

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Тульской области

Комитет по образованию администрации муниципального образования  
город Донской

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа №15»

**«ОБСУЖДЕНО»**

**«ПРИНЯТО»**

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Руководитель ШМО

педагогическим советом

Директор МБОУ «ООШ №15»

\_\_\_\_\_ /Воробьева А.С./

Протокол  
от \_\_\_\_\_ г. №\_\_

\_\_\_\_\_ /Изотова Т.П./

Протокол от \_\_\_\_\_ №\_\_

Приказ от \_\_\_\_\_ г. №\_\_

**Рабочая программа  
по алгебре для 7- 9 классов**

**Срок реализации: 2022-2023 учебный год**

**Количество недельных часов:**

**7 класс – 4**

**8 класс – 4**

**9 класс - 3**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ  
ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(Базовый уровень)  
Пояснительная записка**

**Статус документа**

Рабочая программа по алгебре составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе Примерной основной образовательной программы ООО, авторской программы к УМК Ю.Н. Макарычева, учебного плана МБОУ «ООШ №15».

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях**

**Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать<sup>1</sup> понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

**Числа**

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

---

<sup>1</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

## Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

## В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

## Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ ;
- решать уравнения вида  $x^n = a$ ;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

## В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

## Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ ;

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx+b)+c$ ;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

- исследовать функцию по ее графику;

- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи «на части»,

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;

- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

# Содержание курса

## Алгебра 7 класс

### 1. Выражения и их преобразования. Уравнения

Числовые выражения и выражения с переменными. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Простейшие преобразования выражений.

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение линейных уравнений. Решение задач с помощью уравнений.

Историческая справка. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.

### 2. Элементы статистики и теории вероятностей

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации. Описательные статистические показатели: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения числового набора, размах. Свойства среднего арифметического. Формулы.

### 3. Функции

Понятие функция. Графики зависимости. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных процессов и решения задач. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения. График функции. Линейная функция  $y = kx + b$  и её график и свойства. Функция прямой пропорциональности  $y = kx$  и её график и свойства. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена.

### 4. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен. Действия с одночленами.

Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ , их графики и свойства

### 5. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки.

### 6. Формулы сокращённого умножения

Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности, сумма и разность кубов. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

### 7. Системы линейных уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Решение задач методом составления систем уравнений.

## Алгебра 8 класс

### 1. Рациональные дроби

Рациональные выражения. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство дроби. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Свойства функции обратной пропорциональности  $y = \frac{k}{x}$  и ее график. Гипербола.

## **2. Квадратные корни**

Рациональные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Квадратный корень, арифметический квадратный корень. Нахождение приближённого значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Уравнение  $x^2=a$ .

Функция  $y=\sqrt{x}$ , ее свойства и график.

Историческая справка. Действительные числа. Потребность в иррациональных числах.

## **3. Квадратные уравнения**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, подбор корней с использованием теоремы Виета.

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение задач с помощью квадратных и рациональных уравнений. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

## **4. Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Доказательство неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Погрешность и точность приближения

Линейное неравенство с одной переменной. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Строгие и нестрогие неравенства. Решение линейных неравенств.

Система линейных неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

## **5. Степень с целым показателем и её свойства**

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым отрицательным показателем. Стандартный вид числа. Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

## **6. Элементы статистики**

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.

## **7. Повторение. Решение задач**

**Рациональные дроби. Квадратные корни. Квадратные уравнения. Неравенства. Степень с целым показателем. Элементы статистики**

### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

### **Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

### **Логические задачи**

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

## **Алгебра 9 класс**

### **1. Квадратичная функция**

Функция. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена.

Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства, график. Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности. Простейшие преобразования графиков функций.

Степенная функция  $y = x^n$ , её свойства и график. Корень  $n$ -ой степени. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих корни  $n$ -ых степеней. Преобразование выражений, содержащих корни  $n$ -ых степеней.

### **2. Уравнения и неравенства с одной переменной**

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени (биквадратные уравнения) с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод.

Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений с двумя переменными. Уравнение окружности. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Неравенство с двумя переменными. Графическая интерпретация линейного неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

### **4. Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

*Историческая справка. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.*

### **5. Элементы статистики и теории вероятностей**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятности. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

*Историческая справка. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров.*

### **8. Повторение. Решение задач**

Вычисления. Тождественные преобразования. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Функции.

#### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

#### **Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

#### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

#### **Логические задачи**

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

## **Поурочное планирование уроков алгебры в 7 классе**

№ урока	Тема урока	Количество часов
1	Повторение. Положительные и отрицательные числа.	1
2	Повторение. Решение задач на проценты.	1
<b>Выражения. Преобразование выражений ( 12 часов)</b>		
3-4	Числовые выражения. Значение выражения	2
5-6	Выражения с переменными. Подстановка выражений вместо переменных.	2
7-8	Сравнение значений выражений.	2
9-10	Свойства действий над числами.	2
11	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
12	Контрольная работа № 1 по теме «Выражения. Преобразование выражений».	1
13	Анализ контрольной работы.	1
<b>Уравнения с одной переменной. Статистические характеристики (15 часов)</b>		
14-15	Уравнение и его корни. Равносильные уравнения	2
16-17	Линейное уравнение с одной переменной. Решение линейных уравнений	2
18-21	Решение задач с помощью уравнений.	4
22	Среднее арифметическое, размах и мода.	1
23	Медиана как статистическая характеристика.	1
24	Среднее арифметическое, размах, мода и медиана. Наибольшее и наименьшее значение числового набора	1
25	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
26	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения с одной переменной. Статистические характеристики».	1
27	Анализ контрольной работы.	1
28	Формулы	1
<b>Функция. Линейная функция (18 ч)</b>		

29	Понятие функции. Область определения. Таблицы как способ задания функции	1
30	Аналитический способ задания функции	1
31-32	Вычисление значений функции в точке по формуле.	2
33	График функции. Графики реальных процессов	1
34-35	График функции.	2
36-38	Прямая пропорциональность $y=kx$ её график и свойства	3
39-41	Линейная функция $y= kx + b$ её график и свойства	3
42-43	Взаимное расположение графиков линейных функций. Угловой коэффициент прямой.	2
44	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
45	Контрольная работа № 2 по теме «Функция. Линейная функция».	1
46	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Степень с натуральным показателем ( 17 часов)</b>	
47-48	Определение степени с натуральным показателем.	2
49	Умножение и деление степеней с одинаковым основанием	1
50	Решение задач по теме «Умножение и деление степеней».	1
51	Решение практических задач по теме «Умножение и деление степеней»	1
52	Возведение в степень произведения.	1
53	Возведение в степень произведения и степени.	1
54	Возведение в степень в степень.	1
55	Понятие одночлена и приведение его в стандартный вид.	1
56-58	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	3
59-60	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ их графики и свойства	2
61	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
62	Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем».	1
63	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Многочлены (24 часа)</b>	
64	Понятие многочлена. Стандартный вид многочлена.	1
65-67	Сложение и вычитание многочленов.	3
68-70	Умножение одночлена на многочлен.	3
71-72	Разложение многочлена на множители способом вынесение общего множителя за скобки.	2
73	Вынесение общего множителя за скобки при решении различных задач	1
74	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
75	Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена на многочлен».	1
76	Анализ контрольной работы.	1
77-80	Умножение многочлена на многочлен.	4
81-84	Разложение многочлена на множители способом группировки.	4
85	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
86	Контрольная работа № 6 по теме «Многочлены».	1
87	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Формулы сокращенного умножения ( 23 ч)</b>	
88-89	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	2
90-91	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	2
92	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1
93	Разложение разности квадратов на множители.	1
94-95	Преобразование целого выражения в многочлен.	2
96-97	Применение различных способов для разложения на множители.	2
98	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
99	Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения».	1
100	Анализ контрольной работы.	1
101-103	Преобразование целого выражения в многочлен.	3
104-107	Применение различных способов для разложения на множители.	4
108	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1

109	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений».	1
110	Анализ контрольной работы.	1
<b>Системы линейных уравнений (17 ч)</b>		
111-112	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.	2
113-114	Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными.	2
115-116	Понятие системы уравнений. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений.	2
117-118	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод подстановки	2
119-121	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод алгебраического сложения	3
122-124	Решение задач методом составления систем уравнений.	3
125	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
126	Контрольная работа № 9 по теме «Решение систем линейных уравнений с двумя переменными».	1
127	Анализ контрольной работы.	1
<b>Повторение ( 12 ч)</b>		
128	Повторение. Выражения. Тождества. Выражения.	1
129	Повторение. Функции.	1
130	Повторение. Степень с натуральным показателем.	1
131	Повторение. Многочлены.	1
132	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	1
133	Повторение. Системы линейных уравнений.	1
134	Урок обобщения и систематизации знаний.	1
135	Итоговая контрольная работа.	1
136	Анализ контрольной работы.	1
137-140	Повторение. Решение задач и уравнений.	3

## Поурочное планирование уроков алгебры в 8 классе

№ урока	Тема урока	Количество часов
1	Вводное повторение. Многочлены.	1
2	Вводное повторение. Формулы сокращенного умножения.	1
<b>Рациональные дроби ( 27 ч)</b>		
3-4	Рациональные выражения. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	2
5-7	Основное свойство дроби. Сокращение алгебраических дробей.	3
8-9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2
10-12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	3
13	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
14	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Сумма и разность дробей».</b>	<b>1</b>
15	Анализ контрольной работы.	1
16-17	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	2
18-20	Деление дробей.	3
21-23	Преобразование рациональных выражений.	3
24-26	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график и свойства.	3
27	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
28	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей».</b>	<b>1</b>
29	Анализ контрольной работы.	1
<b>Квадратные корни (16 ч)</b>		
30-31	Рациональные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение	2

	рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.	
32	Иррациональные числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел.	1
33-34	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	2
35-36	Уравнение $x^2 = a$ .	2
37	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1
38-39	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	2
40-41	Квадратный корень из произведения и дроби.	2
42	Квадратный корень из степени.	1
43	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
44	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Арифметический квадратный корень и его свойства».</b>	<b>1</b>
45	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Применение свойств арифметического квадратного корня ( 10 ч)</b>	
46-48	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение корня под знак корня.	3
49-52	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	4
53	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
54	Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств квадратного корня».	1
55	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Квадратные уравнения ( 15 ч)</b>	
56-58	Неполные квадратные уравнения.	3
59-61	Формула корней квадратного уравнения.	3
62-65	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	4
66-67	Теорема Виета.	2
68	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
69	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратное уравнение и его корни».</b>	<b>1</b>
70	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Дробные рациональные уравнения (16 ч)</b>	
71-76	Решение дробных рациональных уравнений.	6
77-83	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	7
84	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
85	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения».</b>	<b>1</b>
86	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Неравенства ( 12 ч)</b>	
87-88	Числовые неравенства.	2
89-91	Свойства числовых неравенств.	3
92-94	Сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения	3
95	Погрешность и точность приближения.	1
96	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
97	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства».</b>	<b>1</b>
98	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Неравенства с одной переменной и их системы ( 13 ч)</b>	
99	Пересечение и объединение множеств.	1
100-102	Числовые промежутки.	3
103-105	Решение неравенств с одной переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Решение линейных неравенств	3
106-108	Решение систем неравенств с одной переменной.	3
109	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
110	Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».	1
111	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Степень с целым показателем и ее свойства (12 ч)</b>	

112-113	Определение степени с целым отрицательным показателем.	2
114-115	Свойства степени с целым показателем.	2
116-117	Стандартный вид числа.	2
118-119	Сбор и группировка статистических данных.	2
120	Наглядное представление статистической информации: столбчатые и круговые диаграммы, полигон, графики. Применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.	1
121	Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1
122	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем. Элементы статистики».	1
123	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Повторение ( 17 ч )</b>	
124-125	Повторение. Рациональные дроби.	2
126	Повторение. Квадратные корни.	1
127	Повторение. Квадратные уравнения.	1
128-129	Повторение. Квадратные уравнения. Решение задач.	2
130-132	Повторение. Неравенства.	3
133	Повторение. Степень с целым показателем. Элементы статистики.	1
134	Урок обобщения и систематизации знаний.	1
135	Итоговая контрольная работа.	1
136	Анализ контрольной работы.	1
137-140	Повторение. Решение задач и уравнений.	4

## Поурочное планирование уроков алгебры в 9 классе

№ урока	Тема урока	
1	Вводное повторение. Уравнения. Решение задач.	1
2	Вводное повторение. Неравенства. Решение задач.	1
	<b>Квадратичная функция ( 30 часов )</b>	
3-4	Функция. Область определения и область значений функции.	2
5-9	Свойства и графики основных функций: нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения	5
10-11	Квадратный трехчлен и его корни.	2
12-13	Разложение квадратного трехчлена на множители.	2
14-15	Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена	2
16	Урок систематизации и обобщения изученного материала.	1
17	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»</b>	<b>1</b>
18	Анализ контрольной работы.	1
19-20	Функция $y = ax^2$ , её график и свойства. Простейшие преобразования графиков функций	2
21-22	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ .	2
23-26	Построение графика квадратичной функции.	4
27	Степенная функция $y = x^n$ , её график и свойства	1
28	Корень n-ой степени. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих корни n-ых степеней	1
29	Преобразование выражений, содержащих корни n-ых степеней	1
30	Урок систематизации и обобщения изученного материала.	1
31	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция и её график. Степенная функция. Корень n-ой степени».</b>	<b>1</b>
32	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной 21 ч</b>	
33-35	Целое уравнение и его корни.	3

36-38	Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.	3
39-43	Дробно – рациональные уравнения и методы их решения: метод равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод.	5
44	Урок систематизации и обобщения изученного материала	1
45	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Целое уравнение и его корни»</b>	<b>1</b>
46	Анализ контрольной работы. Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1
47-48	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции	2
49-50	Решение неравенств методом интервалов.	2
51	Применение метода интервалов для решения неравенств	1
52	Урок систематизации и обобщения изученного материала по теме «Неравенства второй степени с одной переменной».	1
53	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Неравенства второй степени с одной переменной».</b>	<b>1</b>
	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными 24 ч</b>	
54-55	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график	2
56-58	Графический способ решения систем уравнений. Уравнение окружности.	3
59-63	Решение систем уравнений второй степени.	5
64-68	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	5
69-72	Неравенства с двумя переменными. Графическое решение неравенств с двумя переменными	4
73-75	Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.	3
76	Урок систематизации и обобщения изученного материала.	1
77	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</b>	<b>1</b>
	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии 20 ч</b>	
78	Анализ контрольной работы. Последовательности.	1
79	Последовательности.	1
80-82	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	3
83-85	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	3
86	Урок систематизации и обобщения изученного материала.	1
87	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Арифметическая прогрессия».</b>	<b>1</b>
88	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1
89-90	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	2
91-94	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	4
95	Урок систематизации и обобщения изученного материала.	1
96	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Геометрическая прогрессия»</b>	<b>1</b>
97	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятности 17 ч</b>	
98-99	Примеры комбинаторных задач.	2
100-101	Перестановки.	2
102-103	Размещения.	2
104-106	Сочетания.	3
107-109	Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события.	3
110-111	Вероятность равновероятных событий.	2
112	Урок систематизации и обобщения изученного материала.	1
113	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности».</b>	<b>1</b>
114	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Повторение 26 ч</b>	

115-117	Повторение. Выражения и их преобразования.	3
118-120	Повторение. Уравнения.	3
121-123	Повторение. Неравенства.	3
124-125	Повторение. Степень и его свойства. Преобразование выражений, содержащих степень	2
126-127	Повторение. Квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих корень	2
128-129	Повторение. Функции.	2
130-131	Повторение. Квадратичная функция.	2
132-133	Повторение. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы	2
134-135	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	2
136	Повторение. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Элементы статистики	1
137-138	Повторение. Решение текстовых задач	2
139	Итоговая контрольная работа	<b>1</b>
140	Анализ итоговой контрольной работы.	1