

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Конёвская средняя школа»

Утверждаю
Директор школы Лукина Л.В.
30.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету алгебра
на 2023-2024 учебный год
8 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Обучающийся научится:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, характеристики множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем;

- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;

- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;

- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приёмов;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трёхчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трёхчлена;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- выполнять различные преобразования выражений, содержащих

модули. $(\sqrt{x^k})^2 = x^k$

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;
- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Уравнения

- Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;

- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения.

Функции

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;

- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, обратной пропорциональности, арифметического квадратного корня);

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку)

Обучающийся получит возможность научиться:

- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов
- решать сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию).

2. Содержание учебного предмета (102 ч):

Рациональные выражения (44 ч)
Рациональные дроби
Основное свойство рациональной дроби
Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями
Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями
Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень
Тождественные преобразования рациональных выражений
Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.
Степень с целым отрицательным показателем
Свойства степени с целым показателем

Функция $y=k/x$ и её график
Квадратные корни. Действительные числа (25 ч)
Функция $y = x^2$ и её график
Квадратные корни. Арифметический квадратный корень
Множество и его элементы
Подмножество. Операции над множествами
Числовые множества
Свойства арифметического квадратного корня
Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни
Функция $y=\sqrt{x}$ и её график
Квадратные уравнения (26 ч)
Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений
Формула корней квадратного уравнения
Теорема Виета
Квадратный трёхчлен
Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям
Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
Повторение (7 ч)

3. Тематическое планирование

Рациональные выражения (44 ч)		
1	Рациональные дроби	1
2	Рациональные дроби	1
3	Основное свойство рациональной дроби	1
4	Основное свойство рациональной дроби	1
5	Основное свойство рациональной дроби	1
6	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Самостоятельная работа: "Основное свойство дроби"	1
7	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
9	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
10	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
11	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
13	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
14	Контрольная работа № 1: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1
15	Анализ контрольной № 1. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. ВПР	1
16	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
17	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
18	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
19	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
20	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
21	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
22	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
23	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
24	Тождественные преобразования рациональных выражений	1

25	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
26	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
27	Контрольная работа № 2: «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	1
28	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1
29	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1
30	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1
31	Степень с целым отрицательным показателем	1
32	Степень с целым отрицательным показателем	1
33	Степень с целым отрицательным показателем	1
34	Степень с целым отрицательным показателем	1
35	Свойства степени с целым показателем	1
36	Свойства степени с целым показателем	1
37	Свойства степени с целым показателем	1
38	Свойства степени с целым показателем	1
39	Свойства степени с целым показателем	1
40	Функция $y=k/x$ и её график	1
41	Функция $y=k/x$ и её график	1
42	Функция $y=k/x$ и её график	1
43	Функция $y=k/x$ и её график	1
44	Контрольная работа № 3: «Рациональные уравнения. Свойства степени с целым показателем. Функция $y=k/x$ и её график»	1
Квадратные корни. Действительные числа (25 ч)		
45	Анализ контрольной работы № 3. Функция $y = x^2$ и её график	1
46	Функция $y = x^2$ и её график	1
47	Функция $y = x^2$ и её график	1
48	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
49	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
50	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
51	Множество и его элементы	1
52	Множество и его элементы	1
53	Подмножество. Операции над множествами	1
54	Подмножество. Операции над множествами	1
55	Числовые множества	1
56	Числовые множества РС: «Решение задач с использованием данных об Архангельской области»	1
57	Свойства арифметического квадратного корня	1
58	Свойства арифметического квадратного корня	1
59	Свойства арифметического квадратного корня	1
60	Свойства арифметического квадратного корня	1
61	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
62	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
63	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
64	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
65	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
66	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1
67	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1
68	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1
69	Контрольная работа № 4: «Квадратные корни»	1
Квадратные уравнения (26 ч)		

70	Анализ контрольной работы № 4. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
71	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
72	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
73	Формула корней квадратного уравнения	1
74	Формула корней квадратного уравнения	1
75	Формула корней квадратного уравнения	1
76	Формула корней квадратного уравнения	1
77	Теорема Виета	1
78	Теорема Виета	1
79	Теорема Виета	1
80	Контрольная работа № 5: «Квадратные уравнения. Теорема Виета»	1
81	Анализ контрольной работы №5. Квадратный трёхчлен	1
82	Квадратный трёхчлен	1
83	Квадратный трёхчлен	1
84	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1
85	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1
86	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1
87	ВПР	1
88	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1
89	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям. РС: «Решение задач с использованием данных об Архангельской области»	1
90	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
91	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
92	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. РС: «Решение задач с использованием данных об Архангельской области»	1
93	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
94	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
95	Контрольная работа № 6: «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к решению квадратных уравнений»	1
Повторение (7 ч)		
96	Анализ контрольной работы № 6. Упражнения для повторения курса 8 класса	1
97	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
98	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
99	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
100	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
101	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
102	Контрольная работа № 7: «Итоговая».	1