

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области**  
**Управление образования администрации города Ульяновска**  
**Средняя школа № 82**

РАССМОТРЕНО  
на ШМО учителей  
математики и информатики

---

Литвинова И. И.  
Протокол №1  
от «26» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
МР

---

Бирюкова Т. А.  
«27» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
МБОУ СШ №82

---

Крючкова О. В.  
Приказ № 396 Б – Д  
от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Алгебра»**  
для обучающихся 8 классов

**г. Ульяновск, 2024**

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и на основе программы: **Математика**: программы: 5-11 классы/ [А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир и др.]. – М.: Вентана – Граф, 2018.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» (8 класс)**

### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) 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;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) 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;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
- выполнять вычисления с действительными числами;
  - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
  - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
  - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
  - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - выполнять операции над множествами;
  - исследовать функции и строить их графики;
  - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
  - решать простейшие комбинаторные задачи.

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

### **«Алгебра» (8 класс)**

#### **Тема: Рациональные выражения**

*Выпускник научится:*

- Оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование»
- Выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- Выполнять построение и чтение графика функции  $y=k/x$ .
- Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей
- Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби.

*Выпускник получит возможность:*

- Выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- Применять графический метод решения уравнений с одной переменной.
- Применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

#### **Тема: Квадратные корни. Действительные числа.**

*Выпускник научится:*

- Применять понятия: множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами
- Распознавать рациональные и иррациональные числа.
- Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел
- Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами.
- Выполнять построение и чтение графика функции  $y = x^2$  и  $y = \sqrt{x}$ .

*Выпускник получит возможность:*

- Упрощать выражения. Решать уравнения. Сравнить значения выражений.
- Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

- Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.
- Оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- Выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни;

### **Тема: Квадратные уравнения.**

*Выпускник научится:*

- Приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.
- Выполнять решение неполных квадратных уравнений.
- Применять определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;
- Применять теорему Виета и обратную ей теорему.
- Решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.
- Использовать метод замены переменной для решения уравнений.
- Понимать уравнения как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

*Выпускник получит возможность:*

- Овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным
- Применять графические представления для исследования уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Содержание учебного предмета.**

#### **1. Повторение курса алгебры 7 класса (3 часа)**

Линейная функция. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Одночлены. Многочлены. Формулы сокращённого умножения

#### **2. Рациональные выражения. (42 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  $y=k/x$  и её график.

#### **3. Квадратные корни. Действительные числа. (23 часа).**

Функция  $y=x^2$  и её график.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Функция  $y=\sqrt{x}$  и её график. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества.

#### **4. Квадратные уравнения. (24 часа).**

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен.

Решение уравнений, которые сводятся к квадратным. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

#### **5. Повторение и систематизация учебного материала. (10 часов)**

**Итого: 102 часа**

## Тематическое планирование учебного материала

	Содержание учебного материала	Кол - во часов
	Повторение курса алгебры 7 класса	3
	Глава 1. Рациональные выражения	42
1	Рациональные дроби.	2
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
	Контрольная работа №1.	1
5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.	4
6	Тождественные преобразования рациональных выражений.	6
	Контрольная работа №2.	1
7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	3
8	Степень с целым отрицательным показателем.	3
9	Свойства степени с целым показателем.	5
10	Функция $y=k/x$ и ее график.	4
	Контрольная работа №3.	1
	Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа.	23
11	Функция $y=x^2$ и ее график.	3
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	3
13	Множество и его элементы.	2
14	Подмножество. Операции над множествами.	1
15	Числовые множества.	2
16	Свойства арифметического квадратного корня.	4
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	5
18	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	2
	Контрольная работа №4.	1
	Глава 3. Квадратные уравнения.	24
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	3
20	Формула корней квадратного уравнения.	4
21	Теорема Виета.	2
	Контрольная работа №5	1
22	Квадратный трехчлен.	3
23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	5
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	5
	Контрольная работа №6	1
	Повторение и систематизация учебного материала.	10
	Упражнения для повторения курса алгебры 8 класса.	9
	Контрольная работа №7	1