

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Дагестан

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация

«Дом знаний»

ПРИНЯТА

решением

Педагогического совета

АНОО «Дом знаний»

протокол № 1 от «29»

августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №240

Генерального

директора АНОО «Дом
знаний»

Тагировым Х.Ю.

от «29» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Подготовка к ОГЭ по математике**

Махачкала 2025

Содержание тем учебного курса

Модуль № 1. АЛГЕБРА (13 часов)

Тема 1.1 Числовые выражения

Свойства степени с натуральным показателем. Сравнение, сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел, десятичных дробей и обыкновенных дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление смешанных чисел. Порядок выполнения действий. Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений.

Тема 1.2 Числовая прямая

**Сравнение и нахождение координаты точки на числовой прямой.
Числовые прямые натуральных чисел, дробных чисел и целых чисел**

Тема 1.3 Последовательности и прогрессии

Определение числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессий. Разность арифметической прогрессии. Знаменатель геометрической прогрессии. Рекуррентная формула. Формула n -ого члена арифметической и геометрической прогрессий. Характеристические свойства. Сумма n -первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Комбинированные задачи.

Тема 1.4 Иррациональные выражения

Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Арифметические действия с иррациональными числами.

Тема 1.5 Степень и её свойства

Свойства степени с целым показателем. Приёмы разложения на множители. Свойства арифметических действий. Нахождение значений переменной.

Тема 1.6 Уравнения и неравенства

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений. Равносильные уравнения.

Тема 1.7 Преобразование алгебраических выражений

Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных. Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращённого умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Тема 1.8 Графики линейной, квадратичной и дробно-рациональной функции

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия

между графиком функции и её аналитическим заданием. Линейная функция и её свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и её свойства. Квадратичная функция и её свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

Тема 1.9 Решение систем уравнений с помощью графиков

Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Уравнения окружности. Обратно пропорциональная функция и её свойства. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Модуль № 2. ГЕОМЕТРИЯ (13 часов)

Тема 2.1 Основные утверждения и теоремы

Основные понятия и утверждения геометрии. Аксиома параллельных прямых. Свойства и признаки параллельных прямых. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный, равносторонний и прямоугольный треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Теорема о сумме углов треугольника. Свойства равнобедренных, равносторонних и прямоугольных треугольников. Неравенство треугольников. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Ромб, прямоугольник, квадрат и их свойства. Трапеция и её свойства. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники. Касательная к окружности и её свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Задачи на доказательство.

Тема 2.2 Длины

Вычисление длин. Вычисление длин элементов треугольников и четырёхугольников. Решение треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Средняя линия трапеции. Периметр треугольника и четырёхугольника. Длина окружности. Нахождение радиуса вписанной и описанной окружности.

Тема 2.3 Углы

Вычисление углов треугольника и четырёхугольника. Сумма углов треугольника и четырёхугольника. Внешний угол треугольника. Центральный и вписанный углы.

Тема 2.4 Площадь

Вычисление площадей. Нахождение площади фигур по формулам. Площадь квадрата. Площади треугольника. Площадь прямоугольника. Площади ромба. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. Площадь круга. Площадь кругового сектора. Площадь фигуры через его периметр и радиус вписанной и описанной окружностей.

Тема 2.5 Тригонометрия

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .

Тема 2.6 Движения на плоскости

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Тема 2.7 Векторы на плоскости

Векторы на плоскости. Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сложение и вычитание векторов: Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Применение векторов и координат при решении задач. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. Угол между векторами. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.

Модуль 3. РЕАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА (8 часов)

Тема 3.1 Текстовые задачи

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания. Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема

работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

Тема 3.2 Графики

Чтение данных показателей по графику.

Тема 3.3 Статистика

Анализ данных показателей по диаграмме.

Тема 3.4 Вероятность

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

Тема 3.5 Подсчёт по формулам

Подсчёт данных по готовой формуле.

Тема 3.6 Прикладные задачи геометрии

Вычисление длины и площади участка. Нахождения расстояния на местности. Вычисления величины угла приборов. Нахождения осей симметрии на местности. Нахождения поворота угла на местности.

Обобщающее повторение (2 часа)

Решение задач из контрольно-измерительных материалов ОГЭ (первая часть из тренировочных вариантов).

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
1.	Алгебра	13
2.	Геометрия	13
3.	Реальная математика	8
Итого		34

Задачи курса:

обучающие: (формирование познавательных и логических УУД):

- формирование "базы знаний" по алгебре, геометрии и реальной математике, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний. Научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий;
- развить навыки решения тестов;
- научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания;
- подготовить к успешной сдаче ОГЭ по математике.

развивающие: (формирование регулятивных УУД):

- умение ставить перед собой цель – **целеполагание**, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планировать свою работу - **планирование** – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- **контроль** в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- **оценка** - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

воспитательные: (формирование коммуникативных и личностных УУД):

- формировать умение слушать и вступать в диалог;
- воспитывать ответственность и аккуратность;
- участвовать в коллективном обсуждении, при этом учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- **смыслообразование** т. е. установлению учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом-продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется, самоорганизация.

Функции курса:

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков ЗУН по математике.

Тематическое планирование

№ разд ела	Тема раздела	Кол- во часов	Кол- во контр ольн ых работ	Содержание раздела	Планируемый результат
1.	Алгебра	13	2	Числовые выражения	Актуализация вычислительных навыков. Развитие навыков числовых преобразований
				Числовая прямая	Овладение умениями нахождения координаты точки на прямой
				Последовательности и прогрессии	Овладение умениями решать задачи на нахождение характерных элементов в прогрессии
				Иррациональные выражения	Актуализация вычислительных навыков. Развитие навыков иррациональных преобразований
				Степень и её свойства	Овладение умениями свойства степени
				Уравнения и неравенства	Овладение умениями решать уравнения и неравенства различных видов, различными способами. Разными способами решения линейных и нелинейных систем уравнений и неравенств
				Преобразования алгебраических выражений	Овладение навыками преобразования алгебраических выражений
				Графики линейных, квадратичных и дробно-	Обобщение знаний о различных функциях и их графиках

				рациональных функций	
				Решение систем уравнений с помощью графиков	Овладение навыками построения графиков
2.	Геометрия	13	2	Основные утверждения и теоремы	Обобщение знаний основных утверждений и теорем при решении задач.
				Длины	Овладение навыками нахождения длины элементов фигур.
				Углы	Овладение навыками вычисления углов.
				Площадь	Овладение навыками вычисления площади фигур.
				Тригонометрия	Овладение навыками нахождения тригонометрии элементов фигур.
				Движения на плоскости	Овладение навыками чтения фигур.
				Векторы на плоскости	Овладение навыками нахождения вектора.
3.	Реальная математика	8	1	Текстовые задачи	Овладение умениями решать текстовые задачи различных видов, различными способами.
				Графики	Овладение навыками чтения графиков.
				Статистика	Овладение навыками чтения диаграмм.
				Вероятность	Овладение навыками нахождения вероятности событий.
				Подсчёт по формулам	Овладение навыками подсчёта по формулам.
				Прикладные задачи геометрии	Овладение прикладными навыками в геометрии.

				Обобщающее повторение	Умение ориентироваться в заданиях первой части и выполнять их за минимальное время.
				Обобщающее повторение	Умение работать с полным объемом теста ГИА.

Поурочное планирование

№ урока	Тема урока	Ко л- во час ов	Тип урока	Форма урока	Деятельно сть учащихся на уроке	Виды контрол я	Формы работы
1.	Числовые выражения	1	Урок откры тия новог о знани я	Мини-лекция, урок- практикум	Беседа, практичес кая работа с тестами	Фронталь ный опрос	Работа с материал ами учебника, тестов
2.	Числовая прямая	1	Урок обще метод ологи ческо й напра вленн ости	Комбинирова нный урок, групповая работа	Выполнен ие упражнени й по повторени ю	Самостоя тельная работа	Самопров ерка
3.	Последова тельности и прогресси и	1	Урок разви вающ его контр оля	Комбинирова нный урок	Выполнен ие упражнени й по повторени ю	Провероч ная работа	Работа с материал ами учебника
4.	Последова тельности и прогресси и	1	Урок рефле ксии	Урок- практикум	Выполнен ие упражнени й по повторени ю	Проверка домашнег о задания	Работа с дидактич ескими материал ами ОГЭ
5.	Иррациона льные выражения	1	Урок обще метод ологи ческо	Урок- практикум, групповая работа	Практичес кая работа	Диагност ическая работа	Работа по карточка м, у доски

			й напра вленн ости				
6.	Иррациона льные выражения	1	Урок разви вающ его контр оля	Урок- практикум	Выполнен ие упражнени й по повторени ю	Провероч ная работа	Самопров ерка
7.	Степень и её свойства	1	Урок обще метод ологи ческо й напра вленн ости	Мини-лекция, урок- практикум	Беседа, работа в парах со взаимпро веркой	Самостоя тельная работа	Взаимопр оверка
8.	Уравнения и неравенств а	1	Урок откры тия новог о знани я	Урок- практикум	Работа в группах с тестами	Провероч ная работа	Работа с материал ами ОГЭ
9.	Уравнения и неравенств а	1	Урок разви вающ его контр оля	Урок- практикум	Индивиду альная работа с тестами	Провероч ная работа	Работа с материал ами ОГЭ
10.	Преобразо вание алгебраиче ских выражени й	1	Урок обще метод ологи ческо й напра	Комбинирова нный урок	Самостоят ельная учебная деятельнос ть	Самостоя тельная работа	Работа с материал ами ОГЭ

			вленн ости				
11.	Преобразо вание алгебраиче ских выражени й	1	Урок разви вающ его контр оля	Урок- практикум	Самостоят ельная учебная деятельнос ть	Провероч ная работа	Работа с материал ами ОГЭ
12.	Графики линейных, квадратич ных и дробно- рациональ ных функций	1	Урок разви вающ его контр оля	Мини-лекция	Игра- исследова ние	Тестиров ание	Работа с материал ами учебника
13.	Графики линейных, квадратич ных и дробно- рациональ ных функций	1	Урок разви вающ его контр оля	Групповая работа	Работа с дополните льной литератур ой, практичес кая работа	Провероч ная работа	Работа с материал ами учебника
14.	Решение систем уравнений с помощью графиков	1	Урок обще метод ологи ческо й напра вленн ости	Семинар, групповая работа	Практичес кая работа с тестами	Самостоя тельная работа	Работа с карточка ми

15.	Основные утверждения и теоремы	1	Урок общепедagogической направленности	Комбинированный урок	Практическая работа с тестами	Беседа, фронтальный опрос	Работа с дидактическими материалами
16.	Основные утверждения и теоремы	1	Урок развивающего контроля	Урок-практикум	Практическая работа с тестами	Фронтальный опрос	Работа с учебной литературой, тесты
17.	Длины	1	Урок общепедagogической направленности	Комбинированный урок	Работа в парах с тестами	Фронтальный опрос	Работа с материалами ОГЭ
18.	Длины	1	Урок развивающего контроля	Урок-практикум	Практическая работа с тестами	Проверочная работа	Тесты
19.	Длины	1	Урок развивающего контроля	Урок-практикум	Практическая работа с тестами	Тестирование	Работа по карточкам

20.	Углы	1	Урок развивающего контроля	Комбинированный урок	Практическая работа по карточкам	Проверочная работа	Работа с материалами ОГЭ
21.	Углы	1	Урок развивающего контроля	Урок-практикум	Самостоятельная работа	Проверочная работа	Работа с материалами ОГЭ
22.	Площадь	1	Урок общеметодологической направленности	Комбинированный урок	Практическая работа с тестами	Проверочная работа	Работа с материалами ОГЭ
23.	Площадь	1	Урок развивающего контроля	Урок-практикум	Практическая работа с тестами	Проверочная работа	Работа с материалами ОГЭ
24.	Тригонометрия	1	Урок общеметодологической направленности	Урок-практикум, групповая работа	Практическая работа с тестами	Проверка домашнего задания	Работа с учебником и тестами
25.	Тригонометрия	1	Урок развивающ	Групповая работа	Практическая работа с тестами	Проверка домашнего задания	Работа с материалами ОГЭ

			его контр оля				
26.	Движения на плоскости	1	Урок откры тия новог о знани я	Урок- практикум	Практичес кая работа с тестами	Проверка домашнег о задания	Работа по карточка м
27.	Векторы на плоскости	1	Урок разви вающ его контр оля	Урок- практикум, групповая работа	Контрольн ая проверочн ая работа	Проверка домашнег о задания	Работа по карточка м
28.	Текстовые задачи	1	Урок разви вающ его контр оля	Мини-лекция, групповая работа	Практичес кая работа с тестами	Провероч ная работа	Работа с материал ами ОГЭ
29.	Текстовые задачи	1	Урок разви вающ его контр оля	Практическая работа	Практичес кая работа с тестами	Провероч ная работа	Работа с материал ами ОГЭ
30.	Графики. Статистик а	1	Урок разви вающ его контр оля	Мини-лекция Групповая работа	Практичес кая работа с тестами	Фронталь ный опрос	Работа с материал ами ОГЭ
31.	Вероятнос ть	1	Урок обще метод ологи ческо	Комбинирова нный урок	Практичес кая работа с тестами	Провероч ная работа	Работа с материал ами ОГЭ

			й напра вленн ости				
32.	Подсчёт по формулам. Прикладные задачи геометрии	1	Урок развивающего контроля	Мини-лекция, групповая работа	Практическая работа с тестами	Проверочная работа	Работа с материалами ОГЭ
33.	Обобщающее повторение	1	Урок развивающего контроля	Зачет	Практическая работа с тестами	Проверочная работа	Работа с материалами ОГЭ
34.	Обобщающее повторение	1	Урок развивающего контроля	Тестирование	Контрольная проверочная работа	Итоговый контрольный тест	Работа с материалами ОГЭ