

Рассмотрена
на заседании школьного методического
объединения учителей
естественно-математического цикла
Протокол от 30 августа 2023 г. № 1
Руководитель _____ Иванова Т.В.

Принята и рекомендована
к утверждению решением
научно-методического совета МБОУ
СОШ №9
Протокол от 30 августа 2023г. №1
Председатель
научно-методического
совета _____ Мамонтова Н. А.

Утверждена приказом
директора МБОУ СОШ №9
от 01.09. 2023г. №102
Директор _____ О. А. Летуновская

**Рабочая программа ООО
учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 8 классов**

Автор / Разработчик

Пантюхина О.А.
учитель математики
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 9
г. Мичуринска Тамбовской области

г. Мичуринск
2023 г

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования по математике. В рабочей программе представлены содержание учебного курса, требования к уровню подготовки обучающихся, виды контроля, учебно-тематическое и календарно-тематическое планирование, а также программно-методическое обеспечение.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы.

Изучение алгебры в 8 классе направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

В ходе изучения курса алгебры на базовом уровне решаются задачи:

- продолжить развивать представление о числе и роли вычислений в человеческой практике, совершенствовать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
- продолжить изучение свойств элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов;
- развивать логическое мышление и речь, учить логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для аргументации и доказательства;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Требования к уровню подготовки обучающихся 8 классов.

В результате изучения курса выпускник научится:

- использовать математические формулы, уравнения и неравенства;
- применять примеры для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости, приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира;
- примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Получит возможность:

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 целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители;
- выполнять тождественные преобразования 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 системы;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- 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, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций ($y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$), строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- 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.

Формы контроля: контрольные работы, тесты, самостоятельные, проверочные работы, математические диктанты, тестирование. Итоговая аттестация предусматривает контрольную работу.

Курс алгебры является базовым для математического образования и развития школьников. Одной из основных *целей* изучения алгебры является *развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления*. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила, гибкость, конструктивность и критичность.

Планируемые результаты

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного образования:

Личностные результаты:

- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

- Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- Умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

Предметные результаты:

Осознание значения математики для повседневной жизни человека;

Представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

Развитие умений работать с учебным математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; систематические знания о функциях и их свойствах;

Математические умения и навыки: выполнять вычисления с действительными числами; решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств; решать текстовые задачи арифметическим способом, способом составления и решения уравнений; проводить практические расчёты; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; выполнять операции над множествами; исследовать функции и строить их графики; решать простейшие комбинаторные задачи. Программа составлена на основе обязательного минимума

содержательной области образования «Математика», а также на основе федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования по математике. Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида. *Урок-игра.* На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки. *Урок решения задач.* Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. *Урок-тест.* Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени. *Урок - самостоятельная работа.* Предлагаются разные виды самостоятельных работ. *Урок - контрольная работа.* Контроль знаний по пройденной теме

В результате изучения алгебры на базовом уровне ученик должен знать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

Получит возможность:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- аргументировать свои суждения об этом расположении.

Основная форма организации образовательного процесса — классно-урочная система. Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. лекции
3. практические работы
4. элементы проблемного обучения
5. технологии уровневой дифференциации
6. здоровьесберегающие технологии
7. ИКТ

Виды и формы контроля: диагностические контрольные работы; самостоятельные работы, контрольные работы.

Учебно-методическое и материально техническое обеспечение образовательного процесса

Мерзляк А.Г. Математика: программы: 5 – 9 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко. – М: Вентана_граф, 2013.

Мерзляк А.Г. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М: Вентана-Граф, 2018 г.

Мерзляк А.Г. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М. Рабинович и др. – М: Вентана-Граф, 2016.

Буцко Е.В. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир – М: Вентана-Граф, 2016.

Алгебра. 7 – 8 классы. Тематический тренажер. Входная диагностика, итоговая работа: учебно-методическое пособие / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легин, 2014. – (Промежуточная аттестация)

Учебно- тематическое планирование. Алгебра. 8 класс

3 часа в неделю, всего 102часа;

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1 Рациональные выражения		44	
1	Рациональные дроби	2	<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественных
2	Основное свойство рациональной дроби	3	
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	

4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;
	Контрольная работа № 1	1	<i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби
5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	свойства степени с целым показателем, уравнения
6	Тождественные преобразования рациональных выражений	7	функции $y = \frac{k}{x}$; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие</i> равенства дроби нулю.
	Контрольная работа № 2	1	<i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем
7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	<i>Описывать</i> графический метод решения уравнения с одной переменной.
8	Степень с целым отрицательным показателем	4	<i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей.
9	Свойства степени с целым показателем	5	Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
10	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4	<i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби.
	Контрольная работа № 3	1	<i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.
Глава 2 Квадратные корни. Действительные числа		25	<i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$
11	Функция $y = x^2$	3	<i>Описывать:</i> понятие множества, элемента

	и её график		множества, способы задания множеств; множества натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	<i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.
13	Множество и его элементы	2	<i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.
14	Подмножество. Операции над множествами	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;
15	Числовые множества	2	<i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.
16	Свойства арифметического квадратного корня	4	Доказывать свойства арифметического квадратного корня.
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5	<i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.
18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3	<i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.
	Контрольная работа № 4	1	<i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности знаменателя дроби, анализ соотношений между

			числовыми множествами и их элементами
Глава 3 Квадратные уравнения		26	
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных приведённых), квадратных трёхчленов.
20	Формула корней квадратного уравнения	4	<i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений.
21	Теорема Виета	3	<i>Формулировать:</i>
	Контрольная работа № 5	1	<i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного
22	Квадратный трёхчлен	3	трёхчлена; биквадратного уравнения;
23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5	<i>свойства</i> квадратного трёхчлена;
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6	<i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему.
	Контрольная работа № 6	1	<i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.
			<i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную) о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.
			<i>Описывать</i> на примерах метод замены переменных для решения уравнений.
			<i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным.

			математическими моделями реальных ситуаций
Повторение и систематизация учебного материала		7	
Упражнения для повторения курса 8 класса		6	
Контрольная работа № 7		1	

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 8 КЛАССА

Глава 1 Рациональные выражения (44 часа)

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 $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Глава 2.

Квадратные корни. Действительные числа (25 часов) 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.

Глава 3

Квадратные уравнения (26 часов) Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Повторение и систематизация учебного материала (7 часов)

Раздел	Количество часов в примерной программе
2. Рациональные выражения.	44
3. Квадратные корни. Действительные числа.	25
4. Квадратные уравнения.	26
5. Повторение и систематизация учебного материала.	7
ИТОГО	102

Календарно- тематическое планирование. 8 класс ,

3 часа в неделю, всего 102 часа

	<i>Тема урока</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Календа рные сроки</i>	<i>Фактические сроки</i>
	Глава 1. Рациональные выражения (44часа)			
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.	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	Повторение и систематизация учебного материала	1		
15	Контрольная работа №1	1		
16	Анализ контрольной работы. Умножение и деление рациональных дробей	1		
17	Умножение и деление рациональных дробей	1		
18	Умножение и деление рациональных дробей	1		
19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	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	Повторение и систематизация учебного материала	1		
27	Контрольная работа №2	1		
28	Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения Рациональные уравнения..			
29	Равносильные уравнения Рациональные уравнения.			
30	Равносильные уравнения Рациональные уравнения.			
31	Степень с целым отрицательным показателем.			
32	Степень с целым отрицательным показателем.			
33	Степень с целым отрицательным показателем.			

34	Степень с целым отрицательным показателем.			
35	Свойства степени с целым показателем.			
36	Свойства степени с целым показателем.			
37	Свойства степени с целым показателем.			
38	Свойства степени с целым показателем.			
39	Свойства степени с целым показателем.			
40	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.			
41	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.			
42	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.			
43	Повторение и систематизация учебного материала			
44	Контрольная работа №3			
Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа(25 часов)				
45	Анализ контрольной работы			
46	Функция $y = x^2$ и её график .			
47	Функция $y = x^2$ и её график .			
48	Функция $y = x^2$ и её график .			
49	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень			
50	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень			
51	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень			
52	Множество и его элементы.			
53	Множество и его элементы.			
54	Множество и его элементы.			
55	Подмножество. Операции над множествами			
56	Подмножество. Операции над множествами			
57	Числовые \square множества			
58	Числовые \square множества			
59	Свойства арифметического квадратного корня.			
60	Свойства арифметического квадратного корня.			
61	Свойства арифметического квадратного корня.			
62	Свойства арифметического квадратного корня.			

63	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.			
64	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.			
65	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.			
66	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.			
67	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.			
68	. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.			
69	. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.			
70	Повторение и систематизация учебного материала			
71	Контрольная работа № 4			
Глава 3. Квадратные уравнения (26 часов)				
72	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений			
73	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений			
74	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений			
75	Формула корней квадратного уравнения			
76	Формула корней квадратного уравнения			
77	Формула корней квадратного уравнения			
78	Формула корней квадратного уравнения			
79	Теорема Виета			
80	Теорема Виета			
81	Теорема Виета. Повторение и систематизация учебного материала			
82	Контрольная работа № 5			
83	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен			
84	Квадратный трёхчлен			
85	Квадратный трёхчлен			
86	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям			
87	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям			
88	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям			
89	Решение уравнений, сводящихся к			

	квадратным уравнениям			
90	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям			
91	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций			
92	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций			
93	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций			
94	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций			
95	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций			
96	Повторение и систематизация учебного материала			
97	<i>Контрольная работа № 6</i>			
	<i>Повторение и систематизация учебного материала (7 часов)</i>			
98	Повторение			
99	Повторение			
100	Повторение			
101	Повторение			
102	Повторение			
	<i>Всего 102 часа</i>			