

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.07.2025 12:29:00
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

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 подготовки к решению олимпиадных задач

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:

Кулешова Юлия Дмитриевна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей алгебры, математического анализа и геометрии

Кашицына Юлия Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей алгебры, математического анализа и геометрии

Рабочая программа дисциплины «Методика подготовки к решению олимпиадных задач» 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)», 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.....	5
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине....	7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	12
7. Методические указания по освоению дисциплины	15
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 подготовки к решению олимпиадных задач» освоения дисциплины является формирование:

- системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями подготовки к решению олимпиадных задач 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 в рамках подготовки к решению олимпиадных задач всех ступенях обучения математике.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с теоретическими и методическими особенностями преподавания в ходе подготовки к решению олимпиадных задач в учреждениях среднего (полного) общего образования.
2. Изучение и анализ основных содержательных линий.
3. Исследование приемов, методов решению олимпиадных задач.
4. Овладение передовым педагогическим опытом в сфере подготовки к решению олимпиадных задач.
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. Виды олимпиадных задач. Общие методы решения олимпиадных задач	4Ошибка! Закладка не определена.		
Тема 2. Технология Н.Н. Константинова как форма обучения решению олимпиадных задач.	4Ошибка! Закладка не определена.		
Тема 3. Сравнительный анализ школьной учебной литературы и цифровых электронных ресурсов для подготовки к решению олимпиадных задач	4Ошибка! Закладка не определена.		
Тема 4. Методы решения олимпиадных задач по алгебре	4Ошибка! Закладка не определена.	12	6
Тема 5. Методы решения олимпиадных задач по геометрии	4Ошибка! Закладка не определена.	12	6
Тема 6. Методы решения олимпиадных задач по комбинаторике	4Ошибка! Закладка не определена.	12	6
Тема 7. Задачи теории чисел	4Ошибка! Закладка не определена.	12	6

¹ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Тема 8. Задач функциональной математической грамотности по модели международного исследования PISA.	4Ошибка! Закладка не определена.	12	6
Тема 9. Разработка комплекта олимпиадных задач	4Ошибка! Закладка не определена.	12	6
Итого	36Ошибка! Закладка не определена.	72	36

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема	Задание на практическую подготовку	Количество часов
Тема 4. Методы решения олимпиадных задач по алгебре	разработать конспект занятия по теме: «Методы решения олимпиадных задач по алгебре»	6
Тема 5. Методы решения олимпиадных задач по геометрии	разработать комплект олимпиадных задач по геометрии	6
Тема 6. Методы решения олимпиадных задач по комбинаторике	разработать методические рекомендации для занятия по теме: «Методы решения олимпиадных задач по комбинаторике»	6
Тема 7. Задачи теории чисел	разработать конспект занятия по теме: «Задачи теории чисел»	6
Тема 8. Задачи функциональной математической грамотности по модели международного исследования PISA.	разработать комплект олимпиадных задач по функциональной математической грамотности	6
Тема 9. Разработка комплекта олимпиадных задач	разработать комплект олимпиадных задач	6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема 1. Ключевые изменения во ФГОС ООО и ФГОС СОО.	Рабочая программы по математике углублённого уровня по ФГОС ООО Рабочая программы по математике углублённого уровня по ФГОС СОО	22	Изучение литературы, лекционных материалов	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект

Тема 2. История математического олимпиадного движения в России	Наследие великих математиков Лобачевского, Чебышева, Келдыш, Канторович, Колмогорова Первые в СССР олимпиады по математике для школьников. Современные центры олимпиадного движения (Сириус., Влёт)	24	Изучение литературы, лекционных материалов	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 3. ИКТ технологии интернет ресурсы при обучении решению олимпиадных задач	Образовательные он -лайн сервисы (learning apps.org geogebra desmos) Задачи с модулями и параметрами.	22	Изучение литературы, лекционных материалов	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 4. Задачи функциональной грамотности международного исследования PISA.	Сборники задач на формирование функциональной грамотности. Оценка компетенций в задачах на математическую грамотность.	24	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 методики подготовки процесса обучения в классах с углубленным изучением математики; основы реализации основных общеобразовательных	Устный опрос, конспект.	Шкала оценивания устного опроса. Шкала оценивания конспекта.

			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 математики; конструировать содержание процесса обучения в классах с углубленным изучением математики в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся.		
	Продвинутый	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 математики; конструировать содержание процесса обучения в классах с углубленным изучением математики в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся. 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.	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, 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 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

Задание на практическую подготовку

1. разработать конспект занятия по теме: «Методы решения олимпиадных задач по алгебре»
2. разработать комплект олимпиадных задач по геометрии
3. разработать методические рекомендации для занятия по теме: «Методы решения олимпиадных задач по комбинаторике»
4. разработать конспект занятия по теме: «Задачи теории чисел»

5. разработать комплект олимпиадных задач по функциональной математической грамотности
6. разработать комплект олимпиадных задач

Примерные вопросы для устного опроса.

1. Особенности обновлённого ФГОС ООО.
2. Углубленный и базовый уровни изучения математики в основной школе.
3. Примерные рабочие программы по «Математике» в условиях внедрения обновлённого ФГОС ООО.
4. Планируемые предметные результаты обучения математике в 7–9 классах на углублённом уровне.
5. Планируемые метапредметные результаты обучения математике в 7–9 классах на углублённом уровне.
6. Планируемые личностные результаты обучения математике в 7–9 классах на углублённом уровне.
7. Задания ВПР, РДР для оценки достижения планируемых результатов обучения по алгебре в 7 классе на углубленном уровне.
8. Задания ВПР, РДР для оценки достижения планируемых результатов обучения по геометрии в 7 классе на углубленном уровне.
9. Задания ВПР, РДР для оценки достижения планируемых результатов обучения по вероятности и статистике в 7 классе на углубленном уровне.
10. Математическое моделирование. Примеры.
11. Виды математической модели
12. Конструирование математической модели
13. Рекомендации к составлению модели при решении текстовых арифметических задач.
14. Составление модели при решении текстовых задач на движение.
15. Построение математической модели при решении задач с экономическим содержанием.
16. Направления формирования у обучающихся умения решения геометрических задач.
17. Рекомендации к организации обучения решению геометрических задач.
18. Содержательная линия «Геометрические построения» в 7–9 классах.
19. Оценивание функциональной математической грамотности по модели международного исследования PISA.
20. Примеры сложных заданий математической грамотности.

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.

7 семестр.

1. Нормативная и методическая базы обучения математике в основной школе.
2. Отличия программы углубленного изучения математики от программы базового уровня изучения математики.
3. Особенности примерной рабочей программы по учебному предмету «Математика» углубленного уровня.
4. Особенности планируемых результатов обучения математике в 7–9 классах на углублённом уровне.
5. Предметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика», 7 класс.
6. Спецификация контрольно – измерительных материалов для оценки достижения планируемых результатов обучения по алгебре в 7 классе на углубленном уровне.
7. Спецификация контрольно – измерительных материалов для оценки достижения планируемых результатов обучения по геометрии в 7 классе на углубленном уровне.
8. Спецификация контрольно – измерительных материалов для оценки достижения планируемых результатов обучения по вероятности и статистике в 7 классе на углубленном уровне.

8 семестр.

9. Понятие «математическое моделирование».
10. Виды математической модели и предписание для составления модели и её исследования.
11. Конструирование математической модели и её исследование при решении задач.
12. Рекомендации к составлению модели при решении текстовых задач.
13. Составление модели при решении текстовых задач на движение.
14. Построение математической модели при решении задач с экономическим содержанием.
15. Направления формирования у обучающихся умения решения геометрических задач.
16. Рекомендации к организации обучения решению геометрических задач.
17. Содержательная линия «Геометрические построения» в 7–9 классах.
18. Расширение задач на построение алгебраической составляющей
19. Оценивание функциональной математической грамотности по модели международного исследования PISA.
20. Примеры сложных заданий математической грамотности.
21. Методика обучения прогрессиям и последовательностям.

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

В рамках освоения дисциплины предусмотрены: конспект, устный опрос.

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

Общий балл (100 баллов) складывается из баллов за текущую успеваемость (80баллов), и баллов за зачет (20 баллов)

- 1) Конспект максимум 5 баллов, всего 30 баллов
- 2) Устный опрос – 5 баллов, всего 50 баллов
- 3) Зачет - 20 баллов / Экзамен 30 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.

Оценка по пятибалльной системе	Оценка по стобалльной системе
Зачтено	81-100
Зачтено	61-80
Зачтено	41-60
Не зачтено	0-40

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Агаханов Н.Х., Богданов И.И., Кожевников П.А., Подлипский О.К., Терешин Д.А. Всероссийские олимпиады школьников по математике М, 2020 Лупашевская В. Ю., Пукас Ю. О. Олимпиадные задачи для ЕГЭ по математике; Азбука-2000 - Москва, 2019. - 798 с.
2. Гальперин Г.А., Толпыго А.К. Московские математические олимпиады. – М.: Просвещение, 2020
3. 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.
4. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Математика» (углублённый уровень) Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 2/22 от 29.04.2022 г. [электронный ресурс] <https://edsoo.ru/> (дата обращения: 05.06.2023)
5. Примерная рабочая программа среднего общего образования предмета «Математика» (углублённый уровень) Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 2/22 от 29.09.2022 г. [электронный ресурс] <https://edsoo.ru/> (дата обращения: 05.06.2023)
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая

- 2012 г. № 413"[электронный ресурс]
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405172211/> (дата обращения: 05.06.2023)
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”[электронный ресурс]
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения: 05.06.2023)
 8. 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.
 9. 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
 10. Шарыгин И.Ф., А.В. Шевкин «Математика. Задачи на смекалку. Для учащихся 5-7 классов», Москва, Просвещение, 2018 г.
 11. Яглом А. М., Яглом И. М. Неэлементарные задачи в элементарном изложении. Задачи по комбинаторике и теории вероятностей. Задачи из разных областей математики; КомКнига - Москва, 2020. - 544 с

6.2.Дополнительная литература

1. Акулич И. Ф. Учимся решать сложные олимпиадные задачи; Илекса - Москва, 2013. - 152
2. Базылев Д. Ф. Олимпиадные задачи по математике; Либроком - Москва, 2012. - 184
3. Балаян Э. Н. Лучшие олимпиадные задачи по математике. 7-11 классы; Феникс - Москва, 2011.- 320 с.
4. 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
5. 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.
6. 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.
7. 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"
8. Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 3-е издание, переработанное/Виленин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
 9. 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"
 10. 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"
 11. 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"
 12. 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"
 13. 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"
 14. 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"
 15. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
 16. 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"
 17. 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"
 18. 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"
 19. 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"
 20. Математика: 5-й класс: углубленный уровень: учебник в 2 частях; 1-е издание Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
 21. Математика: 6-й класс: углубленный уровень: учебник в 3 частях; 1-е издание, переработанное Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

22. Математика. Наглядная геометрия Панчишина В.А., Гельфман Э.Г., Ксенева В.Н. и другие, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
23. Математика. Наглядная геометрия Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Велиховская В.Л., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 5 класс
24. Математика. Наглядная геометрия Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 6 класс
25. Математика. Наглядная геометрия Математика. Наглядная геометрия Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н., Общество с ограниченной ответственностью "ДРОФА"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
26. Математика. Вероятность и статистика: 7-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
27. Математика. Вероятность и статистика: 8-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
28. 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»

29. www.school.edu.ru/ Центральный образовательный портал. Содержит нормативные документы Министерства образования и науки, стандарты, информацию о проведении экспериментов.
30. <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
31. www.edu.ru/ Федеральные образовательные порталы
32. <http://www.mcsme.ru> Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)
33. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
34. http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=964&pg=1 Российский общеобразовательный портал
35. http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com Сообщество учителей математики
36. <http://www.math.ru> Методические разработки. Библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики
37. <http://mat.1september.ru> Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября"
38. http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/ Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
39. <http://www.exponenta.ru> Образовательный математический сайт Exponenta.ru
40. <http://www.mathnet.ru> Общероссийский математический портал Math_Net.Ru
41. <http://www.allmath.ru> Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте
42. <http://math.ournet.md> Виртуальная школа юного математика
43. <http://www.bymath.net> Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа
44. <http://www.neive.by.ru> Геометрический портал
45. <http://graphfunk.narod.ru> Графики функций

46. http://comp_science.narod.ru. Дидактические материалы по информатике и математике
47. <http://www.uztest.ru>. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию
48. <http://zadachi.mccme.ru>. Задачи по геометрии: информационно – поисковая система
49. <http://tasks.ceemat.ru>. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
50. <http://ilib.mccme.ru>. Интернет-библиотека физико-математической литературы
51. <http://www.problems.ru>. Интернет-проект "Задачи"
52. www.alexlarinnarod.ru/ Материалы для организации подготовки к ГИА.
53. www.etudes.ru - «Математические этюды»
54. <https://www.pedt.ru/> - Международный журнал «Педтехнологии»
55. <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 подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.