

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.05.2025 17:50:40

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e7

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет

Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

Согласовано

деканом физико-математического факультета

«19» марта 2025 г.

\_\_\_\_\_  
/Кулешова Ю.Д./

### **Рабочая программа дисциплины**

Методика преподавания математики

### **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 от «19» марта 2025 г. № 7

Председатель УМКом \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
/Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой высшей  
алгебры, математического анализа и  
геометрии

Протокол от «18» января 2025 г. № 5

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
/Кондратьева Г.В./

Москва

2025

Автор-составитель:

Муханова Анна Александровна, кандидат педагогических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания математики» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 126.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

## 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 .....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине .....	7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины .....	20
7. Методические указания по освоению дисциплины .....	22
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	22
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	23

# **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

## **1.1. Цель и задачи дисциплины**

### **Цель освоения дисциплины:**

- ознакомление студентов с концептуальными основами методики преподавания математики как современной педагогической науки;
- формирование теоретических обобщений, современного стиля мышления, стратегий образования по математике как факторов развития профессиональной компетентности;
- формирование достижений в области профессиональных знаний, умений, требуемых для решения современных образовательных, воспитательных задач и задачи развития творческих способностей к обучению математике.

### **Задачи дисциплины:**

- знакомство с основными концепциями методики преподавания математики;
- знакомство с методическими особенностями учебных комплектов по математике;
- знакомство с современными образовательными технологиями в обучении математике;
- развитие ключевых профессиональных компетенций по конструированию, организации образовательного процесса по математике;
- формирование интереса к научно-исследовательской деятельности в области педагогических наук как основе профессионального саморазвития;
- включение студентов в исследовательскую деятельность в области математического образования.

## **1.2. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ОПК-5. Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении.

ОПК-4. Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

ОПК-3. Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.

ОПК-6. Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.

ОПК-7. Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений.

СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

# **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «Методика преподавания математики» студенты используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин: «Методология научного исследования в области математического образования», «Основы

современного школьного курса математики», «Инновационная педагогическая деятельность в области математического образования».

Изучение дисциплины «Методика преподавания математики» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин: «Математические методы обработки педагогических исследований», «Мониторинг и оценка качества математического образования», «Методика и технология профильного обучения математике с использованием цифровых образовательных ресурсов».

### 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Кол-во часов
	Очное
Объем дисциплины в зачетных единицах	9
Объем дисциплины в часах	324
Контактная работа:	79
Лекции	12
Практические занятия	64
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	3
Зачет с оценкой	0,4
Курсовая работа	0,3
Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	202
Контроль	43

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой во 2 семестре, зачет с оценкой и курсовая работа в 3 семестре, экзамен в 4 семестре.

#### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Очная	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Цели, принципы и методы обучения математике в образовательных организациях общего образования.	1	4
Тема 2. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения	1	4
Тема 3. Методика изучения числовых систем.	1	4
Тема 4. Методика изучения элементарных функций.	1	4
Тема 5. Методика изучения дифференциального исчисления.	1	2
Тема 6. Методика изучения интегрального исчисления.	1	4

Тема 7. Методика изучения тригонометрии.	-	6
Тема 8. Методика изучения комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики	-	6
Тема 9. Методика изучения стереометрии		6
Тема 10. Разработка учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях общего образования	2	11
Тема 11. Мониторинг качества знаний по математике	2	11
Тема 12. Сферум - цифровой сервис для образования. Информационно-коммуникационная образовательная платформа: назначение, преимущества использования. Рекомендации по использованию цифрового сервиса в образовательном процессе. Функциональные возможности цифрового сервиса учебный профиль Сферум в VK Мессенджере.	2	2
<b>Итого:</b>	<b>12</b>	<b>64</b>

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

<b>Темы для самостоятельного изучения</b>	<b>Изучаемые вопросы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Формы самостоятельной работы</b>	<b>Методическое обеспечение</b>	<b>Формы отчетности</b>
Тема 1. Методика обучения математике в системе физико-математического образования	Теоретические основы конструирования содержания курса математики образовательной организации	30	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация Устный опрос
Тема 2. Интерактивные методы обучения	Методологические принципы обучения. Современные образовательные технологии	32	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация Устный опрос
Тема 3. Содержание математического образования в образовательной организации	Сравнительный анализ учебно-методических комплектов по математике	30	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация Контрольная работа Устный опрос
Тема 4. Индивидуальные особенности учащихся с математическими	Математические способности, их развитие	20	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация

способностями					
Тема 5. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения	Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения. Современные образовательные технологии	30	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация Контрольная работа Устный опрос
Тема 6. Структура и содержание учебного материала курсов математики	Научно-методический анализ основных понятий математических курсов	30	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация Устный опрос
Тема 7. Оценивание учебных достижений обучающихся	Контрольно-измерительные материалы. Тестирование	28	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект Презентация Устный опрос
Тема 10. Сферум - цифровой сервис для образования	Рекомендации по использованию цифрового сервиса в образовательном процессе	2	Изучение научно-методической литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест
Итого		202			

## 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-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

ОПК-3. Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК-4. Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК-5. Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК-6. Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК-7. Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	1.Работа на учебных занятиях 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-3	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать способы и методы организации командной работы. Уметь организовывать и руководить работой команды.	Конспект, устный опрос, презентация	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации

	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать способы и методы организации командной работы. Уметь организовывать и руководить работой команды. Владеть навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Конспект, устный опрос, презентация, контрольная работа, тест практическое задание	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания теста, Шкала оценивания Практического задания
ОПК-4	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей; Умеет создавать и реализовывать условия для духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей	Конспект, устный опрос, презентация	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знает условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей; Умеет создавать и реализовывать условия для духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей Владеет методами духовно-нравственного воспитания обучающихся	Конспект, устный опрос, презентация, контрольная работа, тест практическое задание	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания теста,

			на основе базовых национальных ценностей		Шкала оценивания Практического задания
--	--	--	--	--	--

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-3	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; Умеет проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;	Конспект, устный опрос, презентация	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; Умеет проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; Владеет технологией организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;	Конспект, устный опрос, презентация, контрольная работа, тест, практическое задание	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания теста, Шкала оценивания Практического задания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает принципы и приемы разработки программы мониторинга результатов образования обучающихся, программы преодоления трудностей в обучении; Умеет разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении;	Конспект, устный опрос, презентация, контрольная работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания контрольной работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает принципы и приемы разработки программы мониторинга результатов образования обучающихся, программы преодоления трудностей в обучении; Умеет разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении; Владеет приемами разработки программы мониторинга результатов образования обучающихся, программы преодоления трудностей в обучении	Конспект, устный опрос, презентация, контрольная работа, тест, практическое задание	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания теста, Шкала оценивания Практического задания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-7	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает особенности планирования и способы организации взаимодействия участников образовательных отношений; Умеет планировать и организовывать взаимодействие участников образовательных отношений;	Конспект, устный опрос, презентация, контрольная работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания контрольной работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает особенности планирования и способы организации взаимодействия участников образовательных отношений; Умеет планировать и организовывать взаимодействие участников образовательных отношений; Владеет способами планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений	Конспект, устный опрос, презентация, контрольная работа, тест практическое задание	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания, Шкала оценивания Практического задания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-6	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся особыми образовательными потребностями; Умеет проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности	Конспект, устный опрос, презентация, контрольная работа	Шкала оценивания конспекта работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания контрольной работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся особыми образовательными потребностями; Умеет проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности; Владеет эффективными психолого-педагогическими, в том числе инклюзивными, технологиями в профессиональной деятельности	Конспект, устный опрос, презентация, контрольная работа, тест практическое задание	Шкала оценивания конспекта работы Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания теста Шкала оценивания Практического

					задания
--	--	--	--	--	---------

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать виды и формы самостоятельно работы учащихся, методики организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь организовывать самостоятельную работу обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	Конспект, устный опрос, презентация, контрольная работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания контрольной работы
	Продвинутой	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать виды и формы самостоятельно работы учащихся, методики организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь организовывать самостоятельную работу обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Владеть навыками проектирования и разработки методик самостоятельной работы обучающихся с учетом современных требований и условий.	Конспект, устный опрос, презентация, контрольная работа, тест, практическое задание	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания презентации Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания теста Шкала оценивания Практического задания

## Описание шкал оценивания

### Шкала оценивания конспекта

Критерий	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	1,5
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	1,5
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	1
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	1
Всего (максимум)	5

### Шкала оценивания контрольной работы

Показатель	Баллы
Выполнено до 40% заданий	2
Выполнено 41-60% заданий	3
Выполнено 61-80% заданий	4
Выполнено более 81% заданий	5

### Шкала оценивания устного 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 использовании терминологии, которые им не исправляются после нескольких замечаний преподавателя	2

### Шкала оценивания презентаций

Показатель	Критерий оценивания	Баллы
Структура презентации	Правильное оформление титульного листа, наличие понятной навигации, отмечены информационные ресурсы, логическая последовательность информации на слайдах.	1
Оформление презентации	Единый стиль оформления, использование на слайдах разного рода объектов, использование анимационных объектов, правильность изложения текста, использование объектов, сделанных в других программах.	1
Содержание презентации	Сформулированы цель, гипотезы, понятны задачи и ход исследования, методы исследования ясны, сделаны выводы, результаты и выводы соответствуют поставленной цели, используется несколько разных источников, табличные или	3

	числовые данные для наглядности проиллюстрированы схемами и графиками.	
Эффект презентации	Общее впечатление от просмотра презентации	1
Максимальная оценка за презентацию		5

### Шкала оценивания теста

Показатель	Баллы
Выполнено до 40% вопросов теста	0-3
Выполнено 41-60% вопросов теста	4-5
Выполнено 61-80% вопросов теста	6-7
Выполнено более 81% вопросов теста	8-10

### Шкала оценивания практического задания

Показатель	Баллы
Выполнено до 40% заданий	0-3
Выполнено 41-60% заданий	4-5
Выполнено 61-80% заданий	6-7
Выполнено более 81% заданий	8-10

**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 устного опроса.

##### Тема 1. Методические особенности преподавания математики.

Вопросы для обсуждения.

1. Особенности организации образовательного процесса по математике;
2. Требования к оформлению учебно-методической документации по преподаваемым дисциплинам (модулям);
3. Особенности построения компетентностно-ориентированного образовательного процесса.
4. Методическая система обучения математике

##### Тема 2. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения.

Вопросы для обсуждения.

1. Возрастные особенности обучающихся; педагогические, психологические и методические основы развития мотивации.
2. Организация и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида.
3. Современные образовательные технологии
4. Проектирование учебного занятия по математике

##### Тема 3. Методика изучения числовых систем.

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения действительные числа
2. Методика изучения комплексные числа

#### **Тема 4. Методика изучения элементарных функций.**

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения показательной функции,
2. Методика изучения показательных уравнений и неравенств
3. Методика изучения логарифмической функции,
4. Методика изучения логарифмических уравнений и неравенств

#### **Тема 5. Методика изучения дифференциального исчисления.**

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения предела и непрерывности функций
2. Методика изучения производной и ее приложений
3. Методика изучения рядов

#### **Тема 6. Методика изучения интегрального исчисления.**

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения первообразной.
2. Методика изучения интеграла и его приложений

#### **Тема 7. Методика изучения тригонометрии.**

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения тригонометрических функций
2. Методика изучения тригонометрических уравнений и неравенств

#### **Тема 8. Методика изучения комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики.**

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения комбинаторика
2. Методика изучения теории вероятностей
3. Методика изучения математической статистики

#### **Тема 9. Методика изучения стереометрии**

Вопросы для обсуждения.

1. Методика изучения объемов многогранников
2. Методика изучения объемов круглых тел
3. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве

#### **Тема 10. Разработка учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования.**

Вопросы для обсуждения.

1. Проектирование технологического компонента процесса обучения математике
2. Проектирование содержания обучения математике
3. Проектирование основных компонентов содержания математического образования.
4. Особенности разработки учебно-методического обеспечения учебных курсов, дисциплин
5. Разработка рабочих программ дисциплин

#### **Тема 11. Мониторинг качества знаний по математике.**

Вопросы для обсуждения.

1. Методики разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-

- оценочных средств.
2. Интерпретация результатов контроля и оценивания знаний обучающихся.
  3. Использование педагогически обоснованных форм, методов, способов и приемов организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательной программы.
  4. Методы обработки результатов научных исследований в области математического образования.
  5. Способы анализа показателей, характеризующих деятельность образовательной организации.

#### **Примерные темы презентаций.**

1. Теоретические основы конструирования содержания курса математики образовательной организации.
2. Методологические принципы обучения.
3. Современные образовательные технологии.
4. Сравнительный анализ учебно- методических комплектов по математике.
5. Математические способности, их развитие.
6. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения.
7. Современные образовательные технологии.
8. Научно- методический анализ основных понятий математических курсов.
9. Контрольно- измерительные материалы. Тестирования.

#### **Примерные темы конспектов.**

- Тема 1. Методика обучения математике в системе физико-математического образования.
- Тема 2. Интерактивные методы обучения.
- Тема 3. Содержание математического образования в образовательной организации.
- Тема 4. Индивидуальные особенности учащихся с математическими способностями.
- Тема 5. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения.
- Тема 6. Структура и содержание учебного материала курсов Математики.
- Тема 7. Оценивание учебных достижений обучающихся.

#### **Примерный вариант контрольной работы.**

1. На высоте  $TO$  правильной треугольной пирамиды  $TABC$  выбрана точка  $M$ , так что  $TM = 3 \cdot OM$ . Через точку  $M$  проходит плоскость, параллельная стороне основания пирамиды и апофеме, проведенной к другой стороне основания. Найдите объемы частей, на которые делит пирамиду указанная плоскость, если сторона основания пирамиды равна 6, а высота пирамиды  $4\sqrt{3}$ .

2. В правильной четырехугольной пирамиде  $TABCD$  с высотой, равной 1, и стороной основания, равной 3, проведена плоскость, проходящая через апофему  $TK$  боковой грани  $TAB$  и параллельная отрезку  $CM$ . Известно, что точка  $M$  на боковом ребре  $TD$ , причем  $MD = 3TM$ . Найдите площадь сечения пирамиды этой плоскостью.

3. Спроектируйте конспект урока по решению одной из предыдущих задач.

#### **Примерные вопросы к зачету с оценкой.**

##### **2 семестр**

1. ФГОС и программы по математике для среднего общего образования.
2. Планируемые результаты обучения алгебре и началам анализа 10-11 кл.
3. Технологическая карта изучения темы «Уравнения и неравенства».
4. Технологическая карта изучения темы «Действительные числа»
5. Технологическая карта изучения темы «Комплексные числа»

6. Технологическая карта изучения темы «Показательная функция, показательные уравнения и неравенства»
7. Технологическая карта изучения темы «Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства»
8. Особенности изучение предела и непрерывности функций.
9. Технологическая карта изучения темы «Производная и ее приложения».
10. Технологическая карта изучения темы «Первообразная».
11. Технологическая карта изучения темы «Интеграл».
12. Логико - дидактический анализ темы «Тригонометрические функции, уравнения и неравенства».
13. Технологическая карта изучения темы «Комбинаторика».
14. Технологическая карта изучения темы «Теория вероятностей».
15. Технологическая карта изучения темы «Математическая статистика».
16. Анализ УМК Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 10-11 кл.
17. Анализ УМК Мерзляк А.Г. и др. Алгебра и начала анализа (10-11)
18. Анализ УМК Никольский С.М. Алгебра и начала анализа (10-11)
19. Анализ УМК Колягин Ю.М. Алгебра и начала анализа (10-11)
20. Анализ УМК Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа (10-11)

### **3 семестр**

1. Планируемые результаты обучения стереометрии 10-11 кл.
2. Анализ УМК Атанасян Л.С. и др. Геометрия (10-11).
3. Анализ УМК Мерзляк А.Г. и др. Геометрия (10-11).
4. Анализ УМК Александров А. Д. Геометрия (10-11).
5. Анализ УМК Погорелов А.В. Геометрия (10-11).
6. Логическая структура школьного курса стереометрии и методика изучения аксиом.
7. Технологическая карта изучения темы «Объёмы многогранников».
8. Технологическая карта изучения темы «Объёмы круглых тел».
9. Технологическая карта изучения темы «Параллельность и перпендикулярность в пространстве ».
10. Технологическая карта изучения темы «Взаимное расположение плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей».
11. Технологическая карта изучения темы «Взаимное расположение прямых в пространстве».
12. Технологическая карта изучения темы «Многогранники. Призма»
13. Технологическая карта изучения темы «Многогранники. Пирамида»
14. Технологическая карта изучения темы «Тела вращения».
15. Геометрические преобразования в школьном курсе геометрии 10-11 кл.
16. Координаты и векторы в школьном курсе геометрии 10-11 кл.
17. Задачи повышенной трудности по стереометрии.
18. Анализ задачного материала по стереометрии в материалах для подготовки к ЕГЭ.
19. Применение методов интегрального исчисления при нахождении объемов в школьном курсе математики.
20. Анализ школьного курса математики 10-11 кл с точки зрения связи с другими школьными курсами.

### **Примерные вопросы к экзамену.**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего и высшего образования
2. Преемственность школьного и вузовского курсов математики
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования
4. Методическая система обучения математике
5. Изучение элементов дифференциального исчисления в курсе математики.
6. Изучение элементов интегрального исчисления в курсе математики.

7. Изучение элементов теории пределов и непрерывности функции в курсе математики.
8. Изучение рядов в курсе математики
9. Изучение действительных чисел в курсе математики.
10. Логарифмы и их изучение в курсе математики.
11. Изучение показательной функции в курсе математики.
12. Изучение показательных уравнений и неравенств в курсе математики.
13. Изучение дифференциальных уравнений в курсе математики
14. Изучение тригонометрических функций в курсе математики.
15. Изучение тригонометрических уравнений и неравенств в курсе математики.
16. Изучение элементов аналитической геометрии курсе математики
17. Изучение объемов многогранников в школьном курсе математики.
18. Изучение объемов круглых тел в школьном курсе математики.
19. Изучение в школьном курсе математики параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.
20. Изучение комплексных чисел в курсе математики.
21. Изучение элементов теории чисел в курсе математики.
22. Мониторинг качества знаний по математике
23. Конструирование контрольно-измерительных материалов по математике
24. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения
25. Современные образовательные технологии в обучении математике
26. Анализ современных учебно-методических комплектов по геометрии
27. Анализ современных учебно-методических комплектов по алгебре и математическому анализу
28. Информационно-коммуникационная образовательная платформа Сферум в VK Мессенджере: назначение, преимущества использования.
29. Функциональные возможности цифрового сервиса учебный профиль Сферум в VK Мессенджере.

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

1. Методическая система обучения математике
2. Преемственность школьного и вузовского курсов математики
3. Реализация требований Федеральных государственных образовательных стандартов при конструировании математических курсов
4. Изучение элементов дифференциального исчисления в курсе математики.
5. Изучение элементов интегрального исчисления в курсе математики.
6. Изучение элементов теории пределов и непрерывности функции в курсе математики.
7. Изучение рядов в курсе математики
8. Изучение действительных чисел в курсе математики.
9. Логарифмы и их изучение в курсе математики.
10. Изучение показательной функции в курсе математики.
11. Изучение показательных уравнений и неравенств в курсе математики.
12. Изучение дифференциальных уравнений в курсе математики
13. Изучение тригонометрических функций в курсе математики.
14. Изучение тригонометрических уравнений и неравенств в курсе математики.
15. Изучение элементов аналитической геометрии курсе математики
16. Изучение объемов многогранников в школьном курсе математики.
17. Изучение объемов круглых тел в школьном курсе математики.
18. Изучение в школьном курсе математики параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.

19. Изучение комплексных чисел в курсе математики.
20. Изучение элементов теории чисел в курсе математики.
21. Мониторинг качества знаний по математике
22. Разработка контрольно-измерительных материалов по математике
23. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения
24. Современные образовательные технологии в обучении математике
25. Конструирование контрольно-измерительных материалов по математике
26. Изучение показательных уравнений и неравенств в курсе математики.
27. Изучение дифференциальных уравнений в курсе математики
28. Изучение тригонометрических функций в курсе математики.
29. Изучение тригонометрических уравнений и неравенств в курсе математики.
30. Изучение элементов аналитической геометрии курсе математики
31. Изучение объемов многогранников в школьном курсе математики.
32. Изучение объемов круглых тел в школьном курсе математики.
33. Изучение в школьном курсе математики параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.
34. Изучение комплексных чисел в курсе математики.
35. Изучение элементов теории чисел в курсе математики.
36. Мониторинг качества знаний по математике
37. Разработка контрольно-измерительных материалов по математике
38. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения
39. Современные образовательные технологии в обучении математике
40. Конструирование контрольно-измерительных материалов по математике
41. Изучение показательных уравнений и неравенств в курсе математики.
42. Изучение дифференциальных уравнений в курсе математики
43. Изучение тригонометрических функций в курсе математики.
44. Изучение тригонометрических уравнений и неравенств в курсе математики.
45. Изучение элементов аналитической геометрии курсе математики
46. Изучение объемов многогранников в школьном курсе математики.
47. Изучение объемов круглых тел в школьном курсе математики.
48. Изучение в школьном курсе математики параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.
49. Изучение комплексных чисел в курсе математики.
50. Изучение элементов теории чисел в курсе математики.
51. Мониторинг качества знаний по математике
52. Разработка контрольно-измерительных материалов по математике
53. Специфика проведения занятия по математике, выбор оптимальных методов и форм обучения
54. Современные образовательные технологии в обучении математике
55. Конструирование контрольно-измерительных материалов по математике

#### **Практическое задание.**

1. Установите приложение VK Мессенджер
2. Создайте учебный профиль Сферум в VK Мессенджер
3. Создайте чат и придумайте ему название (учитывайте образовательные цели, для которых он создается)
4. Выберите подходящие настройки чата
5. Пригласите участников. Создайте ссылку-приглашение и направьте участникам или распечатайте QR-код и повесьте на стенде
6. Разработайте правила общения в чате и сохраните их в закреплённом сообщении

7. Разместите в чате первое приветственное сообщение к участникам, в котором сформулируйте назначение беседы и основные темы для обсуждения
8. Посмотрите, сколько участников чата и кто именно ознакомился с вашим приветственным сообщением
9. Разместите в чате опрос. Предложите участникам чата выбрать темы (то, для чего целесообразно учитывать общие интересы)
10. Опробуйте другие функции (исчезающие сообщения, перевод аудиосообщения в текстовое, отправка важного сообщения и т.д.) VK Мессенджера.

### **Тест по модулю «Сферум-цифровой сервис для образования»**

1 Укажите преимущества учебного профиля Сферум в VK Мессенджере:

- 1) Нет рекламы;
- 2) Личная и учебная коммуникации разграничены;
- 3) Нет спама;
- 4) Всё перечисленное.

2 Как называется процесс, в котором можно подтвердить свою принадлежность к образовательной организации и статус учителя в цифровом сервисе?

- 1) Аутентификация;
- 2) Верификация;
- 3) Идентификация;
- 4) Авторизация.

3 Выберите условие, при котором статус учителя будет подтверждён:

- 1) Учитель получил ссылку-приглашение;
- 2) Учитель указал свои предметы и классы, в которых он преподаёт;
- 3) Учитель отправил заявку на подтверждение статуса учителя;
- 4) Администратор одобрил заявку, а учитель получил уведомление о подтверждении.

4 Какое название носит чат, в котором право на управление есть только у его создателя (учителя)?

- 1) Уникальный;
- 2) Закрытый;
- 3) Индивидуальный;
- 4) Открытый.

5 Какие вложения можно прикреплять в чате и направлять участникам?

- 1) Фото, опрос;
- 2) Фото, видео, файл, опрос;
- 3) Опрос, фото, видео;
- 4) Видео, фото, файл.

6 Как называется возможность цифрового сервиса, благодаря которой сообщение автоматически исчезнет из чата, когда станет неактуальным?

- 1) Временное сообщение;
- 2) Отслужившее сообщение;
- 3) Неактуальное сообщение;
- 4) Исчезающее сообщение.

7 В учебном профиле Сферум в VK Мессенджере можно создать тематические папки. Зачем это нужно?

- 1) Чтобы структурировать чаты;
- 2) Чтобы сгруппировать чаты;

- 3) Чтобы  
разграничить  
коммуникации  
с  
разными  
участниками  
образовательных отношений;
- 4) Для всего перечисленного.

8 Функция «Анонимный вход» при запуске звонка в мобильном приложении VK Мессенджер нужна для того, чтобы к звонку могли подключиться:

- 1) Только пользователи с верифицированным статусом «Учитель»;
- 2) Только авторизованные пользователи;
- 3) Любые пользователи;
- 4) Пользователи с выключенной камерой и микрофоном.

9 Основная цель учебного профиля Сферум в VK Мессенджере — коммуницировать:

- 1) На уровне «учитель — обучающийся»;
- 2) Со всеми участниками образовательных отношений;
- 3) На уровне «учитель — родитель (законный представитель)»;
- 4) На уровне «учитель — учитель».

10 Какие образовательные сценарии можно реализовать с помощью учебного профиля Сферум в VK Мессенджере?

- 1) Провести занятия онлайн или в гибридном формате;
- 2) Организовать родительские собрания онлайн или в гибридном формате;
- 3) Провести рабочие встречи и совещания онлайн или в гибридном формате;
- 4) Всё перечисленное.

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

Общая оценка (100 баллов) складывается из оценки за текущий контроль (70 баллов), и оценки за промежуточную аттестацию (30 баллов).

За ответы на устном опросе и конспекты можно набрать 55 баллов. Максимальное число баллов за конспекты – 35 баллов (до 5 баллов за конспект по числу тем). За ответы на вопросы устного опроса можно набрать максимально 15 баллов (до 5 баллов на каждый вопрос, всего три вопроса).

За выполнение контрольной работы в 4-м семестре обучающийся может набрать максимально 15 баллов. Всего 5 заданий, решение которых оцениваются максимально в 3 балла.

Формами промежуточной аттестации являются зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа.

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче зачета с оценкой, составляет 30 баллов, экзамена – 30 баллов.

Для сдачи зачета с оценкой необходимо выполнить все задания текущего контроля. Значимым моментом является показатель изучения материала лекций и выполнение заданий в указанные сроки. На зачет с оценкой выносятся материал, излагаемый в лекциях и рассматриваемый на практических занятиях.

На экзамен выносятся материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на практических занятиях. В экзаменационном билете имеются два вопроса. Экзамен проводится устно по экзаменационным билетам.

### Шкала оценивания зачета с оценкой

Критерии оценивания	Баллы
Если студент свободно ориентируется в теоретическом материале, знает формулировки основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач	21-30
Если студент недостаточно свободно ориентируется в теоретическом материале, ошибается при формулировании основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).	20-11
Если студент плохо ориентируется в теоретическом материале, не знает некоторые формулировки основных определений, теорем и свойств, у студента возникают проблемы при применении теоретических сведений для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).	1-10
Если студент не ориентируется в теоретическом материале, не знает большинство формулировок основных определений, теорем и свойств и не умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).	0

### Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

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

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Отлично
61-80	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Неудовлетворительно

### Шкала оценивания экзамена

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует структурную взаимосвязь рассматриваемых тем и разделов дисциплины; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, а также усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.	24-30
Ставится, если студент, обнаруживает полное знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей образовательной деятельности.	15-23

Ставится, если студент обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене.	6-14
Ставится в том случае, если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.	0-5

### Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

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

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Отлично
61-80	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Неудовлетворительно

### Требования к курсовой работе

Курсовая работа представляет собой окончательно оформленное исследование с четко выделенной целью и поставленными задачами. Курсовая работа состоит из введения, двух частей, разделенных на параграфы и с выводами после каждой главы, заключения, списка литературы и источников, оформленных в соответствии с ГОСТом. Возможно включить в состав курсовой приложение. Основной целью выполнения курсовой работы является формирование необходимых профессиональных компетенций в научно-исследовательской деятельности.

### Шкала оценивания курсовой работы

Раздел	Критерии	Баллы
1. Самостоятельность выполнения работы	Работа написана самостоятельно	15
	Работа носит частично самостоятельный характер	10
	Работа носит не самостоятельный характер	0
2. Содержание работы	Полностью соответствует выбранной теме	15
	Частично соответствует выбранной теме	10
	Не соответствует теме	0
3. Элементы исследования	Определены цели и задачи исследования, сформулированы объект и предмет исследования, показана история и теория вопроса	15
	Определены цели и задачи исследования, не четко определены объект и предмет исследования, частично показана история и теория вопроса	10
	Не определены цели и задачи исследования, не сформулированы объект и предмет исследования, не показана история и теория вопроса	0
4. Цитирование и наличие ссылочного материала	Достаточно	10
	Частично	5
	Не использовались	0

5. Наличие собственных выводов, рекомендаций и предложений, собственной позиции и ее аргументации	Да	15
	Нет	0
6. Оформление работы	Соответствует полностью требованиям	10
	Соответствует частично требованиям	5
	Не соответствует требованиям	0
7. Библиография по теме работы	Актуальна и составлена в соответствии с требованиями	10
	Актуальна и частично соответствует требованиям	5
	Не соответствует требованиям	0
8. Оценка на защите	Владеет материалом	10
	Частично владеет материалом	5
	Не владеет материалом	0
Итого:		100

### Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

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

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Отлично
61-80	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Неудовлетворительно

## 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. 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: 01.03.2023).

### 6.2. Дополнительная литература

1. Методика и технология обучения математике: курс лекций для вузов / Стефанова Н.Л., ред. - 2-е изд., испр. - М. : Дрофа, 2008. - 415с. – Текст: непосредственный.
2. Байдак В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина. Монография / В.А. Байдак. – 2-е изд., стереотип. – М.: ФЛИНТА, 2011. – 264 с.
3. 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:

- 01.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
4. **Грань, Т.Н.** Актуальные вопросы методики обучения математике: учебное пособие для студентов-бакалавров / Т. Н. Грань. - М. : МГОУ, 2017. - 82с. – Текст: непосредственный.
  5. Методика и технология обучения математике [Текст] : лаб.практикум для вузов / Орлов В.В.,ред. - М. : Дрофа, 2007. - 320с.
  6. Гусев В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев. – Изд-во: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2014. – 456 с.
  7. **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.
  8. 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: 01.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
  9. 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: 01.03.2023). – Режим доступа: по подписке.
  10. **Методика обучения математике:** учебник для академ.бакалавриата в 2-х ч. / Подходова Н.С.,ред. - М. : Юрайт, 2017. - 274с. – Текст: непосредственный.
  11. 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.
  12. Саранцев, Г.И. Обучение математическим доказательствам и опровержениям в школе [Текст] / Г.И.Саранцев. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 183 с.
  13. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003.-176с. – Текст: непосредственный.
  14. 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: 01.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  15. 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"
  16. 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"
  17. 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"
  18. 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"
  19. 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"
20. 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"
  21. Математика. Вероятность и статистика: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 1-ое издание Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под редакцией Ященко И.В., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
  22. 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"
  23. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
  24. 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"
  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"
  26. 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"
  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"
  28. Математика: 5-й класс: углубленный уровень: учебник в 2 частях; 1-е издание Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
  29. Математика: 6-й класс: углубленный уровень: учебник в 3 частях; 1-е издание, переработанное Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
  30. Математика. Наглядная геометрия Панчищина В.А., Гельфман Э.Г., Ксенева В.Н. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
  31. Математика. Наглядная геометрия Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Велиховская В.Л., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 5 класс
  32. Математика. Наглядная геометрия Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 6 класс
  33. Математика. Наглядная геометрия Математика. Наглядная геометрия Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н., Общество с ограниченной ответственностью "ДРОФА"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
  34. Математика. Вероятность и статистика: 7-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
  35. Математика. Вероятность и статистика: 8-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
  36. Математика. Вероятность и статистика: 9-й класс: углубленный уровень:

учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

### 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»

- <https://sferum.ru> - информационно-коммуникационная образовательная платформа «Сферум»

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.

3. Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций общего

образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями) (письмо Минпросвещения РФ от 31.07.2023 г. №04-423 «Об исполнении протокола»)

## **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.