

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №3»

Принято на педагогическом совете,  
протокол № 1 от 30.08.2017г.

Утверждаю:  
директор МАОУ СШ 3  
приказ № 196 от «30» августа 2017г.

  
/ И.А.Дубовская  
(подпись руководителя образовательной организации)



Рабочая программа  
**Математика**  
основное общее образование

## Пояснительная записка

### к рабочей программе по предмету «Математика», 7-9 классы

#### 1. Цели изучения математики на ступени основного общего образования:

- **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.

#### 2. Задачи:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 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;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений

## **II. Требования к уровню подготовки выпускников.**

*В результате изучения математики обучающийся должен*

### **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения 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;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

## **Алгебра**

### **уметь**

- 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 и квадратные 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;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- 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, 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 исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

## **Геометрия**

### **уметь**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

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

#### **уметь**

- 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;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

## **Модуль «Алгебра»**

### **Общая характеристика курса**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные разделы: числа, алгебраические выражения, уравнения и неравенства, функции, числовые последовательности и способы их задания; элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности.

Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание разделов «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучению этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический,

графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

В разделе «Числовые последовательности и способы их задания» учащиеся знакомятся с понятием числовой последовательности, формируют навыки применения формул для решения задач практического и прикладного характера.

Раздел «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности» становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности - умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

### **Место предмета в учебном курсе**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7- 9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 312 уроков.

Тематическое планирование в рабочей программе составлено из расчета, что на изучение алгебры отводится:

в 7 классе – 105 часов;

в 8 классе – 105 часов;

в 9 классе – 102 часа.

### **Обязательный минимум содержания основных образовательных программ**

#### **Числа**

**Рациональные числа.** Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. *Понятие о корне  $n$ -ой степени из числа<sup>1</sup>.* Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними.*

Этапы развития представления о числе.

### **АЛГЕБРА**

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

---

<sup>1</sup> Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. Формула разности квадратов, *формула суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене*. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

**Уравнения и неравенства.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. *Примеры решения уравнений в целых числах*.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств*.

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств*.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**Числовые последовательности.** Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

**Числовые функции.** Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики*. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы*.

*Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей*.

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. **ФОРМУЛА РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ТОЧКАМИ КООРДИНАТНОЙ ПРЯМОЙ.**

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат И В ЛЮБОЙ ЗАДАННОЙ ТОЧКЕ.

Графическая интерпретация уравнений Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

## **ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. НЕОБХОДИМЫЕ И ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

ПОНЯТИЕ ОБ АКСИОМАТИКЕ И АКСИОМАТИЧЕСКОМ ПОСТРОЕНИИ ГЕОМЕТРИИ. ПЯТЫЙ ПОСТУЛАТ ЭВКЛИДА И ЕГО ИСТОРИЯ.

Множества и комбинаторика. МНОЖЕСТВО. ЭЛЕМЕНТ МНОЖЕСТВА, ПОДМНОЖЕСТВО. ОБЪЕДИНЕНИЕ И ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ. ДИАГРАММЫ ЭЙЛЕРА.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

## Требования к уровню подготовки выпускников основной школы

**В результате изучения математики ученик должен:**

**знать/понимать <\*>:**

-----

<\*> Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения 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;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

### **Арифметика**

**Уметь:**

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
  - переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
  - выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
  - округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
  - пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
  - решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
  - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
  - интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## **Алгебра**

### **Уметь:**

- 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 и квадратные 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;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- 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, 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.

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

### **Уметь:**

- 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;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые

статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
  - распознавания логически некорректных рассуждений;
  - записи математических утверждений, доказательств;
  - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
  - решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
  - решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
  - сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
  - понимания статистических утверждений.

### **Применять полученные знания:**

- для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления; для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат алгебры);
- при интерпретации графиков зависимостей между величинами; переводя на язык функций и исследуя реальные зависимости;
- для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- при решении планиметрических задач с использованием аппарата тригонометрии.

### **Формы организации образовательного процесса**

**Основная форма организации образовательного процесса** – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровьесберегающие технологии
6. ИКТ

### **Формы организации работы обучающихся на уроке:**

- самостоятельная работа с книгой и справочником;
- практические работы;
- работа с таблицами, схемами и графиками.

## **Виды и формы контроля**

1. Вводное повторение (проводится с целью актуализации знаний. В виде теста, теста с самопроверкой, контрольной работы).
2. Текущий контроль (проводится с целью дифференцирования учащихся по степени усвоения учебного материала для последующей коррекции знаний. Используются: разноуровневые проверочные работы, тесты, индивидуальный и фронтальный устный опрос, само- и взаимоконтроль, практические работы, работа по индивидуальным карточкам).
3. Тематический контроль (проводится с целью оценки результатов усвоения каждым обучающимся определённой темы или раздела программы, обязательно разноуровневые. Формы: контрольные письменные работы, тесты, зачёты, практические работы).
4. Рубежный контроль (выявление готовности каждого обучающегося к переходу на следующий этап изучения, выявление соответствия уровня подготовки обучающегося требованиям ГОС на определённом этапе).

## **Контрольно-измерительные материалы**

При проведении занятий по алгебре используются разные формы контроля:

- проверка правильности выполнения домашнего задания;
- письменные самостоятельные работы обучающего и проверочного характера;
- тестирование учащихся;
- устный опрос;
- математические диктанты;
- письменные контрольные работы.

Проводится текущий, итоговый, рубежный виды контроля.

# **Тематическое планирование по алгебре**

**7 класс**

№ параграфа	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	2	3
	<b>Глава 1. Алгебраические выражения</b>	<b>9 ч</b>
П.1	Числовые выражения	2 ч
П.2	Алгебраические выражения	1 ч
П.3	Алгебраические равенства. Формулы.	2 ч
П.4	Свойства арифметических действий	2 ч
П.5	Правила раскрытия скобок	1 ч
	Контрольная работа № 1	1 ч
	<b>Глава 2. Уравнения с одним неизвестным</b>	<b>10 ч</b>
П.6	Уравнение и его корни	1 ч
П.7	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	4 ч
П.8	Решение задач с помощью уравнений	4 ч
	Контрольная работа № 2	1 ч
	<b>Глава 3. Одночлены и многочлены</b>	<b>17 ч</b>
П.9	Степень с натуральным показателем	2 ч
П.10	Свойства степени с натуральным показателем	3 ч
П.11	Одночлен. Стандартный вид одночлена.	1 ч
	Контрольная работа №3	1 ч
П.13	Многочлены	1 ч
П.14	Приведение подобных слагаемых	2 ч
П.15.	Сложение и вычитание многочленов	2 ч
П.16	Умножение многочлена на одночлен	1 ч
П.17	Умножение многочлена на многочлен	2 ч
П.18	Деление одночлена и многочлена на одночлен	1 ч

	Контрольная работа № 4	1 ч
	<b>Глава 4. Разложение многочлена на множители</b>	<b>16 ч</b>
П.19	Вынесение общего множителя за скобки	3 ч
П.20	Способ группировки	3 ч
П.21	Формула разности квадратов	3 ч
П.22	Квадрат суммы, квадрат разности	3 ч
П.23	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	3 ч
	Контрольная работа № 5	1 ч
	<b>Глава 5. Алгебраические дроби</b>	<b>19 ч</b>
П.24	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.	4 ч
П.25	Приведение дробей к общему знаменателю	3 ч
П.26	Сложение и вычитание алгебраических дробей	4 ч
П.27	Умножение и деления алгебраических дробей	4 ч
П.28	Совместные действия над алгебраическими дробями	3 ч
	Контрольная работа № 6	1 ч
	<b>Глава 6. Линейная функция и ее график</b>	<b>12 ч</b>
П. 29	Прямоугольная система координат на плоскости.	2 ч
П.30	Функция	3 ч
П.31	Функция $y=kx$ и ее график.	3 ч
П.32	Линейная функция и ее график	3 ч
	Контрольная работа №7 «Линейная функция»	1 ч
	<b>Глава 7. Системы двух уравнений с двумя неизвестными</b>	<b>14 ч</b>
П.33	Системы уравнений	2 ч
П.34	Способ подстановки	3 ч
П.35	Способ сложения	3 ч
П.36	Графический способ решения систем уравнений	2 ч
П.37	Решение задач с помощью систем уравнений	3 ч

	Контрольная работа №8 «Системы уравнений»	1 ч
	<b>Повторение</b>	<b>7 ч</b>
	Алгебраические выражения	2 ч
	Уравнения с одним неизвестным	2 ч
	Разложение многочленов на множители	2 ч
	Алгебраические дроби	1 ч
	Годовая контрольная работа	1 ч

## Тематическое планирование по алгебре

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	2	3
<b>Глава 1. Неравенства. ( 19 час)</b>		
	Повторение курса алгебры 7 класса	3 ч
§ 1.	Положительные и отрицательные числа	2 ч
§ 2.	Числовые неравенства	1 ч
§ 3	Основные свойства числовых неравенств	2 ч
§ 4	Сложение и умножение неравенств	1 ч
§ 5	Строгие и нестрогие неравенства	1 ч
§ 6	Неравенства с одним неизвестным	1 ч
§ 7	Решение неравенств	3 ч
§ 8	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1 ч
§ 9	Решение систем неравенств	3 ч
§ 10	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	2 ч
	Повторение	1 ч
	Контрольная работа № 1.	1 ч

<b>Глава 2. Приближенные вычисления ( 3 ч)</b>		
§ 11, 12	Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности	1 ч
§ 13, 14	Округление чисел Относительная погрешность	1 ч
§ 15	Стандартный вид числа	1 ч
<b>Глава 3. Квадратные корни (14 ч)</b>		
§ 20	Арифметический квадратный корень	2 ч
§ 21	Действительные числа	2 ч
§ 22	Квадратный корень из степени	3 ч
§ 23	Квадратный корень из произведения	2 ч
§ 24	Квадратный корень из дроби	2 ч
	Обобщающие уроки	2 ч
	Контрольная работа № 3	1 ч
<b>Глава 4. Квадратные уравнения (23 ч)</b>		
§ 25	Квадратное уравнение и его корни	2 ч
§ 26	Неполные квадратные уравнения	1 ч
§ 27	Метод выделения полного квадрата	1 ч
§ 28	Решение квадратных уравнений	4 ч
§ 29	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета	2 ч
§ 30	Уравнения, сводящиеся к квадратным	3 ч
§ 31	Решение задач с помощью квадратных уравнений	4 ч
§ 32	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	3 ч
	Обобщающие уроки	2 ч
	Контрольная работа № 4	1 ч

<b>Глава 5. Квадратичная функция (16 ч)</b>		
§ 35	Определение квадратичной функции	1 ч
§ 36	Функция вида $y=x^2$	1 ч
§ 37	Функция вида $y=ax^2$	3 ч
§ 38	Функция вида $y=ax^2+bx+c$	3 ч
§ 39	Построение графика квадратичной функции	5 ч
	Обобщающие уроки	2 ч
	Контрольная работа № 5	1 ч
<b>Глава 6. Квадратные неравенства (12 ч)</b>		
§ 40	Квадратное неравенство и его решение	2 ч
§ 41	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	4 ч
§ 42	Метод интервалов	3 ч
§ 43	Исследование квадратного трехчлена	1 ч
	Обобщающие уроки	1 ч
	Контрольная работа № 6	1 ч
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>14 ч</b>
	Повторение. Неравенства	3 ч
	Повторение. Квадратные корни	3 ч
	Повторение. Квадратные уравнения	4 ч
	Повторение. Функция	2 ч
	Повторение. Квадратные неравенства	2 ч
	<b>Годовая контрольная работа</b>	<b>1 ч</b>

**Тематическое планирование учебного материала по алгебре. 9 класс.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	2	3
	<b>Глава 1. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений</b>	<b>25 ч</b>
п.1	Деление многочленов	3 ч
п.2	Решение алгебраических уравнений.	4 ч
п.3	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	5 ч
п.4	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.	4 ч
П.5	Различные способы решения систем уравнений.	4 ч
П.6	Решение задач с помощью систем уравнений.	4 ч
	Контрольная работа №1	1 ч
	<b>Глава 2. Степень с рациональным показателем</b>	<b>14 ч</b>
П.7	Степень с натуральным показателем (повторение)	2 ч
	Степень с целым показателем	4 ч
П. 8-9.	Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.	3 ч
П. 10-11.	Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.	4 ч
	Контрольная работа №2	1 ч
	<b>Глава 3. Степенная функция</b>	<b>17 ч</b>
П.12.	Область определения функции	3 ч
П.13	Возрастание и убывание функции	2 ч
П.14	Четность и нечетность функции.	2ч
П.15	Функция $y=k/x$	5 ч
П.16	Неравенства, и уравнения, содержащие степень	4 ч

	Контрольная работа №3	1ч
--	-----------------------	----

	<b>Глава 4. Прогрессии.</b>	<b>17 ч</b>
П.17	Числовая последовательность	2 ч
П.18	Арифметическая прогрессия	3 ч
П.19	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	4 ч
П.20	Геометрическая прогрессия	3 ч
П.21	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	4 ч
	Контрольная работа № 4	1 ч
	<b>Глава 5. Случайные события.</b>	<b>6 ч</b>
П.22	События	1 ч
П.23	Вероятность события	1 ч
П.24	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	1 ч
П.25	Геометрическая вероятность	1 ч
П.26	Относительная частота и закон больших чисел.	1 ч
	Контрольная работа № 5	1 ч
	<b>Глава 6. Случайные величины</b>	<b>4 ч</b>
П.27	Таблицы распределения	1 ч
П.28	Полигоны частот	1 ч
П.29	Генеральная совокупность и выборка	1 ч
П.30	Размах и центральные тенденции	1 ч
	<b>Глава 7. Множества. Логика</b>	<b>5 ч</b>
П.31	Множества	1 ч
П.32	Высказывания. Теоремы	1 ч
П.33	Уравнение окружности	1 ч
П.34	Уравнение прямой	1 ч
П.35	Множества точек на координатной плоскости	1 ч
	<b>Итоговое повторение 14 час</b>	
	Диагностическая контрольная работа	6 ч
	Уравнения, неравенства, системы	4 ч

	Текстовые задачи.	2 ч
	Алгебраические выражения	2 ч

**Содержание рабочей программы, 7 класс.**

№ параграфа	Наименование разделов и тем	Количество часов	Программное содержание
1	2	3	4
	<b>Глава 1. Алгебраические выражения</b>	<b>9 ч</b>	
П.1	Числовые выражения	2 ч	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.
П.2	Алгебраические выражения	1 ч	Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных.
П.3	Алгебраические равенства. Формулы.	2 ч	Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Представление зависимости между величинами в виде формул.
П.4	Свойства арифметических действий	2 ч	Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.
П.5	Правила раскрытия скобок	1 ч	Преобразования выражений.
	Контрольная работа № 1	1 ч	

	<b>Глава 2. Уравнения с одним неизвестным</b>	<b>10 ч</b>	
П.6	Уравнение и его корни	1 ч	Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.
П.7	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	4 ч	Линейное уравнение. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической
П.8	Решение задач с помощью уравнений	4 ч	Решение текстовых задач алгебраическим способом
	Контрольная работа № 2	1 ч	
	<b>Глава 3. Одночлены и многочлены</b>	<b>17 ч</b>	
П.9	Степень с натуральным показателем	2 ч	Многочлены.  Сложение, вычитание многочленов.  Умножение многочленов.
П.10	Свойства степени с натуральным показателем	3 ч	
П.11	Одночлен. Стандартный вид одночлена.	1 ч	
	Контрольная работа №3	1 ч	
П.13	Многочлены	1 ч	
П.14	Приведение подобных слагаемых	2 ч	
П.15.	Сложение и вычитание многочленов	2 ч	
П.16	Умножение многочлена на одночлен	1 ч	
П.17	Умножение многочлена на многочлен	2 ч	
П.18	Деление одночлена и многочлена на одночлен	1 ч	

	Контрольная работа № 4	1 ч	
	<b>Глава 4. Разложение многочлена на множители</b>	<b>16 ч</b>	
П.19	Вынесение общего множителя за скобки	3 ч	Разложение многочлена на множители
П.20	Способ группировки	3 ч	Разложение многочлена на множители
П.21	Формула разности квадратов	3 ч	Формула разности квадратов, <b>ФОРМУЛА СУММЫ КУБОВ И РАЗНОСТИ КУБОВ.</b>
П.22	Квадрат суммы, квадрат разности	3 ч	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, <b>КУБ СУММЫ И КУБ РАЗНОСТИ.</b>
П.23	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	3 ч	Разложение многочлена на множители
	Контрольная работа № 5	1 ч	
	<b>Глава 5. Алгебраические дроби</b>	<b>19 ч</b>	
П.24	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.	4 ч	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.
П.25	Приведение дробей к общему знаменателю	3 ч	
П.26	Сложение и вычитание алгебраических дробей	4 ч	Действия с алгебраическими дробями.
П.27	Умножение и деления алгебраических дробей	4 ч	Действия с алгебраическими дробями.

П.28	Совместные действия над алгебраическими дробями	3 ч	Рациональные выражения и их преобразования.
	Контрольная работа № 6	1 ч	
	<b>Глава 6. Линейная функция и ее график</b>	<b>12 ч</b>	
П. 29	Прямоугольная система координат на плоскости.	2 ч	Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.
П.30	Функция	3 ч	Числовые функции. Понятие функции. Способы задания функции. График функции. Чтение графиков функций.
П.31	Функция $y=kx$ и ее график.	3 ч	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики.
П.32	Линейная функция и ее график	3 ч	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.
	Контрольная работа №7 «Линейная функция»	1 ч	
	<b>Глава 7. Системы двух уравнений с двумя неизвестными</b>	<b>14 ч</b>	
П.33	Системы уравнений	2 ч	Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными;
П.34	Способ подстановки	3 ч	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой
П.35	Способ сложения	3 ч	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением

П.36	Графический способ решения систем уравнений	2 ч	алгебраическим сложением. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем
П.37	Решение задач с помощью систем уравнений	3 ч	
	Контрольная работа №8 «Системы уравнений»	1 ч	
	<b>Повторение</b>	<b>7 ч</b>	
	Алгебраические выражения	2 ч	
	Уравнения с одним неизвестным	2 ч	
	Разложение многочленов на множители	2 ч	
	Алгебраические дроби	1 ч	
	Годовая контрольная работа	1 ч	

## Содержание программы 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количес тво часов	Программное содержание (что будем изучать)
1	2	3	4
<b>Глава 1. Неравенства. ( 19 час)</b>			
	Повторение курса алгебры 7 класса	3 ч	
§ 1.	Положительные и отрицательные числа	2 ч	Положительное рациональное число; отрицательное рациональное число; рациональные числа; запись положительных и отрицательных чисел в виде неравенств; свойства чисел. Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль.
§ 2.	Числовые неравенства	1 ч	Сравнение двух чисел с помощью выяснения знака их разности
§ 3	Основные свойства числовых неравенств	2 ч	Числовые неравенства и их свойства. <b>ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ЧИСЛОВЫХ</b> неравенств.
§ 4	Сложение и умножение неравенств	1 ч	Теоремы о сложении и умножении неравенств
§ 5	Строгие и нестрогие неравенства	1 ч	Строгие неравенства, нестрогие неравенства, их запись и чтение. «не больше», «не меньше».
§ 6	Неравенства с одним неизвестным	1 ч	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства.
§ 7	Решение неравенств	3 ч	Алгоритм решения неравенства с одним неизвестным на основе свойств неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

§ 8	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1 ч	Системы неравенства с одним неизвестным, решение системы неравенств. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.
§ 9	Решение систем неравенств	3 ч	Алгоритм решения системы неравенств
§ 10	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	2 ч	Модуль (абсолютная величина) числа, геометрический смысл модуля числа, алгоритмы решения уравнений и неравенств, содержащих неизвестное под знаком модуля. <b>ФОРМУЛА РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ТОЧКАМИ КООРДИНАТНОЙ ПРЯМОЙ.</b>
	Повторение	1 ч	Подготовка к контрольной работе
	Контрольная работа № 1.	1 ч	

<b>Приближенные вычисления ( 3 ч)</b>			
§ 11, 12	Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности	1 ч	Приближенные значения величин, абсолютная погрешность приближения. Оценка точности приближения и обучение нахождению приближенных значений чисел с недостатком и с избытком
§ 13, 14	Округление чисел Относительная погрешность	1 ч	Приближенное значение чисел, правил округления чисел, приближенное значение с недостатком, с избытком. Относительная погрешность. Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.
§ 15	Стандартный вид числа	1 ч	Стандартный вид числа, мантисса числа, порядок числа
<b>Глава 3. Квадратные корни (14 ч)</b>			
§ 20	Арифметический квадратный корень	2 ч	Квадратный корень из числа, арифметический квадратный корень, знак арифметического квадратного корня, извлечение квадратного корня. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.
§ 21	Действительные числа	2 ч	Рациональные числа, бесконечная и конечная десятичные дроби, бесконечная периодическая дробь, иррациональные числа. Действительные числа. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.
§ 22	Квадратный корень из степени	3 ч	Правило извлечения квадратного корня из степени, тождества. Сравнение выражений содержащих квадратный корень.

§ 23	Квадратный корень из произведения	2 ч	Теорема о корне из произведения, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Сравнение действительных чисел, АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ НАД НИМИ.
§ 24	Квадратный корень из дроби	2 ч	Теорема о квадратном корне из дроби, деление корней, избавление от иррациональности в знаменателе дроби, соотношение между средним арифметическим и средним геометрическим. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.
	Обобщающие уроки	2 ч	
	Контрольная работа № 3	1 ч	
<b>Глава 4. Квадратные уравнения (23 ч)</b>			
§ 25	Квадратное уравнение и его корни	2 ч	Понятие квадратного уравнения, коэффициенты уравнения, алгоритм решения уравнения вида $x^2=d$ .
§ 26	Неполные квадратные уравнения	1 ч	Виды неполных квадратных уравнений
§ 27	Метод выделения полного квадрата	1 ч	Метод выделения полного квадрата
§ 28	Решение квадратных уравнений	4 ч	Формула корней квадратного уравнения общего вида, дискриминант уравнения, формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения.
§ 29	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета	2 ч	Приведенное квадратное уравнение, формула корней для приведенного квадратного уравнения, Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Квадратный трехчлен. ВЫДЕЛЕНИЕ ПОЛНОГО КВАДРАТА В КВАДРАТНОМ ТРЕХЧЛЕНЕ.

<b>Глава 5. Квадратичная функция (16 ч)</b>			
§ 30	Уравнения, сводящиеся к квадратным	3 ч	Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений
§ 35	Определение квадратичной функции	1 ч	Квадратичная функция, ее график, разложения на множители.
§ 36	Решение задач с помощью квадратных уравнений	4 ч	Определение функции в условиях текстовых задач Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины
§ 32	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	3 ч	Способы решения систем двух уравнений, содержащих уравнения второй степени Построение параболы
§ 37	Обобщающие уроки Функция вида $y=ax^2$	2 ч 3 ч	Построение графика функции вида $y=ax^2$ , ее свойства при $a>0$ $a<0$
§ 38	Контрольная работа № 4 Функция вида $y=ax^2+bx+c$	1 ч 3 ч	Построение графика сдвигом вдоль осей графика функции $y=ax^2$ , способы нахождения координат вершины параболы, построение осей симметрии, определение направленности ветвей параболы
§ 39	Построение графика квадратичной функции	5 ч	Построение графика квадратичной функции вида $y=ax^2+bx+c$ по алгоритму,  Наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.
	Обобщающие уроки	2 ч	
	Контрольная работа № 5	1 ч	
<b>Глава 6. Квадратные неравенства (12 ч)</b>			
§ 40	Квадратное неравенство и его решение	2 ч	Квадратное неравенство.  Решение неравенства, решить неравенство
§ 41	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	4 ч	Алгоритм решения квадратных неравенств с помощью графика квадратичной функции

§ 42	Метод интервалов	3 ч	Алгоритм решения квадратных неравенств методом интервалов. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ДРОБНО-ЛИНЕЙНЫХ НЕРАВЕНСТВ.
§ 43	Исследование квадратного трехчлена	1 ч	
	Обобщающие уроки	1 ч	
	Контрольная работа № 6	1ч	
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>14 ч</b>	
	Повторение. Неравенства	3 ч	
	Повторение. Квадратные корни	3 ч	
	Повторение. Квадратные уравнения	4 ч	
	Повторение. Функция	2 ч	
	Повторение. Квадратные неравенства	2 ч	
	<b>Годовая контрольная работа</b>	<b>1 ч</b>	

### Содержание программы 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Программное содержание
1	2	3	4
	<b>Глава 1. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений</b>	<b>25 ч</b>	
п.1	Деление многочленов	3 ч	Многочлены с одной переменной. Степень многочлена.
п.2	Решение алгебраических уравнений.	4 ч	Корень многочлена.
п.3	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	5 ч	Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.
п.4	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.	4 ч	Уравнение с несколькими переменными.
П.5	Различные способы решения систем уравнений.	4 ч	Примеры решения нелинейных систем. <b>ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ В ЦЕЛЫХ ЧИСЛАХ.</b>
П.6	Решение задач с помощью систем уравнений.	4 ч	
	Контрольная работа №1	1 ч	
	<b>Глава 2. Степень с рациональным показателем</b>	<b>14 ч</b>	
П.7	Степень с натуральным показателем (повторение)	2 ч	Степень с целым показателем. Свойства степеней с целым показателем. Выделение

	Степень с целым показателем	4 ч	Свойства степеней с целым показателем. Выделение множителя - степени десяти в записи числа.
П. 8-9.	Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.	3 ч	Корень третьей степени. ПОНЯТИЕ О КОРНЕ N-Й СТЕПЕНИ ИЗ ЧИСЛА.
П. 10-11.	Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.	4 ч	Запись корней с помощью степени с дробным показателем.
	Контрольная работа №2	1 ч	
	<b>Глава 3. Степенная функция</b>	<b>17 ч</b>	
П.12.	Область определения функции	3 ч	Область определения функции. Способы задания функции. График функции.
П.13	Возрастание и убывание функции	2 ч	Возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. <b>СТЕПЕННЫЕ ФУНКЦИИ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ, ИХ ГРАФИКИ.</b>
П.14	Четность и нечетность функции.	2ч	Чтение графиков функций. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. <b>ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ, ОПИСЫВАЮЩИЕ ЭТИ ПРОЦЕССЫ. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС ГРАФИКОВ ВДОЛЬ ОСЕЙ КООРДИНАТ И СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСЕЙ.</b>
П.15	Функция $y=k/x$	5 ч	Гипербола.
П.16	Неравенства, и уравнения, содержащие степень	4 ч	Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

	Контрольная работа №3	1ч	
--	-----------------------	----	--

	<b>Глава 4. Прогрессии.</b>	<b>17 ч</b>	
П.17	Числовая последовательность	2 ч	Числовые последовательности. Понятие последовательности.
П.18	Арифметическая прогрессия	3 ч	Арифметическая прогрессия. Формулы общего члена арифметической прогрессии.
П.19	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	4 ч	Суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.
П.20	Геометрическая прогрессия	3 ч	Геометрическая прогрессия. Формулы общего члена геометрической прогрессии.
П.21	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	4 ч	Суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.
	Контрольная работа № 4	1 ч	
	<b>Глава 5. Случайные события.</b>	<b>6 ч</b>	
П.22	События	1 ч	Понятие и примеры случайных событий.
П.23	Вероятность события	1 ч	Вероятность.
П.24	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	1 ч	Равновозможные события и подсчет их вероятности. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.
П.25	Геометрическая вероятность	1 ч	Представление о геометрической вероятности.
П.26	Относительная частота и закон больших чисел.	1 ч	Частота события, вероятность.

	Контрольная работа № 5	1 ч	
	<b>Глава 6. Случайные величины</b>	<b>4 ч</b>	
П.27	Таблицы распределения	1 ч	Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.
П.28	Полигоны частот	1 ч	
П.29	Генеральная совокупность и выборка	1 ч	Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.
П.30	Размах и центральные тенденции	1 ч	Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.
	<b>Глава 7. Множества. Логика</b>	<b>5 ч</b>	
П.31	Множества	1 ч	Множества и комбинаторика. МНОЖЕСТВО. ЭЛЕМЕНТ МНОЖЕСТВА, ПОДМНОЖЕСТВО. ОБЪЕДИНЕНИЕ И ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ. ДИАГРАММЫ ЭЙЛЕРА.
П.32	Высказывания. Теоремы	1 ч	Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. НЕОБХОДИМЫЕ И ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.
П.33	Уравнение окружности	1 ч	Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности с центром в начале координат И В ЛЮБОЙ ЗАДАННОЙ ТОЧКЕ.
П.34	Уравнение прямой	1 ч	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.
П.35	Множества точек на координатной плоскости	1 ч	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.

	<b>Итоговое повторение 14 час</b>		
	Диагностическая контрольная работа	6 ч	
	Уравнения, неравенства, системы	4 ч	
	Текстовые задачи.	2 ч	
	Алгебраические выражения	2 ч	

## **Модуль «Геометрия»**

В курсе геометрии можно выделить следующие основные разделы: геометрические формы, фигуры и тела; треугольник; четырехугольник, окружность и круг; площади плоских фигур; координаты и векторы.

Изучение предмета «Геометрия» в школьном курсе начинается в 7 классе. В курсе геометрии 7 класса вводятся основные понятия, рассматриваются простейшие геометрические фигуры, изучаются свойства треугольника, формируются первоначальные умения проводить доказательства математических утверждений. Введение основных понятий опирается на наглядные представления и на тот опыт, который накоплен обучающимися при изучении математики в 1-6 классах. При решении геометрических задач упор делается на устные, задачи по готовым чертежам, позволяющим охватить большой объем материала.

В 8 классе обучающиеся получают систематические сведения о четырехугольниках и их свойствах, развивается умение вычислять площади фигур, изучаются основные теоремы курса геометрии.

Курс геометрии 9 класса является завершающим звеном в изучении планиметрии. В течении двух предыдущих лет обучающиеся накапливали геометрические знания и умения, изучали свойства отрезков, углов, треугольников, четырехугольников, окружностей. Для них стали привычными понятия определения, теоремы, доказательства. Все это, а также совершенствование навыков самостоятельной работы позволяют интенсифицировать учебный процесс, вводить в него элементы лекционно-семинарских занятий, увеличивать долю самостоятельной работы учащихся. Такое изменение структуры учебного процесса призвано помочь обучающимся сформировать навыки самообразования: чтение и конспектирование общей и специальной литературы, слушание и конспектирование лекций.

### **Место предмета в учебном курсе**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений РФ на изучение геометрии в основной школе отводится 2 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 208 часов.

В рабочей программе на изучение геометрии отводится:

- в 7 классе - 2 часа в неделю, всего 70 учебных часов;
- в 8 классе – 2 часа в неделю, всего 70 учебных часа;
- в 9 классе – 2 часа в неделю, всего 68 учебных часа.

## Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

### Начальные понятия и теоремы геометрии

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

**Треугольник.** Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера.*<sup>2</sup>

**Четырехугольник.** Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

**Многоугольники.** Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг.** Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.*

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. *Вписанные и описанные четырехугольники.* Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

---

<sup>2</sup> Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, *через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.*

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

### **Векторы**

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

### **Геометрические преобразования**

*Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.*

### **Построения с помощью циркуля и линейки**

*Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на  $n$  равных частей.*

*Правильные многогранники.*

### **Координаты**

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке.*

## **Требования к уровню подготовки обучающихся**

***В результате изучения математики обучающийся должен***

### **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

### **уметь**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять

преобразования фигур;

- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### **Формы организации учебных занятий.**

При изучении курса геометрии используются следующие формы организации учебных занятий:

- традиционный урок;
- урок-практикум;
- урок-лекция;
- урок-семинар;
- урок-контроль.

### **Тип урока:**

- урок усвоения новых знаний;
- урок закрепления изученного,
- повторительно-обобщающий урок;
- урок контроля знаний;
- урок коррекции знаний.

### **Виды и формы контроля**

1. Вводное повторение (проводится с целью актуализации знаний. В виде теста, теста с самопроверкой, контрольной работы).
2. Текущий контроль (проводится с целью дифференцирования обучающихся по степени усвоения учебного материала для последующей коррекции знаний. Используются: разноуровневые проверочные работы, тесты, индивидуальный и фронтальный устный опрос, само- и взаимоконтроль, практические работы, работа по индивидуальным карточкам).
3. Тематический контроль (проводится с целью оценки результатов усвоения каждым обучающимся определённой темы или раздела программы, обязательно разноуровневые. Формы: контрольные письменные работы, тесты, зачёты, практические работы).
4. Рубежный контроль (выявление готовности каждого обучающегося к переходу на следующий этап изучения, выявление соответствия уровня подготовки обучающегося требованиям ГОС на определённом этапе).

## **Контрольно-измерительные материалы**

При проведении занятий по геометрии используются разные формы контроля:

- проверка правильности выполнения домашнего задания;
- письменные самостоятельные работы обучающего и проверочного характера;
- тестирование учащихся;
- устный опрос;
- математические диктанты;
- проведение тематических зачетов;
- письменные контрольные работы.

Проводится текущий, итоговый, рубежный виды контроля.

### **Критерии оценивания письменной контрольной работы.**

1. Владение программным материалом.
  1. Сформированность геометрического материала.
  2. Уровень усвоения содержания:
    - воспроизведение основных определений, формул и алгоритмов (фактографический (описательный ) уровень);
    - умение действовать по заданному алгоритму;
    - продемонстрировано применение освоенных алгоритмов в знакомой ситуации, известной ситуации (прочность и мобильность знаний) – алгоритмический уровень;
    - конструирование новых алгоритмов (действенность знаний) – аналитико-синтетический уровень (репродуктивная деятельность с элементами продуктивности);
  3. Три аспекта оформления решения:
    - 4.1 Логический аспект:
      - решение логически строгое, полное доказательное;
      - текст решения последовательный связный.
    - 4.2 Языковой аспект:
      - текст решения грамотный, с точки зрения орфографии, синтаксиса, пунктуации и стилистики;
      - ясность и краткость текста решения.
    - 4.3 Коммуникативный аспект:

-текст решения понятен и аккуратно записан.

4. Умелое использование символики и графических средств.
5. Мобилизация комплекса знаний и умений в стандартной ситуации.
6. Применение знаний и умений в незнакомой ситуации.
7. Проявление высокого уровня самостоятельности, при решении используются знания и умения, приобретенные не только в школе.
8. Оригинальность представленного решения.

При выполнении письменной работы обучающемуся необходимо учесть обязательность **требований к решению геометрических задач:**

1. Чертеж должен быть выполнен аккуратно и обозначены нужные элементы чертежа.
2. Данные записаны согласно обозначениям чертежа и условию задачи.
3. Записаны в общем виде формулы, требующиеся для решения задачи, сделаны соответствующие ссылки на используемый теоретический материал.
4. Найдены числовые значения полученных выражений для данных рассматриваемой задачи.
5. Записан ответ.
6. Решение задачи должно отличаться полнотой, точностью рассуждений, логичностью, обоснованностью ссылок на аксиомы, определения и теоремы. Письменный ответ должен соответствовать нормам русского правописания, орфографической, синтаксической и речевой грамотности.

**При оценивании работ учитель руководствуется следующими рекомендациями.**

Если правильно выполнено менее половины всех заданий или все задания выполнены частично и с существенными ошибками, то учащийся получает два балла. Отметка «3» выставляется, если обучающийся верно выполнил половину заданий.

Верное выполнение 75%-80% заданий оценивается отметкой «4». Отметка «5» выставляется, если обучающийся верно выполнил все задания.

### **Тестовая форма контроля**

Дидактический тест – система взаимосвязанных заданий для контроля усвоения знаний, сформированности умений, навыков учащихся по определенному учебному материалу или практических знаний. **Тестовое задание** – один из составляющих элементов структуры дидактического теста, включающий в себя краткую инструкцию для обследуемого, тестовую задачу, эталон ответа (или описание четкого алгоритма выполняемых обследуемым действий).

### **Формы тестовых заданий:**

- **Закрытая**
  - с одним правильным вариантом ответа
  - задания с несколькими правильными вариантами ответов
  - задания на установление соответствия (направлены на проверку умений учащихся применять полученные знания на практике)
  - задания на установление истинности или ложности сформулированного утверждения (направлены на проверку понимания изученного учебного материала на продуктивном уровне)
- **Открытая:**
  - Дополнение (Предполагает верное заполнение пропусков в утверждениях, направлены на проверку уровня овладения теоретическим материалом и понимания смысла изученного на репродуктивном уровне)

Тесты содержат задания двух уровней: базового и повышенного.

В каждом варианте теста приводится таблица баллов, присвоенных каждому заданию, и шкала перевода баллов в оценку.

### **Тематическое планирование.**

#### **Геометрия 7 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количес тво часов
	<b>Глава 1. Начальные геометрические сведения.</b>	<b>12 ч</b>
П.1-2	Прямая и отрезок.	1 ч
П.3-4	Луч и угол	1 ч
П.5-6	Сравнение отрезков и углов	1 ч
П.7-8	Измерение отрезков	2 ч
П. 9-10	Измерение углов	2 ч
П.11	Смежные и вертикальные углы	3 ч
П.12-13	Перпендикулярные прямые	1 ч
	Контрольная работа № 1	1ч
	<b>Глава 2. Треугольники</b>	<b>16 ч</b>
П. 14-15	Первый признак равенства треугольников	3 ч
П.16-18	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3ч
П.19-20	Второй и третий признаки равенства треугольников.	4 ч
П.21-23	Задачи на построение	2ч
	Решение задач	3ч
	Контрольная работа № 2 по теме « Треугольники»	1ч
	<b>Глава 3 «Параллельные прямые»</b>	<b>13 ч</b>
П.24-26	Признаки параллельности прямых	4ч

П.27-29	Аксиома параллельных прямых	5ч
	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	3ч
	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»	1ч

	<b>Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>20 ч</b>
П.30-31	Сумма углов треугольника	3ч
П.32-33	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3ч
	Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1ч
П.34-35	Прямоугольные треугольники	5ч
П.37-38	Построение треугольника по трем элементам	4ч
	Решение задач	3ч
	Контрольная работа № 5 по теме « Прямоугольные треугольники	1ч
	<b>Итоговое повторение.</b>	<b>8ч</b>
	Повторение. Треугольники	<b>3 ч</b>
	Повторение. Параллельные прямые	3 ч
	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	2 ч
	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<b>1 ч</b>

**Тематическое планирование  
Геометрия 8.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Глава 5. Четырехугольники.</b>	<b>14 ч</b>
П.39-41	Многоугольники	2ч
П.42-44	Параллелограмм	4 ч
	Трапеция	2 ч
П 45-47	Прямоугольник	2 ч
	Ромб	2 ч
	Квадрат	1 ч
	Контрольная работа № 1	1 ч
	<b>Глава 6. Площадь</b>	<b>14 ч</b>
П 48-50	Площадь многоугольника. Площадь прямоугольника	2 ч
П51-53	Площадь параллелограмма	3 ч
	Площадь треугольника	2
	Площадь трапеции	2
П54-55	Теорема Пифагора	4 ч
	Контрольная работа № 2	1 ч
	<b>Глава 7. Подобные треугольники</b>	<b>20 ч</b>
П 56-58	Определение подобных треугольников	2 ч
П. 59-61	Признаки подобия треугольников	6 ч
	Контрольная работа № 3	1 ч
П 62-65	Средняя линия треугольника	2 ч
	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	3 ч

	Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур	1 ч
П 66-67	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	2 ч
	Значения синус, косинус, тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ,	2 ч
	Контрольная работа №4	1
	<b>Глава 8. Окружность</b>	<b>17 ч</b>
П 68-69	Касательная к окружности	3 ч
П 70-71	Центральные и вписанные углы	4 ч
П 72-73	Четыре замечательные точки треугольника	3 ч
П 74-75	Вписанная окружность	3 ч
	Описанная окружность	3 ч
	Контрольная работа № 5	1ч
	<b>Повторение</b>	<b>5 ч</b>
	Повторение. Четырехугольники	2 ч
	Повторение. Площадь	2 ч
	Повторение. Окружность	1 ч

## Тематическое планирование

### Геометрия 9.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
	<b>Глава 9 «Векторы»</b>	<b>13 ч</b>
П. 76-78	Понятие вектора	2ч
пп 79-82	Сложение и вычитание векторов.	4 ч
пп 83-85	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	4 ч
	Средняя линия трапеции.	2ч
	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»	1ч
	<b>Глава 10. Метод координат</b>	<b>10 ч</b>
п86-87	Координаты вектора.	2ч
п88-89	Простейшие задачи в координатах	3ч
п90-92	Уравнение окружности	2 ч
	Уравнение прямой.	2 ч
	Контрольная работа №2 по теме «Метод Координат»	1ч
	<b>Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>	<b>15 ч</b>
п 93-95	Синус, косинус и тангенс угла.	3ч
п 96-100	Теорема о площади треугольника	2 ч

	Теорема косинусов. Решение треугольников.	2ч
	Теорема синусов. Решение треугольников.	2ч
	Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1ч
п 101-104	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	3 ч
	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	2 ч
	<b>Глава 12. Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12 ч</b>
п 105-109	Правильные многоугольники.	4 ч.
п 110-112	Длина окружности и площадь круга.	4 ч
	Решение задач.	3 ч.
	Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности площадь круга»	1 ч
	<b>Глава 13. Движения</b>	<b>4 ч</b>

113-114	Понятие движения .	2 ч.
116-117	Параллельный перенос и поворот.	2 ч
	<b>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>4 ч</b>
П. 118-124	Многогранники	2 ч
П. 125-127	Тела и поверхности вращения	2 ч

	<b>Итоговое повторение</b>	<b>9 ч</b>
	Итоговое повторение .Треугольник	2 ч
	Итоговое повторение .Окружность	3 ч
	Итоговое повторение .Четырехугольники, многоугольники.	3ч
	Итоговое повторение Теоремы синусов, теоремы косинусов.	1ч
	<b>Итоговая контрольная работа №5.</b>	<b>1 ч.</b>



**Содержание рабочей программы. 7 класс.**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количес тво часов	Программное содержание
	<b>Глава 1. Начальные геометрические сведения.</b>	<b>12 ч</b>	
П.1-2	Прямая и отрезок.	1 ч	Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.
П.3-4	Луч и угол	1 ч	Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Биссектриса угла и ее свойства.
П.5-6	Сравнение отрезков и углов	1 ч	Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.
П.7-8	Измерение отрезков	2 ч	Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.
П. 9-10	Измерение углов	2 ч	Величина угла. Градусная мера угла.
П.11	Смежные и вертикальные углы	3 ч	Вертикальные и смежные углы.

П.12-13	Перпендикулярные прямые	1 ч	Перпендикулярность прямых.
	Контрольная работа № 1	1ч	
	<b>Глава 2. Треугольники</b>	<b>16 ч</b>	
П. 14-15	Первый признак равенства треугольников	3 ч	Треугольник. Признаки равенства треугольников.
П.16-18	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3ч	Высота, медиана, биссектриса. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства равнобедренного треугольника.
П.19-20	Второй и третий признаки равенства треугольников.	4 ч	Признаки равенства треугольников.
П.21-23	Задачи на построение	2ч	Окружность и круг. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Хорда. Построения с помощью циркуля и линейки <b>ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ: ДЕЛЕНИЕ ОТРЕЗКА ПОПОЛАМ, ПОСТРОЕНИЕ ПЕРПЕНДИКУЛЯРА К ПРЯМОЙ, ПОСТРОЕНИЕ БИССЕКТРИСЫ.</b>
	Решение задач	3ч	
	Контрольная работа № 2 по теме « Треугольники»	1ч	
	<b>Глава 3 «Параллельные прямые»</b>	<b>13 ч</b>	

П.24-26	Признаки параллельности прямых	4ч	Параллельные и пересекающиеся прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых.
П.27-29	Аксиома параллельных прямых	5ч	Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние между параллельными прямыми. Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. НЕОБХОДИМЫЕ И ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. ПОНЯТИЕ ОБ АКСИОМАТИКЕ И АКСИОМАТИЧЕСКОМ ПОСТРОЕНИИ ГЕОМЕТРИИ. ПЯТЫЙ ПОСТУЛАТ ЭВКЛИДА И ЕГО ИСТОРИЯ.
	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	3ч	
	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»	1ч	

	<b>Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>20 ч</b>	
П.30-31	Сумма углов треугольника	3ч	Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.
П.32-33	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3ч	Неравенство треугольника. Зависимость между величинам сторон и углов треугольника. Признаки равнобедренного треугольника
	Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1ч	
П.34-35	Прямоугольные треугольники	5ч	Признаки равенства прямоугольных треугольников.
П.37-38	Построение треугольника по трем элементам	4ч	ПОСТРОЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКА ПО ТРЕМ СТОРОНАМ, ДЕЛЕНИЕ ОТРЕЗКА НА N РАВНЫХ ЧАСТЕЙ.
	Решение задач	3ч	
	Контрольная работа № 5 по теме « Прямоугольные треугольники	1ч	
	<b>Итоговое повторение.</b>	<b>8ч</b>	
	Повторение. Треугольники	<b>3 ч</b>	
	Повторение. Параллельные прямые	3 ч	
	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	2 ч	

	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<b>1 ч</b>	
--	-------------------------------------	------------	--



**Содержание рабочей программы. 8 класс.**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Программное содержание (понятия, свойства, теоремы)
	<b>Глава 5. Четырехугольники.</b>	<b>14 ч</b>	
П.39-41	Многоугольники	2ч	Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вершины, стороны, диагонали, периметр многоугольника, смежные стороны, соседние вершины, внутренняя и внешняя область многоугольника; четырехугольник, противоположные стороны и вершины.
П.42-44	Параллелограмм	4 ч	Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Основания и боковые стороны трапеции, равнобедренная и прямоугольная трапеция. Свойства равнобедренной трапеции. Теорема Фалеса
	Трапеция	2 ч	
П 45-47	Прямоугольник	2 ч	Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. СИММЕТРИЯ ФИГУР. ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ И ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС.
	Ромб	2 ч	
	Квадрат	1 ч	
	Контрольная работа № 1	1 ч	
	<b>Глава 6. Площадь</b>	<b>14 ч</b>	
П 48-50	Площадь многоугольника. Площадь прямоугольника	2 ч	Формулы площади квадрата и прямоугольника. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

П51-53	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	7 ч	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы).
П54-55	Теорема Пифагора	4 ч	Теоремы Пифагора, и обратная ей. ФОРМУЛА ГЕРОНА.
	Контрольная работа № 2	1 ч	
	<b>Глава 7. Подобные треугольники</b>	<b>20 ч</b>	
П 56-58	Определение подобных треугольников	2 ч	Отношение отрезков, пропорциональные отрезки, определение подобных треугольников, сходственные стороны треугольников. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Связь между площадями подобных фигур. ПОНЯТИЕ О ГОМОТЕТИИ. ПОДОБИЕ ФИГУР
П. 59-61	Признаки подобия треугольников	6ч	1 признак подобия: по 2 углам, 2 признак – по 2 сторонам и углу между ними, 3 признак – по трем сторонам. Признаки подобия треугольников.
	Контрольная работа № 3	1 ч	
П 62-65	Средняя линия треугольника	2 ч	Средняя линия треугольника, теорема о средней линии треугольника, свойство медиан треугольника, среднее геометрическое, пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, задачи на построение.
	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	3 ч	
	Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур	1 ч	

П 66-67	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	2 ч	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество.
	Значения синус, косинус, тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ,	2 ч	
	Контрольная работа № 4	1 ч	
	<b>Глава 8. Окружность</b>	<b>17 ч</b>	
П 68-69	Касательная к окружности	3 ч	Взаимное расположение прямой и окружности, касательная к окружности, <b>ДВУХ ОКРУЖНОСТЕЙ</b> , свойство касательной к окружности. отрезки касательных, теорема. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. <b>МЕТРИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ В ОКРУЖНОСТИ: СВОЙСТВА СЕКУЩИХ, КАСАТЕЛЬНЫХ, ХОРД.</b>
П 70-71	Центральные и вписанные углы	4 ч	Дуга окружности, хорда, полуокружность. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.
П 72-73	Четыре замечательные точки треугольника	3 ч	Серединный перпендикуляр. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Биссектриса угла и ее свойства. Теорема о пересечении высот треугольника. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.
П 74-75	Вписанная окружность	3 ч	Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. <b>ВПИСАННЫЕ И ОПИСАННЫЕ ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ. ОКРУЖНОСТЬ ЭЙЛЕРА.</b>
	Описанная окружности	3 ч	

	Контрольная работа № 5	1 ч	
	<b>Повторение</b>	<b>5 ч</b>	
	Повторение. Четырехугольники	2 ч	
	Повторение. Площадь	2 ч	
	Повторение. Окружность	1 ч	


**Содержание рабочей программы. 9 класс.**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Программное содержание
	<b>Глава 9 «Векторы»</b>	<b>13 ч</b>	
П.76-78	Понятие вектора	2ч	Векторы. Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.
пп 79-82	Сложение и вычитание векторов.	4 ч	Операции над векторами: сложение.
пп 83-85	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	4 ч	Операции над векторами: умножение на число. Средняя линия трапеции.
	Средняя линия трапеции.	2 ч	
	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»	1ч	
	<b>Глава 10. Метод координат</b>	<b>10 ч</b>	

п86-87	Координаты вектора.	2ч	Координаты вектора. Операции над векторами: разложение.
--------	---------------------	----	---

п88-89	Простейшие задачи в координатах	3ч	Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости.
п90-92	Уравнение окружности	2 ч	Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат И В ЛЮБОЙ ЗАДАННОЙ ТОЧКЕ.
	Уравнение прямой.	2 ч	
	Контрольная работа №2 по теме «Метод Координат»	1ч	
	<b>Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>	<b>15 ч</b>	
п 93-95	Синус, косинус и тангенс угла.	3ч	Синус, косинус, тангенс, котангенс углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.
п 96-100	Теорема о площади треугольника	2 ч	Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними. ПЛОЩАДЬ ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКА.  Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.
	Теорема косинусов. Решение треугольников.	2ч	

	Теорема синусов. Решение треугольников.	2ч	
	Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1ч	
п 101-104	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	3 ч	Скалярное произведение. Угол между векторами.
	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	2 ч	
	<b>Глава 12. Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12 ч</b>	

п 105-109	Правильные многоугольники.	4 ч.	Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Формулы, выражающие площадь треугольника: ЧЕРЕЗ ПЕРИМЕТР И РАДИУС ВПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ.  Длина окружности, число пи; длина дуги. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Сектор, сегмент. Площадь круга и площадь сектора.
п 110-112	Длина окружности и площадь круга.	4 ч	
	Решение задач.	3 ч.	
	Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности площадь круга»	1 ч	
	<b>Глава 13. Движения</b>	<b>4 ч</b>	
113-114	Понятие движения .	2 ч.	Геометрические преобразования ПРИМЕРЫ ДВИЖЕНИЙ ФИГУР.
116-117	Параллельный перенос и поворот.	2 ч	ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС. ПОВОРОТ
	<b>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>4 ч</b>	

П. 118-124	Многогранники	2 ч	ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОГРАННИКИ. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде,. Примеры сечений. Примеры разверток.
П. 125-127	Тела и поверхности вращения	2 ч	Формулы объема цилиндра и конуса. Наглядные представления о пространственных телах: шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>9 ч</b>	
	<b>Итоговое повторение</b> .Треугольник	2 ч	Решение задач по курсу геометрии 7-9 класса.  Обобщение теоретического материала, необходимого для прохождения итоговой аттестации
	<b>Итоговое повторение</b> .Окружность	3 ч	
	<b>Итоговое повторение.</b> Четырехугольники, многоугольники.	3ч	
	<b>Итоговое повторение</b> .Теоремы синусов, теоремы косинусов.	1ч	
	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1 ч.</b>	