

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
МАОУ «Гимназия № 35»

УТВЕРЖДЕНА

Директор



Никандрова Е.А.

Приказ № 165 -од от «28» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Алгебра (углублённый уровень)»
для обучающихся 8 – 9 классов

г. Екатеринбург, 2026

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел.

Представления о расширениях числовых множеств. Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Сравнение чисел. Числовые промежутки.

Действия с остатками. Остатки степеней. Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Стандартный вид числа.

Алгебраические выражения

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.

Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям. Квадратное уравнение с параметром. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Доказательство неравенств.

Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства. Равносильные неравенства.

Линейное неравенство с одной переменной и множества его решений. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Линейная функция. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

Функции $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства. Кусочно-заданные функции.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Корень n -й степени и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства.

Алгебраические выражения

Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени. Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.

Уравнения и неравенства

Биквадратные уравнения.

Квадратные неравенства с одной переменной. Решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов. Метод интервалов для рациональных неравенств. Простейшие неравенства с параметром.

Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств.

Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.

Квадратичная функция и её свойства. Использование свойств квадратичной функции для решения задач. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов. Графики функций $y = ax^2$, $y = a(x - m)^2$ и $y = a(x - m)^2 + n$. Построение графиков функций с помощью преобразований.

Дробно-линейная функция. Исследование функций.

Функция $y = x^n$ с натуральным показателем n и её график.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n -го члена, рекуррентный.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на проценты, банковские вклады, кредиты.

Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

<

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Иррациональные числа.

Понимать и использовать представления о расширении числовых множеств.

Свободно оперировать понятиями: квадратный корень, арифметический квадратный корень, иррациональное число, находить, оценивать квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерений.

Делимость.

Свободно оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю, находить остатки суммы и произведения по данному модулю.

Алгебраические выражения

Дробно-рациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Дробно-рациональные выражения	17	1		https://m.edsoo.ru/DDA9WADPH
2	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Квадратный корень	17	1		https://m.edsoo.ru/XTEADRRRE
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные уравнения	17	1		https://m.edsoo.ru/6TMCFIFK3
4	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Дробно-рациональные уравнения	19	1		https://m.edsoo.ru/IDAZR6HSB
5	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Неравенства	20	1		https://m.edsoo.ru/4WSIHI7PS
6	ФУНКЦИИ	15	1		https://m.edsoo.ru/Y2BH27NDX
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степени	14	1		https://m.edsoo.ru/CVLO7U2AG
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	7			https://m.edsoo.ru/F06HXRC37
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	ФУНКЦИИ	25	1		https://m.edsoo.ru/SGC5RE0XE
2	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные неравенства	15	1		https://m.edsoo.ru/DSDQCS0AG
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Уравнения, неравенства и их системы	25	1		https://m.edsoo.ru/UOSGOUHYN
4	ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ПРОГРЕССИИ	25	1		https://m.edsoo.ru/ZXNANNEBU
5	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степень с рациональным показателем	12	1		https://m.edsoo.ru/U2DVRUMM8
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	34	2		https://m.edsoo.ru/798H0G66D
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1				https://m.edsoo.ru/WCSRKQMA1
2	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1				https://m.edsoo.ru/Z0MLJN3BB
3	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1				https://m.edsoo.ru/JE2DR44SS
4	Основное свойство алгебраической дроби	1				https://m.edsoo.ru/ZZBLK8Q8F
5	Основное свойство алгебраической дроби	1				https://m.edsoo.ru/B307RTUUN
6	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1				https://m.edsoo.ru/DJLCCSLHX
7	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1				https://m.edsoo.ru/D8H7SANVF
8	Умножение и деление алгебраических дробей	1				https://m.edsoo.ru/GK2N96BN5

9	Умножение и деление алгебраических дробей	1				https://m.edsoo.ru/OBDK9026G
10	Умножение и деление алгебраических дробей	1				https://m.edsoo.ru/Q5J2AFZ56
11	Возведение алгебраической дроби в степень	1				https://m.edsoo.ru/50ECO02WS
12	Рациональные выражения	1				https://m.edsoo.ru/PZE6RFM1S
13	Тождественные преобразования рациональных выражений	1				https://m.edsoo.ru/OCJPJ0YHD
14	Тождественные преобразования рациональных выражений	1				https://m.edsoo.ru/5JCX3ZJT6
15	Тождественные преобразования рациональных выражений	1				https://m.edsoo.ru/6HI8IJHBQ
16	Тождественные преобразования рациональных выражений	1				https://m.edsoo.ru/CTWEYTPQ0
17	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные выражения"	1	1			https://m.edsoo.ru/BOWQBB79O
18	Квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/LH0BF1FX6
19	Арифметический квадратный корень и его свойства	1				https://m.edsoo.ru/P2QYBY5SR

20	Арифметический квадратный корень и его свойства	1				https://m.edsoo.ru/W0IUyB68Q
21	Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами	1				https://m.edsoo.ru/TQWWRB2RF
22	Свойства действий с иррациональными числами	1				https://m.edsoo.ru/F8G6BP2I7
23	Свойства действий с иррациональными числами	1				https://m.edsoo.ru/8E5DTWDTE
24	Свойства действий с иррациональными числами	1				https://m.edsoo.ru/IE88X47Y0
25	Сравнение иррациональных чисел	1				https://m.edsoo.ru/M691Y33X6
26	Сравнение иррациональных чисел	1				https://m.edsoo.ru/G0BCM7TV6
27	Множество действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств	1				https://m.edsoo.ru/IIDRQNRLJ
28	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/87J8QFTMX
29	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих	1				https://m.edsoo.ru/95UB7W9KB

	арифметические квадратные корни					
30	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/5VYUW257C
31	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/JZHKXN6ND
32	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/UZOMHTA2S
33	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/YJ8PQPBTG
34	Контрольная работа по теме "Квадратный корень"	1	1			https://m.edsoo.ru/6T4NTHQ4J
35	Квадратное уравнение	1				https://m.edsoo.ru/A41NMF71W
36	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных	1				https://m.edsoo.ru/SJGYLDD70

	корней квадратного уравнения					
37	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1				https://m.edsoo.ru/IVH91NHOV
38	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1				https://m.edsoo.ru/PJZNOYN0S
39	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1				https://m.edsoo.ru/1F15GM6TO
40	Теорема Виета	1				https://m.edsoo.ru/WN8GHAD06
41	Теорема Виета	1				https://m.edsoo.ru/TS2GFBQVB
42	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1				https://m.edsoo.ru/B7ZINTJT4
43	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1				https://m.edsoo.ru/X8AR3P8V1
44	Квадратное уравнение с параметром	1				https://m.edsoo.ru/GB9A97WUM

45	Решение квадратных уравнений с параметрами	1				https://m.edsoo.ru/HO1EJ7SHM
46	Решение квадратных уравнений с параметрами	1				https://m.edsoo.ru/0C82H4CG9
47	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1				https://m.edsoo.ru/BR8IWUQ1N
48	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1				https://m.edsoo.ru/4XYQE12CU
49	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1				https://m.edsoo.ru/8S3ALEC9G
50	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/TKGDZD510
51	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1			https://m.edsoo.ru/4PTVPJTQT
52	Дробно-рациональные уравнения	1				https://m.edsoo.ru/S2JQXVPSG
53	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1				https://m.edsoo.ru/JYBFNNACG
54	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1				https://m.edsoo.ru/8NXRSWSNX

||
||
||

<

