.

Тема: «Методика обучения геометрии в старшей школе»

Цели изучения темы «Параллельные и перпендикулярные прямые» в пропедевтическом курсе геометрии. Анализ содержания учебников различных авторов. Роль данной темы для последующего изучения курса геометрии. Методика изучения параллельности прямых. Методика изучения перпендикулярных прямых. Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Роль чертежей и моделирования при изучении основных теорем раздела. Требования к чертежам в курсе геометрии.

Учебные цели:

- Познакомить обучающихся с методикой изучения параллельности и перпендикулярности прямых в систематическом курсе планиметрии.
- Выяснить роль чертежей и моделирования при изучении основных теорем раздела.
- Познакомиться с требованиями, которые предъявляются к чертежам в курсе геометрии.

Практическое занятие 7.

Тема: «Методика обучения геометрии в старшей школе»

Методика изучения основных понятий и операций над векторами. Формирование векторного метода решения задач и его роль в школьном курсе. Методика изучения темы "Метод координат". Декартовы координаты на плоскости. Методика обучения учащихся решению задач координатно-векторным методом.

Учебные цели:

- Рассмотреть особенности методики изучения векторов и координат в курсе планиметрии.
- Познакомить обучающихся с методикой обучения решению задач координатно-векторным методом.

Практическое занятие 8.

Тема: «Методика обучения геометрии в старшей школе»

Сущность аксиоматического построения школьного курса стереометрии. Методика изучения многогранников в курсе стереометрии. Различные содержательные трактовки понятия многогранника. Определения и свойства различных видов многогранников.

Учебные цели:

- Познакомить обучающихся с сущностью аксиоматического построения школьного курса стереометрии.
- Рассмотреть особенности методики изучения многогранников в курсе стереометрии.

Практическое занятие 9.

Тема: «Методика обучения геометрии в старшей школе»

Методика изучения тел вращения в курсе стереометрии. Определения и свойства тел вращения. Методика обучения изображению тел вращения. Методика обучения решению задач на комбинации многогранников и тел вращения.

Учебные цели:

- Познакомить обучающихся с сущностью аксиоматического построения школьного курса стереометрии.
- Рассмотреть особенности методики изучения тел вращения в курсе стереометрии.

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

Перечень литературы для организации самостоятельной работы:

1. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Н. С. Подходова [и др.]; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08766-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450839>
2. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Н. С. Подходова [и др.]; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08768-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451482>
3. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 264 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04940-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454140>
4. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04941-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454195>
5. Темербекова, А. А. Методика обучения математике: учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1701-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56173>
6. Практикум по методике преподавания математики: учебное пособие / сост. В.Ю. Сафонова, О.Ю. Глухова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 96 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232469>
7. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах: учебно-методическое пособие / А.А. Голунова; науч. ред. Т. Уткина. - 2-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2014. - 204 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-

- 1940-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432>
8. Егупова, М.В. Методическая подготовка учителя математики в высшем педагогическом образовании: задания для самостоятельной работы / М.В. Егупова. – Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016. – 84 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469673>
 9. Баженова, Н.Г. Теория и методика решения текстовых задач: курс по выбору для студентов специальности 0500201 - Математика: учебное пособие / Н.Г. Баженова, И.Г. Одоевцева. - 4-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2017. - 89 с.: табл., граф., схем. - ISBN 978-5-9765-1411-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103321>
 10. Карпачева, И.А. Учебно-методический комплекс дисциплины «Теория обучения» для специальности 050201 – Математика с дополнительными специальностями: [16+] / И.А. Карпачева; Федеральное агентство по образованию, Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, Кафедра педагогики. – Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2007. – Ч. 1. Рабочая программа. – 55 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272440>
 11. Манвелов, С.Г. Эффективное применение монотонности функций, изучаемых в основной и средней школах: учебно-методическое пособие: [12+] / С.Г. Манвелов, Н.С. Манвелов. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. – 88 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481433>
 12. Овчинникова, Е.Е. Конструирование урока математики в условиях реализации ФГОС: учебно-методическое пособие: [16+] / Е.Е. Овчинникова; Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018. – 69 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576740>
 13. Баженова, Н.Г. Теория и методика решения текстовых задач: курс по выбору для студентов специальности 0500201 - Математика / Н.Г. Баженова, И.Г. Одоевцева. – 4-е изд., стер. – Москва: Флинта, 2017. – 89 с.: табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103321>

Задания для самостоятельной работы:

Задание 1. Разработать эскизы рисунков для наглядных иллюстраций связей между монотонностью функции и знаком ее производной.

Задание 2. Дать алгоритм и образец решения задач на максимум и минимум (геометрического содержания).

Задание 3. Привести примеры алгоритмических предписаний при изучении темы «Производная», показав их целесообразность.

Задание 4. Дать алгоритм и образец оформления решения задач физического содержания на максимум и минимум.

Задание 5. Показать возможности параллельного изучения тем «Цилиндр» и «Конус»

Задание 6. Выделить круг опорных задач по теме «Тела вращения»

Задание 7. Выбрав за основу одну из рабочих программ, составьте календарно-тематическое планирование для какого-либо раздела курса математики средней школы

Задание 8. Проанализируйте технологические карты урока в аспекте учета всех планируемых результатов освоения основной образовательной программы, а также в отношении охвата универсальных учебных действий. С учетом сделанных выводов предложите свой вариант технологической карты урока. Общий объем – 1–2 страницы.

Технологическая карта №1

Деятельность учителя	Деятельность обучающихся					
	познавательная		коммуникативная		регулятивная	
	Осуществляемые действия	Формируемые способы деятельности	Осуществляемые действия	Формируемые способы деятельности	Осуществляемые действия	Формируемые способы деятельности
1-й этап урока						
2-й этап урока						

Технологическая карта №2

Информационный блок		
Содержательно-деятельностный блок	Методический блок	Результативно-рефлексивный блок
1.	1.	1.
2.	2.	2.
...

Данная карта включает в себя четыре основных блока:

- информационный, содержащий тему урока, вид урока, тип урока, задачи урока, а также здесь могут быть указаны основные понятия и универсальные учебные действия, формируемые на уроке, оборудование урока (технические средства обучения, демонстрационные печатные пособия, экранно-звуковые пособия, цифровые образовательные ресурсы, учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование и т. д.);

- содержательно-деятельностный, дающий информацию о содержании учебно-познавательной деятельности учащегося, по сути, здесь описываются учебно-практические и учебно-познавательные задачи, являющиеся, в свою очередь, деятельностным отражением планируемых результатов;

- методический, содержащий поэтапный методический инструментарий учителя, соответствующий, в том числе, требованиям системно-деятельностного подхода;

- результативно-рефлексивный, в котором фиксируются результаты педагогической рефлексии, эталоны выполнения заданий самостоятельной деятельности обучающегося, результаты взаимодействия «ученик — ученик» и «учитель — ученик», соответствующие технологической форме планируемых результатов (личностных, метапредметных, предметных).

Задание 9. Изучите учебно-методические комплекты по математике, предназначенные для реализации ФГОС. Заполните сравнительную таблицу.

Состав УМК	Необходимое ПО	Основные понятия курса	Методические особенности УМК
Название УМК «Математика 10-11 класс»; количество часов			

Задание 10. Изучите коллекцию цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) к учебникам информатики (<http://school-collection.edu.ru/>).

Составьте методические рекомендации по работе с любыми двумя ЦОР из коллекции. Методические рекомендации составляются по следующей схеме: цель использования ЦОР в учебном процессе, описание ЦОР, задания для работы с ЦОР.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, 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. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Н. С. Подходова [и др.]; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08766-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450839>

2. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Н. С. Подходова [и др.]; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08768-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451482>
3. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 264 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04940-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454140>
4. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04941-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454195>

Перечень дополнительной литературы:

1. Практикум по методике преподавания математики: учебное пособие / сост. В.Ю. Сафонова, О.Ю. Глухова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 96 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232469>
2. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах: учебно-методическое пособие / А.А. Голунова; науч. ред. Т. Уткина. - 2-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2014. - 204 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1940-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432>
3. Егупова, М.В. Методическая подготовка учителя математики в высшем педагогическом образовании: задания для самостоятельной работы / М.В. Егупова. - Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016. - 84 с.: ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469673>

8. ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Все обучающиеся 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:

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: <http://fgosvo.ru>
2. Федеральный портал "Российское образование": www.edu.ru

3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": window.edu.ru
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: fcior.edu.ru
5. Единая коллекция информационно-образовательных ресурсов: school-collection.edu.ru
6. Лекторий Минобрнауки/Минпросвещения России: https://vk.com/videos-30558759?section=album_3
7. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://biblioclub.ru>
8. Образовательный портал «Современная цифровая образовательная среда РФ»: <https://online.edu.ru>
9. Образовательная платформа «Открытое образование»: <https://openedu.ru>
10. Открытый класс: openclass.ru
11. Учительский портал: uchportal.ru

Информационные справочные системы:

1. Поисковая система Яндекс <https://yandex.ru/>
2. Поисковая система Рамблер <https://www.rambler.ru/>
3. Поисковая система Google <https://www.google.ru/>
4. Поисковая система Mail.ru <https://mail.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, мультимедиа проектором; - 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):  _ / Смирнова Л. В. /

Программа утверждена на заседании кафедры математики и экономики
20.05.2022г., 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,
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.05 Теория и методика обучения математике в старшей школе

Направление подготовки	<i>44.04.01 «Педагогическое образование»</i>
Профиль программы	<i>«Современное математическое образование»</i>
Квалификация выпускника	<i>магистр</i>
Форма обучения	<i>очная</i>

Орехово-Зуево
2022 г.

1. Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способность реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	<p>ПК-1.1. Знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.</p> <p>ПК-1.2. Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и (или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и (или) образовательной программой.</p> <p>ПК-1.3. Владеет: навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин.</p>

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

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

Оценка «Отлично», «Хорошо» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству.

Оценка «Удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству.

Оценка «Неудовлетворительно» соответствует показателю «компетенция не освоена».

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
1	2	3	4	5
<i>Оценочные средства для проведения текущего контроля</i>				
1	Реферат (показатель компетенции «Умение»)	Продукт самостоятельной работы, представляющий собой краткое изложение в	Тематика рефератов	Оценка «Отлично»: показано понимание темы, умение критического анализа информации. Используется основная литература по проблеме, дано теоретическое обоснование актуальности темы,

		<p>письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, а также авторский взгляд на нее.</p>	<p>проведен анализ литературы, показано применение теоретических положений в профессиональной деятельности, работа корректно оформлена (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.). Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д. – при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники.</p> <p>Оценка «Хорошо»: показано понимание темы, умение критического анализа информации. В работе использована основная литература по теме (методическая и научная), дано теоретическое обоснование темы, раскрыто основное содержание темы, работа выполнена преимущественно самостоятельно, содержит проблемы применения теоретических положений в профессиональной деятельности. Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.- при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники. Имеются недостатки, не носящие принципиального характера, работа корректно оформлена.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно»: не показано понимание темы, умение критического анализа информации. Библиография ограничена, нет должного анализа литературы по проблеме, тема работы раскрыта частично, работа выполнена в основном самостоятельно, не содержит элементов анализа реальных проблем. Не все рассматриваемые вопросы изложены достаточно глубоко, есть нарушения логической</p>
--	--	--	---

				<p>последовательности.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно»: не раскрыта тема работы. Работа выполнена несамостоятельно, носит описательный характер, ее материал изложен неграмотно, без логической последовательности, нет ссылок на литературные и нормативные источники.</p>
2	Практическое задание (показатель компетенции и «Владение»)	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины.	Практические задания	<p>Оценка «Отлично»: продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности.</p> <p>Оценка «Хорошо»: продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно»: продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно»: не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины.</p>
<i>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</i>				
3	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	<p>Оценка «Отлично»: знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины (состав и содержание понятий, их связей между собой, их систему); умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать, осознавать материал; владение аналитическим способом</p>

			<p>изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</p> <p>Оценка <i>«Хорошо»</i>: знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса. Но имеет место недостаточная полнота по излагаемому вопросу. владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации.</p> <p>Оценка <i>«Удовлетворительно»</i>: знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p> <p>Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i>: знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p>
--	--	--	---

3. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения текущего контроля, 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

Тематика рефератов

1. Методика обучения решению задач на комбинацию цилиндра и сферы, конуса и сферы.
2. Использование электронных образовательных ресурсов на уроках математики с учетом индивидуальных возможностей учащихся.
3. Применение векторов при решении стереометрических задач.
4. Изучение основ математического анализа в профильной школе.
5. Эвристический метод обучения математики в школе.
6. Методика построения геометрических объектов на уроках геометрии.
7. Роль дополнительных построений при решении геометрических задач.
8. Правильные многоугольники.
9. Решение текстовых задач по алгебре при подготовке к ЕГЭ.
10. Современный урок математики.
11. Развитие логического мышления учащихся на уроках математики.
12. Дифференцированный подход в работе с учащимися и формирование у них познавательного интереса.
13. Векторы в курсе геометрии базовой школы.
14. Система задач как средство подготовки учащихся к экзаменам.
15. Новые технологии в обучении математики.
- 16.
17. Особенности содержания и методика работы с задачами ЕГЭ для 11 класса.
18. Методика обучения построению графиков зависимостей, содержащих знак модуля.
19. Формирование познавательного интереса учащихся в процессе решения сюжетных задач на уроках математики.
20. Структура и содержание элективного курса по изучению элементов дискретной математики в средней школ.
21. Методика обучения решению задач на комбинацию цилиндра и сферы, конуса и сферы.

Перечень практических заданий

Задание 1. Изучить нормативные документы, определяющие структуру и содержание учебного материала по математике в старшей школе.

Задание 2. Ознакомиться с различными вариантами представления учебного материала по заданной тематике в программах курса математики старшей школы и провести сравнительный анализ их содержания и методического обеспечения.

Задание 3. Ознакомиться с различными вариантами представления учебного материала по заданной тематике в авторских программах по заданной тематике, провести сравнительный анализ их содержания и методического обеспечения.

Задание 4. Создать терминологический словарь по базовым понятиям учебного материала заданной тематики.

Задание 5. Провести содержательный анализ учебного материала по заданной тематике, представленного в школьных учебных пособиях по математике и в авторских программах.

Задание 6. Определить дидактические цели использования программных средств в учебном процессе.

Задание 7. Ознакомиться с основными типами учебных задач.

Задание 8. Выявить преимущества, недостатки и возможности применения различных способов решения учебных задач.

Задание 9. Разработать фрагмент урока.

Задание 10. Разработать план-конспект урока.

Задание 11. Разработать индивидуальные задания для учащихся.

Задание 12. Подготовить тематическое планирование.

СПК-1.3. Владеет: навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин.

Задания для проведения промежуточной аттестации

В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий используется:

- Образовательный портал «Современная цифровая образовательная среда РФ»: <https://online.edu.ru>
- Образовательная платформа «Открытое образование»: <https://openedu.ru>

Вопросы к экзамену

1. Методические особенности раскрытия содержания понятий: «предел функции в точке», «непрерывность функции в точке (на интервале)». Методика введения и изучения понятия предела функции в точке.
2. Методические особенности раскрытия содержания понятия непрерывности функции в точке и на интервале. Методика изучения непрерывности функции в точке и применения непрерывности.
3. Методика введения производной в курсе средней школы. Задача о нахождении мгновенной скорости и нахождении уравнения касательной к графику функции в заданной точке.
4. Методика изучения вопросов о применении производной к исследованию функций, нахождению наибольшего и наименьшего значений функции, решению прикладных задач.
5. Методика введения понятия «первообразная». Методика изучения основных теорем раздела: основное свойство первообразной, три правила нахождения первообразной.
6. Методика изучения интеграла в курсе средней школы.
7. Особенности введения понятия «криволинейная трапеция» и нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница и ее место в разделе.
8. Методика изучения основных понятий и операций над векторами. Формирование векторного метода решения задач и его роль в школьном курсе.
9. Методика изучения темы "Метод координат". Декартовы координаты на плоскости. Методика обучения учащихся решению задач координатно-векторным методом.
10. Сущность аксиоматического построения школьного курса стереометрии. Методика изучения многогранников в курсе стереометрии.
11. Различные содержательные трактовки понятия многогранника. Определения и свойства различных видов многогранников.
12. Методика изучения тел вращения в курсе стереометрии. Методика обучения изображению тел вращения.
13. Методика обучения решению задач на комбинации многогранников и тел вращения.

СПК-1.1.Знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

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

№	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора	Типовое контрольное задание
---	--------------------------------	-------------------------	-----------------------------

		достижения компетенции	
1	ПК-1 Способность реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ПК-1.1	Вопросы к экзамену
2		ПК-1.2	Тематика рефератов
3		ПК-1.3	Практические задания