

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:
6b5279da4e034bff679172809da3b7b5591c64e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ

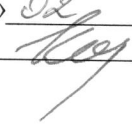
Физико-математический факультет

Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры высшей алгебры,
математического анализа и геометрии

Протокол от «14» 02 2024 г. № 6

Зав. кафедрой  /Кондратьева Г.В./

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

Психолого-педагогические основы обучения математике

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

Профиль (программа подготовки, специализация) Математика и физика

Мытищи

2024

Содержание

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
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.....	10
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	17

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы¹

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК - 5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК – 6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ПК – 3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания²

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-5	Пороговый уровень	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельно	Знать: требования ФГОС ООО и ФГОС СОО, предъявляемые к осуществлению	Устный опрос, конспект научно-методической литературы	Шкала оценивания устного опроса Шкала

¹ Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

² Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

		ная работа	контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении математике Уметь: применять знания к анализу средств контроля и оценки формирования образовательных результатов в обучении математике		оценивания конспекта научно-методической литературы
	Продвину тый уровень	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	Знать: требования ФГОС ООО и ФГОС СОО, предъявляемые к осуществлению контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении математике Уметь: применять знания к анализу средств контроля и оценки	Устный опрос, конспект научно-методической литературы, проект, тестирование	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания конспекта научно-методической литературы Шкала оценивания проекта Шкала оценивания теста

			формирования образовательных результатов в обучении математике Владеть: способностью проектировать средства контроля и оценки формирования образовательных результатов		
ОПК-6	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: особенности содержания и требования ФГОС ООО и ФГОС СОО, предъявляемые к организации образовательного процесса в основной и средней школе в обучении математике Уметь: принять знания к анализу образовательного процесса обучения математике	Устный опрос, конспект научно-методической литературы	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания конспекта научно-методической литературы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	Знать: особенности содержания и требования ФГОС ООО и ФГОС СОО предъявляемые к организации образовательного процесса в	Устный опрос, конспект научно-методической литературы, тестирование	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания конспекта

			основной и средней школе. Уметь: принять знания к анализу образовательного процесса обучения математике Владеть методами критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, способами разработки стратегии действий в процессе применения различных технологий обучения		научно-методической литературы Шкала оценивания теста
ПК-3	Пороговые	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: современные методики и технологии обучения (технологии проектирования, технологии личностно-ориентированного обучения, технологии обучения в сотрудничестве) обеспечивающие качество	Устный опрос, конспект научно-методической литературы, командный проект	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания конспекта научно-методической литературы Шкала оценивания проекта

			организации учебно-воспитательного процесса при организации и проведении уроков математики Уметь: применять приёмы современных образовательных технологий технологий (технологии проектирования, технологии личностно-ориентированного обучения, технологии обучения в сотрудничестве), для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса при организации и проведении уроков математики		
	Продвину тый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: современные методики и технологии обучения (технологии проектирования, технологии личностно-ориентированного обучения,	Устный опрос, конспект научно-методической литературы, индивидуальный проект тестирование	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания конспекта научно-методической

		технологии обучения в сотрудничестве) обеспечивающие качество организации учебно-воспитательного процесса при организации и проведении уроков математики Уметь: применять приёмы современных образовательных технологий технологий (технологии проектирования, технологии личностно-ориентированного обучения, технологии обучения в сотрудничестве), для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса при организации и проведении уроков математики Владеть: навыками формирования конкретных знаний, умений и навыков реализации	литературы Шкала оценивания проекта Шкала оценивания теста
--	--	--	---

			основных общеобразовательн ых программ по индивидуальному образовательному маршруту в обучении математике.		
--	--	--	---	--	--

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
Максимальное количество (за 9 ответов)	45

Шкала оценивания конспекта научно-методической литературы

Критерий	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход	1,5

рассуждения	
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	1,5
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	1
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	1
Всего (за один конспект)	5
Максимально (за 6 конспектов)	30

Шкала оценивания теста

Показатель	отметка
Выполнено до 40% заданий	2
Выполнено 41-60% заданий	3
Выполнено 61-80% заданий	4
Выполнено более 81% заданий	5

Шкала оценивания проекта (командного/индивидуального)

Показатель	отметка
Содержание проекта раскрыто полностью. Продемонстрировано владение психолого-педагогическими технологиями и формами контроля и оценки образовательных результатов на осознанном творческом уровне. Проведено поисковое исследование для обоснования проектного решения	14-15
Содержание проекта раскрыто. Продемонстрировано владение психолого-педагогическими технологиями и формами контроля и оценки образовательных результатов на достаточном уровне. Проектное решение обосновано.	9-10
Содержание проекта раскрыто частично. Продемонстрировано владение психолого-педагогическими технологиями и формами контроля и оценки образовательных результатов. Проектное решение традиционно.	5-6
Содержание проекта раскрыто на формальном уровне. Владение психолого-педагогическими технологиями и формами контроля и оценки	3-4

образовательных результатов на минимальном уровне.	
Максимально (за 2 проекта)	30

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

ОПК-3

Знать: требования ФГОС ООО и ФГОС СОО, предъявляемые к осуществлению контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении математике

Уметь: применять знания к анализу средств контроля и оценки формирования образовательных результатов в обучении математике

Владеть: способностью проектировать средства контроля и оценки формирования образовательных результатов

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-3 на пороговом уровне:

Задание 1. Подготовка устного ответа по требованиям ФГОС ООО и ФГОС СОО, предъявляемым к осуществлению контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся и трудностям в обучении математике

Задание 2. Подготовка конспекта научно-методической литературы с анализом средств контроля и оценки формирования образовательных результатов в обучении математике.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-3 на продвинутом уровне (дополнительно):

Задание 3. Проектирование форм контроля и оценки образовательных результатов (индивидуально)

ОПК- 6.

Знать: особенности содержания и требования ФГОС ООО и ФГОС СОО, предъявляемые к организации образовательного процесса в основной и средней школе в обучении математике

Уметь: применять знания к анализу образовательного процесса обучения математике

Владеть методами критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, способами разработки стратегии действий в процессе применения различных технологий обучения

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-6 на пороговом уровне

Задание 1. Подготовка устного ответа по требованиям ФГОС ООО и ФГОС СОО, предъявляемым к организации обучения математике.

Задание 2. Подготовка конспекта научно-методической литературы с особенностями образовательного процесса обучения математике.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-6 на продвинутом уровне (дополнительно)

Задание 3. Подготовка устного ответа по разбору проблемных ситуаций в процессе обучения математике.

ПК-3.

Знать: современные методики и технологии обучения (технологии проектирования, технологии личностно-ориентированного обучения, технологии обучения в сотрудничестве) обеспечивающие качество организации учебно-воспитательного процесса при организации и проведении уроков математики

Уметь: применять приёмы современных образовательных технологий технологий (технологии проектирования, технологии личностно-ориентированного обучения, технологии обучения в сотрудничестве), для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса при организации и проведении уроков математики

Владеть: навыками формирования конкретных знаний, умений и навыков реализации основных общеобразовательных программ по индивидуальному образовательному маршруту в обучении математике.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-3 на пороговом уровне:

Задание 1. Подготовка устного ответа о современных методиках и технологиях обучения математике.

Задание 2. Подготовка конспекта научно-методической литературы с описанием одной из современных методиках и технологиях обучения математике.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-3 на продвинутом уровне (дополнительно):

Задание 3. Проект по определению психолого-педагогического профиля обучающихся и проектированию индивидуального образовательного маршрута обучающегося (командно).

Примерный список тем для конспектов научно-методической литературы

1. Особенности развития подростков. Их учёт при обучении математике в 5-6 классах
2. Особенности развития подростков. Их учёт при обучении алгебре в 7-9 классах.
3. Особенности развития подростков. Их учёт при обучении геометрии в 7-9 классах.
4. Особенности развития подростков. Их учёт при обучении вероятности в 7-9 классах.
5. Методики выявления содержательной составляющей субъектного опыта.
6. Различные взгляды на соотношение обучения и развития.
7. Проблемное обучение на уроках математики

8. Самостоятельная работа обучающихся с учебными пособиями по математике
9. Содержание и организация исследовательской деятельности обучающихся на внеклассных занятиях по математике
10. Содержание и организация проектной деятельности учащихся на внеклассных занятиях по математике
11. Методы обучения математике на основе системно - деятельностного подхода.
12. Организация групповой работы на уроке математики.
13. Цели и задачи устной проверки знаний и умений обучающихся на уроках математики.
14. Обучение математике в условиях формирования личностного результата.
15. Образовательные личностно-ориентированные технологии при обучении математике.

Промежуточная аттестация

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5 на пороговом уровне:

Задание 1. Тестирование.

Выберите правильный вариант ответа

Задания с выбором нескольких вариантов ответа (3 задания)

1. а) В треугольнике ABC $AB = BC = 27$, AH - высота, $\cos BAC = \frac{2}{3}$. Найдите BH .

Какие теоретические факты могут использовать учащиеся при обосновании ее решения?

- 1) формула площади треугольника;
- 2) свойство площадей равноставленных фигур;
- 3) подобие треугольников;
- 4) свойство длин перпендикуляров, расположенных между двумя параллельными прямыми;
- 5) определение синуса, косинуса острого угла треугольника

Правильный ответ (1, 5)

1. б) В треугольнике ABC $AB = BC = 38$, AH - высота, $\sin BAC = \frac{1}{7}$. Найдите BH .

Какие теоретические факты могут использовать учащиеся при обосновании ее решения?

- 1) формула площади треугольника;
- 2) свойство площадей равноставленных фигур;
- 3) подобие треугольников;
- 4) свойство длин перпендикуляров, расположенных между двумя параллельными прямыми;
- 5) определение синуса, косинуса острого угла треугольника

Правильный ответ (1, 5)

1 в) В треугольнике ABC $AB = BC = 27$, AH - высота, $tg \ BAC = 1,3$. Найдите BH .

Какие теоретические факты могут использовать учащиеся при обосновании ее решения?

- 1) формула площади треугольника;
- 2) свойство площадей равносоставленных фигур;
- 3) подобие треугольников;
- 4) свойство длин перпендикуляров, расположенных между двумя параллельными прямыми;
- 5) определение синуса, косинуса острого угла треугольника

Правильный ответ (1, 5)

1 г) В треугольнике ABC $AB = BC = 27$, AH - высота, $ctg \ BAC = 2,5$. Найдите BH .

Какие теоретические факты могут использовать учащиеся при обосновании ее решения?

- 1) формула площади треугольника;
- 2) свойство площадей равносоставленных фигур;
- 3) подобие треугольников;
- 4) свойство длин перпендикуляров, расположенных между двумя параллельными прямыми;
- 5) определение синуса, косинуса острого угла треугольника

Правильный ответ (1, 5)

2. а) Расстояние между пристанями А и В равно 120 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошел 24 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Какие познавательные базовые логические универсальные учебные действия развиваются при решении этой задачи?

- 1) анализ;
- 2) синтез;
- 3) сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;
- 4) подведение под понятие, выведение следствий;
- 5) построение логической цепи рассуждений;
- 6) доказательство;

Правильный ответ (1, 2, 5)

2. б) Расстояние между пристанями А и В равно 80 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через 2 часа вслед за ним отправилась яхта, которая прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошёл 22 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Правильный ответ (1, 2, 5)

2. в) Из пунктов А и В, расстояние между которыми 19 км, одновременно навстречу друг другу вышли два туриста и встретились в 10 км от В. Турист, шедший из А, сделал в пути получасовую остановку. Найдите скорость туриста, шедшего из В, если известно, что он шёл со скоростью, на 1 км/ч меньшей, чем турист, шедший из А.

Правильный ответ (1, 2, 5)

2. г) Первый сплав содержит 5 % меди, второй -11% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 4 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% меди. Найдите массу третьего сплава

Правильный ответ (1, 2, 5)

3. а) При решении уравнения $\sin x = \frac{1}{2}$ ученик получил ответ $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$ укажите причины возможной ошибки.

1. Не знание формулы решения простейшего тригонометрического уравнения
2. Арифметическая ошибка
3. Не знание периода тригонометрической функции
4. Не знание табличных значений тригонометрической функций

Правильный ответ (1, 3, 4)

3. б) При решении уравнения $\cos x = \frac{1}{2}$ ученик получил ответ $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$ укажите причины возможной ошибки.

1. Не знание формулы решения простейшего тригонометрического уравнения
2. Арифметическая ошибка
3. Не знание периода тригонометрической функции

4. Не знание табличных значений тригонометрической функций

Правильный ответ (1, 3, 4)

3. в) При решении уравнения $tgx = \sqrt{3}$ ученик получил ответ $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$ укажите причины возможной ошибки.

1. Не знание формулы решения простейшего тригонометрического уравнения
2. Арифметическая ошибка
3. Не знание периода тригонометрической функции
4. Не знание табличных значений тригонометрической функций

Правильный ответ (1, 3, 4)

3 г) При решении уравнения $ctgx = -\sqrt{3}$ ученик получил ответ $\frac{\pi}{5} + 2\pi n, n \in Z$ укажите причины возможной ошибки.

1. Не знание формулы решения простейшего тригонометрического уравнения
2. Арифметическая ошибка
3. Не знание периода тригонометрической функции
4. Не знание табличных значений тригонометрической функций

Правильный ответ (1, 3, 4)

Задания с вводом ответа с клавиатуры (2 задания)

4. а) Определите уровень сложности задания (**базовый, повышенный, высокий**) для классов не углублённого уровня изучения математики по теме «Уравнение касательной к графику функции»

Прямая $y = -3x - 10$ является касательной к графику функции $y = x^3 + 7x^2 + 8x - 5$ найдите абсциссу точки касания.

Правильный ответ: повышенный

4. б) Оцените уровень сложности задачи (**базовый, повышенный, высокий**) для классов не углублённого уровня изучения математики по теме «Первообразная».

Найдите первообразную для заданной функции $f(x) = 2x$ график которой касается прямой $y = x + 2$

Правильный ответ: высокий

4. в) Определите уровень сложности задания (**базовый, повышенный, высокий**) для классов не углублённого уровня изучения математики по теме «Уравнение касательной к графику функции»

Составьте уравнение касательной к графику функции $y = 4x^2 + 3x - 29$ в точке с абсциссой равной 1

Правильный ответ: базовый

4. г) Оцените уровень сложности задачи (**базовый, повышенный, высокий**) для классов не углублённого уровня изучения математики по теме «Первообразная».

Найдите первообразную функции $y = x^2 - 5x - 6$

Правильный ответ: базовый

5. а) Определите принадлежность задания основной единице учебной информации при обучении математики (**понятие, теорема, задача**).

Фабрика выпускает сумки. В среднем на 50 качественных сумок приходится 8 сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. При необходимости ответ округлите до сотых.

Правильный ответ: задача

5. б) Определите принадлежность задания основной единице учебной информации при обучении математики (**понятие, теорема, задача**).

Вертикальные углы равны

Правильный ответ: теорема

5. в) Определите принадлежность задания основной единице учебной информации при обучении математики (**понятие, теорема, задача**). Вере надо подписать 640 открыток. Ежедневно она подписывает на одно и то же количество открыток больше по сравнению с предыдущим днем. Известно, что за первый день Вера подписала 10 открыток. Определите, сколько открыток было подписано за четвертый день, если вся работа была выполнена за 16 дней.

Правильный ответ: задача

5. г) Определите принадлежность задания основной единице учебной информации при обучении математики (**понятие, теорема, задача**).

Цилиндр это геометрическое тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя параллельными плоскостями, пересекающими её.

Правильный ответ: понятие

Задания с выбором одного варианта ответа (5 заданий)

6.а) Укажите метод решения данного уравнения: $\log_2(x - 2) + \log_2(x - 3) + \log_2 x = 1$

1. Метод введения новой переменной
2. Применение свойств логарифмов
3. Функционально-графический метод
4. Метод логарифмирования

Правильный ответ: 2

6.б) Укажите метод решения данного уравнения: $\log_5^2 x - 5\log_5 x = -2$

1. Метод введения новой переменной
2. Метод потенцирования
3. Функционально графический метод
4. По определению логарифма
5. Переход к новому основанию логарифма
6. Применение свойств логарифмов
7. Метод логарифмирования

Правильный ответ: 1

6.в) Укажите уравнение, решение которого основано на функционально - графическом методе

- 1) $x^{1-\log_5 x} = 0,04$
- 2) $\log_6 x = 2$
- 3) $\log_2 x - 2\log_x 2 = -1$
- 4) $\log_{x+4}(x^2 - 1) = \log_{x+4}(5 - x)$
- 5) $\log_{0,5} x = 2x - 5$
- 6) $3\log_5^2 x - 5\log_5 x = -2$
- 7) $\log_2(x - 2) + \log_2(x - 3) + \log_2 x = 1$
- 8) $\log_2 x - 2\log_x 2 = -1$

Правильный ответ : 5

6.г) Укажите метод решения данного уравнения: $\log_7 x - \log_5 x = -1$

1. Метод введения новой переменной
2. Метод потенцирования
3. Функционально графический метод

4. По определению логарифма
5. Переход к новому основанию логарифма
6. Применение свойств логарифмов
7. Метод логарифмирования

Правильный ответ: 5

7. а) Определите принадлежность задачи содержательно-методической линии школьного курса математики.

Первый рабочий за час делает на 13 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ из 208 деталей на 8ч быстрее второго рабочего, выполняющего такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

1. Линия уравнений и неравенств
2. Числовая линия
3. Линия тождественных преобразований
4. Линия функций
5. Элементы математического анализа в школьном курсе математики

Правильный ответ: 1

7. б) Определите принадлежность задачи содержательно-методической линии школьного курса математики.

Решите уравнение: $\log_2(x - 2) + \log_2(x - 3) + \log_2 x = 1$

1. Линия уравнений и неравенств
2. Числовая линия
3. Линия тождественных преобразований
4. Линия функций
5. Элементы математического анализа в школьном курсе математики

Правильный ответ: 1

7. в) Определите принадлежность задачи содержательно-методической линии школьного курса математики.

Найдите первообразную функции $y = x^2 - 5x - 6$

Определите

1. Линия уравнений и неравенств
2. Числовая линия
3. Линия тождественных преобразований
4. Линия функций
5. Элементы математического анализа в школьном курсе математики

Правильный ответ: 5

7. г) Определите принадлежность задачи содержательно-методической линии школьного курса математики.

Сравните числа $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ и число π

1. Линия уравнений и неравенств
2. Числовая линия
3. Линия тождественных преобразований
4. Линия функций
5. Элементы математического анализа в школьном курсе математики

Правильный ответ: 2

8. а) Укажите способ определения понятия: ромб

1. через ближайший род и видовые отличия.
2. генетически
3. номинально
4. индуктивно

Правильный ответ: 1

8. б) Укажите способ определения понятия: окружность

1. через ближайший род и видовые отличия.
2. генетически
3. номинально
4. индуктивно

Правильный ответ: 2

8. в) Укажите способ определения понятия: арифметическая прогрессия

1. через ближайший род и видовые отличия.
2. генетически
3. номинально
4. индуктивно

Правильный ответ: 4

8. г) Укажите способ определения понятия: степень с нулевым показателем

1. через ближайший род и видовые отличия.
2. генетически
3. номинально
4. индуктивно

Правильный ответ: 3

9 а) Укажите метод доказательства теоремы о сумме углов треугольника в учебнике «Геометрия 7-9» авторского коллектива Л.С.Атанасян и др.

1. Аналитический
2. Синтетический
3. Метод доказательства «от противного»
4. Метод математической индукции

Правильный ответ: 2

9 б) Укажите метод доказательства теоремы Пифагора в учебнике «Геометрия 7-9» авторского коллектива Л.С.Атанасян и др.

1. Аналитический
2. Синтетический
3. Метод доказательства «от противного»
4. Метод математической индукции

Правильный ответ: 1

9 в) Укажите метод доказательства теоремы о средней линии трапеции в учебнике «Геометрия 7-9» авторского коллектива Л.С.Атанасян и др.

1. Аналитический
2. Синтетический
3. Метод доказательства «от противного»
4. Векторный метод

Правильный ответ: 4

9 г). Укажите метод доказательства признака параллельности прямых в учебнике «Геометрия 7-9» авторского коллектива Л.С.Атанасян и др.

1. Аналитический
2. Синтетический
3. Метод доказательства «от противного»
4. Метод математической индукции

Правильный ответ: 3

Задание с расстановкой в нужном порядке (1 шт)

10. а) Укажите правильную последовательность шагов алгоритма для составления уравнения касательной к графику функции в заданной точке.

1. Вычислить значение производной в заданной точке
2. В полученном уравнении касательной раскрыть скобки, привести уравнение к стандартному виду уравнения прямой
3. Записать ответ
4. Найти производную данной функции
5. Подставить найденные значения в уравнение касательной
6. Вычислить значение функции в заданной точке

Правильный ответ: 641523 или 416523

10. б) Укажите правильную последовательность шагов алгоритма решения систем линейных уравнений методом подстановки

1. Записать ответ
2. Подставить в другое уравнение системы вместо этой переменной выражение, полученное на первом шаге
3. Вычислить значение другой переменной
4. Выразить из любого уравнения системы одну переменную через другую
5. Подставить найденное значение переменной в выражение полученное на первом шаге
6. Решить полученное уравнение с одной переменной

Правильный ответ: 426531

10. в) Укажите правильную последовательность шагов алгоритма для нахождения вероятности случайного события A

1. Составить частное всех возможных исходов к количеству тех, в которых наступает событие A
2. Найти количество тех исходов, в которых наступает событие A
3. Записать ответ
4. Вычислить значение частного
5. Найти число всех возможных исходов данного испытания

Правильный ответ: 52143 или 25143

10. г) Укажите правильную последовательность шагов алгоритма для нахождения наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции $y = f(x)$ на отрезке $[a; b]$

1. Найти стационарные и критические точки функции
2. Вычислить значения функции $y = f(x)$ в точках a и b
3. Записать ответ
4. Вычислить значения функции $y = f(x)$ в стационарных и критических точках функции
5. Найти производную данной функции
6. Выбрать среди всех полученных значений функции в точках наибольшее и наименьшее значения
7. Проверить принадлежность стационарных и критических точек отрезку $[a; b]$

Правильный ответ: 5174263 или 2517463

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5 на продвинутом уровне:

Задание 2. Защита проекта форм контроля и оценки образовательных результатов (индивидуально).

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

Задание 3. Защита проекта по определению психолого-педагогического профиля обучающихся и проектированию индивидуального образовательного маршрута обучающегося (командно).

Задание на практическую подготовку

1. Составьте и решите задачу по теме «Тригонометрические уравнения» используя приём «Верные - неверные утверждения»

2. Решите задачу и приведите пример аналогичной задачи с решением , направленной на развитие критического мышления обучающихся.

Укажите номера верных утверждений:

- 1) существует квадрат, который не является прямоугольником
- 2) если два угла треугольника равны, то равны и противолежащие им стороны
- 3) внутренние накрест лежащие углы, образованные двумя параллельными прямыми и секущей равны

3. Решите задачу и приведите пример аналогичной задачи с решением , направленной на формирование метапредметных результатов обучения математике.

Найдите ошибку в задаче :

Найти точки экстремума функции $y = x^3$.

Находим производную данной функции

$y' = 3 \cdot x^2$, значение которой очевидно равно 0 при $x=0$, значит $x=0$ – точка экстремума.

Ответ: $x=0$

4. Прочитайте утверждение и определите условие его выполнения в категориях: верно всегда, верно иногда, неверно ни при одном значении. Произведение десятичной дроби на натуральное число равно натуральному числу

Обоснуйте развивающий потенциал данной задачи. Составьте аналогичную задачу с решением.

5. Решите задачу и определите уровень сложности. Составьте аналогичные задачи базового, повышенного и углублённого уровней обучения математике.

Укажите номера верных утверждений:

- 1) существует квадрат, который не является прямоугольником
- 2) если два угла треугольника равны, то равны и противолежащие им стороны
- 3) внутренние накрест лежащие углы, образованные двумя параллельными прямыми и секущей равны

6. Решите задачу. Укажите методы решения олимпиадных задач по математике. Приведите примеры олимпиадных задач с решением на каждый метод. Может ли N! Оканчиваться на 5 нулей?

7. Составьте и решите задачу по теме «Квадратное уравнение» используя приём «Синквейн». Приведите примеры задач с решением , используя приёмы технологии развития критического мышления через чтение и письмо.

8.Подберите цифровые образовательные ресурсы для решения данной задачи. Обоснуйте свой выбор.В государстве система авиалиний устроена так, что любой город соединен не более, чем с тремя другими и из любого города в любой другой можно проехать, сделав не более одной пересадки. Какое максимальное число городов может быть в государстве? Приведите пример аналогичной задачи с решением с использованием образовательных он-лайн сервисов.

9. Верно ли выполнено решение уравнения?

$$\lg^2 x - \lg x = 0$$

О.Д.З. $x > 0$, разделим обе части уравнения на $\lg x$ и получим

$$\lg x - 1 = 0$$

$$\lg x = 1$$

$$x = 10$$

Ответ: 10

Разработайте критерии оценивания данной задачи. Приведите пример задачи с ошибочным решением по теме «Квадратные уравнения» и укажите причины ошибок и способы их предотвращения.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5, ОПК-6, ПК-3:
Примерный список вопросов к экзамену

- Предметные, метапредметные и личностные результаты в ФГОС ООО
- Предметные, метапредметные и личностные результаты в ФГОС ООО и ФГОС СОО
- Содержание федеральной рабочей программы «Математика» базового уровня (углублённого уровня) ФГОС ООО
- Содержание федеральной рабочей программы «Математика» базового уровня (углублённого уровня) ФГОС СОО
- Содержание и структура учебников и учебных пособий по математике в 5-9 кл.
- Содержание и структура учебников и учебных пособий по математике в 10-11 кл.
- Современное математическое образование в школе. Цели обучения.
- Классический подход к постановке целей обучения математике в школе.
- Функции процесса обучения математике.
- Цели обучения математике в условиях реализации ФГОС ООО и ФГОС СОО.
- Психодидактический подход в обучении математике
- Общая характеристика мышления
- Психологические теории обучения и развития
- Мыслительная деятельность учащихся при обучении математике
- Синтез и анализ как основные приёмы мышления
- Учебная деятельность школьников
- Учебная и математическая задачи.
- Учебные действия. Умения и навыки.
- Активность и самостоятельность обучающихся
- Творческая деятельность обучающихся.
- Исследовательская деятельность обучающихся
- Аналитико-синтетическая деятельность обучающихся

- Индивидуальные качества личности школьников
- Математические способности обучающихся
- Самостоятельные работы на уроках математики
- Дифференцированные задания при обучении математике
- Интерес к учебному предмету «Математика»
- Занимательные задачи
- Выявление параметров математических способностей обучающихся при решении занимательных задач
- Возможности информационных технологий при обучении математике
- Примеры образовательных программ и он-лайн сервисов при обучении математике
- Приёмы организации работы обучающихся в малых группах
- Межгрупповое взаимодействие обучающихся на уроках математики
- Урок математики. Постановка целей и задач к урокам различных типов.
- Задачи в обучении математике.
- Проблемные ситуации в обучении математике
- Задачи для достижения предметного, метапредметного и личностного результатов обучения математике в основной школе.
- Условия реализации развивающей образовательной среды
- Контроль и оценка деятельности обучающихся в условиях реализации системно - деятельностного подхода

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций³

Итоговая оценка знаний, умений, способов деятельности студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за текущий контроль – 70 баллов.

После изучения материала обучающемуся необходимо ответить на 1-2 вопроса по итогам самостоятельной проработки лекционного и практического материала, которые оцениваются в 0-5 баллов соответственно.

За выполнение теста в семестре обучающийся может набрать максимально 5 баллов.

За выполнение конспектов обучающийся может набрать максимально - 30 баллов (максимум 5 баллов за конспект, по числу тем).

За выполнение проектов — максимально можно набрать 30 баллов.

Описание проекта (заполняется в зависимости от направленности проекта)

³ Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

ФИО автора/ов:	
Предметное содержание	
Цель и задачи проекта	
Психолого-педагогический профиль обучающегося/ихся	
Психолого-педагогические технологии	
Содержание проекта <i>1. обоснование выбора диагностических материалов, хода исследования</i> <i>2. обоснование выбора и последовательности психолого-педагогических технологий для обеспечения образовательных достижений обучающегося</i> <i>3. обоснование выбора форм контроля и оценки образовательных результатов для данного предметного содержания для данного психолого-педагогического профиля</i>	
Результат: <i>описание результата проекта</i>	

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче экзамена, составляет 30 баллов.

Для сдачи экзамена необходимо выполнить все задания текущего контроля.

Шкала оценивания экзамена

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует структурную взаимосвязь рассматриваемых тем и разделов дисциплины; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, а также усвоил взаимосвязь основных	25-30

Критерии оценивания	Баллы
понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.	
Ставится, если студент, обнаруживает полное знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей образовательной деятельности.	19-24
Ставится, если студент обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене.	10-18
Ставится в том случае, если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.	0-9

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