

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.07.2025 10:35:59

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bfff679172803da5b7b559f609e2

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 обучения углубленному курсу математики

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Математика и информатика

Квалификация

Бакалавр

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 кафедры высшей алгебры, математического анализа и геометрии

Рабочая программа дисциплины «Методика обучения углубленному курсу математики» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 125.

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

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Объем и содержание дисциплины	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	7
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине....	8
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	13
7. Методические указания по освоению дисциплины	16
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	16

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методика обучения углубленному курсу математики» освоения дисциплины является формирование:

- системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями реализации углубленного курса математики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, как основы для развития профессиональных компетенций в области педагогической деятельности; готовности к использованию различных способов (приемов) преподавательской деятельности на всех ступенях углубленного обучения математике.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с теоретическими и методическими особенностями преподавания углубленного курса математики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования.
2. Изучение и анализ основных содержательных линий этого курса в классах с углубленным изучением математики.
3. Исследование приемов, методов и средств обучения математике, соответствующих содержанию математической подготовки учащихся на углубленном уровне.
4. Ознакомление с формами организации учебного процесса в классах с углубленным изучением математики и раскрытие их сути на каждом этапе обучения.
5. Изучение требований к углубленной математической подготовке школьников, предъявляемых государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования по математике.
6. Овладение передовым педагогическим опытом реализации основных разделов углубленного курса математики.
7. Воспитание культуры математического мышления бакалавров и развитие навыков самообразования.
8. Стимулирование самостоятельной деятельности бакалавров по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Данная дисциплина является логическим продолжением изучения дисциплины «Методика преподавания математики». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Методика подготовки к государственной итоговой аттестации по математике» и для прохождения производственной практики.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Кол-во часов
Объем дисциплины в зачетных единицах	6
Объем дисциплины в часах	216(36) ¹
Контактная работа:	108,4
Лекции	36(36) ¹
Практические занятия	72
из них, в форме практической подготовки	36
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,4
Зачет	0,4
Самостоятельная работа	92
Контроль	15,6

Форма промежуточной аттестации: зачет в 7, 8 семестрах.

3.2. Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов		
	Лекции	Практические занятия	
		Всего	Из них в форме практической подготовки
Тема 1. Ключевые изменения во ФГОС ООО и в Примерной основной образовательной программе в части обучения математике. Нормативная и методическая базы обучения математике в основной школе. Отличия новой программы углубленного изучения математики от традиционной программы. Особенности Примерной рабочей программы по учебному предмету «Математика» углубленного уровня. Особенности планируемых результатов обучения математике в 7–9 классах на углублённом уровне.	60 Ошибка! Заложка не определена.		
Тема 2. Контроль достижения планируемых результатов обучения в 7 классе. Предметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика», 7 класс. Спецификация контрольно – измерительных материалов для оценки достижения планируемых результатов обучения по алгебре в 7 классе на углубленном уровне. Спецификация контрольно – измерительных материалов для оценки достижения планируемых результатов обучения по геометрии в 7 классе на углубленном уровне. Спецификация контрольно – измерительных материалов для оценки достижения планируемых результатов обучения по вероятности и статистике в 7 классе на углубленном уровне.	40 Ошибка! Заложка не определена.	12	6

¹ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Тема 3. Математическое моделирование при решении математических задач. Понятие «математическое моделирование». Виды математической модели и предписание для составления модели и её исследования. Конструирование математической модели и её исследование при решении задач. Рекомендации к составлению модели при решении текстовых задач. Составление модели при решении текстовых задач на движение. Построение математической модели при решении задач с экономическим содержанием.	40 Шибка! Закладка не определена.	12	6
Тема 4. Формирование умения решать геометрические задачи на углублённом уровне изучения математики. Направления формирования у обучающихся умения решения геометрических задач. Рекомендации к организации обучения решению геометрических задач. Содержательная линия «Геометрические построения» в 7–9 классах. Расширение задач на построение алгебраической составляющей	40 Шибка! Закладка не определена.	12	6
Тема 5. Лабораторные работы по учебному предмету «Алгебра». Общие рекомендации по проведению лабораторных работ. Лабораторные работы по алгебре, 7-9 класс	40 Шибка! Закладка не определена.	12	6
Тема 6. Лабораторные работы по учебному предмету «Геометрия». Общие рекомендации по проведению лабораторных работ. Лабораторные работы по геометрии, 7-9 класс	40 Шибка! Закладка не определена.	12	6
Тема 7. Формирование функциональной математической грамотности высоких уровней. Оценивание функциональной математической грамотности по модели международного исследования PISA. Примеры заданий высоких уровней математической грамотности.	40 Шибка! Закладка не определена.	12	6
Тема 8. Методические аспекты обучения прогрессиям в углубленном курсе алгебры. Направления формирования у обучающихся умения решения задач на последовательности. Рекомендации к организации обучения прогрессиям.	60 Шибка! Закладка не определена.		
Итого	360 Шибка! Закладка не определена.	72	36

Практическая подготовка

Тема	Задание на практическую подготовку (педагогическая деятельность)	Количество часов
Тема 2. Контроль достижения планируемых результатов обучения в 7 классе.	Разработать комплект КИМ	6
Тема 3. Математическое моделирование при решении	Разработать комплект задач на математическую модель определенного	6

математических задач.	вида и конспект урока	
Тема 4. Формирование умения решать геометрические задачи на углублённом уровне изучения математики.	Разработать комплект задач углубленного уровня по геометрии и конспект урока	6
Тема 5. Лабораторные работы по учебному предмету «Алгебра».	Разработать 2 конспекта урока-лабораторной работы.	6
Тема 6. Лабораторные работы по учебному предмету «Геометрия».	Разработать техническую карту урока.	6
Тема 7. Формирование функциональной математической грамотности высоких уровней.	Разработать задачи на формирование функциональной математической грамотности и тест-задания на проверку уровня сформированности.	6

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
Тема 1. Общая методика обучения математике в классах с углубленным изучением предмета.	Углубленное математическое образование в современной школе. Психолого-педагогические аспекты дифференциации математического образования в современной школе. Цели и задачи углубленного обучения математике. Содержательные и организационные основы формирования классов с углубленным изучением математики. Методические особенности обучения в классах с углубленным изучением математики. Методика реализации некоторых форм углубленного обучения математике (урок как основная форма обучения математике в классах с углубленным изучением предмета; математические мастерские; элективные курсы в классах с углубленным изучением математики; группы сменного состава в условиях реализации Дальтон-технологии).	38	Изучение литературы, лекционных материалов	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 2. Специальные методики обучения математике в VII–IX классах с углубленным изучением	Федеральный комплект учебников для VII–IX классов с углубленным изучением математики. Методика обучения алгебре в VII–IX классах с углубленным изучением предмета. Методика обучения геометрии в VII–IX классах с	26	Изучение литературы, лекционных материалов	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект

предмета.	углубленным изучением математики.				
Тема 3. Специальные методики обучения математике в X–XI классах с углубленным изучением предмета.	Федеральный комплект учебников для старших классов с углубленным изучением математики. Методика обучения алгебре и началам анализа в X–XI классах с углубленным изучением математики. Методика обучения геометрии в X–XI классах с углубленным изучением предмета.	28	Изучение литературы, лекционных материалов	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
ИТОГО:		92			

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
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	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
ПК-3	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: особенности организации процесса обучения в классах с углубленным изучением математики; основы реализации основных общеобразовательных программ по углубленному курсу математики в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования. Уметь: критически анализировать учебные материалы в области математики с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования в классах с углубленным изучением	Устный опрос, конспект.	Шкала оценивания устного опроса. Шкала оценивания конспекта.

			математики; конструировать содержание процесса обучения в классах с углубленным изучением математики в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся.		
Продвинутой	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<p>Знать: особенности организации процесса обучения в классах с углубленным изучением математики; основы реализации основных общеобразовательных программ по углубленному курсу математики в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования.</p> <p>Уметь: критически анализировать учебные материалы в области математики с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования в классах с углубленным изучением математики; конструировать содержание процесса обучения в классах с углубленным изучением математики в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся.</p> <p>Владеть: навыками формирования конкретных знаний, умений и навыков реализации основных общеобразовательных программ по углубленному курсу математики в системе основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования.</p>	Устный опрос, конспект, практическая подготовка	Шкала оценивания устного опроса. Шкала оценивания конспекта. Шкала оценивания практической подготовки.	

Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
высокая активность на практической подготовке	5
средняя активность на практической подготовке	2
низкая активность на практической подготовке	0

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,	3

использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, при этом студент делает необходимые обобщения и выводы	
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 конспекта.

Баллы	Критерии
1,5	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	Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)
1	Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы
5	Всего (максимум)

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

Задания для практической подготовки.

1. Разработать комплект КИМ
2. Разработать комплект задач на математическую модель определенного вида и конспект урока
3. Разработать комплект задач углубленного уровня по геометрии и конспект урока
4. Разработать 2 конспекта урока-лабораторной работы.
5. Разработать техническую карту урока.
6. Разработать задачи на формирование функциональной математической грамотности и тест-задания на проверку уровня сформированности.

Примерные вопросы для обсуждения (устного опроса) на практических занятиях.

Тема 1. Ключевые изменения во ФГОС ООО и в Примерной основной образовательной программе в части обучения математике.

1. Нормативная и методическая базы обучения математике в основной школе.
2. Отличия новой программы углубленного изучения математики от традиционной программы.
3. Особенности Примерной рабочей программы по учебному предмету «Математика» углубленного уровня.
4. Особенности планируемых результатов обучения математике в 7–9 классах на углублённом уровне.

Тема 2. Контроль достижения планируемых результатов обучения в 7 классе.

1. Предметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика», 7 класс.
2. Спецификация контрольно – измерительных материалов для оценки достижения планируемых результатов обучения по алгебре в 7 классе на углубленном уровне.
3. Спецификация контрольно – измерительных материалов для оценки достижения планируемых результатов обучения по геометрии в 7 классе на углубленном уровне.
4. Спецификация контрольно – измерительных материалов для оценки достижения

планируемых результатов обучения по вероятности и статистике в 7 классе на углубленном уровне.

Тема 3. Математическое моделирование при решении математических задач.

1. Понятие «математическое моделирование».
2. Виды математической модели и предписание для составления модели и её исследования.
3. Конструирование математической модели и её исследование при решении задач.
4. Рекомендации к составлению модели при решении текстовых задач.
5. Составление модели при решении текстовых задач на движение.
6. Построение математической модели при решении задач с экономическим содержанием.

Тема 4. Формирование умения решать геометрические задачи на углублённом уровне изучения математики.

1. Направления формирования у обучающихся умения решения геометрических задач.
2. Рекомендации к организации обучения решению геометрических задач.
3. Содержательная линия «Геометрические построения» в 7–9 классах.
4. Расширение задач на построение алгебраической составляющей

Тема 5. Лабораторные работы по учебному предмету «Алгебра».

1. Общие рекомендации по проведению лабораторных работ.
2. Лабораторные работы по алгебре, 7-9 класс

Тема 6. Лабораторные работы по учебному предмету «Геометрия».

1. Общие рекомендации по проведению лабораторных работ.
2. Лабораторные работы по геометрии, 7-9 класс

Тема 7. Формирование функциональной математической грамотности высоких уровней.

1. Оценивание функциональной математической грамотности по модели международного исследования PISA.
2. Примеры заданий высоких уровней математической грамотности.

Тема 8. Методические аспекты обучения прогрессиям в углубленном курсе алгебры.

1. Направления формирования у обучающихся умения решения задач на последовательности.
2. Рекомендации к организации обучения прогрессиям.

Примерные темы конспектов.

1. Углубленное математическое образование в современной школе.
2. Психолого-педагогические аспекты дифференциации математического образования в современной школе.
3. Цели и задачи углубленного обучения математике.
4. Содержательные и организационные основы формирования классов с углубленным изучением математики.
5. Методические особенности обучения в классах с углубленным изучением математики.
6. Методика реализации некоторых форм углубленного обучения математике (урок как основная форма обучения математике в классах с углубленным изучением предмета; математические мастерские; элективные курсы в классах с углубленным изучением математики; группы сменного состава в условиях реализации Дальтон-технологии).
7. Федеральный комплект учебников для VII–IX классов с углубленным изучением математики.
8. Методика обучения алгебре в VII–IX классах с углубленным изучением предмета.
9. Методика обучения геометрии в VII–IX классах с углубленным изучением математики.
10. Федеральный комплект учебников для старших классов с углубленным изучением математики.
11. Методика обучения алгебре и началам анализа в X–XI классах с углубленным изучением математики.
12. Методика обучения геометрии в X–XI классах с углубленным изучением предмета.

Примерные вопросы к зачету.

Семестр 7.

1. Нормативная и методическая базы обучения математике в основной школе.
2. Особенности Примерной рабочей программы по учебному предмету «Математика» углубленного уровня.
3. Планируемые результаты обучения математике в 7–9 классах на углублённом уровне.
4. Предметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика», 7 класс.
5. Контрольно – измерительные материалы для оценки достижения планируемых результатов обучения по алгебре в 7 классе на углубленном уровне.
6. Контрольно – измерительные материалы для оценки достижения планируемых результатов обучения по геометрии в 7 классе на углубленном уровне.
7. Контрольно – измерительные материалы для оценки достижения планируемых результатов обучения по вероятности и статистике в 7 классе на углубленном уровне.

Семестр 8.

8. «Математическое моделирование» в школьной математике.
9. Математические модели и предписание для составления модели и её исследования.
10. Конструирование математической модели и её исследование при решении задач.
11. Составление модели при решении текстовых задач.
12. Составление модели при решении текстовых задач на движение.
13. Построение математической модели при решении задач с экономическим содержанием.
14. Особенности формирования у обучающихся умения решения геометрических задач.
15. Обучение решению геометрических задач.
16. Содержательная линия «Геометрические построения» в 7–9 классах.
17. Расширение задач на построение алгебраической составляющей
18. Особенности организации проведения лабораторных работ по математике.
19. Лабораторные работы по алгебре, 7-9 класс
20. Лабораторные работы по геометрии, 7-9 класс
21. Оценивание функциональной математической грамотности по модели международного исследования PISA.
22. Методика обучения прогрессиям.

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

Основными формами контроля являются устные опросы студентов во время практических занятий, написание конспектов, практическая подготовка. Для проведения текущего и промежуточного контроля разработаны вопросы к зачету/экзамену. Также на занятиях проводятся текущие устные опросы студентов.

Общая оценка (100 баллов) складывается из оценки за текущую успеваемость (80 баллов), и оценки за зачет (20 баллов) Конспект максимум 5 баллов, всего 30 баллов (по 2 конспекта на каждую тему для самостоятельного изучения).

- 1) Устный опрос, практическая подготовка – 50 баллов
- 2) Зачет - 20 баллов

Шкала оценивания зачета.

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	15-20
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).	8-14

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).	1-7
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	Зачтено
61-80	Зачтено
41-60	Зачтено
0-40	Не зачтено

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Математика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя / Рослова Л. О., Алексеева Е. Е., Буцко Е. В. и др.; под ред. Л. О. Рословой. М. : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. 143 с.: ил.
2. Планиметрия. Пособие для углубленного изучения математики : учебное пособие / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк [и др.] ; под редакцией В. А. Садовниченко. — 2-е изд., стереот. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2019. — 488 с. — ISBN 978-5-9221-1743-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/309431> (дата обращения: 01.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе : учебное пособие / М. В. Егупова ; Московский педагогический государственный университет. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. — 239 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583> (дата обращения: 01.06.2023). — ISBN 978-5-93088-145-5. — Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

1. 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, 2019. — 460 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-09597-5. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434657> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей Электронно-библиотечная система «Юрайт». — Текст : электронный
2. Хусаинова, Г. Р. Использование творческих заданий в обучении : учебное

- пособие / Г. Р. Хусаинова ; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. - 84 с. - ISBN 978-5-7882-3124-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2065479> (дата обращения: 22.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Соколов, Е. А. Технологии проблемно-модульного обучения: теория и практика : монография / Е. А. Соколов. - Москва : Логос, 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-98704-624-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213779> (дата обращения: 22.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
 4. 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"
 5. 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"
 6. 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"
 7. 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"
 8. 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"
 9. 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"
 10. 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"
 11. 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"
 12. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
 13. 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"
 14. 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"
 15. 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"
16. 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"
 17. Математика: 5-й класс: углубленный уровень: учебник в 2 частях; 1-е издание Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
 18. Математика: 6-й класс: углубленный уровень: учебник в 3 частях; 1-е издание, переработанное Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
 19. Математика. Наглядная геометрия Панчищина В.А., Гельфман Э.Г., Ксенева В.Н. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
 20. Математика. Наглядная геометрия Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Велиховская В.Л., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 5 класс
 21. Математика. Наглядная геометрия Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 6 класс
 22. Математика. Наглядная геометрия Математика. Наглядная геометрия Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н., Общество с ограниченной ответственностью "ДРОФА"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
 23. Математика. Вероятность и статистика: 7-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
 24. Математика. Вероятность и статистика: 8-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
 25. 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»

1. www.school.edu.ru/ Центральный образовательный портал. Содержит нормативные документы Министерства образования и науки, стандарты, информацию о проведении экспериментов.
2. <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
3. www.edu.ru/ Федеральные образовательные порталы
4. <http://www.mcsme.ru> Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)
5. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
6. http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=964&pg=1 Российский общеобразовательный портал
7. http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com Сообщество учителей математики
8. <http://www.math.ru> Методические разработки. Библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики

9. <http://mat.1september.ru>. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября"
10. http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/ Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
11. <http://www.exponenta.ru>. Образовательный математический сайт Exponenta.ru
12. <http://www.mathnet.ru>. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru
13. <http://www.allmath.ru>. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте
14. <http://math.ournet.md>. Виртуальная школа юного математика
15. <http://www.bymath.net>. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа
16. <http://www.neive.by.ru>. Геометрический портал
17. <http://graphfunk.narod.ru>. Графики функций
18. http://comp_science.narod.ru. Дидактические материалы по информатике и математике
19. <http://www.uztest.ru>. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию
20. <http://zadachi.mcsme.ru>. Задачи по геометрии: информационно – поисковая система
21. <http://tasks.ceemat.ru>. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
22. <http://ilib.mcsme.ru>. Интернет-библиотека физико-математической литературы
23. <http://www.problems.ru>. Интернет-проект "Задачи"
24. www.alexlarinnarod.ru/ Материалы для организации подготовки к ГИА.
25. www.etudes.ru - «Математические этюды»
26. <https://www.pedt.ru/> - Международный журнал «Педтехнологии»
27. <http://ikted.ru/> - Электронный научный журнал Педагогические технологии и цифровое образование.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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 – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

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.