

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

Физико-математический факультет

Кафедра алгебры и геометрии

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по УР

М.Х. Чанкаев

«29» апреля 2026 г., протокол № 7

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)**

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Математика; информатика

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная/заочная

Карачаевск, 2026

**КОМПЕТЕНЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА»**

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся ОПК- 2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, а также цифровых образовательных ресурсов, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов
ПК-9	Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	ПК-9.1. Осуществляет анализ способов и форм организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике (информатике и ИКТ), приёмов мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по математике (информатике и ИКТ) ПК-9.2. Проектирует и организует различные виды деятельности обучающихся математике (информатике); применяет приёмы, направленные на поддержание познавательного интереса в зависимости от образовательных потребностей учащихся, их способностей и возможностей ПК-9.3. Организует помощь в подготовке одаренных детей к различным конкурсам и олимпиадам по математике (информатике), к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике (информатике)

ТЕСТОВЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИНДИКАТОРОВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер вопроса	Правильный ответ	Вопрос	Компетенция
1		Какая формула используется для нахождения площади прямоугольника? А) $S = a + b$ В) $S = a * b$ С) $S = a / b$ D) $S = a - b$	ОПК-2
2		Какой метод решения квадратных уравнений использует дискриминант? А) Формула корней квадратного уравнения В) Метод подстановки С) Метод разложения на множители D) Графический метод	ОПК-2
3		Какая теорема используется для нахождения гипотенузы в прямоугольном треугольнике? А) Теорема Фалеса В) Теорема Виета С) Теорема Пифагора D) Теорема синусов	ОПК-2
4		Какая формула используется для нахождения объема прямоугольного параллелепипеда? А) $V = a + b + c$ В) $V = a * b$ С) $V = a * b * c$ D) $V = a / b / c$	ОПК-2
5		Какая формула используется для нахождения периметра квадрата? А) $P = a * a$ В) $P = 4 * a$ С) $P = a + a$ D) $P = a / 4$	ОПК-2
6		Какая формула используется для нахождения площади круга? А) $S = \pi * r^2$ В) $S = 2 * \pi * r$ С) $S = \pi * r$ D) $S = \pi / r^2$	ОПК-2
7		Какая формула используется для нахождения объема цилиндра? А) $V = \pi * r$ В) $V = \pi * r^2$ С) $V = \pi * r * h$ D) $V = \pi * r^2 * h$	ОПК-2
8		Какие из следующих методов используются для решения систем линейных уравнений? А) Метод подстановки В) Метод Ньютона С) Метод сложения D) Метод Зейделя	ОПК-2
9		Какие из следующих утверждений верны для прямоугольного треугольника? А) Все углы равны 60° В) Сумма углов равна 180° С) Все стороны равны D) Один из углов равен 90°	ОПК-2
10		Какие из следующих формул используются для нахождения площади треугольника? А) $S = 0.5 * a * h$ В) $S = a * b * c$ С) $S = 0.5 * a * b * \sin(C)$ D) $S = a + b + c$	ОПК-2
11		Какие из следующих утверждений верны для квадрата? А) Все стороны равны В) Все углы равны 90° С) Все углы равны 60° D) Диагонали равны и пересекаются под прямым углом	ОПК-2

Номер вопроса	Правильный ответ	Вопрос	Компетенция
12		Какие из следующих методов относятся к области алгебры? А) Решение квадратных уравнений В) Построение графиков функций С) Решение систем линейных уравнений D) Нахождение корней многочленов	ОПК-2
13		Соответствие между типами геометрических фигур и их описанием: а) Прямоугольник б) Треугольник с) Круг d) Квадрат 1) Фигура с четырьмя равными сторонами и четырьмя прямыми углами 2) Фигура с тремя сторонами и тремя углами 3) Фигура с четырьмя сторонами и четырьмя углами, где противоположные стороны параллельны 4) Фигура, ограниченная окружностью	ОПК-2
14		Соответствие между типами уравнений и их описанием: а) Линейное уравнение б) Квадратное уравнение с) Система линейных уравнений d) Иррациональное уравнение 1) Уравнение, содержащее переменную под знаком корня 2) Уравнение вида $ax + b = 0$ 3) Уравнение, содержащее несколько линейных уравнений с несколькими переменными 4) Уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$	ОПК-2
15		Соответствие между типами функций и их описанием: а) Линейная функция б) Квадратичная функция с) Показательная функция d) Логарифмическая функция 1) Функция вида $y = ax + b$ 2) Функция вида $y = \log_a(x)$ 3) Функция вида $y = ax^2 + bx + c$ 4) Функция вида $y = a^x$	ОПК-2
16		Соответствие между типами задач и их описанием: а) Задачи на движение б) Задачи на работу с) Задачи на проценты d) Задачи на смеси и сплавы 1) Задачи, где необходимо найти объем работы, производительность или время работы 2) Задачи, где необходимо найти соотношение между компонентами смеси или сплава 3) Задачи, где необходимо найти расстояние, скорость или время движения 4) Задачи, где необходимо найти процент от числа или число по его проценту	ОПК-2
17		Соответствие между типами геометрических задач и их описанием: а) Задачи на нахождение площади б) Задачи на нахождение объема с) Задачи на нахождение периметра d) Задачи на нахождение углов 1) Задачи, где необходимо найти сумму длин всех сторон фигуры 2) Задачи, где необходимо найти площадь фигуры 3) Задачи, где необходимо найти углы в фигуре 4) Задачи, где необходимо найти объем фигуры	ОПК-2
18		Установите правильный порядок шагов в методе	ОПК-2

Номер вопроса	Правильный ответ	Вопрос	Компетенция
		подстановки для решения системы линейных уравнений: а) Выразить одну переменную через другую б) Подставить выражение в другое уравнение с) Решить полученное уравнение d) Найти значение второй переменной	
19		Установите правильный порядок шагов в методе сложения для решения системы линейных уравнений: а) Сложить уравнения, чтобы исключить одну из переменных б) Решить полученное уравнение с) Умножить уравнения на коэффициенты, чтобы коэффициенты при одной из переменных стали противоположными d) Найти значение второй переменной	ОПК-2
20		Установите правильный порядок шагов в процессе решения задачи на движение: а) Определить известные и неизвестные величины б) Составить уравнение или систему уравнений с) Решить уравнение или систему уравнений d) Проверить решение на соответствие условию задачи	ОПК-2
21		Установите правильный порядок шагов в процессе решения задачи на работу: а) Определить известные и неизвестные величины б) Составить уравнение или систему уравнений с) Решить уравнение или систему уравнений d) Проверить решение на соответствие условию задачи	ОПК-2
22		Установите правильный порядок шагов в процессе решения задачи на проценты: а) Определить известные и неизвестные величины б) Составить уравнение или систему уравнений с) Решить уравнение или систему уравнений d) Проверить решение на соответствие условию задачи	ОПК-2
23		$x = (-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}) / 2a$	ОПК-2
24		$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где $p = (a + b + c) / 2$	ОПК-2
25			
26		$S = (a + b) * h / 2$, где а и b - основания, h - высота	ОПК-2
27		$P = 2 * (a + b)$	ОПК-2
28		$S = (d1 * d2) / 2$, где d1 и d2 - диагонали	ОПК-2
29		$V = (4/3) * \pi * r^3$	ОПК-2

Номер вопроса	Правильный ответ	Вопрос	Компетенция
30		Метод подстановки не применим, если одно из уравнений не содержит одну из переменных, так как в этом случае невозможно выразить одну переменную через другую и подставить ее в другое уравнение.	ОПК-2
31		Процесс нахождения корней квадратного уравнения с помощью дискриминанта включает в себя вычисление дискриминанта $D = b^2 - 4ac$, затем проверку его знака: если $D > 0$, то уравнение имеет два корня, если $D = 0$, то один корень, если $D < 0$, то корней нет. Затем, если корни есть, находят их по формуле $x = (-b \pm \sqrt{D}) / 2a$.	ОПК-2
32		Геометрические задачи можно использовать для развития интереса к математике у учащихся, предлагая им практические задачи, связанные с измерением и построением фигур, а также задачи на логику и пространственное мышление. Например, можно предложить учащимся построить модель дома или другого объекта, используя геометрические знания.	ПК-9