



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Лицей № 40
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
Образовательного учреждения
Протокол от «29» августа 2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБОУ Лицей №40
Приморского района Санкт-Петербурга
Н.Г. Милокова

Приказ от «31» августа 2023 г. № 357-д



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 8 классов

Санкт-Петербург
2023

Предметные результаты освоения алгебры в 8 классах

В результате освоения предмета «алгебра» обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- формулы сокращенного умножения;

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух квадратных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами, строить графики линейных функций и функции $y=x^2$;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений и систем;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контр-примеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

Основное содержание учебного предмета

Рациональные дроби (32 часа)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Тожественные преобразования рациональных выражений. Алгоритмы действия с дробями

Квадратные корни (22 часа)

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция, её свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби модуль действительного числа. График функции $y = \sqrt{x}$

Квадратные уравнения (28 часов)

Квадратное уравнение. Приведённое (не приведённое) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления). Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат. Функция $y = kx^2$, её график, свойства. Функция $y = kx^2 + b$, её свойства, график. Гипербола. Асимптота. Построение графиков функций $y = f(x+l)$, $y = f(x-l)$, $y = f(x) + m$, $y = f(x) - m$, по известному графику функции $y = f(x)$. Квадратный трёхчлен. Квадратичная функция, её свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций. Графическое решение квадратных уравнений.

Неравенства (26 часов)

Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств). Приближённые значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

Степень с целым показателем (8 часов)

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа.

Статистика (7 часов)

Начальные сведения об организации статистических исследований

Обобщающее повторение (7 часов)

Резерв (6 часов)

Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 8 классах

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата урока по факту	
Глава 1. Рациональные дроби				
1	Повторение материала изученного в 7 классе	1		
2	Повторение материала изученного в 7 классе	1		
3	Повторение материала изученного в 7 классе	1		
4	Повторение материала изученного в 7 классе	1		
5	Повторение материала изученного в 7 классе	1		
6	Рациональные дроби и их свойства	1		
7	Рациональные дроби и их свойства	1		
8	Рациональные дроби и их свойства	1		
9	Рациональные дроби и их свойства	1		
10	Рациональные дроби и их свойства	1		
11	Рациональные дроби и их свойства	1		
12	Сумма и разность дробей	1		
13	Сумма и разность дробей	1		
14	Сумма и разность дробей	1		
15	Сумма и разность дробей	1		
16	Сумма и разность дробей	1		
17	Всероссийская проверочная работа	1		
18	Сумма и разность дробей	1		

19	Сумма и разность дробей	1		
20	Проверочная работа	1		
21	Анализ проверочной работы	1		
22	Произведение и частное дробей	1		
23	Произведение и частное дробей	1		
24	Произведение и частное дробей	1		
25	Произведение и частное дробей	1		
26	Произведение и частное дробей	1		
27	Произведение и частное дробей	1		
28	Произведение и частное дробей	1		
29	Произведение и частное дробей	1		
30	Произведение и частное дробей	1		
31	Проверочная работа	1		
32	Анализ проверочной работы	1		
Глава 2. Квадратные корни				
33	Действительные числа	1		
34	Действительные числа	1		
35	Арифметический квадратный корень	1		
36	Арифметический квадратный корень	1		
37	Арифметический квадратный корень	1		
38	Арифметический квадратный корень	1		
39	Арифметический квадратный корень	1		
40	Свойства арифметического квадратного корня	1		
41	Свойства арифметического квадратного корня	1		
42	Свойства арифметического квадратного корня	1		
43	Свойства арифметического квадратного корня	1		
44	Свойства арифметического квадратного корня	1		
45	Проверочная работа	1		
46	Анализ проверочной работы	1		
47	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
48	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		

49	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
50	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
51	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
52	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
53	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
54	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
Глава 3. Квадратные уравнения				
55	Квадратное уравнение и его корни	1		
56	Квадратное уравнение и его корни	1		
57	Квадратное уравнение и его корни	1		
58	Квадратное уравнение и его корни	1		
59	Квадратное уравнение и его корни	1		
60	Диагностическая контрольная работа	1		
61	Квадратное уравнение и его корни	1		
62	Квадратное уравнение и его корни	1		
63	Квадратное уравнение и его корни	1		
64	Квадратное уравнение и его корни	1		
65	Квадратное уравнение и его корни	1		
66	Квадратное уравнение и его корни	1		
67	Квадратное уравнение и его корни	1		
68	Квадратное уравнение и его корни	1		
69	Проверочная работа	1		
70	Анализ проверочной работы	1		
71	Дробно-рациональные уравнения	1		
72	Дробно-рациональные уравнения	1		
73	Дробно-рациональные уравнения	1		
74	Дробно-рациональные уравнения	1		
75	Дробно-рациональные уравнения	1		

76	Дробно-рациональные уравнения	1		
77	Дробно-рациональные уравнения	1		
78	Дробно-рациональные уравнения	1		
79	Дробно-рациональные уравнения	1		
80	Дробно-рациональные уравнения	1		
81	Дробно-рациональные уравнения	1		
82	Дробно-рациональные уравнения	1		
	Глава 4 Неравенства			
83	Числовые неравенства и их свойства	1		
84	Числовые неравенства и их свойства	1		
85	Числовые неравенства и их свойства	1		
86	Числовые неравенства и их свойства	1		
87	Числовые неравенства и их свойства	1		
88	Числовые неравенства и их свойства	1		
89	Числовые неравенства и их свойства	1		
90	Числовые неравенства и их свойства	1		
91	Числовые неравенства и их свойства	1		
92	Числовые неравенства и их свойства	1		
93	Неравенства с одной переменной	1		
94	Неравенства с одной переменной	1		
95	Неравенства с одной переменной	1		
96	Неравенства с одной переменной	1		
97	Неравенства с одной переменной	1		
98	Неравенства с одной переменной	1		
99	Неравенства с одной переменной	1		
100	Неравенства с одной переменной	1		
101	Системы неравенств с одной переменной	1		
102	Системы неравенств с одной переменной	1		
103	Системы неравенств с одной переменной	1		
104	Диагностическая контрольная работа	1		
105	Системы неравенств с одной переменной	1		
106	Системы неравенств с одной переменной	1		
107	Проверочная работа	1		
108	Анализ проверочной работы	1		

Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики				
109	Степень с целым показателем	1		
110	Степень с целым показателем и ее свойства	1		
111	Степень с целым показателем и ее свойства	1		
112	Степень с целым показателем и ее свойства	1		
113	Степень с целым показателем и ее свойства	1		
114	Степень с целым показателем и ее свойства	1		
115	Степень с целым показателем и ее свойства	1		
116	Степень с целым показателем и ее свойства	1		
117	Сбор и группировка статистических данных	1		
118	Сбор и группировка статистических данных	1		
119	Среднее арифметическое, мода, размах	1		
120	Всероссийская проверочная работа	1		
121	Наглядное представление статистической информации	1		
122	Наглядное представление статистической информации	1		
123	Наглядное представление статистической информации	1		
Повторение				
124	Повторение по теме «Рациональные дроби»	1		
125	Повторение по теме «Квадратные корни»	1		
126	Повторение по теме «Квадратные корни»	1		
127	Повторение по теме «Квадратные уравнения»	1		
128	Повторение по теме «Квадратные уравнения»	1		
129	Повторение по теме «Неравенства»	1		
130	Повторение по теме «Степень с целым показателем»	1		
131	Повторение изученного материала	1		
132	Повторение изученного материала	1		
133	Повторение изученного материала	1		
134	Повторение изученного материала	1		
135	Повторение изученного материала	1		
136	Повторение изученного материала	1		