

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Управление образования Виноградовского муниципального округа
Архангельской области
МБОУ "Важская основная школа"

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

Недашковкая И.А.
Приказ № 187
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 6-9 классов

п. Важский, 2023 г.

Планируемые результаты изучения курса алгебры 8 класса.

Рациональные числа

Обучающийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, - выполнять несложные практические расчеты.

Обучающийся получит возможность научиться:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основанием, отличным от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Обучающийся научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Обучающийся получит возможность научиться:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знание о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Обучающийся научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Обучающийся получит возможность научиться:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Обучающийся научится:

- владеть понятиями «тождество», «тождественные преобразования», работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочлена на множители.

Обучающийся получит возможность научиться:

- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Обучающийся научится:

- решать линейные и квадратные уравнения с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим способом.

Обучающийся получит возможность научиться:

- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений.

Неравенства

Обучающийся научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Обучающийся получит возможность научиться:

- разнообразными приемами доказательства неравенств.

Основные понятия. Числовые функции

Обучающийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия;
- строить графики линейной функции и обратной пропорциональности.

Описательная статистика

Обучающийся научится использовать способы представления и анализа статистических данных.

- Обучающийся получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета алгебра 9 класс

Обучающийся научится:

- выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена;
- раскладывать трехчлен на множители, если есть корни;
- схематически изображать график функции $y=x^p$ при различных p и описывать свойства;
- вычислять значение корня p -ой степени;
- упрощать выражения со степенями;
- определять виды уравнений;
- владеть различными способами разложения многочлена на множители;
- применять алгоритм решения дробно-рациональных уравнений для их решения;
- определять неравенства 2-ой степени с одной переменной;
- применять графический способ для их решения; применять метод интервалов;
- применять способ подстановки;
- решать задачи с помощью систем уравнений второй степени;
- графически иллюстрировать множества решений некоторых систем неравенств с двумя переменными и их систем;
- применять формулы n -го члена и суммы n -членов арифметической и геометрической прогрессий для выполнения упражнений.
- различать понятия «размещение» и «сочетания»;
- определять о каком виде комбинаций идет речь в задачах;
- решать задачи, в которых требуется составлять те или иные комбинации элементов и подсчитать их число;
- вычислять вероятность случайного события при классическом подходе.

Обучающийся получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и неравенств; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики
- освоить разнообразные приемы доказательства неравенств;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
- применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.
- приобретать первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета 8 класс.

Арифметика

Рациональные дроби. Расширение множества целых чисел до множества рациональных чисел. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m – целое число, n – натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость сторон и диагоналей квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебра

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Допустимые значения переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Тождество.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Решение дробно – рациональных уравнений.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенства с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Функции

Числовые функции. Функции, описывающие обратную пропорциональную зависимость, её график и свойства. График функции $y = \sqrt{[?][?]}$

Вероятность и статистика

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Логика и множества

Теоретико- множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартное обозначение числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера – Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок, *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Математика в историческом развитии

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа.

2. Содержание учебного предмета алгебра 9 класс.

1. Квадратичная функция. (24 ч.)

Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.

Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Квадратичная функция и ее график. Функция $y = x$. Корень n -ой степени.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной. (12 ч.)

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (16 ч.)

Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии. (15 ч.)

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятности. (13 ч.)

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

6. Итоговое повторение. (20 ч.)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса)

Раздел математики.

- Числа и вычисления.
- Выражения и преобразования.
- Уравнения и неравенства.
- Функции.

Тематическое планирование 8 класс

№	Тема урока	Количество часов
1	Рациональные выражения.	1
2	Рациональные выражения.	1
3	Рациональные выражения.	1
4	Основное свойство дроби.	1
5	Сокращение дробей.	1
6	Применение основного свойства дроби.	1

7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
12	Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание дробей».	1
13	Умножение дробей.	1
14	Возведение дроби в степень.	1
15	Деление дробей.	
16	Деление дробей.	1
17	Преобразование рациональных выражений.	1
18	Действия с алгебраическими дробями.	1
19	Действия с алгебраическими дробями.	1
20	Действия с алгебраическими дробями.	1
21	Функция $y = k/x$ и ее график.	1
22	Свойства функции $y = k/x$.	1
23	Контрольная работа №2 по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$».	1
24	Рациональные числа.	1
25	Иррациональные числа.	1
26	Квадратные корни.	1
27	Арифметический квадратный корень.	1
28	Уравнение $x^2 = a$.	1
29	Уравнение $x^2 = a$.	1

30	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1
31	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1
32	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1
33	Квадратный корень из произведения.	1
34	Квадратный корень из дроби.	1
35	Квадратный корень из степени.	1
36	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»	1
37	Вынесение множителя из-под знака корня.	1
38	Внесение множителя под знак корня.	1
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
41	Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1
42	Определение квадратного уравнения.	1
43	Неполные квадратные уравнения.	1
44	Формулы корней квадратного уравнения	1
45	Решение квадратных уравнений	1
46	Решение квадратных уравнений	1
47	Решение квадратных уравнений	1
48	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
50	Теорема Виета	1
51	Решение квадратных уравнений с применением Теоремы Виета.	1

52	Контрольная работа №5 по теме «Решение квадратных уравнений»	1
53	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
54	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
55	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
56	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
57	Решение задач с помощью рациональных уравнений .	1
58	Решение задач на движение	1
59	Решение задач на работу.	1
60	Решение задач на сплавы и смеси.	1
61	Графический способ решения уравнений.	1
62	Графический способ решения уравнений.	1
63	Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробно-рациональных уравнений»	1
64	Неравенства.	1
65	Числовые неравенства.	1
66	Свойства числовых неравенств.	1
67	Применение свойств числовых неравенств.	1
68	Сложение числовых неравенств.	1
69	Умножение числовых неравенств.	1
70	Сложение и умножение числовых неравенств.	1
71	Доказательство числовых неравенств.	1
72	Погрешность и точность приближения	1
73	Погрешность и точность приближения	1
74	Контрольная работа №7 по теме «Свойства числовых неравенств»	1
75	Пересечение и объединение множеств	1
76	Пересечение и объединение множеств	1

77	Числовые промежутки.	1
78	Геометрическая интерпретация числовых промежутков.	1
79	Решение неравенств с одной переменной.	1
80	Свойства равносильных неравенств.	1
81	Решение неравенств вида $ax > b$ при $a < 0$.	1
82	Решение неравенств вида $ax < b$ при $a < 0$	1
83	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
84	Системы линейных неравенств с одной переменной.	1
85	Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств с одной переменной».	1
86	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
87	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
88	Свойства степени с целым показателем.	1
89	Свойства степени с целым показателем.	1
90	Свойства степени с целым показателем.	1
91	Свойства степени с целым показателем.	1
92	Стандартный вид числа.	1
93	Стандартный вид числа.	1
94	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».	1
95	Сбор и группировка статистических данных	1
96	Частота. Таблица частот	1
97	Наглядные представления статистической информации в виде диаграммы	1
98	Представления статистической информации в виде столбчатой диаграммы	1

99	Представления статистической информации в виде круговой диаграммы	1
100	Преобразование рациональных выражений.	1
101	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
102	Итоговая контрольная работа.	1

3. Тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Вводное повторение.	1
2	Вводное повторение.	1
I	Квадратичная функция (24 ч.)	
3	Функции и их графики.	1
4	Область определения и область значений	1
5	Область определения и область значений	1
6	Свойства функций.	1
7	Свойства функций.	1
8	Квадратный трехчлен и его корни.	1
9	Квадратный трехчлен и его корни.	1
10	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
11	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
12	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	1
13	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1
14	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1
15	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$.	1
16	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$.	1
17	Построение графика квадратичной функции.	1
18	Построение графика квадратичной функции.	1
19	Построение графика квадратичной функции.	1
20	Функция $y=x^n$.	1

21	Корень n -ой степени.	1
22	Корень n -ой степени.	1
23	Дробно-линейная функция и ее график.	1
24	Степень с рациональным показателем.	1
25	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	1
26	Анализ контрольной работы	1
II	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ (12 ч.)	
27	Целое уравнение и его корни.	1
28	Целое уравнение и его корни.	1
29	Целое уравнение и его корни.	1
30	Дробные рациональные уравнения.	1
31	Дробные рациональные уравнения.	1
32	Дробные рациональные уравнения.	1
33	Дробные рациональные уравнения.	1
34	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1
35	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1
36	Решение неравенств методом интервалов.	1
37	Решение неравенств методом интервалов.	1
38	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
III	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (16 ч.)	
39	Уравнение с двумя переменными и его график.	1
40	Уравнение с двумя переменными и его график.	1
41	Графический способ решения систем уравнений.	1
42	Графический способ решения систем уравнений.	1

43	Графический способ решения систем уравнений.	1
44	Решение систем уравнений второй степени.	1
45	Решение систем уравнений второй степени.	1
46	Решение систем уравнений второй степени.	1
47	Решение систем уравнений второй степени.	1
48	Решение задач с помощью уравнений второй степени.	1
49	Решение задач с помощью уравнений второй степени.	1
50	Неравенства с двумя переменными.	1
51	Неравенства с двумя переменными.	1
52	Системы неравенств с двумя переменными.	1
53	Системы неравенств с двумя переменными.	1
54	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1
IV	АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ (15 ч.)	
55	Последовательности.	1
56	Последовательности.	1
57	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1
58	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1
59	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
60	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
61	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
62	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1
63	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1
64	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го	1

	члена геометрической прогрессии.	
65	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
66	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
67	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
68	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
69	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1
V	ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (13 ч.)	
70	Примеры комбинаторных задач.	1
71	Примеры комбинаторных задач.	1
72	Перестановки.	1
73	Перестановки.	1
74	Размещения.	1
75	Размещения.	1
76	Сочетания.	1
77	Сочетания.	1
78	Относительная частота случайного события.	1
79	Вероятность равновозможных событий.	1
80	Сложение и умножение вероятностей.	1
81	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
82	Анализ контрольной работы	1
VI	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ПРЕДМЕТУ МАТЕМАТИКА (20 ч.)	
83	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
84	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
85	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
86	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате	1

	ОГЭ.	
87	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
88	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
89	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
90	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
91	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
92	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
93	Промежуточная аттестация. Контрольная работа.	1
94	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
95	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
96	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
97	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
98	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
99	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
100	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
101	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1
102	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.	1