

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.03.2024 20:31:39

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b077361de7085ac09ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

## Оценочные материалы

### Входной контроль

#### Форма: тестирование

#### Описание, требования к выполнению:

Входной контроль проводится в форме диагностического тестирования в целях выявления дефицитов в области предметных и методических компетенций. Диагностическое тестирование включает 28 вопросов.

**Критерии оценивания:** 50 % набранных баллов и более – достаточные базовые знания в области направления программы; слушатель готов к обучению по данной программе. Менее 50 % – недостаточные базовые знания в области направления программы; рекомендована индивидуальная траектория освоения программы, включающая дополнительные занятия для ликвидации дефицитов базовых знаний и умений.

#### Примеры заданий:

1. Найдите площадь кругового сектора, если длина ограничивающей его дуги равна  $6\pi$ , угол сектора равен  $120^\circ$ , а радиус круга равен 6. В ответе укажите площадь, деленную на  $\pi$ .
2. При решении трансцендентного уравнения учеником был получен правильный ответ. При этом не определялась область допустимых значений и не было выполнено проверки. Можно ли считать, что уравнение решено верно. Ответ обоснуйте.

## Текущий контроль

Текущий контроль знаний проводится в формах, предусмотренных учебным планом: устного опроса, выполнения контрольных работ, решение практико-ориентированных заданий.

#### **Критерии оценивания работ.**

Развернутый ответ слушателя должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях. Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) научность стиля построения ответа.

Оценка «отлично» ставится, если слушатель полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» ставится, если слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если слушатель обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если слушатель обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### ***Критерии оценивания практико-ориентированных заданий.***

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются: понимание и усвоение материала любой степени сложности; умение доказывать и отстаивать свою точку зрения.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются: понимание и усвоение материала средней степени сложности; умение доказывать и отстаивать свою точку зрения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: определенная степень понимания основных понятий, делается попытка доказывать свою точку зрения.

Во всех иных случаях выставляется оценка «неудовлетворительно».

### **Промежуточная аттестация**

Освоение программы, в том числе отдельной ее части (модуля), может сопровождаться промежуточной аттестацией, проводимой в формах, определенных учебным планом.

В программе приводятся требования к выполнению заданий промежуточной аттестации, критерии оценивания.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета и экзамена.

Экзамен проходит в устной форме. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и может включать практическое задание или тест на усмотрение преподавателя. На подготовку ответов на вопросы билета отводится не более 1,5 часов. Ответ слушателя длится в течение 3-5 минут. Преподаватель может задавать не более трех дополнительных вопросов, уточняющих уровень сформированности компетенций.

#### ***Критерий оценки экзамена***

Отметка «отлично» выставляется слушателю, если он продемонстрировал высокий уровень сформированности всех компетенций.

Отметка «хорошо» выставляется слушателю, если он продемонстрировал повышенный уровень сформированности всех компетенций.

Отметка «удовлетворительно» выставляется слушателю, если он продемонстрировал низкий уровень сформированности всех компетенций.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, если некоторая компетенция, формируемая в данной дисциплине, не сформирована.

#### ***Критерий оценки зачета***

Зачет проводится в устной форме и включает ответы на вопросы преподавателя или объяснение решений предложенных задач. Билет может содержать либо 1-2 вопроса, либо 3-5 задач. На подготовку отводится 1 часа. Ответ слушателя длится в течение 3 минут. Преподаватель может задавать не более 2 дополнительных вопросов для уточнения уровня сформированности компетенций.

Критерии оценивания:

Отметка «зачтено» выставляется слушателю, если он продемонстрировал высокий, средний или низкий уровень сформированности всех компетенций.

Отметка «не зачтено» выставляется слушателю, если некоторая компетенция, формируемая в данной дисциплине, не сформирована.

### **Модуль «Нормативно-правовой и психолого-педагогический»**

#### **Дисциплина Основы законодательства РФ в области образования**

Формируемые компетенции: ПК 1.1, ПК 1.2

***ПК 1.1. Способность организовывать образовательный процесс в области математического образования***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
Знает: – нормативные документы по вопросу обучения и воспитания детей. Умеет: – организовывать внеурочную деятельность на базе нормативных документов	Анализирует нормативные документы по вопросам обучения и воспитания

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные положения нормативных документов по вопросу обучения и воспитания детей	Демонстрирует умения применять основные положения нормативных документов по вопросу обучения и воспитания детей	Анализирует нормативные документы по вопросам обучения и воспитания

### ***ПК 1.2. Способность организовывать воспитательную работу в образовательном учреждении, решать задачи духовно-нравственного развития***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
Знает: – законов в сфере образования и федеральные государственные образовательные стандарты общего образования детей.	Анализирует законодательную базу при организации воспитательной работы

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные положения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования детей	Демонстрирует умения анализировать основные положения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования детей	Анализирует законодательную базу при организации воспитательной работы

### **Вопросы к зачету**

1. Составьте перечень НПА в сфере образования, расположив их по юридической силе.
2. Осуществите анализ одного из НПА, регулирующих правоотношения в сфере образования.
3. Осуществите анализ структуры образовательного стандарта в области профессиональной деятельности.
4. Осуществите анализ одного из разделов образовательного стандарта в области профессиональной деятельности.
5. Раскройте социальную ценность права.
6. Составьте план беседы по вопросу правового воспитания.
7. Составьте текст беседы по правовому воспитанию.

**Дисциплина Управление образовательными системами**

Формируемые компетенции: ПК-1.1, ПК- 1.3

***ПК 1.1. Способность организовывать образовательный процесс в области математического образования***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования ФГОС и основной общеобразовательной программы;</li> <li>– нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;</li> <li>– организовывать внеурочную деятельность.</li> </ul>	<p>Определяет принципы построения и функционирования образовательных систем.</p>

**Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
<p>Знает основные требования ФГОС и основной общеобразовательной программы</p>	<p>Демонстрирует умения анализировать требования ФГОС и основной общеобразовательной программы</p>	<p>Определяет принципы построения и функционирования образовательных систем.</p>

***ПК 1.3. Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p>	<p>Понимает закономерности организации</p>

– педагогических закономерностей организации образовательного процесса; Умеет: – оценивать образовательные результаты	образовательного процесса
---	---------------------------

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает закономерности и особенности организации образовательного процесса	Демонстрирует умения анализировать закономерности образовательного процесса	Понимает закономерности организации образовательного процесса, способен применять на практике знания в этой области

### **Вопросы к зачету**

1. Объясните, что Вы вкладываете в понятие «управление качеством образовательного процесса».
2. Предложите управленческий проект «Проектирование деятельности всех участников образовательного процесса в целостном образовательном процессе».
3. Разработайте тематику выступлений педагогов на научно-практической конференции «Управление качеством образования: технологический аспект».
4. Сформулируйте конечные результаты в проекте «Управление качеством образования в условиях его модернизации».
5. Охарактеризуйте измеряемые характеристики качества образовательного процесса и его результатов.
6. Назовите структурные компоненты качества образовательного процесса в школе и кратко их охарактеризуйте.
7. Раскройте принципы всеобщего менеджмента качества.
8. Обоснуйте Ваше понимание системы качества.
9. Назовите все этапы построения и развития внутришкольной системы обеспечения качества.
10. Какие преимущества дает проведение самооценки общеобразовательному учреждению?
11. В каких целях разрабатывается программа развития на школьном, муниципальном и региональном уровнях?
12. Перечислите основные критерии и показатели, характеризующие качество образования на школьном, муниципальном и региональном уровнях.
13. Охарактеризуйте этапы и уровни проведения мониторинга качества образования.
14. Сформулируйте условия эффективного проведения образовательного мониторинга.
15. Выделите и проанализируйте совокупность индивидуальных качеств руководителя, необходимых для эффективного управления качеством образовательного процесса.
16. Дайте характеристику деятельности менеджера в контексте теории лидерства.
17. Изучите имеющиеся системы оценки эффективности управления школой и предположите собственную систему оценки деятельности администрации образовательного учреждения.
18. Какова роль информационного обеспечения в организации эффективного

- управления образовательным учреждением. Дайте характеристику информации: какая это информация, кто ее сообщает и когда. Назовите способы обработки, хранения и требования, предъявляемые к информации.
19. Проанализируйте эффективность управления качеством образовательного процесса с применением новых информационных технологий.
  20. Изучите теории автократического, демократического, либерального стилей управления и создайте портрет менеджера-автократа, менеджера-демократа, менеджера-либерала.
  21. Разработайте опорный конспект, раскрывающий фундаментальные подходы к управлению. Выделите ведущую идею в каждом из известных Вам подходов к управлению.
  22. Выделите основные компоненты организационной культуры школы и дайте их характеристику.
  23. Приведите сравнительно-сопоставительный анализ теории структурированного и теории заботливого руководства.
  24. Разработайте совокупность личностных качеств руководителя, позволяющих квалифицированно обеспечивать процесс управления образовательным учреждением.
  25. Назовите основные локальные документы, регламентирующие управление качеством образовательного процесса.
  26. Проанализируйте организационные структуры образовательных учреждений и механизмы управления. Распределите полномочия и ответственность.
  27. Сформулируйте определение «управление качеством образовательного процесса на основе новых информационных технологий– это...»

**Дисциплина Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса**

Формируемые компетенции: ПК-1.1, ПК- 1.3, ПК-1.2

***ПК 1.1. Способность организовывать образовательный процесс в области математического образования***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования ФГОС и основной общеобразовательной программы;</li> <li>– нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;</li> <li>– организовывать внеурочную деятельность.</li> </ul>	<p>Определяет принципы построения и функционирования образовательных систем</p>

**Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>

Знает требования ФГОС и основной общеобразовательной программы, критерии оценки знаний обучающихся	Умеет анализировать закономерности образовательного процесса, применять методы оценки результатов обучения	Определяет принципы построения и функционирования образовательных систем
--	--	--

***ПК 1.2. Способность организовывать воспитательную работу в образовательном учреждении, решать задачи духовно-нравственного развития***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
Знает: – основы методики воспитательной работы и приемы современных педагогических технологий.; Умеет: – строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей; – анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.	Применяет современные педагогические технологии при организации воспитательной работы

**Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основы методики воспитательной работы и приемы современных педагогических технологий	Умеет анализировать методики воспитательной работы и приемы современных педагогических технологий	Применяет современные педагогические технологии при организации воспитательной работы, выбирая наиболее эффективные

***ПК 1.3. Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
Знает: – педагогических закономерностей организации образовательного процесса; Умеет: - оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции,	Понимает закономерности организации образовательного процесса, знает методику мониторинга личностных характеристик

а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик	
---	--

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основы методы оценки образовательных результатов	Умеет анализировать методы оценки образовательных результатов	Понимает закономерности организации образовательного процесса, знает методику мониторинга личностных характеристик

### **Вопросы к экзамену**

1. Природа психики человека.
2. Основные функции психики и их физиологические механизмы.
3. Соотношение природных и социальных факторов в становлении психики человека.
4. Методы психологических и педагогических исследований.
5. Формы освоения человеком действительности.
6. Познавательные процессы и их характеристика.
7. Психические состояния и их характеристика.
8. Основные этапы творческого процесса.
9. Виды мышления и их характеристика.
10. Мышление как процесс решения задач.
11. Роль сознания и самосознания в поведении, деятельности человека и формировании его личности.
12. Значение воли, эмоций, потребностей и мотивов.
13. Приемы психической саморегуляции.
14. Задатки и способности.
15. Личность. Структура личности.
16. Особенности и закономерности межличностных отношений.
17. Организация и возможности психологической службы на предприятии.
18. Деятельность. Структура учебной деятельности.
19. Предмет педагогики. Цели и задачи педагогики.
20. Ценности и цели образования.
21. Основные принципы Закона РФ «Об образовании».
22. Воспитание. Понятие морали и нравственности.
23. Социально-психологические аспекты воспитания.
24. Традиции и инновации в образовании.
25. Педагогические модели образования.
26. Современные стратегии и модели образования.
27. Развивающие педагогические технологии.
28. Современные формы организации учебной деятельности.
29. Проблема оценки качества образования.



30. Профессиональное самоопределение и развитие личности.

**Модуль «Предметная подготовка»**

**Дисциплина Основы математического анализа**

Формируемые компетенции: ПК-2.2

***ПК 2.2. Способность применять знания в области фундаментальных разделов математики в педагогической деятельности***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основ математической теории и перспективных направлений развития современной математики;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания в области фундаментальных математических теорий при проведении учебных занятий в образовательном учреждении;</li> <li>– строить логически верные суждения, опираясь на знания математических основ дисциплины;</li> </ul>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса математического анализа, лежащих в основе построения школьного курса алгебры и начал математического анализа</p>

**Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные положения фундаментальных математических теорий	Умеет применять теоретические знания в области фундаментальных теорий при решении задач	Понимает закономерности теоретического построения курса, лежащие в основе построения школьного курса алгебры и начал математического анализа

**Вопросы к экзамену**

1. Числовая последовательность. Предел последовательности. Предел функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции.
2. Свойства бесконечно малых. Асимптотические равенства. Пример. Теоремы о пределах.
3. Первый и второй замечательные пределы. Техника вычисления пределов. Примеры.
4. Приращение функции. Непрерывность функции в точке и на интервале. Точки разрыва. Примеры.
5. Задачи, приводящие к понятию производной (физическая и геометрическая). Определение производной.

6. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Пример. Производные тригонометрических функций.
7. Дифференцирование обратных тригонометрических функций. Производная логарифмической и показательной функций. Таблица производных основных элементарных функций. Пример.
8. Производная сложной функции. Таблица производных основных элементарных функций. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Пример.
9. Таблица производных основных элементарных функций. Производная неявной функции и параметрически заданной. Логарифмическое дифференцирование. Примеры.
10. Приложения производной. Исследование функции. Возрастание и убывание функции. Экстремум. Теорема (достаточные признаки возрастания и убывания функции). Теорема (необходимое и достаточное условия экстремума). Примеры.
11. Исследование функции. Выпуклость и вогнутость. Теоремы (достаточное условие выпуклости (вогнутости) графика функции). Точки перегиба (теорема). Асимптоты. Примеры. Общая схема исследования функции.
12. Приложения производной. Уравнения касательной и нормали к кривой. Правило Лопиталя. Примеры.
13. Функция нескольких переменных (ФНП). Область определения. Предел и непрерывность ФНП. Примеры.
14. Частные производные ФНП. Пример.
15. Полный дифференциал ФНП. Пример.
16. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
17. Первообразная функция. Неопределённый интеграл. Геометрический смысл и свойства неопределённого интеграла.
18. Таблица основных интегралов. Основные методы интегрирования : непосредственное, подстановкой, по частям. Примеры.
19. Тригонометрические подстановки. Пример. Интегрирование некоторых тригонометрических функций. Примеры.
20. Интегрирование рациональных функций.
21. Интегрирование дробно-линейных и квадратичных иррациональностей.
22. Интегрирование рациональных функций от синуса и косинуса. Универсальная тригонометрическая подстановка.
23. Задача о площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл, его геометрический смысл. Формула Ньютона – Лейбница. Пример.
24. Свойства определённого интеграла. Интегрирование подстановкой и по частям в определённом интеграле. Примеры.
25. Геометрические приложения определённого интеграла. Вычисление площади плоской фигуры. Пример. Вычисление площади поверхности вращения.
26. Геометрические приложения определённого интеграла. Вычисление объёма тела вращения. Пример. Вычисление длины дуги плоской кривой.
27. Несобственные интегралы и их свойства
28. Двойные и тройные интегралы в декартовых и полярных координатах

**Дисциплина Основы аналитической геометрии**

Формируемые компетенции: ПК-2.2

***ПК 2.2. Способность применять знания в области фундаментальных разделов математики в педагогической деятельности***

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: – основ математической теории и перспективных направлений развития	Понимает закономерности теоретического построения курсов аналитической геометрии и линейной

современной математики; Умеет: – применять знания в области фундаментальных математических теорий при проведении учебных занятий в образовательном учреждении; – строить логически верные суждения, опираясь на знания математических основ дисциплины;	алгебры, лежащие в основе построения школьных курсов алгебры и геометрии
--	--

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные положения фундаментальных математических теорий	Умеет применять теоретические знания в области фундаментальных теорий при решении задач	Понимает закономерности теоретического построения курса, лежащие в основе построения школьного курса алгебры и начал математического анализа

### **Вопросы к экзамену**

#### 1. ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА:

- а) Определение вектора, его длины, нулевой вектор. Равные, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные, компланарные, ортогональные векторы.
- б) Линейные операции на множестве векторов и их свойства.
- в) Базис пространства. Координаты вектора
- г) Простейшие задачи векторной алгебры.
- д) Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов (определения, свойства).

#### 2. ПРЯМАЯ НА ПЛОСКОСТИ:

- а) Общее определение линии на плоскости. Общее уравнение прямой и его исследование.
- б) Другие виды уравнений прямой на плоскости (в отрезках, с угловым коэффициентом, каноническое, параметрическое, нормальное).
- в) Взаимное расположение прямых на плоскости (критерий параллельности и ортогональности) Нахождение угла между пересекающимися прямыми. Расстояние от точки до прямой.

#### 3. ПЛОСКОСТЬ В ПРОСТРАНСТВЕ:

- а) общее определение поверхности. Общее уравнение плоскости и его исследование.
- б) Другие виды уравнений плоскости (в отрезках, через точку параллельно двум векторам, через три точки, нормальное).
- в) Взаимное расположение плоскостей (критерий параллельности и ортогональности) Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.

#### 4. ПРЯМАЯ В ПРОСТРАНСТВЕ:

а) общее определение линии в пространстве. Общие уравнения прямой, канонические уравнения, параметрические уравнения.

б) Взаимное расположение прямых в пространстве (критерий параллельности, пересечения, скрещивания). Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми, расстояние между скрещивающимися прямыми.

в) плоскость и прямая в пространстве (условие параллельности прямой и плоскости, условие принадлежности прямой плоскости, условие перпендикулярности прямой и плоскости, угол между прямой и плоскостью).

5. НЕВЫРОЖДЕННЫЕ КРИВЫЕ ВТОРОГО ПОРЯДКА (ЭЛЛИПС, ГИПЕРБОЛА, ПАРАБОЛА, ОКРУЖНОСТЬ): определение, каноническое уравнение и его исследование, построение. Полярные уравнения. Оптическое свойство эллипса, гиперболы и параболы. Общее определение кривых второго порядка.

6. НЕВЫРОЖДЕННЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ВТОРОГО ПОРЯДКА: канонические уравнения, исследование поверхности с помощью сечений.

**Дисциплина Основы теории вероятностей и математической статистики**

Формируемые компетенции: ПК-2.2

***ПК 2.2. Способность применять знания в области фундаментальных разделов математики в педагогической деятельности***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основ математической теории и перспективных направлений развития современной математики;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания в области фундаментальных математических теорий при проведении учебных занятий в образовательном учреждении;</li> <li>– строить логически верные суждения, опираясь на знания математических основ дисциплины;</li> </ul>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса теории вероятностей и математическая статистика, лежащие в основе построения школьного курсов алгебры</p>

**Критерии оценивания**

**Уровни сформированности компетенции**

<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные положения фундаментальных математических теорий	Умеет применять теоретические знания в области фундаментальных теорий при решении задач	Понимает закономерности теоретического построения курса, лежащие в основе построения школьного курса алгебры и начал математического анализа

### Вопросы к зачету

1. Комбинаторика.
2. Вычисление вероятности (классическая модель).
3. Геометрическая вероятность.
4. Основные теоремы теории вероятностей (теоремы сложения и умножения для независимых событий, теорема умножения для 2-х зависимых событий, теорема сложения совместных событий).
5. Условная вероятность.
6. Формула полной вероятности, Формулы Байеса.
7. Повторение испытаний . Схема Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли.
8. Теорема Пуассона.
9. Интегральная теорема Лапласа. Отклонение относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.
10. Дискретная случайная величина. Распределения дискретной случайной величины (биномиальное, распределение Пуассона). Поток событий.
11. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Математическое ожидание и его свойства. Дисперсия и ее свойства. Средне-квадратическое отклонение. Начальные и центральные теоретические моменты.
12. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Теоремы Чебышева.
13. Интегральная функция распределения . Ее свойства.
14. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Ее свойства.
15. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.
16. Законы распределения непрерывной случайной величины. Равно-мерное распределение и его характеристики.
17. Показательное распределение и его характеристики.
18. Нормальное распределение непрерывной случайной величины. Его характеристики. Правило 3-х сигм.
19. Основные понятия выборочного метода: выборочная совокупность, генеральная совокупность, повторная и бесповторная выборки. Различные способы отбора.
20. Статистическое распределение выборки Эмпирическая функция распределения. Теоретическая функция распределения. Полином и гисто-грамма.
21. Статистические оценки параметров распределения. Понятие генеральной и выборочной средней. Генеральная дисперсия. Выборочная дисперсия.
22. Доверительный интервал для математического ожидания и дисперсии.
23. Статистические гипотезы. Статистическая проверка гипотез. Критерий
24. Элементы теории корреляции.

### Дисциплина Основы алгебры, математической логики и теории чисел

Формируемые компетенции: ПК-2.2

**ПК 2.2. Способность применять знания в области фундаментальных разделов математики в педагогической деятельности**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: – основ математической теории и перспективных направлений развития современной математики. Умеет: – применять знания в области	Понимает закономерности теоретического построения курса алгебры и теории чисел, лежащие в основе построения школьного курсов алгебры

<p>фундаментальных математических теорий при проведении учебных занятий в образовательном учреждении; – строить логически верные суждения, опираясь на знания математических основ дисциплины.</p>	
--	--

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
<p>Знает основные положения фундаментальных математических теорий</p>	<p>Умеет применять теоретические знания в области фундаментальных теорий при решении задач</p>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса, лежащие в основе построения школьного курса алгебры и начал математического анализа</p>

### Вопросы к экзамену

1. Аксиоматическое определение группы. Свойства групп.
2. Кольцо. Поле. Свойства колец и полей.
3. Изоморфизм алгебраических систем. Определение и примеры.
4. Поле комплексных чисел. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа, действия над комплексными числами, записанными в алгебраической и тригонометрической формах.
5. Область целостности многочленов.
6. Свойства делимости многочленов над областью целостности.
7. Теорема о делении с остатком в кольце многочленов
8. НОД многочленов, его свойства. Линейное представление НОД.
9. Теорема о нахождении НОД многочленов. Алгоритм Евклида.
10. Деление многочлена на двучлен. Теорема Безу. Схема Горнера.
11. Приводимость многочленов над полем.
12. Факториальность кольца многочленов.
13. Кратные множители. Отделение кратных множителей.
14. Многочлены над полем  $C$ . Основная теорема алгебры и следствия из нее
15. Приводимость многочленов над различными полями.
16. Признак неприводимости Эйзенштейна.
17. Нахождение рациональных корней.
18. Теорема о делении с остатком в кольце целых чисел.
19. Свойства делимости в кольце  $Z$ .
20. НОД целых чисел. Алгоритм Евклида.
21. Теорема о линейном представлении НОД.
22. Взаимно простые числа. Их свойства.
23. НОК и его свойства.
24. Простые и составные числа и их свойства.
25. Сравнения в кольце целых чисел. Различные определения и их равносильность.
26. Свойства сравнений.

27. Кольцо классов вычетов.
28. Полная и приведенная система вычетов (их признаки) Теоремы о вычетах линейной формы.
29. Функция Эйлера и ее свойства Теоремы Эйлера и Ферма.
30. Числовые функции.
31. Приложение теории сравнений к выводу признаков делимости
32. Приложение теории сравнений к определению длины периода десятичной дроби
33. Определение, виды матриц, операции над матрицами (сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц, транспонирование), свойства операций.
34. Ранг матрицы и способы его нахождения.
35. Обратная матрица (определение, свойства, необходимое и достаточное условие существования, нахождение).
36. Определители и их свойства.
37. Системы линейных уравнений и методы их решения.
38. Определение линейного пространства, примеры. Подпространство линейного пространства и его критерий.
39. Высказывания и операции над ними. Формулы алгебры высказываний. Классификация формул.
40. Конъюнктивная и дизъюнктивная нормальные формы. Совершенные конъюнктивные и совершенные дизъюнктивные нормальные формы.
41. Построение аксиоматической теории высказываний.
42. Теорема о дедукции и следствия из нее. Применение теоремы о дедукции. Производные правила вывода.
43. Понятие предиката. Классификация предикатов. Множество истинности предиката.
44. Логические операции над предикатами. Кванторные операции над предикатами.

**Модуль «Информационные технологии в образовании»**

**Дисциплина Компьютерные технологии в математике и математическом образовании в условиях реализации ФГОС**

Формируемые компетенции: ПК 2.1

***ПК 2.1. Способность осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастные и индивидуальные особенности обучающихся.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;</li> <li>– применять ИКТ в образовательном процессе.</li> </ul>	<p>Интегрирует знания в области ИКТ и дисциплин психолого-педагогического профиля в разработку методических приемов преподавания математики</p>

**Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>

Знает основные информационные технологии, применяемые в ходе обучения математике	Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы	Интегрирует знания в области ИКТ и дисциплин психолого-педагогического профиля в разработку методических приемов преподавания математики
--	--	--

### **Вопросы к зачету**

1. Задачи информационно-аналитического обеспечения сфер науки и образования.
2. Подготовка, оформление и представление документов. Подготовка документов для публикации в информационных сетях.
3. Интеграция офисных приложений.
4. Мультимедиа-технологии. Создание компьютерных презентаций.
5. Распределенные базы данных.
6. Технология WWW. Браузеры. Файловые архивы. Электронная почта, электронные журналы и конференции.
7. Универсальные поисковые системы Internet.
8. Образовательные и научные порталы.
9. Компьютерные обучающие системы. Основные принципы новых информационных технологий обучения. Типы обучающих программ.
10. Компьютерное тестирование. Компьютерное тестирование как пример контролирующей программы. Технология проектирования компьютерных тестов предметной области. Перспективные исследования в области создания контролирующих программ.
11. Электронные информационные ресурсы: классификация, производители, общие правила работы.
12. Электронные научные библиотеки, архивы и базы.
13. Компьютерные системы в деятельности палат Федерального Собрания Российской Федерации. Концепция электронного парламента.
14. Компьютерные системы в деятельности Правительства Российской Федерации. Концепция и актуальные задачи создания электронного правительства.
15. Компьютерные системы в деятельности федеральных министерств и ведомств.
16. Компьютерные системы налоговых и таможенных органов.
17. Проблема интеграции государственных информационных ресурсов.
18. Общегосударственные системы, функционирующие в электронной форме (ГАС «Выборы» и др.).
19. Компьютерные системы правоохранительных органов и судов.
20. Компьютерные технологии, используемые в научно-исследовательской работе.
21. Компьютерные технологии в образовании и управлении вузом. Опыт передовых вузов страны в применении компьютерных технологий.
22. Компьютерные технологии в бухгалтерском учете, управлении предприятием, бизнесе. Организация деятельности предприятия в электронной форме.
23. Организация электронного рабочего места юриста.
24. Организация электронного собрания, обсуждения документа.
25. Понятие и значение электронного архива. Виды и стандарты электронного архива.



26. «Гарант» – функционально-организационная структура, схема данных, схема работ, схема взаимодействия модулей, таблица диалога, схема работ по режиму – ответ на заявку по отрасли права.
27. «Консультант плюс» – функционально-организационная структура, схема данных, схема работ, схема взаимодействия модулей, таблица диалога, схема работ по режиму – ответ на заявку по отрасли права.
28. Понятие и основные элементы информационной культуры.
29. Российские и международные стандарты доступа к правовой информации.
30. Средства информационной безопасности, их комплексное применение.

### **Модуль «Методическая подготовка»**

#### **Дисциплина Технологии и методика обучения математике**

Формируемые компетенции: ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1

#### ***ПК 1.1. Способность организовывать образовательный процесс в области математического образования***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– геометрии и алгебры начал математического анализа в пределах требований ФГОС и основной общеобразовательной программы;</li> <li>– путей достижения образовательных результатов в области математики и способы оценки результатов обучения;</li> <li>– основ методики преподавания, основных принципов деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять различные формы и методы обучения;</li> <li>– объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;</li> <li>– организовывать внеурочную деятельность</li> </ul>	<p>Применяет знания в области психологии и педагогики при формировании траектории обучения математике</p>

#### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные психолого-педагогические приемы обучения математике	Умеет применять знания в области педагогики и методики преподавания математики в учебном процессе	Применяет знания в области психологии и педагогики при формировании траектории обучения математике

#### ***ПК 1.3. Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– педагогические закономерности организации образовательного процесса</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции, а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик</li> </ul>	<p>Оценивает уровень сформированности предметных и метапредметных компетенций в ходе преподавания дисциплины</p>

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
<p>Знает основные методы оценки сформированности предметных и метапредметных компетенций в ходе преподавания дисциплины</p>	<p>Умеет оценивать уровни сформированности предметных и метапредметных компетенций в ходе преподавания дисциплины</p>	<p>Определяет наиболее эффективные приемы оценки сформированности предметных и метапредметных компетенций в ходе преподавания дисциплины</p>

### ***ПК 2.1. Способность осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы методика преподавания предмета в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач;</li> <li>– программы и учебники по преподаваемому предмету ;</li> <li>– современные педагогические технологии реализации компетентного под-хода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;</li> </ul>	<p>Способен интегрировать знания в области ИКТ и дисциплин психолого-педагогического профиля в разработку методических приемов преподавания математики</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить учебные занятия;</li> <li>– планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой;</li> <li>– применять ИКТ в образовательном процессе.</li> </ul>	
---	--

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные приемы интегрирования ИКТ в учебный процесс	Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы	Способен интегрировать знания в области ИКТ и дисциплин психолого-педагогического профиля в разработку методических приемов преподавания математики

### **Вопросы к экзамену**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.
3. Требования к структуре основной образовательной программы основного общего образования.
4. Требования к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования.
5. Содержание ФГОС основного общего образования по математике.
6. Структура примерной программы по математике.
7. Общая характеристика примерной программы по математике.
8. Характеристика содержания основного общего образования по математике.
9. Требования к результатам обучения и освоению содержания курса.
10. Место учебных предметов математического цикла в Базисном учебном (образовательном) плане.
11. Традиционные методы обучения математике.
12. Интерактивные методы обучения.
13. Технологии обучения.
14. Технологии диагностики.
15. Диагностические методики для оценивания компетенций.
16. Изучение натуральных чисел. Изучение сложения, вычитания, деления и умножения натуральных чисел.
17. Методика изучения десятичных дробей. Изучение действий.
18. Изучение процентов в 5-6 классах.
19. Методика изучения уравнений в девятилетней школе.
20. Определения сравнения чисел. Изучение неравенств с переменной.

21. Методика изучения свойств числовых неравенств и свойств равносильности неравенств.
22. Методика решения неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.
23. Методика решения задач в девятилетней школе.
24. Общие принципы изучения числовых систем в школе. Введения обыкновенных и десятичных дробей.
25. Изучение действий с дробными числами.
26. Методика изучения рациональных чисел.
27. Методика изучения иррациональных чисел.
28. Введение действительных чисел. Понятие о действиях на множестве действительных чисел.
29. Методика изучения тождественных преобразований рациональных выражений.
30. Функциональная пропедевтика. Различные подходы к введению понятия функции. Линейная функция.
31. Изучение различных способов задания функции. Исследование функций элементарными способами на примере квадратичной функции. Различные способы построения квадратичной функции.
32. Общая характеристика курса геометрии девятилетней школы.
33. Этапы изучения геометрии в девятилетней школе.
34. Задачи на доказательство в курсе планиметрии. Методы решения. Требования к решению. Оформление записи.
35. Задачи на вычисления в курсе планиметрии. Методы решения. Требования к решению. Оформление записи.
36. Задачи на построение в курсе планиметрии. Методы решения. Требования к решению. Оформление записи.
37. Различные подходы к изучению преобразований фигур. Понятие перемещение.
38. Изучение равенства фигур. Симметрия относительно точки и относительно прямой.
39. Изучение подобия и гомотетии в курсе геометрии в девятилетней школе.
40. Раскройте содержание темы «Производная» в школьном курсе алгебры и начал математического анализа.
41. Решите задачу с помощью геометрического и координатного методов. Приведите возможные примеры оформления решения задачи учащимися.
42. Разработайте фрагмент урока по теме «Интеграл». Какие требования стандартов вы учитывали?
43. Методы диагностики знаний и умений учащихся при изучении логарифмических уравнений и неравенств.
44. Решить задачу на вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла. Разработать методику работы с данной задачей в классе.
45. Разработать фрагмент учебного занятия по теме «Теорема о трех перпендикулярах», тип занятия – урок закрепления и повторения изученного материала.
46. Метапредметные и предметные результаты изучения параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Подобрать темы докладов учащихся по теме «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве», объяснить, какие личностные и метапредметные результаты достигаются деятельностью по подготовке докладов.
47. Разработать индивидуальные задания по теме «Тригонометрические уравнения», объяснить, какие предметные результаты достигаются при выполнении данных заданий.
48. Метапредметные и предметные результаты изучения параллельности прямых и плоскостей в пространстве.
49. Подобрать темы докладов учащихся по теме «Многогранники», объяснить, какие личностные и метапредметные результаты достигаются деятельностью по подготовке докладов.

50. Разработать индивидуальные задания по теме «Тригонометрические уравнения», объяснить, какие предметные результаты достигаются при выполнении данных заданий.

**Дисциплина Практикум решения геометрических задач**

Формируемые компетенции: ПК-2.2

***ПК 2.2. Способность применять знания в области фундаментальных разделов математики в педагогической деятельности***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теории и методики преподавания математики.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания в области фундаментальных математических теорий при проведении учебных занятий в образовательном учреждении;</li> <li>– строить логически верные суждения, опираясь на знания математических основ дисциплины;</li> <li>– решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования;</li> <li>– прививать математическую культуру при решении учебных задач.</li> </ul>	<p>Применяет методы решения задач высшей математики при обучении решению задач повышенной сложности школьного курса</p>

**Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
<p>Знает основные приемы решения геометрических задач ШКМ</p>	<p>Умеет строить логически верные суждения, опираясь на знания математических основ дисциплины</p>	<p>Применяет методы решения задач высшей математики при обучении решению задач повышенной сложности школьного курса</p>

**Вопросы к зачету**

1. Решение задач на вычисление в курсе геометрии основной школы. Методы решения. Образцы записи.
2. Решение задач на доказательство в курсе геометрии основной школы. Методы решения. Образцы записи.
3. Решение задач на построение в курсе геометрии основной школы. Классификация задач. Методы решения. Образцы записи.
4. Решение задач на вычисление в курсе геометрии старшей школы. Классификация задач. Методы решения. Образцы записи.

5. Решение задач на доказательство в курсе геометрии старшей школы. Методы решения. Образцы записи.
6. Решение задач на построение в курсе геометрии старшей школы. Классификация задач. Методы решения. Образцы записи.
7. Решение задач на построение в курсе геометрии старшей школы. Методы решения. Образцы записи.

**Дисциплина Практикум решения алгебраических задач**

Формируемые компетенции: ПК-2.2

***ПК 2.2. Способность применять знания в области фундаментальных разделов математики в педагогической деятельности***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теории и методики преподавания математики.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания в области фундаментальных математических теорий при проведении учебных занятий в образовательном учреждении;</li> <li>– строить логически верные суждения, опираясь на знания математических основ дисциплины;</li> <li>– решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования;</li> <li>– прививать математическую культуру при решении учебных задач.</li> </ul>	<p>Применяет методы решения задач высшей математики при обучении решению задач повышенной сложности школьного курса</p>

**Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные приемы решения алгебраических задач ШКМ	Умеет строить логически верные суждения, опираясь на знания математических основ дисциплины	Применяет методы решения задач высшей математики при обучении решению задач повышенной сложности школьного курса

**Вопросы к зачету**

1. Арифметический способ решения текстовой задачи, преимущества выбора этого способа решения, характеристика его достоинств и недостатков на примере предлагаемой задачи, реализация способа на примере предлагаемой задачи.
2. Алгебраический способ решения задач, Сравнение алгебраического и арифметического способов, преимущества и недостатки каждого из способов, мотивация выбора алгебраического способа, реализация способа на примере предлагаемой задачи.

3. Этапы работы над задачей, их характеристика и реализация на примере решения предлагаемой задачи, Методика работы над задачей на каждом из этапов.
4. Различные способы записи решения алгебраической задачи (запись-схема, развёрнутая запись, табличная форма записи). Образцы записи решения предлагаемых задач.
5. Решение текстовых задач КИМов ОГЭ и ЕГЭ на примере предлагаемых задач.

**Дисциплина Современная система обеспечения и оценки качества математического образования в условиях реализации ФГОС**

Формируемые компетенции: ПК 1.1, ПК 1.3

***ПК 1.1. Способность организовывать образовательный процесс в области математического образования***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– геометрии и алгебры начал математического анализа в пределах требований ФГОС и основной общеобразовательной программы;</li> <li>– путей достижения образовательных результатов в области математики и способы оценки результатов обучения;</li> <li>– основ методики преподавания, основных принципов деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять различные формы и методы обучения;</li> <li>– объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;</li> <li>– организовывать внеурочную деятельность</li> </ul>	<p>Применяет знания в области психологии и педагогики при формировании траектории обучения математике</p>

**Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные психолого-педагогические приемы обучения математике	Умеет применять знания в области педагогики и методики преподавания математики в учебном процессе	Применяет знания в области психологии и педагогики при формировании траектории обучения математике

**ПК 1.3. Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения**

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает: – педагогические закономерности организации образовательного процесса</p> <p>Умеет: – оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции, а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик</p>	<p>Оценивает уровень сформированности предметных и метапредметных компетенций в ходе преподавания дисциплины</p>

**Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
<p>Знает основные методы оценки сформированности предметных и метапредметных компетенций в ходе преподавания дисциплины</p>	<p>Умеет оценивать уровни сформированности предметных и метапредметных компетенций в ходе преподавания дисциплины</p>	<p>Определяет наиболее эффективные приемы оценки сформированности предметных и метапредметных компетенций в ходе преподавания дисциплины</p>

**Вопросы к экзамену**

1. Понятие «качество образования»
2. Оценка как элемент управления качеством математического образования.
3. Виды мониторинга
4. Модели проведения мониторинга
5. Этапы и уровни проведения мониторинга
6. Показатели качества образования и эффективности образовательной деятельности школ
7. Методологические основы оценивания. Концепция уровней методологии. Философский уровень методологии. Общенаучный уровень методологии. Конкретно-научный и технологический уровни методологии.
8. Процессный подход к педагогическим измерениям. Системно-деятельностный подход, синергетический подход, компетентностный подход, квалиметрический подход, рефлексивный подход к оцениванию.
9. Понятие «оценивание», функции оценивания, задачи оценивания, принципы оценивания, субъекты и объекты оценивания, технология оценивания.



**Дисциплина Конкурсные задачи по элементарной математике**

Формируемые компетенции: ПК-2.2

***ПК 2.2. Способность применять знания в области фундаментальных разделов математики в педагогической деятельности***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
Знает: – теории и методики преподавания математики. Умеет: – применять знания в области фундаментальных математических теорий при проведении учебных занятий в образовательном учреждении; – строить логически верные суждения, опираясь на знания математических основ дисциплины; – решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования; – прививать математическую культуру при решении учебных задач.	Применяет методы решения задач высшей математики при обучении решению задач повышенной сложности школьного курса

**Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные приемы решения задач ШКМ	Умеет строить логически верные суждения, опираясь на знания математических основ дисциплины	Применяет методы решения задач высшей математики при обучении решению задач повышенной сложности школьного курса

**Вопросы к зачету**

1. Принцип математической индукции и его модификации для решения олимпиадных и конкурсных задач.
2. Принцип Дирихле. Основные теоремы и их применение для решения олимпиадных и конкурсных задач.
3. Целая и дробная части числа. Определение и свойства. Уравнения и неравенства, содержащие целую и дробную части числа.
4. Логические задачи. Логические парадоксы. Логика высказываний.
5. Размещения, сочетания и перестановки без повторений и с повторениями.
6. Решение комбинаторных задач.
7. Метод инвариантов при решении олимпиадных и конкурсных задач.
8. Олимпиадные задачи на игры и стратегии.
9. Олимпиадные задачи на раскраски и упаковки.

10. Метод «малых шевелений».
11. Задачи на целочисленных решётках.
12. Функциональные уравнения и методы их решения.
13. Задачи на делимость чисел.
14. Планиметрические олимпиадные и конкурсные задачи.
15. Стереометрические олимпиадные и конкурсные задачи.
16. Нестандартные приёмы решения олимпиадных и конкурсных задач по алгебре.

### **Модуль «Практики»**

#### **Стажировка**

Слушатели должны овладеть следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Способность организовывать образовательный процесс в области математического образования;

ПК 1.3. Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;

ПК 2.1. Способность осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой.

#### **Вопросы к зачету**

1. Перечислите основные требования, предъявляемые к преподавателям системы педагогической организации, в которой проходили стажировку.
2. Какие традиционные формы и методы применяются для организации учебного процесса математических дисциплин?
3. Какие интерактивные формы проведения занятий Вам известны? Какие из них целесообразно использовать в ходе организации учебного процесса математических дисциплин?
4. Проанализируйте рабочую программу математической дисциплины. Какие основные пункты должны быть обязательно в ней отражены?
5. Перечислите межпредметные связи дисциплин, реализованные в учебном плане.
6. Перечислите требования, предъявляемые к разработке учебного плана.
7. Проанализируйте существующий учебный план на предмет удовлетворения требованиям.

### **Модуль «Итоговая аттестация»**

#### **Итоговый экзамен**

Итоговая аттестация проводится в форме итогового экзамена (устно) и включает ответы на вопросы билета. Билет содержит 2 вопроса с практико-ориентированным заданием. Критерии их оценивания и типовые задания представлены в соответствующем разделе. На подготовку отводится до 2 часов. Разрешается использование литературы и интернет-источники при раскрытии содержания ответа на типовые задания.

Итоговая оценка выставляется за ответ в целом через обобщенную оценку сформированности компетенций. Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все компетенции (или большинство) сформированы на высоком уровне

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если все компетенции (или большинство) сформированы на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если все компетенции (или большинство) сформированы на низком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ни все компетенции сформированы.

Структура итоговой аттестации включает подготовку и сдачу итогового экзамена. Основные показатели оценки планируемых результатов.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>ПК 1.1. Способность организовывать образовательный процесс в области математического образования</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– геометрии и алгебры начал математического анализа в пределах требований ФГОС и основной общеобразовательной программы;</li> <li>– истории, теории, закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества;</li> <li>– возрастных психолого-педагогических особенностей дидактики математических дисциплин;</li> <li>– путей достижения образовательных результатов в области математики и способы оценки результатов обучения;</li> <li>– основ методики преподавания, основных принципов деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий;</li> <li>– нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей.</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять различные формы и методы обучения;</li> <li>– объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;</li> <li>– разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии;</li> <li>– организовывать внеурочную деятельность</li> </ul>	<p>Владеет навыками организации образовательного процесса в области математического образования</p>

### Критерии оценивания

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
<p>Понимает основные принципы организации образовательного процесса</p>	<p>Применяет основные принципы организации образовательного процесса в педагогической деятельности</p>	<p>Анализирует и выбирает оптимальные принципы и методы организации образовательного процесса</p>

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>ПК 1.2. Способность организовывать воспитательную работу в образовательном учреждении, решать задачи духовно-нравственного развития</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законов в сфере образования и федеральные государственные образовательные стандарты общего образования;</li> <li>– основ методики воспитательной работы и приемов современных педагогических технологий.</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей;</li> <li>– анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.</li> </ul>	<p>Владеет навыками организации воспитательной работы в образовательном учреждении, решения задачи духовно-нравственного развития</p>

### Критерии оценивания

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
<p>Понимает основные принципы организации воспитательного процесса</p>	<p>Применяет основные принципы организации воспитательного процесса в педагогической деятельности</p>	<p>Анализирует и выбирает оптимальные принципы и методы организации воспитательного процесса</p>

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>ПК 1.3. Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– педагогических закономерностей организации образовательного процесса</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции, а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик</li> </ul>	<p>Использует возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения</p>

## Критерии оценивания

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные способы достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	Применяет на практике способы достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	Анализирует и выбирает оптимальные способы достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в педагогической деятельности

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>ПК 2.1. Способность осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основ общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; методика преподавания предмета);</li> <li>– программ и учебников по преподаваемому предмету</li> <li>– современных педагогических технологий реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;</li> <li>– проводить учебные занятия;</li> <li>– планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой;</li> <li>– применять ИКТ в образовательном процессе.</li> </ul>	<p>Владеет навыками организации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой</p>

## Критерии оценивания

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает содержание программного школьного материала и основные технологии, реализуемые в ходе обучения математике	Применяет знания психолого-педагогических дисциплин и методики преподавания математики в учебном процессе	Анализирует и выбирает наиболее эффективные технологии решения педагогических задач в ходе преподавания математических дисциплин

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>ПК 2.2. Способность применять знания в области фундаментальных разделов математики в педагогической деятельности</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основ математической теории и перспективных направлений развития современной математики;</li> <li>– теории и методики преподавания математики.</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания в области фундаментальных математических теорий при проведении учебных занятий в образовательном учреждении;</li> <li>– строить логически верные суждения, опираясь на знания математических основ дисциплины;</li> <li>– решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования;</li> <li>– применять основные математические компьютерные инструменты: визуализация данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов;</li> <li>– использовать информационные источники, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними обучающихся;</li> <li>– прививать математическую культуру при решении учебных задач.</li> </ul>	<p>Применяет знания в области фундаментальных разделов математики в педагогической деятельности</p>

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные положения фундаментальных разделов	Применяет знания в области высшей	Строит траекторию обучения на основе

математических теорий	математики при решении задач школьного курса	знаний фундаментальных разделов математики
-----------------------	--	--

Перечень оценочных средств (заданий, вопросов)

**Вопросы итогового экзамена**

В результате анализа и группировки указанных выше вопросов, позволяющих оценить уровень сформированности компетенций, выделяются две группы. Все вопросы по педагогике и психологии, методике обучения математике содержат практико-ориентированные задания, помеченные символом «\*».

Вопросы по педагогике и психологии с практико-ориентированными заданиями

1. *Психолого-педагогические основы взаимодействия участников образовательного процесса на основе толерантности и учета социальных, культурных и личностных различий.*

*\*Разработайте раздел плана классного руководителя по работе с обучающимися, оказавшимися в трудной жизненной ситуации.*

2. *Психолого-педагогические приемы и способы самоорганизации и самообразования педагогического работника.*

*\*Разработайте программу профессионально-личностного самообразования педагога с учетом профиля подготовки.*

3. *Государственная политика в сфере образования. Нормативно-правовые акты, регулирующие систему образования Российской Федерации.*

*\*Представьте проект локального акта, регулирующего деятельность образовательной организации (по выбору обучающегося).*

4. *История становления, ценностные характеристики и социальная значимость профессии педагога. Приоритетные направления развития системы образования России. Мотивационные ориентации и требования к личности и деятельности педагога.*

*\*Предложите диагностический инструментарий по оценке сформированности мотивационных установок педагогического работника.*

5. *Теория, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем. История и практика функционирования авторских образовательных систем (Я.А. Коменский, К.Д. Ушинский и др.). Роль образования в формировании личности учащегося с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.*

*\*Охарактеризуйте формы и методы организации индивидуально-дифференцированного подхода учащихся (уровень образования по выбору обучающегося).*

6. *Психолого-педагогические основы сопровождения учебно-воспитательного процесса.*

*\*Разработайте критерии и показатели эффективности сопровождения учебно-воспитательного процесса.*

7. *Правовая поддержка и сопровождение участников образовательного процесса.*

*\*Используя знания законодательства РФ в сфере образования, осуществите проектирование модели программы внеурочной деятельности по предмету (уровень и профиль по выбору обучающегося).*

8. *Понятие, цели, принципы профессиональной этики педагога.*

*\*Обоснуйте педагогические условия формирования коммуникативной компетентности учителя.*

9. Психолого-педагогические основы здоровья сберегающей деятельности обучающихся.

\*Определите условия обеспечения здоровья ребенка (уровень и профиль по выбору обучающегося).

10. Дидактические основы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

\*Разработайте проект образовательной программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (уровень и профиль по выбору обучающегося).

11. Современные методы, технологии обучения. Диагностика сформированности универсальных учебных действий учащихся.

\*Представьте технологию оценки сформированности метапредметных результатов обучения (уровень и профиль по выбору обучающегося).

12. Психолого-педагогические основы воспитания и духовно-нравственного развития учащихся.

\*Представьте краткий конспект беседы по духовно-нравственному воспитанию учащихся (уровень по выбору обучающегося).

13. Психолого-педагогические особенности среды образовательной организации.

\*Составьте раздел плана классного руководителя по достижению личностных результатов обучения и воспитания.

14. Психолого-педагогические основы личностного и профессионального самоопределения обучающихся.

\*Разработайте макет плана воспитательной работы психолого-педагогического сопровождения социализации личности обучающегося (уровень по выбору обучающегося).

15. Психолого-педагогические основы взаимодействия участников образовательного процесса в условиях развития образовательной организации.

\*Представьте развернутый план проведения родительского собрания (уровень по выбору обучающегося).

16. Педагогика сотрудничества как основа обеспечения эффективного взаимодействия на уроках и во внеурочной деятельности.

\*Разработайте модель коллективно-творческой деятельности по художественно-эстетическому воспитанию учащихся.

#### Вопросы методики преподавания математики с практико-ориентированными заданиями

1. Методика изучения рациональных чисел в курсе математики в средней школе.

\*Разработать фрагмент урока по теме «Вычитание отрицательных чисел» (тип урока – на выбор обучающегося).

2. Равносильные преобразования при решении рациональных уравнений и неравенств. Метод интервалов. Решение уравнений и неравенств с модулем.

\*Разработать фрагмент урока по теме «Решение дробно-рациональных уравнений» (тип урока – на выбор обучающегося).

3. Методика изучения тригонометрических и обратных тригонометрических функций в средней школе. Методика обучения решению тригонометрических уравнений.

\*Разработать фрагмент урока по теме «Однородные тригонометрические уравнения». (тип урока – на выбор обучающегося).

4. Методика изучения аксиом и теорем в средней школе. Виды теорем. Необходимые и достаточные условия и методика их изучения.

\*Разработать фрагмент урока по теме «Аксиомы стереометрии» (тип урока – на



выбор обучающегося).

5. *Равносильные преобразования при решении показательных и логарифмических уравнений и неравенств в курсе математики средней школы и методика их изучения.*

*\*Разработать фрагмент урока по теме «Решение простейших логарифмических неравенств» (тип урока – на выбор обучающегося).*

6. *Методические особенности изучения первых разделов стереометрии. Технологии обучения решению задач при изучении первых разделов стереометрии.*

*\*Разработать технологии диагностики качества обучения по теме «Теорема о трех перпендикулярах».*

7. *Методика изучения тождественных преобразований выражений в курсе средней школы. Технологии обучения решению задач на тождественные преобразования алгебраических выражений.*

*\*Разработать технологии диагностики качества обучения по теме «Формулы сложения тригонометрических функций».*

8. *Методика введения понятия интеграла в школьном курсе математики. Приложения определённого интеграла. Технологии обучения решению задач по теме «Определённый интеграл».*

*\*Разработать технологии диагностики качества обучения по теме «Вычисление площадей плоских фигур».*

9. *Применение научных методов индукции и дедукции при обучении математике в школе. Технологии обучения доказательству теорем.*

*\*Разработать технологии диагностики качества обучения по теме «Арифметическая прогрессия».*

10. *Методика изучения темы «Векторы» в школьном курсе математики. Технологии обучения решению задач векторно-координатным методом.*

*\*Разработать технологии диагностики качества обучения по теме «Скалярное произведение векторов».*

11. *Математические понятия и методика их изучения в средней школе.*

*\*Разработать дидактические материалы, направленные на формирование познавательных УУД при изучении понятия параллелограмма.*

12. *Методика введения понятия функции в школьном курсе математики. Методика изучения линейной и квадратичной функций.*

*\*Разработать дидактические материалы, направленные на формирование познавательных УУД при изучении квадратичной функции.*

13. *Методика введения понятия производной в школьном курсе математики. Исследование функции на монотонность и экстремум с помощью производной.*

*\*Разработать дидактические материалы, направленные на формирование коммуникативных УУД при изучении приложений производной к исследованию функций.*

14. *Методика обучения решению задач на доказательство, вычисление и построение в курсе планиметрии.*

*\*Разработать дидактические материалы, направленные на формирование регулятивных УУД при решении задач на построение.*

15. *Применение научных методов анализа и синтеза при обучении математике в школе.*

*\*Разработать дидактические материалы, направленные на формирование познавательных УУД при применении метода анализа для поиска решения задач на доказательство.*

**Текст типового задания 1: Разработайте программу профессионально-личностного самообразования педагога с учетом профиля подготовки**

Предмет оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Освоение квалификации педагога	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных учреждениях основного общего, среднего общего образования	Владеет навыками организации образовательного процесса в области математического образования; Владеет навыками организации воспитательной работы в образовательном учреждении, решения задачи духовно-нравственного развития; Использует возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	<p><u>Низкий уровень:</u></p> <p>– знает основные приемы и методы организации образовательного и воспитательного процесса в школе.</p> <p><u>Повышенный уровень:</u></p> <p>– анализирует основные приемы и методы организации образовательного и воспитательного процесса в школе, и применяет их в профессиональной деятельности.</p> <p><u>Высокий уровень:</u></p> <p>– Выбирает наиболее оптимальные пути достижения образовательных и воспитательных целей на основе приемов и методов психолого-педагогической работы в школе</p>

**Текст типового задания 2:** Разработать дидактические материалы, направленные на формирование познавательных УУД при изучении квадратичной функции.

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Освоение квалификации педагога	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	Владеет навыками организации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой Применяет знания в области фундаментальных разделов математики в педагогической деятельности	<p><u>Низкий уровень:</u></p> <p>– знает основные приемы педагогической деятельности по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.</p> <p><u>Повышенный уровень:</u></p> <p>– анализирует</p>

		<p>основные приемы педагогической деятельности по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.</p> <p><u>Высокий уровень:</u> – Выбирает наиболее эффективные способы достижения образовательных целей по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ, использует знания в области высшей математики при разработке траектории образовательного процесса.</p>
--	--	---