

# **Рабочая учебная программа по алгебре**

**9 класс**

базовый уровень, основное общее образование

срок реализации программы – 1 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Сборник «Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика 5-11 кл.» Сост. Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк.-3-е издание, стереотип. – М. Дрофа, 2002; 4-е изд.- 2004г.

Программа рассчитана на изучение в объёме 102 часов в год, 3-х часов в неделю.

Плановых контрольных работ – 9.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика, алгебра, геометрия, элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

В совокупности они позволяют реализовать цели на информационно ёмком и практически значимом материале.

**Арифметика** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

**Алгебра** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности.

Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности –

умение воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе и в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- $\frac{35}{17}$  развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- $\frac{35}{17}$  овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- $\frac{35}{17}$  изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- $\frac{35}{17}$  развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- $\frac{35}{17}$  получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- $\frac{35}{17}$  развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- $\frac{35}{17}$  сформировать представление об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

## Цели изучения математики в курсе 9 класса:

**овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучение смежных дисциплин, продолжения образования;

**интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способностей 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, играющей особую роль в общественном развитии.

## Основное содержание

(примерное распределение учебных часов по разделам курса)

### Квадратичная функция (20 часов)

#### Функции и их свойства (7 часов)

Понятие функции. Способы задания функций. Область определения функции, область значений функции. Чтение графиков функции. Графики функций

$y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ . Свойства функций: нули функции, интервалы знакопостоянства, возрастание-убывание функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

#### Квадратный трехчлен (3 часа)

Квадратный трехчлен и его корни. Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. Сокращение дробей.

#### Квадратичная функция, её свойства и график (10 часов)

Функция  $y = ax^2$  её свойства (наибольшие и наименьшие значения функции; симметрия относительно оси ОУ) и график.

Функция  $y = ax^2 + n$ , её свойства и график. Параллельный перенос графика вдоль оси ОУ.

Функция  $y = a(x - m)^2$ , её свойства и график. Параллельный перенос графика вдоль оси ОХ.

Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Координаты вершины параболы, ось симметрии.

**Контрольная работа №1** по теме «Квадратичная функция, её свойства и график».

**Степенная функция. Корень n-ой степени (9 часов).**

Функция  $y = x^n$  Степенные функции с натуральным показателем, свойства, графики. Чётные и нечётные функции.

Корень n-ой степени. Арифметический корень n-ой степени. Графики функций: корень квадратный, корень кубический.

Запись корней с помощью степеней с дробным показателем. Свойства степеней с рациональным показателем.

**Контрольная работа №2** по теме «Степенная функция. Корень n-ой степени».

**Уравнения и неравенства с одной переменной (17 часов).**

Уравнения с одной переменной (10 часов).

Целое уравнение и его корни. Биквадратное уравнение.

Дробные рациональные уравнения. Метод замены переменной. Решение уравнений способом разложения на множители.

Примеры решения уравнений высших степеней. Некоторые приёмы решения.

Неравенства с одной переменной (7 часов).

Решение неравенств второй степени с одной переменной (квадратные неравенства).

Примеры решения дробно-линейных неравенств. Решение рациональных неравенств методом интервалов.

**Контрольная работа №3** по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».

**Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы (20 часов).**

Уравнения с двумя переменными и их системы (15 часов)

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение уравнения с двумя переменными. Равносильные уравнения. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.

Графический способ решения систем уравнений. Уравнение окружности.

Решение систем уравнений второй степени. Решение нелинейных систем.

Решение текстовых задач алгебраическим способом (методом составления систем уравнений). Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.

### Неравенства с двумя переменными и их системы (5 часа)

Неравенства с двумя переменными. Графическая интерпретация неравенств и систем с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными .

**Контрольная работа №4** по теме «Уравнения с двумя переменными и их системы».

**Прогрессии (15 часов).**

### Арифметическая прогрессия (8 часов).

Последовательности. Определение арифметической прогрессии.

Формула  $n$ -го (общего) члена арифметической прогрессии.

Формула суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии.

**Контрольная работа №5** по теме «Арифметическая прогрессия».

### Геометрическая прогрессия (7 часов).

Определение геометрической прогрессии. Формула  $n$ -го (общего) члена геометрической прогрессии. Формула суммы  $n$  первых членов

геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сложные проценты.

**Контрольная работа №6** по теме «Геометрическая прогрессия».

### **Элементы комбинаторики (5 часов).**

Множество. Элемент множества, подмножество.

Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.

Комбинаторное правило умножения.

Перестановки. Размещения. Сочетания.

Относительная частота и вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

Вероятность равновозможных событий.

### **Повторение алгебры за курс 9 класса (8 часов).**

Квадратичная функция. Степенная функция.

Уравнения и неравенства с одной переменной.

Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы.

Прогрессии.

## **Требования к уровню подготовки учащихся**

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания алгебры в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, **приобретали опыт:**

- <sup>35</sup><sub>17</sub> планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> поиска, систематизации, анализа, и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

### **Результаты обучения.**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все

учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы.

Эти требования структурированы по **трем компонентам**:

«знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

В результате изучения математики ученик должен

### **Знать/понимать**

- $\frac{35}{17}$  существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательства;
- $\frac{35}{17}$  существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- $\frac{35}{17}$  как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических задач;
- $\frac{35}{17}$  как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- $\frac{35}{17}$  вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- $\frac{35}{17}$  смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

### **уметь**

- $\frac{35}{17}$  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;
- $\frac{35}{17}$  выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями, выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;



- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> решать линейные, квадратные и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> изображать числа точками на координатной прямой;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> описывать свойства изученных функций, строить их графики.

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

- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> выполнения расчетов по формулам, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождение нужной формулы в справочных материалах;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> моделирование практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> Описание зависимости между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами.

## **Элементы логики, комбинаторики статистики и теории вероятностей**

### **Уметь**

- <sup>35</sup><sub>17</sub> проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> вычислять средние значения результатов измерений;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

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

- <sup>35</sup><sub>17</sub> выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- <sup>35</sup><sub>17</sub> распознавания логически некорректных рассуждений;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> записи математических утверждений, доказательств;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- <sup>35</sup><sub>17</sub> сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> понимания статистических утверждений.

### **Реализуется в УМК:**

- <sup>35</sup><sub>17</sub> Алгебра.9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2010.
- <sup>35</sup><sub>17</sub> Дидактические материалы по алгебре для 9 класса /В.И.Жохов, Ю.Н.Марычев, Н.Г.Миндюк. – 12-е изд. – М.: Просвещение, 2008.
- <sup>35</sup><sub>17</sub> Элементы статистики и теории вероятностей: Учебное пособие для учащихся 7-9 классов общеобразовательных учреждений /Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк; под ред.С.А.Теляковского. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2006.

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> Элементы статистики и вероятность: Учебное пособие для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/ М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова. – 2-е изд. – М.: Просвещение,2005.

### **Список дополнительной литературы**

1. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра:9/ Сост. Л. И. Мартышова.-М.: ВАКО, 2012г.
2. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл» Сост. Т. А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2008 г.
3. «Тесты для промежуточной аттестации» -Легион. Ростов-на-Дону 2008 под редакцией Ф. Ф. Лысенко

### **Календарно-тематическое планирование**

По алгебре

Учитель Грибова Л.Н.

Классы 9 в

Количество часов 105; в неделю 3ч.

Плановых контрольных работ 9

№ урока	Наименование разделов и тем	№ п/п	Сроки
	<b>Глава I. Квадратичная функция(22 ч)</b>		
	<b>Функции и их свойства</b>		
1.	Функция. Понятие функции. Способы задания функции. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.	§1, п. 1	
2.	Функции $y = kx + b$ , $y = x^2$ , $y = \frac{k}{x}$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ . Нахождение области определения и области значений функции.	§1, п. 1	
3.	Свойства функций. График функции, возрастание и убывание функции.	§1, п. 2	
4.	Свойства функций. Наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции. Промежутки знакопостоянства.	§1, п. 2	
5.	Свойства функций. Чтение графиков функций.	§1, п. 2	
	<b>Квадратный трёхчлен и его корни.</b>		
6.	Квадратный трёхчлен и его корни	§2, п. 3	
7.	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.	§2, п. 3	
8.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	§2, п. 4	
9.	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Сокращение дробей.	§2, п. 4	
10.	<b>Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен и его корни».</b>		
	<b>Квадратичная функция и её график.</b>		
11.	Функция $y = ax^2$ , её свойства и график. Парабола.	§3, п. 5	
12.	Построение графика функции $y = ax^2$ Симметрия относительно осей.	§3, п. 5	
13.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ Параллельный перенос графиков вдоль осей	§3, п. 6	

	координат.		
14.	Построение графиков функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ и $y= a(x-m)^2+n$ .	§3, п. 6	
15.	Построение графиков функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ и $y= a(x-m)^2+n$ .	§3, п. 6	
16.	Построение графика квадратичной функции. Координат вершин параболы, ось симметрии.	§3, п. 7	
17.	Построение графика квадратичной функции	§3, п. 7	
18.	Построение графика квадратичной функции.	§3, п. 7	
	<b>Степенная функция. Корень n-й степени.</b>		
19.	Функция $y=x^n$ Степенные функции с натуральным показателем, их графики.	§4, п. 8	
20.	Определение корня n-ой степени и его свойства. Графики функций: корень квадратный, корень кубический.	§4, п. 9	
21.	Определение корня n-ой степени и его свойства. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	§4, п. 9	
22.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-й степени »</b>		
	<b>Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной» (16ч).</b>		
	<b>Уравнения с одной переменной</b>		
23.	Целое уравнение и его корни. Примеры решения уравнений высших степеней.	§5, п. 10	
24.	Целое уравнение и его корни. Решение уравнений способом разложения на множители.	П.10	
25.	Целое уравнение и его корни. Решение уравнений способом разложения на множители.	§5, п. 11	

26.	Целое уравнение и его корни. Решение уравнений способом замены переменной.		
27.	Целое уравнение и его корни. Решение уравнений способом замены переменной	§5, п. 11	
28.	Целое уравнение и его корни. Уравнения, приводимые к квадратным( биквадратные)	§5, п. 12	
29.	Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения.	§5, п. 12	
30.	Дробные рациональные уравнения.	§5, п. 13	
31.	Дробные рациональные уравнения.	§5, п. 13	
	<b>Неравенства с одной переменной</b>		
32.	Решение неравенств второй степени с одной переменной, используя график квадратичной функции.	§6, п. 14	
33.	Решение неравенств второй степени с одной переменной, используя график квадратичной функции.	§6, п. 14	
34.	Решение систем неравенств второй степени с одной переменной, используя график квадратичной функции.	п.14	
35.	Решение неравенств методом интервалов. Примеры решения дробно-линейных неравенств.	§6, п. 15	
36.	Решение неравенств методом интервалов.	п.15	
37.	Решение неравенств методом интервалов.	п.15	
38.	<b><i>Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i></b>		
	<b>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (20ч)</b>		
39.	Уравнения с двумя переменными и его график. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.	п.17	
40.	Уравнение с двумя переменными и его график. Решение уравнения с двумя переменными.	п.17	

41.	Графический способ решения систем уравнений. Примеры решения нелинейных систем.	§6, п. 18	
42.	Графический способ решения систем уравнений. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.	§6, п. 18	
43.	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.	§6, п. 19	
44.	Решение систем уравнений второй степени способом сложения.	§6, п. 19	
45.	Применение различных способов к решению систем уравнений второй степени.	п.19	
46.	Применение различных способов к решению систем уравнений второй степени.		
47.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	§6, п. 20	
48.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	§6, п. 20	
49.	Решение геометрических задач при помощи систем уравнений второй степени.	§6, п. 20	
50.	Решение задач на работу при помощи систем уравнений второй степени.	§6, п. 20	
51.	Решение задач на движение при помощи систем уравнений второй степени.	§6, п. 20	
52.	Решение задач на смеси и сплавы при помощи систем уравнений второй степени.	§6, п. 20	
	<b>Неравенства с двумя переменными и их системы.</b>		
53.	Неравенства с двумя переменными. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными.	§8, п. 21	
54.	Неравенства с двумя переменными.	§8, п. 21	
55.	Системы неравенств с двумя переменными.	§8, п. 22	



	Графическая интерпретация систем неравенств с двумя переменными.		
56.	Системы неравенств с двумя переменными.	§8, п. 22	
57.	Системы неравенств с двумя переменными.	п.22	
58.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</b>		
	<b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (16 ч)</b>		
59.	Последовательности. Понятие последовательности.	§9, п. 24	
60.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена.	§9, п. 25	
61.	Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле	§9, п. 25	
62.	Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле.	§9, п. 25	
63.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	§9, п. 26	
64.	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. <i>Тест.</i>	§9, п. 26	
65.	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия».	§9, п. 26	
66.	<b>Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»</b>		
67.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	§10, п. 27	
68.	Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле	§10, п. 27	
69.	Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле. Сложные проценты.	§10, п. 27	
70.	Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле. Сложные проценты.	п.27	

71.	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.	§10, п. 28	
72.	Нахождение суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	§10, п. 28	
73.	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»		
74.	<b>Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия».</b>		
	<b>Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (15 ч)</b>		
75.	Примеры комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, правило умножения.	§11, п. 30	
76.	Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.	§11, п. 30	
77.	Перестановки.	§11, п. 31	
78.	Решение задач на перестановки.	§11, п. 31	
79.	Размещения.	§11, п. 32	
80.	Решение задач на размещения.	§11, п. 32	
81.	Сочетания.	§11, п. 33	
82.	Решение задач на сочетания.	§11, п. 33	
83.	Решение задач.		
	<b>Начальные сведения из теории вероятностей.</b>		
84.	Относительная частота случайного события. Понятие и примеры случайных событий.	§12, п. 34	
85.	Вероятность равновозможных событий.	§12, п. 35	

86.	Вероятность равновозможных событий и подсчет их вероятности.	п.35	
87.	Вероятность равновозможных событий. Представление о геометрической вероятности.	п.35	
88.	Решение задач по теме «Начальные сведения из теории вероятностей»	п.30-35	
89.	<b><i>Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».</i></b>		
	<b>Итоговое повторение (16ч)</b>		
90.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни.		
91.	Решение целых и дробно-рациональных уравнений.		
92.	Графическое решение уравнений.		
93.	Решение систем уравнений способами подстановки и сложения.		
94.	Решение квадратных неравенств и их систем.		
95.	Решение задач составлением уравнения.		
96.	Решение задач составлением системы уравнений		
97.	Арифметическая и геометрическая прогрессии		
98.	Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии		
99.	Построение графиков изученных функций.		
100	<b><i>Итоговая контрольная работа (№8)</i></b>		
101			
102	Решение задач на проценты.		
103	Решение задач на движение.		
104	Решение задач на работу.		

105	Решение задач на смеси и сплавы.		
		<b>105 часов</b>	







## Основное содержание

(примерное распределение учебных часов по разделам курса)

### Квадратичная функция (20 часов)

#### Функции и их свойства (7 часов)

Понятие функции. Способы задания функций. Область определения функции, область значений функции. Чтение графиков функции. Графики функций  $y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ .

Свойства функций: нули функции, интервалы знакопостоянства, возрастание-убывание функций. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

#### Квадратный трехчлен (3 часа)

Квадратный трехчлен и его корни.

Разложение квадратного трехчлена на множители.

#### Квадратичная функция, её свойства и график (10 часов)

Функция  $y = ax^2$ , её свойства (наибольшие и наименьшие значения функции; симметрия относительно оси ОУ) и график.

Функция  $y = ax^2 + n$ , её свойства и график. Параллельный перенос графика вдоль оси ОУ.

Функция  $y = a(x - t)^2$ , её свойства и график. Параллельный перенос графика вдоль оси ОХ.

Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Координаты вершины параболы, ось симметрии.

**Контрольная работа №1** по теме «Квадратичная функция, её свойства и график».

### Степенная функция. Корень n-ой степени (9 часов).

Функция  $y = x^n$ . степенные функции с натуральным показателем, свойства, графики. Чётные и нечётные функции.

Корень n-ой степени. Арифметический корень n-ой степени.

Запись корней с помощью степеней с дробным показателем. Свойства степеней с рациональным показателем.



**Контрольная работа №2** по теме «Степенная функция. Корень n-ой степени».

**Уравнения и неравенства с одной переменной (17 часов).**

Уравнения с одной переменной (10 часов).

Целое уравнение и его корни. Биквадратное уравнение.

Дробные рациональные уравнения. Метод замены переменной.

Примеры решения уравнений высших степеней. Некоторые приёмы решения.

Неравенства с одной переменной (7 часов).

Решение неравенств второй степени с одной переменной (квадратные неравенства).

Примеры решения дробно-линейных неравенств. Решение рациональных неравенств методом интервалов.

**Контрольная работа №3** по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».

**Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы (20 часов).**

Уравнения с двумя переменными и их системы (15 часов)

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение уравнения с двумя переменными. Равносильные уравнения.

Графический способ решения систем уравнений. Уравнение окружности.

Решение систем уравнений второй степени. Решение нелинейных систем.

Решение текстовых задач алгебраическим способом (методом составления систем уравнений).

Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.

Неравенства с двумя переменными и их системы (5 часа)

Неравенства с двумя переменными.

Системы неравенств с двумя переменными.

**Контрольная работа №4** по теме «Уравнения с двумя переменными и их системы».

**Прогрессии (15 часов).**

### Арифметическая прогрессия (8 часов).

Последовательности.

Определение арифметической прогрессии. формула  $n$ -го (общего) члена арифметической прогрессии.

Формула суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии.

*Контрольная работа №5* по теме «Арифметическая прогрессия».

### Геометрическая прогрессия (7 часов).

Определение геометрической прогрессии. Формула  $n$ -го (общего) члена геометрической прогрессии.

Формула суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии.

*Контрольная работа №6* по теме «Геометрическая прогрессия».

### Элементы комбинаторики (5 часов).

Подстановки. Размещения. Сочетания.

Относительная частота случайного события.

Вероятность равновозможных событий.

### **Повторение алгебры за курс 9 класса (8 часов).**

Квадратичная функция. Степенная функция.

Уравнения и неравенства с одной переменной.

Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы.

Прогрессии.

