

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034b16751f2803da5b7b534c69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет

Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры высшей алгебры,  
математического анализа и геометрии

Протокол от «9» февраля 2023 г., № 6

Зав. кафедрой Кондратьева Г.В. /Кондратьева Г.В./

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

Методика подготовки к решению олимпиадных задач

Направление подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с  
двумя профилями подготовки)

Профиль (программа подготовки, специализация) Математика и информатика

Мытищи  
2023

## Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....
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. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....

# 1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы<sup>1</sup>

| 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<br>2.Самостоятельная работа |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания<sup>2</sup>

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования                                        | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценивания     | Шкала оценивания                                                |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ПК-3                    | Пороговый                | 1.Работа на учебных занятиях<br>2.Самостоятельная работа | <b>Знать:</b> особенности методики подготовки 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.<br><b>Уметь:</b> 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.<br>Шкала оценивания конспекта. |
|                         | Продвинутый              | 1.Работа на учебных занятиях<br>2.Самостоятельная работа | <b>Знать:</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Устный опрос, конспект. | Шкала оценивания устного опроса.<br>Шкала оценивания конспекта. |

<sup>1</sup> Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

<sup>2</sup> Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  | <p>среднего общего образования.</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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> |  |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## Описание шкал оценивания

### 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)                                                                                                   |

#### Шкала оценивания практической подготовки

| Критерии оценивания                                                                                                                                                | Баллы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Методические материалы подготовлены на высоком уровне, отвечают всем требованиям, содержат необходимые дидактические компоненты, опираются на УМК из перечня ФГОС. | 5     |
| Методические материалы содержат небольшие неточности, самостоятельно исправленные студентом, после указания преподавателя.                                         | 2     |
| Подготовленные материалы не соответствуют требованиям, содержат грубые нарушения и ошибки.                                                                         | 0     |

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 методики подготовки 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.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-3 на пороговом уровне<sup>3</sup>

#### *Примерные вопросы для устного опроса*

1. Особенности обновлённого ФГОС ООО.

<sup>3</sup> Указываются отдельно по уровням, в случае если формулировки ЗУВ различаются в зависимости от уровней сформированности компетенций.

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.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-3 на продвинутом уровне

#### **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

## Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-3 на продвинутом уровне

**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.

### *Задание на практическую подготовку*

1. Разработка фрагмента занятия по решению олимпиадных задач разными методами
2. Разработка фрагмента занятия по решению олимпиадных задач в системе Н.Н. Константинова
3. Разработка фрагмента занятия по решению олимпиадных задач с применением электронных ресурсов
4. Разработка фрагмента занятия по решению олимпиадных алгебраических задач
5. Разработка фрагмента занятия по решению олимпиадных геометрических задач
6. Разработка фрагмента занятия по решению олимпиадных комбинаторных задач
7. Разработка фрагмента занятия по решению олимпиадных задач теории чисел
8. Задачи функциональной математической грамотности по модели международного исследования PISA.
9. Разработка фрагмента занятия по решению олимпиадных задач разного типа

### 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.

## Перечень вопросов для зачета

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.
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.

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

В рамках освоения дисциплины предусмотрены: подготовка реферата, устный опрос, практическая подготовка.

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. Также на занятиях проводятся текущие устные опросы студентов.

Общая оценка (100 баллов) складывается из оценки за текущую успеваемость (80 баллов), и оценки за зачет с оценкой (20 баллов)

- 1) Конспект максимум 5 баллов, всего 30 баллов (по 2 конспекта на каждую тему для самостоятельного изучения).
- 2) Устный опрос, практическая подготовка – 50 баллов
- 3) Зачет - 20 баллов

---

<sup>4</sup> Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД



### 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.

| Оценка по 100-балльной системе | Оценка по традиционной системе |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 81 – 100                       | отлично                        |
| 61 - 80                        | хорошо                         |
| 41 - 60                        | удовлетворительно              |
| 0 - 40                         | неудовлетворительно            |

