

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Ульяновска  
«Средняя школа №72 с углубленным изучением отдельных предметов»**

Рассмотрено

на заседании ШМО

Руководитель МО

физиков, математиков,  
информатиков

\_\_\_\_\_ О.Н.Расшивалина

Протокол № 1

от «30» сентября 2023г.

Согласовано

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Е.В.Ермилова

«31» сентября 2023г.

Утверждаю

Директор школы

\_\_\_\_\_ Е.А. Клементьева

Приказ № 630-ОД

«01» сентября 2023г.

**Рабочая программа по алгебре для 8 классов**

**(базовый уровень)**

**на 2023-2024 учебный год**

**г. Ульяновск 2023**

### Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 8 класса составлена на основе следующих нормативно - правовых документов:

1. Закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями от 24.09.2022г. № 371-ФЗ;
2. Федерального государственного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г № 1897);
3. Федеральной образовательной программой основного общего образования (Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023г. № 370);

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебника:

- 1) Мордкович А.Г. Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. - 18-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020
- 2) Мордкович А.Г. и др. Алгебра. 8 класс. В 2 ч. частях. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Г.Мордкович и др./; под ред. А.Г.Мордковича. – 18-е изд., – М.: Мнемозина, 2020

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **2.1. Учащийся 8 класса научится:**

- записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- 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; выразить из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные выражения рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- изображать множество решений линейного неравенства;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики.

## **2.2. Учащийся 8 класса получит возможность научиться:**

- применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для  
решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;  
устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;  
интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;  
выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;  
моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации.

### 2.3

№	Раздел(тема)	Личностные результаты	Предметные результаты	Метапредметные результаты		
				Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
	Повторение курса 7 класса	Формировать готовность к саморазвитию, дальнейшему обучению, стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности.	Понимать, как по взаимному расположению графика функции написать его формулу. Научиться проводить самооценку собственных действий. Повторить алгоритм	Самостоятельно <i>осознавать</i> причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;	<i>Создавать</i> математические модели.	Самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.).

			упрощения сложных числовых и алгебраических выражений, используя свойства степени. Научиться излагать информацию, обосновывая свой собственный подход. Повторить методы решения систем уравнений.			
<b>1</b>	<b>Алгебраические дроби</b>	Развивать умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи.	Познакомиться с понятием алгебраической дроби, допустимых значений для дроби. Научиться находить рациональным способом значение алгебраической дроби, обосновывать своё решение, устанавливать, при каких значениях переменной не имеет	Самостоятельно <u>обнаруживать и формулировать</u> проблему в <u>классной и индивидуальной учебной деятельности.</u>	<i>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать</i> факты и явления.	Самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.).

			<p>смысла алгебраическая дробь. Применять основное свойство дроби для алгебраических дробей. Научиться применять правило сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Владеть правилами сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями и научиться их применять. Владеть правилом умножения и деления алгебраических дробей; возведения в степень алгебраической</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>дроби. упрощать выражения наиболее рациональным способом. Овладеть приемами преобразования рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями. Овладеть приемом решения рациональных уравнений. Выполняют более сложные преобразования выражений, содержащих степень с отрицательным показателем.</p>			
2	<p><b>Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратного корня</b></p>	<p>Способствовать эмоциональному восприятию математических понятий, логических</p>	<p>Владеют понятием рациональных чисел. Знакомятся с развитием понятия числа. Могут любое рациональное число</p>	<p><i>Выдвигать</i> версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства</p>	<p><i>Осуществлять</i> сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для</p>	<p>В дискуссии <u>уметь выдвинуть контраргументы.</u></p>



		<p>рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.</p>	<p>записать в виде конечной десятичной дроби и наоборот. Имеют представление, как извлекать квадратные корни из неотрицательного числа, знакомятся с действительными и иррациональными числами. Умеют применять понятия корня для решения уравнений. Владеют понятием иррационального числа. Владеют с понятием действительного числа. Знакомятся с правилами сравнения действительных чисел. Понятие функции <math>y = \sqrt{x}</math>, правила построения графика. Понятие выпуклости. Уметь</p>	<p>достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно.</p>	<p>указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания).</p>	
--	--	--	--	--	--	--

			<p>читать свойства по графику. Могут вычислять квадратный корень из произведения, дроби любых чисел. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Применяют свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней. Имеют представление об определении модуля действительного числа; могут применять свойства модуля.</p>			
<b>3</b>	<b>Квадратичная функция. Функция <math>y = k/x</math></b>	Учиться выстраивать конструкции с использованием	Познакомиться с графиком $y = kx^2$ , уметь описывать свойства по графику,	<i>Составлять</i> (индивидуально или в группе) план решения проблемы	<i>Строить</i> логически обоснованное рассуждение, включающее	

		<p>математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обычного языка на математический и обратно.</p>	<p>уметь строить график. Владеть приемом графического решения уравнения и системы уравнений, определять число решений системы уравнений с помощью графического метода.</p> <p>Познакомиться с графиком <math>y = \frac{k}{x}</math> и</p> <p>уметь описывать свойства по графику, уметь строить график. Владеть приемом графического решения уравнения и системы уравнений, определять число решений системы уравнений с помощью графического метода. Владеть</p>	<p>(выполнения проекта); <i>подбирать</i> к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.</p>	<p>установление причинно-следственных связей.</p>	
--	--	---	---	--	---	--

			<p>умением строить график функции <math>y = f(x+l)</math>, читать и описывать свойства. Могут по алгоритму построить график функции <math>y = f(x)+m</math>, его прочесть и описать свойства. Могут по алгоритму построить график функции <math>y = f(x+l)+m</math>, его прочесть и описать свойства. Могут строить кусочно-заданные функции. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Овладеть понятием квадратичной функции, оси параболы, вершины</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>параболы. Овладеть приемом построения графика квадратичной функции. Владеть приемом графического решения квадратных уравнений.</p>			
4	<b>Квадратные уравнения</b>	<p>Формировать критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.</p>	<p>Владеть понятиями полного, неполного квадратного уравнения, корня уравнения. Владеть приемами решения неполных квадратных уравнений. Знать формулу для решения квадратного уравнения и уметь ее применять. Знать прямую и обратную теорему Виету. Уметь ее применять для решения уравнений. Составлять математическую</p>	<p>Работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).</p>	<p>Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.).</p>	<p>Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</p>

			модель к задаче и решать рациональное уравнение.			
5	<b>Неравенства</b>	Развивать умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	Владеют алгоритмом решения линейных неравенств с одной переменной. Имеют представление о неравенствах второй степени одной переменной и алгоритмах его решения. Знать свойства неравенств, способы их преобразования. Уметь проводить доказательство. Владеют приемом вычисления приближенных значений действительных чисел, погрешности приближения, приближения по недостатку и избытку. Умеют	<i>Планировать</i> свою индивидуальную образовательную траекторию; – <i>работать</i> по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).	<i>Уметь определять</i> возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

			приводить к стандартному виду положительные числа.			
	<b>Итоговое повторение</b>	Добиваться креативности мышления инициативы, находчивости, активности при решении задач.	Знают правило сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями. Владеют приемами умножения и деления алгебраических дробей. Выполняют преобразование рациональных выражений. Владеют приемом решения рациональных уравнений. Знают свойства функций. Квадратные уравнения решают графически.	<i>Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).</i>	<i>Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.</i>	<i>Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</i>

			Пользуются формулами при решении квадратных уравнений. Используют различные методы решения неравенств.			
--	--	--	---	--	--	--

### 3. Содержание учебного предмета, курса

Раздел. Тема урока	Количество часов		Основные вопросы, изучаемые в данном разделе	Контрольные работы с названиями
	3ч в неделю	4ч в неделю		
Повторение курса 7 класса	4ч	4ч	Линейная функция. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Системы линейных уравнений.	Входная контрольная работа
1. Алгебраические дроби	20ч	26ч	Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с отрицательным целым показателем.	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей»</i>  <i>Контрольная работа №2 по теме «Действия с алгебраическими дробями. Степень с отрицательным целым показателем».</i>



			3.Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня(25ч)	
<b>2. Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратного корня</b>	<b>18ч</b>	<b>22ч</b>	Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция $y = \sqrt{x}$ , ее 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 =  x $ .	<b>Контрольная работа №3 по теме «Квадратный корень и его свойства. Функция <math>y = \sqrt{x}</math>»</b>
<b>3. Квадратичная функция. Функция <math>y = k/x</math></b>	<b>17ч</b>	<b>24ч</b>	Функция $y = ax^2$ , её график и свойства.  Функция $y = k/x$ , ее свойства, график. Гипербола. Асимптота. Построение графиков функций $y = f(x + l)$ , $y = f(x) + t$ , $y = f(x + l) + t$ , $y = -f(x)$ по известному графику функции $y = f(x)$ . Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций $y = C$ , $y = kx + t$ , $y = ax^2$ , $y = ax^2 + bx + c$ , $y = k/x$ , $y =  x $ . Графическое решение квадратных уравнений.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Функции <math>y = kx^2</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>»</b>  <b>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратичная функция»</b>

<p><b>4. Квадратные уравнения</b></p>	<p><b>21ч</b></p>	<p><b>27ч</b></p>	<p>Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) 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 трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.</p>	<p><i>Контрольная работа №6 по теме «Квадратные уравнения»</i></p> <p><i>Контрольная работа №7 по теме «Решение квадратных и рациональных уравнений».</i></p>
<p><b>5. Неравенства</b></p>	<p><b>15ч</b></p>	<p><b>17ч</b></p>	<p>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). Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.</p>	<p><i>Контрольная работа №8 по теме «Неравенства»</i></p>

<b>Итоговое повторение</b>	<b>7ч</b>	<b>16ч</b>	Основное свойство алгебраической дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Решение рациональных уравнений. Функции. Графическое решение квадратных уравнений. Квадратные уравнения.	<b>Итоговая контрольная работа</b>

#### 4. Тематическое планирование

<u>Раздел (тема)</u>	<u>Количество часов</u>	
	3ч в неделю	4ч в неделю
Повторение. Линейная функция.	1	1
Повторение. Степень с натуральным показателем и ее свойства.	1	1
Повторение. Системы линейных уравнений.	1	1
Входная контрольная работа	1	1
<b>Глава 1. Алгебраические дроби</b>	<b>20ч</b>	<b>26</b>
Алгебраические дроби. Основные понятия.	1	1
Основное свойство алгебраической дроби	1	1
Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.	1	2
Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	2	2
Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	4	5

<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей».	1	1
Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	2	4
Преобразование рациональных выражений.	3	3
Первые представления о рациональных уравнениях.	1	1
Решение рациональных уравнений.	1	2
Степень с отрицательным показателем и её свойства.	2	3
<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Действия с алгебраическими дробями. Степень с отрицательным целым показателем ».	1	1
<b>Глава 2. Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратного корня.</b>	18ч	22ч
Рациональные числа.	2	1
Квадратный корень из числа. Арифметический квадратный корень. Корень третьей степени.	1	2
Уравнение $x^2 = a$ .	1	1
Иррациональные числа	1	1
Множество действительных чисел.	1	1
Функция $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.	2	3
Свойства квадратных корней.	2	1
Применение свойств квадратных корней в вычислениях.	1	2
Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	3	5
<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Квадратный корень и его свойства. Функция $y = \sqrt{x}$ »	1	1
Модуль действительного числа. Функция $y =  x $	3	4
<b>Глава 3. Квадратичная функция.</b>	17ч	24ч
Функция $y = kx^2$ , её свойства и график	3	4
Функция $y = \frac{k}{x}$ , её свойства и график	2	4
Контрольная работа №4 по теме «Функции $y = kx^2$ , $y = \frac{k}{x}$ ».	1	1
Как построить график функции $y = f(x+l)$ , если известен график функции $y = f(x)$	2	3
Как построить график функции $y = f(x)+m$ , если известен график функции $y = f(x)$	2	2

Как построить график функции $y=f(x+l)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	2	3
Функция $y = ax^2+bx+c$ , ее свойства и график	2	2
Построение графика квадратичной функции. Координаты вершины параболы. Ось симметрии параболы.	1	2
Графическое решение квадратных уравнений	1	2
<b>Контрольная работа №5</b> по теме «Квадратичная функция »	1	1
<b>Глава 4. Квадратные уравнения.</b>	21ч	27
Определение квадратного уравнения, неполные квадратные уравнения.	2	2
Решение квадратных уравнений путем выделения квадрата двучлена.	2	2
Формулы корней квадратных уравнений	1	1
Решение квадратных уравнений по формуле	3	3
Рациональные уравнения	1	1
Решение рациональных уравнений	3	3
<b>Контрольная работа № 6</b> по теме «Квадратные уравнения».	1	1
Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1	4
Ещё одна формула корней квадратного уравнения.	1	2
Теорема Виета	1	2
Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1	1
<b>Контрольная работа №7</b> по теме «Решение квадратных и рациональных уравнений».	1	1
Иррациональные уравнения	3	4
<b>Глава 5. Неравенства.</b>	15ч	17ч

Числовые неравенства.	1	1
Свойства числовых неравенств.	2	2
Исследование функции на монотонность.	3	3
Линейные неравенства с одной переменной.	1	1
Решение линейных неравенств.	1	2
Квадратные неравенства.	1	2
Решение неравенств методом интервалов.	2	2
<b>Контрольная работа № 8 по теме « Неравенства»</b>	1	1
Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения.	1	1
Прикидка и оценка результатов приближения. Действия над приближенными значениями.	1	1
Стандартный вид положительного числа	1	1
<b>Повторение</b>	7ч	16ч
Повторение. Алгебраические дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	3
Повторение. Квадратные корни и их свойства. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	1	3
Повторение. Функции $y=kx^2$ и $y=k/x$ , их свойства и графики.	1	2
Повторение. Функция $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график.	1	2
Повторение. Решение квадратных уравнений. Решение задач с помощью квадратных и рациональных уравнений.	1	3
Повторение. Неравенства и их свойства.	1	2
<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	1