


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
Г. НОВОСИБИРСКА  
«ГИМНАЗИЯ № 3 в АКАДЕМГОРОДКЕ»

<p><b>«Рассмотрено»</b> на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 1 от «26 » августа 2016 г.</p>	<p><b>«Согласовано»</b></p> <p>Заседание НМС Протокол № 1 от «27» августа 2016г.</p>	<p><b>«Утверждено»</b> Директор гимназии</p>  <p>Т. А. Алексеева/ Приказ № 1 от «29» августа 2016 г.</p>
---	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ**  
**9 «Г» КЛАСС**

Составители: Расторгуева О.Г.

Новосибирск  
2016

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального образовательного стандарта 2004 года и Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл./ Сост. Т.А. Бурмистрова - Москва, «Просвещение» 2009 г

### **Цели:**

- **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.

### **Задачи:**

#### **Развитие:**

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

**Формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

- Формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- Овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин;
- Овладение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров;

- Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности;
- Формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи;
- Формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

### **Воспитание:**

- Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

Данная рабочая программа составлена для изучения алгебры и геометрии по учебникам

- Макарычева Ю. Н. и др. «Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных организаций», 2014;
- Геометрия 7 -9. Учебник для общеобразовательных организаций. Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк— М.: Просвещение, 2015.

В программу включены все рекомендуемые темы для 9 класса. Рабочая программа рассчитана на 102 часа по предмету Алгебра: 3 часа в неделю и на 68 часов по предмету Геометрия: 2 часа в неделю. В течение года планируется провести 8 контрольных работ по алгебре и 4 контрольные работы по геометрии. В начале года 3 часа отведено на повторение материала алгебры 8 класса и входящего контрольного среза. Часы взяты из итогового повторения в конце года, таким образом, на него отведен не 21, а 18 часов. В начале года 3 часа отведено на повторение материала геометрии 8 класса и входящего контрольного среза. Часы взяты из итогового повторения в конце года, таким образом, на него отведен не 9, а 6 часов.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

### **Основные типы учебных занятий:**

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;

- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

**Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- консультация;
- лекция.

**Формы контроля:** текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, а итоговая на 90 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием .

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти,
- в конце полугодия.

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

В процессе реализации рабочей программы решаются не только задачи общего математического образования, но и дополнительные, направленные на:

- использование личностных особенностей учащихся в процессе обучения;
- формирование у учащихся математического стиля мышления.

В основе построения программы лежат принципы единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельностного подхода, системности.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Алгебра

#### 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;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

### **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.

## **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;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- 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 и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления моделей с реальной ситуацией;

## **Геометрия**

### **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;

### **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).

### **Содержание программы учебного курса Алгебра**

- 1. Повторение курса 8 класса (3 ч)**
- 2. Квадратичная функция (22 ч)**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y = ax^2$ , ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций  $y = ax^2 + b$ ,

$y = a(x - m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y = x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня *n-ой степени*. Учащиеся должны понимать смысл записей вида  $\sqrt{-27}$ ,  $\sqrt{81}$ . Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

### **3. Уравнения и неравенства с одной переменной. (14 ч)**

*Основная цель* — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения



вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приёмами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на введение о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси  $Ox$ ).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

#### **4. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)**

*Основная цель:* выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

#### **5. Прогрессии (15 ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать

индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий. Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

## **6.Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Относительная частота и вероятность случайного события.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

## **7. Повторение (18 ч)**

### **Содержание программы учебного курса Геометрия**

#### **1. Повторение курса 8 класса (3 ч)**

#### **2.Векторы. Метод координат (18ч)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

*Основная цель* — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

### **3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

*Основная цель* — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

### **4. Длина окружности и площадь круга (12ч)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

*Основная цель* — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2 га-угольника, если дан правильный га-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа

сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

### **5. Движения (8ч)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

### **6. Об аксиомах геометрии (2ч)**

Беседа об аксиомах геометрии.

*Основная цель* — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

### **7. Начальные сведения из стереометрии (8ч)**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

*Основная цель* — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

### **8. Повторение. Решение задач (6 ч)**

## Тематическое планирование Алгебра

№ урока	Содержание материала	№ пункта, параграфа	Тип учебного занятия
	<b>Повторение курса 8 класса</b>		
1.	Квадратные корни		
2.	Квадратные уравнения		
3.	Дробно-рациональные уравнения.		
	<b>Глава I. Квадратичная функция</b>		
	<b>( 22 ч )</b>		
	<b>Функции и их свойства</b>		
4.	Функция. Область определения и область значений.	§1, п. 1	ИНМ
5.	Нахождение области определения и области значений функции. Входящий контроль	§1, п. 1	ЗНЗ
6.	Свойства функций.	§1, п. 2	ИНМ
7.	Свойства функций.	§1, п. 2	ЗНЗ
8.	Свойства функций. <i>Тест</i>	§1, п. 2	КУ
	<b>Квадратный трёхчлен и его корни.</b>		
9.	Квадратный трёхчлен и его корни	§2, п. 3	ИНМ
10.	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.	§2, п. 3	КУ
11.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	§2, п. 4	ИНМ
12.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	§2, п. 4	ЗНЗ
13.	<i>Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен и его корни».</i>		КЗ
	<b>Квадратичная функция и её график.</b>		
14.	Функция $y=ax^2$ , её свойства и график.	§3, п. 5	ИНМ
15.	Построение графика функции $y=ax^2$	§3, п. 5	ЗНЗ

16.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	§3, п. 6	ИНМ
17.	Построение графиков функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ и $y=a(x-m)^2+n$ .	§3, п. 6	ЗНЗ
18.	Построение графиков функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ и $y=a(x-m)^2+n$ .	§3, п. 6	ЗНЗ
19.	Построение графика квадратичной функции.	§3, п. 7	ИНМ
20.	Построение графика квадратичной функции	§3, п. 7	ЗНЗ
21.	Построение графика квадратичной функции. <i>Самостоятельная работа</i>	§3, п. 7	КУ
	<b>Степенная функция. Корень n-й степени.</b>		
22.	Функция $y=x^n$	§4, п. 8	ИНМ
23.	Определение корня n-ой степени и его свойства.	§4, п. 9	ИНМ
24.	Определение корня n-ой степени и его свойства	§4, п. 9	ЗНЗ
25.	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-й степени».</i>		КЗ
	<b>Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной» (14 ч).</b>		
	<b>Уравнения с одной переменной</b>		
26.	Целое уравнение и его корни.	§5, п. 10	ИНМ
27.	Решение уравнений способом разложения на множители.	§5, п. 11	КУ
28.	Решение уравнений способом разложения на множители		
29.	Решение уравнений способом замены переменной	§5, п. 11	КУ
30.	Уравнения, приводимые к квадратным. уравнениям.	§5, п. 12	ИНМ

31.	Биквадратные уравнения.	§5, п. 12	ЗНЗ
32.	Дробные рациональные уравнения.	§5, п. 13	КУ
33.	Дробные рациональные уравнения. <i>Тест</i>	§5, п. 13	УКПЗ
	<b>Неравенства с одной переменной</b>		
34.	Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции.	§6, п. 14	ИНМ
35.	Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции.	§6, п. 14	ЗНЗ
36.	Решение неравенств методом интервалов.	§6, п. 15	ИНМ
37.	Решение неравенств методом интервалов		ЗНЗ
38.	Решение неравенств методом интервалов.		КУ
39.	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i>		КЗ
	<b>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)</b>		
	<b>Уравнения с двумя переменными и их системы.</b>		
40.	Уравнение с двумя переменными и его график.	§7, п. 17	ИНМ
41.	Решение систем уравнений графическим способом.	§6, п. 18	КУ
42.	Решение систем уравнений графическим способом.	§6, п. 18	КУ
43.	Решение систем уравнений второй степени.	§6, п. 19	ИНМ
44.	Решение систем уравнений второй степени.	§6, п. 19	ЗНЗ
45.	Применение различных способов к решению систем уравнений второй степени. <i>Самостоятельная работа</i>		КУ

46.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	§6, п. 20	ИНМ
47.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	§6, п. 20	ЗНЗ
48.	Решение геометрических задач при помощи систем уравнений второй степени.	§6, п. 20	УКПЗ
49.	Решение задач на работу при помощи систем уравнений второй степени.	§6, п. 20	УКПЗ
50.	Решение задач на движение при помощи систем уравнений второй степени.	§6, п. 20	УКПЗ
51.	Решение задач на смеси и сплавы помощи систем уравнений второй степени.	§6, п. 20	УКПЗ
	<b>Неравенства с двумя переменными и их системы.</b>		
52.	Неравенства с двумя переменными.	§8, п. 21	ИНМ
53.	Неравенства с двумя переменными.	§8, п. 21	ЗНЗ
54.	Системы неравенств с двумя переменными.	§8, п. 22	ИНМ
55.	Системы неравенств с двумя переменными.	§8, п. 22	ЗНЗ
56.	<i>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</i>		КЗ
	<b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)</b>		
	<b>Арифметическая прогрессия</b>		
57.	Последовательности.	§9, п. 24	ИНМ
58.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена.	§9, п. 25	ИНМ
59.	Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле	§9, п. 25	ИНМ
60.	Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле.	§9, п. 25	КУ
61.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	§9, п. 26	ИНМ



62.	Нахождение суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии. <i>Тест.</i>	§9, п. 26	
63.	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия».	§9, п. 26	УКПЗ
64.	<b>Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»</b>		КЗ
	<b>Геометрическая прогрессия</b>		
65.	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	§10, п. 27	ИНМ
66.	Нахождение $n$ -го члена геометрической прогрессии по формуле	§10, п. 27	ИНМ
67.	Нахождение $n$ -го члена геометрической прогрессии по формуле	§10, п. 27	ЗНЗ
68.	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	§10, п. 28	ИНМ
69.	Нахождение суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии. <i>Тест</i>	§10, п. 28	ЗНЗ
70.	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»		УКПЗ
71.	<b>Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия».</b>		КЗ
	<b>Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)</b>		
	<b>Элементы комбинаторики</b>		
72.	Примеры комбинаторных задач.	§11, п. 30	ИНМ
73.	Решение комбинаторных задач.	§11, п. 30	ЗНЗ
74.	Перестановки.	§11, п. 31	ИНМ
75.	Решение задач на перестановки.	§11, п. 31	ЗНЗ
76.	Размещения.	§11, п. 32	ИНМ
77.	Решение задач на размещения.	§11, п. 32	ЗНЗ

78.	Сочетания.	§11, п. 33	ИНМ
79.	Решение задач на сочетания.	§11, п. 33	ЗНЗ
80.	Решение задач. <i>Самостоятельная работа.</i>		КЗ
	<b>Начальные сведения из теории вероятностей.</b>		
81.	Относительна частота случайного события.	§12, п. 34	ИНМ
82.	Вероятность события.	§12, п. 35	ИНМ
83.	Решение задач по теме «Начальные сведения из теории вероятностей»		УКПЗ
84.	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».</i>		КЗ
	<b>Итоговое повторение (18 ч)</b>		
85.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни.		ППМ
86.	Решение целых и дробно-рациональных уравнений.		ППМ
87.	Графическое решение уравнений. <i>Тест.</i>		ППМ
88.	Решение систем уравнений способами подстановки и сложения.		ППМ
89.	Решение квадратных неравенств и их систем.		ППМ
90.	Решение задач составлением уравнения.		ППМ
91.	Решение задач составлением системы уравнений		
92.	Арифметическая и геометрическая прогрессии		
93.	Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии		ППМ

94.	Построение графиков изученных функций.		ППМ
95.	Построение графиков изученных функций		ППМ
96.	<i>Итоговая контрольная работа (№8)</i>		
97.	<i>Итоговая контрольная работа (№8)</i>		
98.	Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.		КЗ
99.	Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.		
100.	Решение задач на движение		ППМ
101.	Решение задач на работу		
102.	Решение задач на смеси и сплавы		

Условные обозначения:

ИНМ – изучение нового материал

ЗНЗ – закрепление новых знаний

УКПЗ – урок комплексного применения знаний

КЗ – контроль знаний

ППМ – повторение пройденного материала

КУ – комбинированный урок

## Тематическое планирование Геометрия

№ урока	Содержание материала	№ пункта, параграфа	Тип учебного занятия
	<b>Повторение курса 8 класса</b>		
1	Многоугольники. Площади.		ППМ
2	Признаки подобия треугольников.		ППМ
3	Окружность.		ППМ

<b>Глава 9. Векторы (8 ч)</b>			
4	Понятие вектора. Равенство векторов.	§ 1, п. 76, 77	ИНМ
5	Откладывание вектора от данной точки.	§ 1, п. 78	ИНМ
6	Сумма двух векторов. Законы сложения.	§ 2, п. 79, 80	ИНМ
7	Сумма нескольких векторов.	§ 2, п. 81	КУ
8	Разность векторов.	§ 2, п. 82	ИНМ
9	Умножение вектора на число.	§ 3, п. 83	ИНМ
10	Применение векторов к решению задач. Самостоятельная работа	§ 3, п. 84	ИНМ
11.	Средняя линия трапеции	§ 3, п. 85	ИНМ
<b>Глава 10. метод координат (10 ч)</b>			
12	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	§1, п. 86	ИНМ
13	Координаты вектора.	§ 1, п. 87	ИНМ
14	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	§ 2, п. 88	ИНМ
15	Простейшие задачи в координатах.	§ 2, п. 89	ЗНЗ
16	Уравнение окружности.	§ 3, п. 90, 91	ИНМ
17	Уравнение прямой.	§ 3, п. 92	ИНМ
18	Уравнение прямой. <i>Тест</i>		ЗНЗ
19	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах».		УКПЗ
20	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой».		УКПЗ
21	<b><i>Контрольная работа N 1 по теме «Метод координат».</i></b>		КЗ
<b>Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)</b>			

22	Синус, косинус и тангенс угла.	§ 1, п. 93	ИНМ
23	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	§ 1, п. 94	ИНМ
24	Формулы для вычисления координат точки.	§ 1, п. 95	ИНМ
25	Теорема о площади треугольника.	§ 2, п. 96	ИНМ
26	Теорема синусов.	§ 2, п. 97	ИНМ
27	Теорема косинусов.	§ 2, п. 98	ИНМ
28	Решение треугольников. <i>Тест</i>	§ 2, п. 99	КУ
29	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	§ 3, п. 101,102	ИНМ
30	Свойства скалярного произведения векторов.	§ 3, п. 103,104	КУ
31	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.		УКПЗ
32	<b><i>Контрольная работа N 2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</i></b>		КЗ
	<b>Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 ч)</b>		
33	Правильный многоугольник.	§ 1, п. 105	ИНМ
34	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	§ 1, п. 106, 107	ИНМ
35	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	§ 1, п. 108	ИНМ

36	Построение правильных многоугольников.	§ 1, п. 109	КУ
37	Длина окружности.	§ 2, п. 110	ИНМ
38	Длина окружности	§ 2, п. 110	ЗНЗ
39	Площадь круга и кругового сектора	§ 2, п. 111. 112	ИНМ
40	Площадь круга и кругового сектора. <i>Тест</i>	§ 2, п. 111, 112	ЗНЗ
41	Решение задач по теме «Длина окружности»		УКПЗ
42	Решение задач по теме «Площадь круга».		УКПЗ
43	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора».		КУ
44	<b><i>Контрольная работа N 3 «Длина окружности и площадь круга».</i></b>		КЗ
	<b>Глава 13. Движения (8 ч)</b>		
45	Отображение плоскости на себя.	§3, п. 113	ИНМ
46	Понятие движения.	§ 3, п. 114	ИНМ
47	Свойства движения.	§ 3, п. 115	КУ
48	Параллельный перенос.	§ 2, п. 116	ИНМ
49	Решение задач по теме «Параллельный перенос».	§ 2, п. 116	ЗНЗ
50	Поворот. <i>Самостоятельная работа</i>	§ 2, п. 117	ИНМ
51	Повторение и обобщение по теме «Движения».	§ 2, п. 117	ЗНЗ
52	<b><i>Контрольная работа N 4 по теме «Движения».</i></b>		КЗ
	<b>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (8 ч)</b>		

53	Многогранник.	§ 1, п. 119, 120	ИНМ
54	Параллелепипед и его свойства.	§ 1, п. 121-123	ИНМ
55	Призма	§ 1, п. 121-123	ИНМ
56	Пирамида.	§ 1, п. 124	ИНМ
57	Цилиндр.		ИНМ
58	Конус.	§ 2, п. 125	ИНМ
59	Шар и сфера	§ 2, п. 126	ИНМ
60	Решение задач. <i>Самостоятельная работа</i>	§ 2, п. 1127	ИНМ
61	Об аксиомах стереометрии		ИНМ
62	Об аксиомах стереометрии		ЗНЗ
	<b>Повторение. Решение задач ( 6 ч )</b>		
63	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения. Параллельные и перпендикулярные прямые».		ППМ
64	Треугольники. Признаки равенства треугольников.		ППМ
65	Треугольники. Признаки подобия треугольников.		ППМ
66	Многоугольники. Четырёхугольники.		
67	Окружность.		ППМ
68	Векторы. Метод координат		ППМ

Условные обозначения:

ИНМ – изучение нового материал

ЗНЗ – закрепление новых знаний

УКПЗ – урок комплексного применения знаний

КЗ – контроль знаний

ППМ – повторение пройденного материала

КУ – комбинированный урок