Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Пречистенская средняя школа имени И.И. Цапова»

«Рассмотрено» Руководитель ШМО МБОУ «Пречистенская средняя школа» _____И.А. Корешкова Протокол № 1 от 30.08. 2016 г.	«Согласовано» заместитель директора по УВР МБОУ «Пречистенская средняя школа» _____ Л. В. Петрова 30 . 08 2016 г.	**«Утверждаю»** Директор МБОУ Пречистенская средняя школа» _____ Н.В. Мелентьева Приказ № 110 от 31 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ
9 класс

Учитель Петрова Л. В.

2016-2017 год

1. *Планируемые результаты освоения учебного предмета – математика*

В результате изучения курса **алгебры** 9-го класса учащиеся должны

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 алгебраическим дробями;

-выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

-применять свойства арифметических квадратных корней для вычислений 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 и квадратного неравенств;

-распознавать арифметические и геометрические прогрессии;

-решать задачи с применение формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
-находить значения функции заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументы;
-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, составление формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
-нахождение нужной формулы в справочных материалах;
-моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
-писания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
-интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

В результате изучения курса **геометрии** 9-го класса учащиеся должны
уметь/знать:
-знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
-уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма,

многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
-знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
-знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
-знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
-знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
-знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0^{o} до 180^{o}; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
-знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
-уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
-знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
-знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.

-уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движания плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
-уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
-иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.
-находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности,
-находить площади 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 тригонометрических аппарат, соображения симметрии;
-проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможность для их использования;
-решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности в повседневной жизни для:
-описания реальных ситуаций на языке геометрии;
-расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
-решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
-исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
-решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин(используя при необходимости справочники и технические средства);

-построений геометрическими инструментами(линейка, угольник, циркуль, транспортир).

В результате изучения курса **«Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»** учащиеся должны
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 правил умножения;
-вычислять среднее 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 диалога и монолога);
-распознавания логически некорректных рассуждений;
-записи математических утверждений, доказательств;
-анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
-решения практических задач в повседневной профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
-решение учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

-сравнение шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставление модели с реальной ситуацией;
-понимание статистических утверждений.

2. *Содержание учебного предмета-математика*

Вводное повторение. (3 часа)

Знать и понимать понятия: рациональной дроби, основного свойства дроби, квадратного корня, квадратного уравнения, неравенства, степени с целым показателем, медианы, биссектрисы, высоты треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба, квадрата.

Уметь: применять основное свойство дроби к сокращению дробей, извлекать квадратные корни, решать квадратные уравнения, линейные неравенства, вычислять степень с целым показателем,
выполнять задачи из разделов курса геометрии VIII класса, используя теорему Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника, свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.

Алгебра:

Глава I. Квадратичная функция(22 часа)

Функция. Способы задания функции. Свойства функций: область определения, возрастание и убывание функции, наибольшие и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знака постоянства. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители.
Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральными показателями, их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост.
Цель – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

Знать:
-различные способы задания функций: аналитический, графический, табличный, словесный;
-свойства функций: область определения, возрастание и убывание функции, наибольшие и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знака постоянства;
-свойства и график квадратичной функции;
-алгоритм построения парабол;
-как свойства функций отражаются на поведении графиков функций;
-графики степенных функций с натуральным показателем.
Уметь:
-находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу;
-находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
-строить график квадратичной функции;
-определять координаты вершины и ось симметрии параболы;
-выполнять разложение квадратного трехчлена на множители;
-выполнять параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрию относительно осей;
-читать графики функций, т.е. определять свойства функций по ее графику;
-описывать свойства квадратичной и степенных функций;
-находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи; -правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции).

Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)
Целые уравнения. Примеры решения уравнений высших степеней: метод замены переменной, разложения на множители. Дробные рациональные уравнения. Квадратные неравенства с одной

переменной. Метод интервалов. Примеры решения дробно-линейных неравенств.
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 $a \neq 0$.
Знать:
-различные способы решения уравнений высших степеней: метод замены переменной, разложение на множители;
-способы решения квадратных неравенств;
-алгоритм решения рациональных неравенств методом интервалов.
Уметь:
-решать уравнения высших степеней методом замены переменной, разложением на множители;
-решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$ с опорой на сведения о графике квадратичной функции и методом интервалов;
-решать рациональные неравенства методом интервалов.

Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч)

Уравнения с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.
Цель– выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными и текстовые задачи с помощью составления таких систем.
Знать:
-графическую интерпретацию уравнения с двумя переменными;
-способы решения систем уравнений с двумя переменными;
-алгоритм решения неравенств с двумя переменными и их систем;
-графическую интерпретацию систем уравнений и неравенств с двумя переменными.
Уметь:
-строить график уравнения с двумя переменными;

-решать системы уравнений и неравенств второй степени аналитическим и графическим способами;
-переходить от словесной формулировки отношений между величинами к алгебраической;
-решать текстовые задачи с помощью систем уравнений второй степени.

Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15ч)

Понятия последовательности. Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сложные проценты.

Цель – дать понятие о геометрической и арифметической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Знать:
-понятие числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессий как частных случаев числовых последовательностей;
-три способа задания последовательностей: аналитический, словесный, рекуррентный;
-характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий;
-формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий;
-формулы суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий;
-формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Уметь:
-распознавать арифметические и геометрические прогрессии;

-применять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий;
-применять формулы суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий;
-решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события, равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление геометрической вероятности.

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

Знать:
-комбинаторное правило умножения;
-формулы для подсчета перестановок, перемещений, сочетаний;
-формулу вычисления вероятности случайного события.

Уметь:
-применять формулы для подсчета числа перестановок, перемещений, сочетаний;
-находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
-находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Глава V I. Повторение (18 часов)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 9 класса. Подготовка к ОГЭ

Уметь:
- отвечать на вопросы по изученным в течение года темам;
- применять все изученные свойства при решении задач;
- решать тестовые задания базового уровня;
- решать задачи повышенного уровня сложности.

Геометрия:

Глава IX. Векторы (8 часов)

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

Цель - научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками.

Знать и понимать:
- понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов;
- операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); законы сложения векторов, умножения вектора на число;
- формулу для вычисления средней линии трапеции.

Уметь:
- откладывать вектор от данной точки;
- пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число;
- применять векторы к решению задач;
- находить среднюю линию треугольника;

Глава X. Метод координат (10 ч)

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель:

познакомить учащихся с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач, научить применять векторы и их свойства к решению задач

Знать и понимать:

- понятие координат вектора;
- лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;
- правила действий над векторами с заданными координатами;
- понятие радиус-вектора точки;
- формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка,
  длины вектора и расстояния между двумя точками;
- уравнения окружности и прямой, осей координат.

Уметь:

- раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- находить координаты вектора,
- выполнять действия над векторами, заданными координатами;
- решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач;
- записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач;
- строить окружности и прямые, заданные уравнениями.

Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника(11 ч)

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

Цель: познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

Знать и понимать:

- понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0^0 до 180^0;
- основное тригонометрическое тождество;
- формулы приведения;
- формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника:
- теорему о площади треугольника;
- теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем;
- определение скалярного произведения векторов;
- условие перпендикулярности ненулевых векторов;
- выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.
- методы решения треугольников.

Уметь:

- объяснять, что такое угол между векторами;
- применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач.
- строить углы;
- применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла;
- вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними;
- решать треугольники.

Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 ч)

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

Цель: расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках. Знать и понимать:
- определение правильного многоугольника;
- теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности,
вписанной в правильный многоугольник;
- формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса
вписанной в него окружности;
- формулы длины окружности и дуги окружности;
- формулы площади круга и кругового сектора;
Уметь:
- вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и
описанных окружностей;
- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять площадь круга и кругового сектора.

Глава XIII. Движения (8 ч)

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

Цель: познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Знать и понимать:
- определение движения и его свойства;
-примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот;
- при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру;
- эквивалентность понятий наложения и движения

Уметь**:**

- объяснять, что такое отображение плоскости на себя;
- строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте;
- решать задачи с применением движений.

Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 ч)

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.

Цель: дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Знать и понимать:
- что изучает стереометрия;
- иметь представление о телах и поверхностях в пространстве;
- знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Уметь:
выполнять чертежи геометрических тел.

Об аксиомах планиметрии (2 ч)

Беседа об аксиомах по геометрии.

Цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

Знать и понимать:
- аксиоматическое построение геометрии;
- основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского.

Повторение. Решение задач (9 ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ОГЭ.

Уметь:

- отвечать на вопросы по изученным в течение года темам;
- применять все изученные теоремы при решении задач;
- решать тестовые задания базового уровня;
- решать задачи повышенного уровня сложности.

3. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата проведения	Примечание
	Вводное повторение (3 часа)		
1.	Повторение материала		
2.	Повторение материала		
3.	***Входная контрольная работа***		
	Глава I. Квадратичная функция(22 часа)		
4.	Функция. Область определения и область значений функции.		
5.	Функция. Область определения и область значений функции.		
6.	Свойства функций		
7.	Свойства функций		
8.	Свойства функций		
9.	Квадратный трехчлен и его корни		
10.	Квадратный трехчлен и его корни		
11.	Разложение квадратного трехчлена на множители		

12.	Разложение квадратного трехчлена на множители		
13.	***Контрольная работа №1 по теме: «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»***		
14.	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства		
15.	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства		
16.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$		
17.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$		
18.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$		
19.	Построение графика квадратичной функции		
20.	Построение графика квадратичной функции		
21.	Построение графика квадратичной функции		
22.	Функция $y=x^n$		
23.	Корень n-й степени		
24.	Корень n-й степени		
25.	***Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция. Степенная функция»***		
	Глава IX. Векторы (8 часов)		
26.	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.		
27.	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.		

28.	Сумма нескольких векторов		
29.	Вычитание векторов.		
30.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Умножение вектора на число		
31.	Решение задач.		
32.	Применение векторов к решению задач		
33.	Средняя линия трапеции		
	Глава X. Метод координат (10 часов)		
34.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.		
35.	Координаты вектора.		
36.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца		
37.	Простейшие задачи в координатах		
38.	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.		
39.	Уравнения окружности. Решение задач.		
40.	Уравнение прямой.		
41.	Решение задач по теме: «Метод координат»		
42.	Решение задач по теме: «Векторы. Метод координат»		
43.	***Контрольная работа № 3 по теме: «Векторы. Метод координат»***		
	Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)		
44.	Целое уравнение и его корни		
45.	Целое уравнение и его корни		

46.	Целое уравнение и его корни.		
47.	Дробные рациональные уравнения		
48.	Дробные рациональные уравнения		
49.	Дробные рациональные уравнения.		
50.	Дробные рациональные уравнения		
51.	Дробные рациональные уравнения.		
52.	Решение неравенств второй степени с одной переменной		
53.	Решение неравенств второй степени с одной переменной		
54.	Решение неравенств методом интервалов		
55.	Решение неравенств методом интервалов.		
56.	Некоторые приемы решения целых уравнений.		
57.	***Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с одной переменной».***		
	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)		
58.	Синус, косинус, тангенс угла.		
59.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.		
60.	Формулы для вычисления координат точки		
61.	Теорема о площади треугольников. Теорема синусов		
62.	Теорема косинусов		
63.	Решение треугольников		
64.	Измерительные работы		
65.	Угол между векторами. Скалярное		

	произведение векторов		
66.	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.		
67.	Применение векторов к решению задач.		
68.	***Контрольная работа № 5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».***		
	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)		
69.	Уравнение с двумя переменными и его график		
70.	Уравнение с двумя переменными и его график		
71.	Графический способ решения систем уравнений		
72.	Графический способ решения систем уравнений		
73.	Решение систем уравнений второй степени		
74.	Решение систем уравнений второй степени.		
75.	Решение систем уравнений второй степени		
76.	Решение систем уравнений второй степени		
77.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		
78.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		
79.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		

80.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		
81.	Неравенства с двумя переменными		
82.	Неравенства с двумя переменными		
83.	Системы неравенств с двумя переменными		
84.	Системы неравенств с двумя переменными		
85.	***Контрольная работа № 6 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными».***		
	Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 часов)		
86.	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник		
87.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		
88.	Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружности.		
89.	Построение правильных многоугольников		
90.	Длина окружности		
91.	Площадь круга.		
92.	Площадь кругового сектора.		
93.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».		
94.	Решение задач по теме «Длина		

	окружности и площадь круга».		
95.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».		
96.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».		
97.	***Контрольная работа № 7 по теме: «Площадь круга. Длина окружности».***		
	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов		
98.	Последовательности		
99.	Последовательности		
100	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.		
101	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.		
102	Формула суммы *n* первых членов арифметической прогрессии.		
103	Арифметическая прогрессия.		
104	Решение задач. Подготовка к контрольной работе		
105	***Контрольная работа № 8 «Арифметическая прогрессия».***		
106	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии		
107	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии		
108	Формула суммы *n* первых членов геометрической прогрессии		

109	Формула суммы *n* первых членов геометрической прогрессии		
110	Формула суммы *n* первых членов геометрической прогрессии.		
111	Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе		
112	***Контрольная работа № 9 по теме: «Геометрическая прогрессия»***		
	Глава XIII. Движение (8 часов)		
113	Отображение плоскости на себя		
114	Понятие движения		
115	Осевая и центральная симметрии.		
116	Параллельный перенос		
117	Поворот		
118	Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот»		
119	Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот»		
120	***Контрольная работа №10 по теме: «Движение»***		
	Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов		
121	Примеры комбинаторных задач		
122	Примеры комбинаторных задач.		
123	Перестановки		
124	Перестановки		
125	Размещения		
126	Размещения		
127	Сочетания		
128	Сочетания		
129	Перестановки. Размещения. Сочетания.		

130	Относительная частота случайного события.		
131	Вероятность равновозможных событий.		
132	Сложение и умножение вероятностей.		
133	***Контрольная работа №11 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»***		
	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)		
134	Предмет стереометрии Многогранник.		
135	Призма. Параллелепипед		
136	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда		
137	Пирамида		
138	Тела и поверхности вращения		
139	Цилиндр		
140	Конус		
141	Сфера и шар		
	Об аксиомах планиметрии (2 часа)		
142	Об аксиомах планиметрии		
143	Об аксиомах планиметрии		
	Повторение (27 часов)		
144	Приближенные значения. Округление чисел. Стандартный вид числа.		
145	Отношения. Пропорции.		
146	Проценты		
147	Действия с дробями		
148	Алгебраические выражения		
149	Степень с целым показателем		
150	Многочлены. Преобразование		

	выражений		
151	Алгебраические дроби		
152	Квадратные корни		
153	Линейные и квадратные уравнения		
154	Системы двух уравнений с двумя неизвестными		
155	Неравенства с одной переменной и системы неравенств		
156	Решение квадратных неравенств. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Системы неравенств		
157	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая последовательности		
158	Исследование функции и построение графика		
159	Алгебраические уравнения и системы нелинейных уравнений		
160	Решение иррациональных уравнений и уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля		
161	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		
162	Треугольник		
163	Вписанная и описанная окружности, треугольник		
164	Прямоугольник. Параллелограмм. Ромб. Квадрат		
165	Трапеция		
166	Многоугольники, n-угольники		
167	Окружность, хорда, касательная секущая		

168	***Промежуточная аттестация***		
169	Анализ итоговой контрольной работы		
170	Итоговое обобщение материала		