

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.01.2025 12:31:37  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет  
Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

Согласовано

деканом факультета

« 29 » 06 2023 г.

/Кулешова Ю.Д./

### Рабочая программа дисциплины

Методика и технология профильного обучения математике с использованием  
цифровых образовательных ресурсов

### Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

### Программа подготовки:

Современное математическое образование

### Квалификация

Магистр

### Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией  
физико-математического факультета

Протокол « 29 » 06 2023 г. № 10

Председатель УМКом /Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой высшей  
алгебры, математического анализа и  
геометрии

Протокол от « 20 » 05 2023 г. № 11

Зав. кафедрой /Кондратьева Г.В./

Мытищи  
2023

Автор-составитель:

Забелина С.Б. к.п.н., доцент кафедры высшей алгебры, математического анализа и геометрии  
Кашицына Ю.Н., к.п.н., доцент кафедры высшей алгебры, математического анализа и геометрии

Рабочая программа дисциплины «Методика и технология профильного обучения математике с использованием цифровых образовательных ресурсов» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01. Педагогическое образование, утверждённого приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. №126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Планируемые результаты обучения .....                                                           | 4  |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....                                    | 5  |
| 3. Объем и содержание дисциплины .....                                                             | 5  |
| 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся<br>.....                     | 6  |
| 5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной<br>аттестации по дисциплине ..... | 7  |
| 6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины .....                                    | 15 |
| 7. Методические указания по освоению дисциплины .....                                              | 17 |
| 8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса<br>по дисциплине .....    | 19 |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....                                            | 19 |

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины** «Методика и технология профильного обучения математике с использованием цифровых образовательных ресурсов» является формирование у обучающихся готовности к решению современных теоретических и методических проблем профильного школьного математического образования с использованием цифровых образовательных ресурсов.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование профессиональных компетентностей магистранта по разработке и реализации рабочих программ по курсу математики на профильном уровне;
- ознакомление студентов с концептуальными основами проектирования образовательной деятельности обучающихся по математике при использовании современных информационных технологий и цифровых образовательных ресурсов;
- формирование представлений о современном состоянии математического образования в образовательных организациях и их проблемах;
- поиск путей решения проблем содержания и методики преподавания математики в образовательных организациях (профильный уровень).

## 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

СПК-3. Способен осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов проектной деятельности обучающихся

# 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «Методика и технология профильного обучения математике с использованием цифровых образовательных ресурсов» студенты используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин: «Проектирование в образовательной среде курса математики», «Методика преподавания математики», «Инновационная педагогическая деятельность в области математического образования», а также во время практик.

Изучение дисциплины «Методика и технология профильного обучения математике с использованием цифровых образовательных ресурсов» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплины «Основы современного школьного курса математики», «Математические методы обработки педагогических исследований», «Методика и технология профильного обучения математике с использованием цифровых образовательных ресурсов».

### 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем дисциплины

| Показатель объема дисциплины                 | Форма обучения очная |
|----------------------------------------------|----------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 4                    |
| Объем дисциплины в часах                     | 144                  |
| Контактная работа:                           | 18,6                 |
| Лекции                                       | 4                    |
| Практические занятия                         | 12                   |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 2,6                  |
| Экзамен                                      | 0,3                  |
| Курсовая работа                              | 0,3                  |
| Предэкзаменационная консультация             | 2                    |
| Самостоятельная работа                       | 98                   |
| Контроль                                     | 27,4                 |

Форма промежуточной аттестации: экзамен и курсовая работа в 4 семестре.

#### 3.2. Содержание дисциплины

##### Очная форма обучения

| Наименование разделов (тем)<br>дисциплины с кратким содержанием                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Кол-во часов |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Лекции       | Практические занятия |
| Тема 1. Технология профильного обучения математике.<br>Основные структурные компоненты: целевой, мотивационный, содержательный, процессуальный, контрольно-коррекционный и оценочно-результативный. Реализация проектной деятельности обучающихся при изучении математики на профильном уровне. Проектная деятельность в рамках элективного курса. ИК-технологии в профильном обучении математике. Использование возможностей интерактивных сред при обучении математике.                                                                                                               | 2            |                      |
| Тема 2. Проектирование моделей методических систем курса математики на профильном уровне среднего общего образования.<br>Цели, принципы обучения математике в старшей профильной школе на профильном уровне среднего общего образования. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов различной профильной специализации. Программы курса углубленного изучения математики. Методы и формы обучения учащихся на профильном уровне. Элективные курсы образовательной области «Математика». Основные подходы и требования к разработке элективных курсов по математике. Оценка | 2            |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| результатов обучения. Цифровые образовательные ресурсы в изучении математики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |
| <p>Тема 3. Методика преподавания вопросов алгебры при организации профильного обучения</p> <p>Изучение числовых систем на профильном уровне среднего общего образования. Изучение элементарных функций на профильном уровне среднего общего образования. Изучение тригонометрии на профильном уровне среднего общего образования. Изучение комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики на профильном уровне среднего общего образования. Методика работы с программами «Geogebra» и 1С «Математический конструктор». Решение алгебраических задач с применением программ «Geogebra» и 1С «Математический конструктор».</p>                                                                                                                       |   | 6  |
| <p>Тема 4. Методика преподавания вопросов математического анализа при организации профильного обучения.</p> <p>Изучение дифференциального и интегрального исчисления на профильном уровне среднего общего образования, решение задач дифференциального и интегрального исчисления; решение прикладных задач. Методика работы с программами «Geogebra» и 1С «Математический конструктор». Решение задач математического анализа с применением программ «Geogebra» и 1С «Математический конструктор».</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |   | 2  |
| <p>Тема 5. Изучение стереометрии на профильном уровне среднего общего образования.</p> <p>Анализ программ по геометрии при организации профильного обучения. Анализ учебников геометрии при организации профильного обучения. Методические особенности изучения вопросов геометрии при организации профильного обучения. Некоторые теоремы геометрии при организации профильного обучения. Доказательство теорем планиметрии и стереометрии, методы решения задач геометрии при организации профильного обучения: планиметрические и стереометрические задачи. Методика работы с программами «Geogebra», 1С «Математический конструктор», «Desmos». Решение геометрических задач с применением программ «Geogebra» и 1С «Математический конструктор», «Desmos».</p> |   | 4  |
| Итого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 | 12 |

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| Темы для самостоятельного изучения | Изучаемые вопросы                                                                                                                                         | Кол-во часов | Формы самостоят. работы                 | Методическое обеспечение                   | Формы отчетности |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
| Тема 1. Цифровизация образования   | Цели использования цифровых технологий в процессе подготовки учителя. Дидактические возможности использования средств цифровых технологий. Информационное | 10           | Изучение научно-методической литературы | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Конспект         |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                      |    |                                         |                                            |          |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
|                                                                                  | взаимодействие в учебном процессе. Образовательные цифровые технологии и среда их реализации. Использование мультимедиа и коммуникационных технологий в образовании. |    |                                         |                                            |          |
| Профильное обучение математике в старшей школе                                   | Концепция профильного обучения. Предпрофильная подготовка.                                                                                                           | 10 | Изучение научно-методической литературы | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Конспект |
| Модель общеобразовательного учреждения с профильным обучением на старшей ступени | Типы учебных предметов: базовые, профильные и элективные. Учебные планы.                                                                                             | 10 | Изучение научно-методической литературы | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Конспект |
| Содержание математического образования старшей профильной школы                  | Сравнительный анализ учебно-методических комплектов по математике для профильного обучения.                                                                          | 10 | Изучение научно-методической литературы | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Конспект |
| Курс математики в математических классах и его методическое сопровождение        | Содержание профильного курса математики. Планируемые результаты обучения.                                                                                            | 10 | Изучение научно-методической литературы | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Конспект |
| Курс математики в классах гуманитарного профиля и его методическое сопровождение | Содержание базового курса математики. Планируемые результаты обучения.                                                                                               | 18 | Изучение научно-методической литературы | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Конспект |
| Индивидуальные особенности обучающихся                                           | Математические способности, их развитие. Формирование познавательного интереса.                                                                                      | 10 | Изучение научно-методической литературы | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Конспект |
| Специфика проведения урока                                                       | Специфика проведения урока математики в этих                                                                                                                         | 20 | Изучение научно-методической            | Учебно-методическое обеспечение            | Конспект |

|                                                                                  |                                                                                            |    |            |            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|------------|--|
| математики в старшей профильной школе, выбор оптимальных методов и форм обучения | классах. Выбор оптимальных методов и форм обучения. Современные образовательные технологии |    | литературы | дисциплины |  |
| Итого                                                                            |                                                                                            | 98 |            |            |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции                                                                                                              | Этапы формирования                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки           | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа |
| СПК-3. Способен осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов проектной деятельности обучающихся | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа |

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

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования                                          | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценивания | Шкала оценивания                                      |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|
| УК-6                    | Пороговый                | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знает: приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки<br>Умеет: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Конспект, опрос     | Шкала оценивания конспекта<br>Шкала оценивания опроса |
|                         | Продвинутый              | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знает: приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки<br>Умеет: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки<br>выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности<br>Владеет: способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки<br>Навыками использования современных информационно-коммуникационных | Конспект, опрос     | Шкала оценивания конспекта<br>Шкала оценивания опроса |



| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования                                        | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценивания | Шкала оценивания                                      |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|
|                         |                          |                                                          | технологий в профессиональной деятельности в сфере образования для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                                                       |
| СПК-3                   | Пороговый                | 1.Работа на учебных занятиях<br>2.Самостоятельная работа | Знает:<br>- требования к оформлению учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования;<br>- научно-методические основы разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования;<br>- Умеет:<br>- конструировать учебно-методическое обеспечение для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования, для сопровождения проектной деятельностью обучающихся;<br>- оценивать качество выполнения и оформления учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования, для сопровождения проектной деятельностью обучающихся;<br>- осуществлять контроль хода разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования для сопровождения проектной деятельностью обучающихся,; | Конспект, опрос     | Шкала оценивания конспекта<br>Шкала оценивания опроса |
|                         | Продвинутый              | 1.Работа на учебных занятиях<br>2.Самостоятельная работа | Знает:<br>- требования к оформлению учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования;<br>- научно-методические основы разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования;<br>- Умеет:<br>- конструировать учебно-методическое обеспечение для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования, для сопровождения проектной деятельностью обучающихся;<br>- оценивать качество выполнения и оформления учебно-методического                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Конспект, опрос     | Шкала оценивания конспекта<br>Шкала оценивания опроса |

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|-------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
|                         |                          |                   | <p>обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования, для сопровождения проектной деятельностью обучающихся;</p> <p>- осуществлять контроль хода разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования, для сопровождения проектной деятельностью обучающихся;</p> <p>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</p> <p>- навыками и опытом деятельности по разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования для сопровождения проектной деятельностью обучающихся,</p> |                     |                  |

#### Шкала оценивания конспекта

| Критерий                                                                                                           | Баллы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения                                      | 1     |
| Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии                       | 1     |
| Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые) | 1     |
| Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы                                         | 2     |

#### Шкала оценивания опроса

| Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Баллы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Материал изложен последовательно и грамотно, сделаны необходимые обобщения и выводы                                                                                                                                                                                                                                                           | 5     |
| Материал изложен последовательно и грамотно, сделаны необходимые обобщения и выводы, но допущены несущественные неточности, исправленные самим студентом.                                                                                                                                                                                     | 4     |
| Материал изложен неполно, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, при этом студент делает необходимые обобщения и выводы | 3     |
| Не раскрыто основное содержание учебного материала, студент демонстрирует незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допускает ошибки в определении понятий, при                                                                                                                                          | 2     |

### **5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Примерные вопросы для опроса**

1. Основные структурные компоненты: целевой, мотивационный, содержательный, процессуальный, контрольно-коррекционный и оценочно-результативный.
2. Проектная деятельность в рамках элективного курса.
3. Цели, принципы обучения математике в старшей профильной школе на профильном уровне среднего общего образования.
4. Методы и формы обучения учащихся на профильном уровне.
5. Основные подходы и требования к разработке элективных курсов по математике.
6. Цифровые образовательные ресурсы в изучении математики.
7. Методика работы с программами «Geogebra» и 1С «Математический конструктор»
8. Методические особенности изучения вопросов геометрии при организации профильного обучения.
9. Некоторые теоремы геометрии при организации профильного обучения.
10. Доказательство теорем планиметрии и стереометрии, методы решения задач геометрии при организации профильного обучения: планиметрические и стереометрические задачи.
11. Решение геометрических задач с применением программ «Geogebra» и 1С «Математический конструктор», «Desmos»

#### **Примерные темы для написания конспектов**

**Тема 1. Проектирование моделей методических систем курса математики на профильном уровне среднего общего образования.**

##### **Краткое содержание:**

1. Содержание профильного курса математики.
2. Планируемые результаты обучения.
3. Сравнительный анализ учебно-методических комплектов по математике для профильного обучения.

**Тема 2. Изучение числовых систем на профильном уровне среднего общего образования.**

##### **Краткое содержание:**

1. Методические проблемы изучения темы
2. Проектирование изучения темы

**Тема 3. Изучение элементарных функций на профильном уровне среднего общего образования.**

##### **Краткое содержание:**

1. Методические проблемы изучения темы
2. Проектирование изучения темы

**Тема 4. Изучение дифференциального и интегрального исчисления на профильном уровне среднего общего образования.**

##### **Краткое содержание:**

1. Методические проблемы изучения темы
2. Проектирование изучения темы

**Тема 5. Изучение тригонометрии на профильном уровне среднего общего образования.**

**Краткое содержание:**

1. Методические проблемы изучения темы
2. Проектирование изучения темы

**Тема 6. Изучение комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики на профильном уровне среднего общего образования.**

**Краткое содержание:**

1. Методические проблемы изучения темы
2. Проектирование изучения темы

**Тема 7. Изучение стереометрии на профильном уровне среднего общего образования.**

**Краткое содержание:**

1. Методические проблемы изучения темы
2. Проектирование изучения темы

**Примерные вопросы к экзамену**

1. Методические особенности изучения темы «Действительные числа» на профильном уровне среднего общего образования с применением информационных технологий
2. Методические особенности изучения темы «Комплексные числа» на профильном уровне среднего общего образования
3. Методические особенности изучения темы «Показательная функция, показательные уравнения и неравенства» на профильном уровне среднего общего образования с применением информационных технологий
4. Методические особенности изучения темы «Производная и ее приложения» на профильном уровне среднего общего образования. с применением информационных технологий
5. Методические особенности изучения темы «Первообразная» на профильном уровне среднего общего образования. с применением информационных технологий
6. Методические особенности изучения темы «Интеграл» на профильном уровне среднего общего образования. с применением информационных технологий
7. Методические особенности изучения темы «Тригонометрические функции, уравнения и неравенства» на профильном уровне среднего общего образования. с применением информационных технологий
8. Методические особенности изучения темы «Комбинаторика» на профильном уровне среднего общего образования.
9. Методические особенности изучения темы «Теория вероятностей» на профильном уровне среднего общего образования.
10. Методические особенности изучения темы «Математическая статистика» на профильном уровне среднего общего образования.
11. Методические особенности изучения темы «Уравнения и неравенства» на профильном уровне среднего общего образования. с применением информационных технологий
12. Методические особенности изучения темы «Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства» на профильном уровне среднего общего образования. с применением информационных технологий
13. Методические особенности изучения темы «Многогранники» на профильном уровне среднего общего образования. с применением информационных технологий
14. Методические особенности изучения темы «Круглые тела» на профильном уровне среднего общего образования.

15. Методические особенности изучения темы «Объёмы многогранников» на профильном уровне среднего общего образования.
16. Методические особенности изучения темы «Объёмы круглых тел» на профильном уровне среднего общего образования.
17. Методические особенности изучения темы «Параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве» на профильном уровне среднего общего образования, с применением информационных технологий
18. Информатизация образования: характерные особенности, цели, задачи.
19. Понятие цифровых технологий.
20. Использование цифровых технологий для построения открытой системы образования.
21. Направления развития информатизации.
22. Цели использования цифровых технологий в процессе подготовки учителя математики.
23. Дидактические возможности использования средств цифровых технологий.
24. Информационное взаимодействие в учебном процессе.
25. Образовательные цифровые технологии и среда их реализации на уроке математики на профильном уровне. Методика использования программ «Geogebra» и 1С «Математический конструктор» при обучении решению математических задач.
26. Использование мультимедиа и коммуникационных технологий .
27. Информационные ресурсы образовательного назначения: классификация, дидактические функции.
28. Психолого-педагогические и эргономические требования к созданию и использованию электронных средств образовательного назначения.
29. Современные подходы к проектированию и разработке электронных средств образовательного назначения.
30. Оценка качества электронных средств учебного назначения.
31. Разработка авторских приложений на базе информационных технологий.

#### **Примерные темы курсовых работ**

1. Информатизация образования: характерные особенности, цели, задачи.
2. Использование цифровых технологий для построения открытой системы образования.
3. Направления развития информатизации.
4. Методическая система обучения математике на профильном уровне среднего общего образования.
5. Реализация требований Федеральных государственных образовательных стандартов при конструировании математических курсов на профильном уровне среднего общего образования.
6. Изучение элементов дифференциального исчисления в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
7. Изучение элементов интегрального исчисления в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
8. Изучение элементов теории пределов и непрерывности функции в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
9. Изучение действительных чисел в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
10. Изучение логарифмической функции в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
11. Изучение логарифмических уравнений и неравенств в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
12. Изучение показательной функции в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
13. Изучение показательных уравнений и неравенств в курсе математики на

- профильном уровне среднего общего образования.
14. Изучение дифференциальных уравнений в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
  15. Изучение тригонометрических функций в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
  16. Изучение тригонометрических уравнений и неравенств в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
  17. Изучение элементов аналитической геометрии в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
  18. Изучение объемов многогранников в школьном курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
  19. Изучение объемов круглых тел в школьном курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
  20. Изучение в школьном курсе математики параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве на профильном уровне среднего общего образования.
  21. Изучение комплексных чисел в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
  22. Изучение элементов теории чисел в курсе математики на профильном уровне среднего общего образования.
  23. Мониторинг качества знаний по математике на профильном уровне среднего общего образования.
  24. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения на профильном уровне среднего общего образования.
  25. Конструирование контрольно-измерительных материалов по математике на профильном уровне среднего общего образования.
  26. Методика использования программ «Geogebra» и 1С «Математический конструктор» при обучении решению математических задач в 10-11 классах профильного уровня.

#### **5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

*Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов.*

Итоговая оценка знаний, умений, способов деятельности студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов

За опрос максимально 5 баллов .

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче экзамена, составляет 30 баллов.

За посещаемость студент набирает 2 балла за 1 час посещенных занятий (Максимально 36 баллов).

За конспект студент набирает максимально 5 баллов.

Для сдачи экзамена необходимо выполнить все задания текущего контроля. Значимым моментом является показатель изучения материала лекций и выполнение заданий в указанные сроки.

### Шкала оценивания экзамена.

| Баллы    | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 баллов | С грубыми ошибками излагает теоретический материал, не владеет понятиями и терминологией, не отвечает на вопросы                                                                                                                                                                                                                             |
| До 5     | Демонстрирует частичное воспроизведение изученного. Объясняет отдельные положения усвоенной теории. Не отвечает на большинство вопросов                                                                                                                                                                                                      |
| До 10    | Излагает теоретический материал, владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях.                                                                                                                                                         |
| До 20    | Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее.<br>Отвечает на большинство вопросов                                                                                                          |
| До 30    | Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее .<br>Отвечает на все вопросы, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п. |

### Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации

| Баллы, полученные в течение освоения дисциплины | Оценка по дисциплине |
|-------------------------------------------------|----------------------|
| 0 – 40                                          | неудовлетворительно  |
| 41- 60                                          | удовлетворительно    |
| 61 – 80                                         | хорошо               |
| 81 – 100                                        | отлично              |

*Курсовая работа* рассматривается как самостоятельный вид учебной работы и оценивается по 100-бальной рейтинговой шкале.

### Шкала оценивания курсовой работы.

| Оценка  | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                          | Баллы    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Отлично | Студент:<br>– подробно разобрал теоретический и практический материал, относящийся к теме своей курсовой работы;<br>– овладел всеми понятиями;<br>– умеет доказывать все теоремы, задачи и примеры из своей курсовой работы; | 81 – 100 |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                     | – выступает на защите уверенно, отвечает подробно на поставленные вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| Хорошо              | Студент:<br>– подробно разобрал теоретический и практический материал, относящийся к теме своей курсовой работы;<br>– практически овладел всеми понятиями;<br>– умеет доказывать практически все теоремы, задачи и примеры из своей курсовой работы;<br>– выступает на защите уверенно, отвечает на поставленные вопросы. | 61 – 80 |
| Удовлетворительно   | Студент:<br>– разобрал основной теоретический и практический материал, относящийся к теме своей курсовой работы;<br>– овладел большинством понятий;<br>– не умеет доказывать большинство теорем, задач и примеров из своей курсовой работы;<br>– выступает на защите неуверенно, отвечает не на все поставленные вопросы. | 41 – 60 |
| Неудовлетворительно | Студент:<br>– не разобрал основной теоретический и практический материал, относящийся к теме своей курсовой работы;<br>– не овладел большинством понятий;<br>– не умеет доказывать теоремы, задачи и примеры из своей курсовой работы;<br>– выступает на защите неуверенно, не отвечает на поставленные вопросы.          | 0 – 40  |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная литература

1. Грань, Т.Н. Методика обучения математике: учебно-методическое пособие / Т.Н. Грань. - М. : МГОПУ, 2016. - 74с. – Текст: непосредственный.
2. Егупова М.В. Подготовка учителя к использованию электронных образовательных ресурсов в практико-ориентированном обучении математике в школе // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2014. № 2. С. 61-70
3. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09597-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512941> (дата обращения: 09.03.2023).
4. Подходова Н.С. Методика обучения математике : учебник для вузов / Подходова Н. С., Орлов В. В., Стефанова Н. Л., Снегурова В. И., Иванов И. А. ; М.: Юрайт, 2020. - Часть 2. - 299 с
- 5.
6. Трайнев, И. В. Управление развитием информационных педагогических



проектов в постиндустриальном обществе : монография / И. В. Трайнев. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 224 с. - ISBN 978-5-394-03860-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091536> (дата обращения: 09.03.2023). —

## 6.2. Дополнительная литература

1. Информационные технологии в педагогической деятельности : практикум / составители Ю. А. Пирвердиева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 111 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92691.html> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Методика и технология обучения математике: курс лекций для вузов / Стефанова Н.Л., ред. - 2-е изд., испр. - М. : Дрофа, 2008. - 415с. — Текст: непосредственный.
3. Байдак В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина. Монография / В.А. Байдак. — 2-е изд., стереотип. — М.: ФЛИНТА, 2011. — 264 с.
4. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике : наука, учебная дисциплина : монография / В. А. Байдак. - 4-е изд. , стереотип. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765115690921.html> (дата обращения: 09.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
5. **Грань, Т.Н.** Актуальные вопросы методики обучения математике: учебное пособие для студентов-бакалавров / Т. Н. Грань. - М. : МГОУ, 2017. - 82с. — Текст: непосредственный.
6. Методика и технология обучения математике [Текст] : лаб.практикум для вузов /Орлов В.В.,ред. - М. : Дрофа, 2007. - 320с.
7. Гусев В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев. — Изд-во: БИНОМ. Лаборатория знаний. — 2014. — 456 с.
8. **Капкаева, Л.С.** Теория и методика обучения математике: частная методика: учеб.пособие для вузов в 2-х ч. / Л. С. Капкаева. - 2-е изд., доп. - М. : Юрайт, 2020. - 264с. — Текст: непосредственный.
9. Лукьянова, Е. В. Методика обучения доказательству с использованием средств естественного вывода при изучении курса математики основной школы : монография / Е. В. Лукьянова. - Москва : Прометей, 2013. - 134 с. - ISBN 978-5-7042-2438-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224389.html> (дата обращения: 09.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
10. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - Москва :МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/757829> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: по подписке.

11. **Методика обучения математике:** учебник для академ.бакалавриата в 2-х ч. / Подходова Н.С.,ред. - М. : Юрайт, 2017. - 274с. – Текст: непосредственный.
12. Саранцев, Г.И. Методика обучения математике в средней школе: Учеб. пособие для студ. мат. спец. пед. вузов и ун-тов / Г.И.Саранцев. – М.: Просвещение, 2002.- 224с. – Текст: непосредственный.
13. Саранцев, Г.И. Обучение математическим доказательствам и опровержениям в школе [Текст] / Г.И.Саранцев. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 183 с.
14. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003.-176с. – Текст: непосредственный.
15. Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1701-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211811> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- [www.school.edu.ru/](http://www.school.edu.ru/) Центральный образовательный портал. Содержит нормативные документы Министерства образования и науки, стандарты, информацию о проведении экспериментов.
- <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
- [www.edu.ru/](http://www.edu.ru/) Федеральные образовательные порталы
- <http://www.mccme.ru> Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)
- <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- [http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat\\_ob\\_no=964&pg=1](http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=964&pg=1) Российский общеобразовательный портал
- [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4510&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com) Сообщество учителей математики
- <http://www.math.ru>. Методические разработки. Библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики
- <http://mat.1september.ru>. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября"
- [http://school\\_collection.edu.ru/collection/matematika/](http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/) Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
- <http://www.exponenta.ru>. Образовательный математический сайт Exponenta.ru
- <http://www.mathnet.ru>. Общероссийский математический портал Math\_Net.Ru
- <http://www.allmath.ru>. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте
- <http://math.ournet.md>. Виртуальная школа юного математика
- <http://www.bymath.net>. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа
- <http://www.neive.by.ru>. Геометрический портал
- <http://graphfunk.narod.ru>. Графики функций
- [http://comp\\_science.narod.ru](http://comp_science.narod.ru). Дидактические материалы по информатике и математике
- <http://rain.ifmo.ru/cat/> Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)
- <http://www.uztest.ru>. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию

- <http://zadachi.mccme.ru>. Задачи по геометрии: информационно – поисковая система
- <http://tasks.ceemat.ru>. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
- <http://ilib.mccme.ru>. Интернет-библиотека физико-математической литературы
- <http://www.problems.ru>. Интернет-проект "Задачи"
- <http://www.shevkin.ru/> Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики

А.В. Шевкина

- [www.alexlarinnarod.ru/](http://www.alexlarinnarod.ru/) Материалы для организации подготовки к ГИА.
- [www.etudes.ru](http://www.etudes.ru) - «Математические этюды»
- аналитические отчеты ФИПИ по результатам ЕГЭ – <http://www.fipi.ru/view/sections/138/docs/>;
- аналитические отчеты ФИПИ по результатам ГИА-9 – <http://www.fipi.ru/view/sections/138/docs/>;
- методические письма ФИПИ - <http://www.fipi.ru/view/sections/208/docs/>;
- открытый сегмент ФБТЗ - <http://www.fipi.ru/view/sections/142/docs/>;
- всё для подготовки к ЕГЭ - <http://www.edu.ru/index.php>;
- открытый банк задач ГИА: <http://mathgia.ru/or/gia12/Main>;
- открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru/or/ege/Main>.
- диагностические работы по нескольким вариантам <http://ege.yandex.ru/mathematics>.

48. Видеолекция "Метод координат"

[https://www.youtube.com/results?search\\_query=%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D1%84%D1%91%D1%80%D0%BE%D0%B2+%D1%81%D0%B5%D0%BC%D1%91%D0%BD+%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4+%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%82](https://www.youtube.com/results?search_query=%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D1%84%D1%91%D1%80%D0%BE%D0%B2+%D1%81%D0%B5%D0%BC%D1%91%D0%BD+%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4+%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%82)

49. Видеолекция "Задачи с параметрами"

[https://www.youtube.com/watch?v=R-0wF1\\_OiCI&t=23s](https://www.youtube.com/watch?v=R-0wF1_OiCI&t=23s)

50. Видеолекция "Синтетические задачи"

<https://www.youtube.com/watch?v=LvkbwlPmkkw&t=151s>

51. Видеолекция "Арифметическая и геометрическая прогрессии"

<https://www.youtube.com/watch?v=nuXtlDDP5Lk&t=32s>

52. Видеолекция тригонометрия"

<https://www.youtube.com/watch?v=nLSlSd5oNmE&t=14s>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов
2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

**Информационные справочные системы:**

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

[fgosvo.ru](http://fgosvo.ru) – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования  
[pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru) - Официальный интернет-портал правовой информации  
[www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**Информация об актуализации, о внесении изменений, дополнений и обновлений в рабочую программу дисциплины «Методика и технология профильного обучения математике с использованием цифровых образовательных ресурсов»**

| №<br>п/п | Содержание изменений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Основание внесения<br>изменения                                                          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p>Пункт 6.2 «Дополнительная литература» изложить в редакции следующего содержания:</p> <p>«6.2. Дополнительная литература</p> <p>1. Информационные технологии в педагогической деятельности : практикум / составители Ю. А. Пирвердиева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 111 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92691.html">https://www.iprbookshop.ru/92691.html</a> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>2. Методика и технология обучения математике: курс лекций для вузов / Стефанова Н.Л., ред. - 2-е изд.,испр. - М. : Дрофа, 2008. - 415с. — Текст: непосредственный.</p> <p>3. Байдак В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина. Монография / В.А. Байдак. — 2-е изд., стереотип. — М.: ФЛИНТА, 2011. — 264 с.</p> <p>4. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике : наука, учебная дисциплина : монография / В. А. Байдак. - 4-е изд. , стереотип. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765115690921.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765115690921.html</a> (дата обращения: 09.03.2023). - Режим доступа : по подписке.</p> <p>5. Грань, Т.Н. Актуальные вопросы методики обучения математике: учебное пособие для студентов-бакалавров / Т. Н. Грань. - М. : МГОУ, 2017. - 82с. — Текст: непосредственный.</p> <p>6. Методика и технология обучения математике [Текст] : лаб.практикум для вузов / Орлов В.В.,ред. - М. : Дрофа, 2007. - 320с.</p> <p>7. Гусев В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев. — Изд-во: БИНОМ. Лаборатория знаний. — 2014. — 456 с.</p> <p>8. Капкаева, Л.С. Теория и методика обучения математике: частная методика: учеб.пособие для вузов в 2-х ч. / Л. С. Капкаева. - 2-е изд.,доп. - М. : Юрайт, 2020. - 264с. — Текст: непосредственный.</p> <p>9. Лукьянова, Е. В. Методика обучения доказательству с использованием средств естественного вывода при изучении курса математики основной школы : монография / Е. В. Лукьянова. - Москва : Прометей, 2013. - 134 с. - ISBN 978-5-7042-2438-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224389.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224389.html</a> (дата обращения: 09.03.2023). - Режим доступа : по подписке.</p> | <p>Решение учебно-методической комиссии факультета, протокол от «30» октября 2024 №2</p> |

10. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - Москва :МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/757829> (дата обращения: 09.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
11. Методика обучения математике: учебник для академ.бакалавриата в 2-х ч. / Подходова Н.С.,ред. - М. : Юрайт, 2017. - 274с. – Текст: непосредственный.
12. Саранцев, Г.И. Методика обучения математике в средней школе: Учеб. пособие для студ. мат. спец. пед. вузов и ун-тов / Г.И.Саранцев. – М.: Просвещение, 2002.- 224с. – Текст: непосредственный.
13. Саранцев, Г.И. Обучение математическим доказательствам и опровержениям в школе [Текст] / Г.И.Саранцев. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 183 с.
14. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003.-176с. – Текст: непосредственный.
15. Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1701-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211811> (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
16. Математика: 5-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 3-е издание, Переработанное/Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
17. Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 3-е издание, переработанное/Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
18. Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное/Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
19. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 16-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
20. Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
21. Математика. Геометрия: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник; 14-е издание, переработанное Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>22. Математика. Вероятность и статистика: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 1-ое издание Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под редакцией Яценко И.В., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> <p>23. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> <p>24. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> <p>25. Математика. Алгебра и начала математического анализа; углубленное обучение Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТА НА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> <p>26. Математика. Алгебра и начала математического анализа; углубленное обучение Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТА НА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> <p>27. Математика. Геометрия; углубленное обучение Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТА НА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> <p>28. Математика. Геометрия; углубленное обучение Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТА НА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> <p>29. Математика: 5-й класс: углубленный уровень: учебник в 2 частях; 1-е издание Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> <p>30. Математика: 6-й класс: углубленный уровень: учебник в 3 частях; 1-е издание, переработанное Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> <p>31. Математика. Наглядная геометрия Панчишина В.А., Гельфман Э.Г., Ксенева В.Н. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> <p>32. Математика. Наглядная геометрия Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Велиховская В.Л., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 5 класс</p> <p>33. Математика. Наглядная геометрия Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 6 класс</p> <p>34. Математика. Наглядная геометрия Математика. Наглядная геометрия Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н., Общество с ограниченной ответственностью "ДРОФА"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>35. Математика. Вероятность и статистика: 7-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание<br/>Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> <p>36. Математика. Вероятность и статистика: 8-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание<br/>Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> <p>37. Математика. Вероятность и статистика: 9-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание<br/>Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|