

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.09.2025 11:10:19

Уникальный программный ключ: 6b5279da4e034bffc79173803da5b7b559fa69e2

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет

Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры высшей алгебры,
математического анализа и геометрии

Протокол от «18» сентября 2025 г., № 5

Зав. кафедрой Ки /Кондратьева Г.В./

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

Методика обучения углубленному курсу математики

Направление подготовки (специальности) 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль (программа подготовки, специализация) Математика

Москва
2025

Содержание

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	2
2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	2
3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	7

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
<i>ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</i>	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

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 математики; конструировать содержание процесса обучения в классах с углубленным изучением математики в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся.	Устный опрос, конспект.	Шкала оценивания устного опроса. Шкала оценивания конспекта.
	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	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. 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.		
--	--	--	--	--	--

Описание шкал оценивания

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)

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	3

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

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль

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

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.

Примерные вопросы для обсуждения на практических занятиях.

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

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.

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.

Владеть: средствами контроля выполнения исследовательских работ, способами осмысления и критического анализа информации

Задание на практическую подготовку (педагогическая деятельность)

1. Разработать комплект КИМ для проверки достижения планируемых результатов обучения в 7 классе
2. Разработать комплект задач на математическую модель определенного вида и конспект урока .
3. Разработать комплект задач углубленного уровня по геометрии и конспект урока с его применением.
4. Разработать конспекта урока-лабораторной работы по алгебре по одной из тем:
Определение степени с натуральным показателем
Формулы сокращенного умножения.
Линейная функция и ее график
Теорема Виета
Сумма членов геометрической прогрессии
5. Разработать конспект урока-лабораторной работы по геометрии по одной тем:
Измерение отрезков.
Измерение длины окружности.
Первый признак равенства треугольников
Координаты вектора
Неравенство треугольника
6. Разработать задачи на формирование функциональной математической грамотности и тест-задания на проверку уровня сформированности.

Промежуточная аттестация

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

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.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-3

Примерные вопросы к зачету.

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.
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.

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

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 формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Зачтено
61-80	Зачтено
41-60	Зачтено
0-40	Не зачтено