

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

Рассмотрено	Согласовано	Утверждаю
на заседании ШМО	Зам. директора по УВР	Директор школы
Руководитель МО	_____ Е.В.Ермилова	_____ Е.А. Клементьева
физиков, математиков, информатиков	«31» <u>сентября</u> 2023г.	Приказ № 630-ОД «01» <u>сентября</u> 2023г.
_____ О.Н.Расшивалина		
Протокол № 1		
от «30» <u>сентября</u> 2023г.		

**Рабочая программа по алгебре для 8 классов
(углубленный 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);

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; выражать 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 исследовании 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	Формирование положительного отношения к	Понимать, как по взаимному расположению графика функции написать	Самостоятельно осознавать причины своего	Создавать математические	Самостоятельно организовывать учебное

		учению, желанию приобрести новые знания, умения	его формулу. Научиться проводить самооценку собственных действий. Повторить алгоритм упрощения сложных числовых и алгебраических выражений, используя свойства степени. Научиться излагать информацию, обосновывая свой собственный подход . Повторить методы решения систем уравнений.	успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;	модели.	взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.).
1	Алгебраические дроби	Формирование положительного отношения к учению, желанию приобрести новые знания, умения	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 смысла алгебраическая дробь. Применять основное свойство дроби для алгебраических дробей. Научиться применять правило сложения и вычитания алгебраических	Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.	<i>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</i>	Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.).

			<p>дробей с одинаковыми знаменателями. Овладеть правилами сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями и научиться их применять. Овладеть правилом умножения и деления алгебраических дробей; возведения в степень алгебраической 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>Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p>	<p>Владеют понятием рациональных чисел. Знакомятся с развитием понятия числа. Могут любое рациональное число записать в виде конечной десятичной дроби и</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 указанных</p>	<p>В дискуссии <u>уметь выдвинуть контраргументы.</u></p>

			<p>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 $y = \sqrt{x}$, правила построения графика. Понятие выпуклости. Уметь 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</p>	<p>достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно.</p> <hr/>	<p>логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания).</p> <hr/>	
--	--	--	--	--	--	--

			<p>для упрощения выражений и вычисления корней. Имеют представление об определении модуля действительного числа; могут применять свойства модуля.</p>			
3	<p>Квадратичная функция. Функция $y = k/x$</p>	<p>Формирование положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания, умения</p>	<p>Познакомиться с графиком $y = kx^2$, 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. Познакомиться с графиком $y = \frac{k}{x}$ и 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.</p>	<p><i>Составлять</i> (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);</p> <p><i>подбирать</i> к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.</p>	<p><i>Строить</i> логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p>	

			<p>Владеть умением строить график функции $y = f(x+l)$, читать и описывать свойства. Могут по алгоритму построить график функции $y = f(x)+m$, его прочесть и описать свойства. Могут по алгоритму построить график функции $y = f(x+l)+m$, 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 параболы. Овладеть приемом построения графика квадратичной функции. Владеть приемом графического решения квадратных уравнений.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

4	Квадратные уравнения	Формирование положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания, умения	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 модель к задаче и решать рациональное уравнение.	Работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, <i>использовать</i> наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).	Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.).	Учиться <i>критично относиться</i> к своему мнению, с достоинством <i>признавать</i> ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
5	Неравенства	Формирование положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания, умения	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,	<i>Планировать</i> свою индивидуальную образовательную траекторию; – <i>работать</i> по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя	<i>Уметь определять</i> возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.	Понимая позицию другого, <i>различать</i> в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

			погрешности приближения, приближения по недостатку и избытку. Умеют приводить к стандартному виду положительные числа.	самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).		
6	Алгебраические уравнения	Формирование положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания, умения	<p>Познакомиться с различными видами многочленов от одной переменной. Уметь преобразовывать и приводить многочлен к стандартному виду.</p> <p>Познакомиться с уравнениями различных степеней. Овладеть приёмами решения рациональных уравнений, уравнением с модулем, иррациональных уравнений. Усвоить понятие параметра. Уметь выделять его среди других данных величин. Овладеть приёмами решения задач с параметрами.</p>	<p>Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.</p>	<p>Понимая позицию другого человека, различать в его речи или созданных им текстах: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.</p>	<p>Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.</p>

7	Элементы теории делимости	Формирование положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания, умения	Знать признаки делимости чисел. Уметь использовать их в сложных ситуациях. Знать определение простых составных чисел, уметь отличать их. Уметь делить числа на цело и с остатком. Овладеть приёмами вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного. Использовать данные знания в нестандартных ситуациях. Знать основную теорему арифметики натуральных чисел.	<i>Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.</i>	Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.	Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
	Итоговое повторение	Формирование положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания, умения	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.	<i>Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо</i>	<i>Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и</i>	<i>Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</i>

			Квадратные уравнения решают графически. Пользуются формулами при решении квадратных уравнений. Используют различные методы решения неравенств.	сделать»).	сервисы.	
--	--	--	--	------------	----------	--

3. Содержание учебного предмета, курса

Раздел. Тема урока	Количество часов	Основные вопросы, изучаемые в данном разделе	Контрольные работы с названиями
Повторение курса 7 класса	5ч	Линейная функция. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Системы линейных уравнений.	Входная контрольная работа
1. Алгебраические дроби	19ч	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. 3.Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня(25ч)	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Действия с алгебраическими дробями»</i> <i>Контрольная работа №2 по теме «Степень с отрицательным целым показателем. Действительные числа»</i>

<p>2. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня</p>	<p>28ч</p>	<p>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 $y = x$.</p>	<p>Контрольная работа №3 по теме «Квадратный корень и его свойства. Функция $y = \sqrt{x}$»</p>
<p>3. Квадратичная функция. Функция $y = k/x$</p>	<p>20ч</p>	<p>Функция $y = ax^2$, её график и свойства. Функция $y = k/x$, ее свойства, график. Гипербола. Асимптота. Построение графиков функций $y = f(x + 1)$, $y = f(x) + m$, $y = f(x + 1) + m$, $y = -f(x)$ 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 $y = c$, $y = kx + m$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = k/x$, $y = x$. Графическое решение квадратных уравнений.</p>	<p>Контрольная работа №4 по теме «Функции $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$»</p> <p>Контрольная работа №5 по теме «Квадратичная функция»</p>
<p>4. Квадратные уравнения</p>	<p>17ч</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.</p>	<p>Контрольная работа №6 по теме «Квадратные уравнения»</p>

		<p>Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).</p> <p>Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.</p> <p>Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.</p> <p>Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.</p> <p>Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.</p>	
5. Неравенства	12ч	<p>Свойства числовых неравенств.</p> <p>Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство.</p> <p>Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.</p> <p>Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.</p> <p>Возрастающая функция. Убывающая функция.</p> <p>Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).</p> <p>Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.</p>	<i>Контрольная работа №7 по теме «Неравенства»</i>
6. Алгебраические уравнения	21ч	<p>Многочлены от одной переменной. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Задачи с</p>	<i>Контрольная работа № 8 по теме: «Решение алгебраических уравнений»</i>

		параметрами.	
7. Элементы теории делимости	8ч	Делимость чисел. Простые и составные числа. Деление с остатком. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Основная теорема арифметики натуральных чисел.	
Итоговое повторение	6ч	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.	<i>Итоговая контрольная работа</i>

Тематическое планирование

Раздел. Тема урока	Количество часов
Повторение. Линейная функция.	1

Повторение. Степень с натуральным показателем и ее свойства.	1
Повторение. Системы линейных уравнений.	2
Входная контрольная работа	1
Основные понятия.	1
Основное свойство алгебраической дроби.	2
Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	2
Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	2
Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	3
Преобразование рациональных выражений.	4
Контрольная работа №1 по теме «Действия с алгебраическими дробями»	1
Первые представления о решении рациональных уравнений.	2
Степень с отрицательным целым показателем.	2
Рациональные числа.	3
Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	3
Иррациональные числа.	3
Множество действительных чисел.	3
Свойства числовых неравенств.	3
Контрольная работа №2 по теме « Степень с отрицательным целым показателем. Действительные числа».	1
Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	2
Свойства квадратных корней.	3
Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Алгоритм извлечения квадратного корня.	4
Модуль действительного числа. Функция $y = x $	2
Контрольная работа №3 по теме «Квадратный корень и его свойства. Функция $y = \sqrt{x}$ »	1
Функция $y = kx^2$, её свойства и график	2
Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график	2

Как построить график функции $y=f(x+1)$, если известен график функции $y=f(x)$	1
Как построить график функции $y=f(x)+m$, если известен график функции $y=f(x)$	1
Как построить график функции $y=f(x+1)+m$, если известен график функции $y=f(x)$	2
Функция $y = ax^2+bx+c$, ее свойства и график	4
Графическое решение квадратных уравнений	2
Контрольная работа №4 по теме «Функции $y= kx^2$, $y = \frac{k}{x}$ »	1
Дробно-линейная функция, её свойства и график	2
Как построить график функций $y=f(x)/$ и $y=f(/x/)$, если известен график функции $y =f(x)$	3
Основные понятия.	2
Формулы корней квадратных уравнений	4
Контрольная работа № 5 по теме «Квадратичная функция».	1
Теорема Виета	3
Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	2
Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	4
Контрольная работа №6 по теме «Квадратные уравнения»	1
Линейные неравенства	3
Квадратные неравенства	3
Доказательство неравенств	3
Приближённые вычисления	1
Стандартный вид положительного числа	1
Контрольная работа №7 по теме «Неравенства».	1
Многочлены от одной переменной	5
Уравнения высших степеней	3
Рациональные уравнения	3
Уравнения с модулями	2

Иррациональные уравнения	3
Контрольная работа № 8 по теме «Решение алгебраических уравнений»	1
Задачи с параметрами	4
Делимость чисел	3
Простые и составные числа	1
Деление с остатком	1
Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1
Основная теорема арифметики натуральных чисел	2
Повторение. Преобразование рациональных выражений	1
Повторение. Решение рациональных уравнений.	1
Повторение. Квадратные уравнения.	1
Повторение. Неравенства	1
Итоговая контрольная работа	2