

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 59»
городского округа Самара**

Утверждаю

Директор МБОУ Школа № 59
г.о. Самара

Калачева О.Н.
30 августа 2018

Проверено:

Заместитель директора по

УВР Пантеровская Л.Д.
30 августа 2018

Рассмотрено:

на заседании МО учителей-
предметников,
реализующих ФГОС
Протокол № 1
от 30 августа 2018

**Рабочая программа
по математике
7-9 класс**

Программа разработана
учителем
Пантеровской Л.Д.

Самара, 2018 год

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике разработана на основании следующих нормативных документов:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки от 17.12.2010 №1897),

ООП ООО МБОУ Школа № 59 г. о. Самара,

программа для ОУ Математика 7-9 классы. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. М.: Мнемозина, 2014.

программа для ОУ Геометрия 7-9 классы. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузова. М.: Просвещение, 2013.

Учебники:

А.Г.Мордкович Е.Е. Тульчинская, Т.Н. Мишустина, П.В. Семенов. Алгебра 7 класс. Часть 1. Учебник. М.: Мнемозина, 2014.

А.Г.Мордкович, Е.Е. Тульчинская, Т.Н. Мишустина, П.В. Семенов. Алгебра 7 класс. Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2014.

А.Г.Мордкович Е.Е. Тульчинская, Т.Н. Мишустина, П.В. Семенов. Алгебра 8 класс. Часть 1. Учебник. М.: Мнемозина, 2014

А.Г.Мордкович, Е.Е. Тульчинская, Т.Н. Мишустина, П.В. Семенов. Алгебра 8 класс. Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2014

А.Г.Мордкович Е.Е. Тульчинская, Т.Н. Мишустина, П.В. Семенов. Алгебра 9 класс. Часть 1. Учебник. М.: Мнемозина, 2015

А.Г.Мордкович, Е.Е. Тульчинская, Т.Н. Мишустина, П.В. Семенов. Алгебра 9 класс. Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2015

Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина. Геометрия 7-9 классы. М.: Просвещение, 2016.

Общая характеристика учебного предмета.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Цели:

1. Владение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
2. Формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

3. Развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей.
4. Воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи:

- осознание того, как математически определенные функции описывают реальные процессы и зависимости, умение приводить примеры;
- умение моделировать реальные ситуации;
- понимание того, как потребности практической деятельности человека привели к расширению понятия числа;
- понимание того, как используются математические формулы, уравнения и неравенства; умение приводить примеры их применения для решения математических и практических задач;
- способность понимать существо понятия математического доказательства, алгоритма действия, приводить их примеры;
- способность проводить математическое исследование, анализировать, обобщать, делать выводы;
- применение универсальных учебных действий (анализ, сравнение, обобщение, классификация) для упорядочивания, установления закономерностей на основе математических фактов;
- осознание вероятностного характера многих закономерностей окружающего мира; понимание статистических закономерностей и выводов;
- осуществление поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе и в Интернете;
- осуществление проверки хода решения и оценки результата выполнения математического задания, обнаружение и исправление ошибок.

Особенности реализации программы:

Программа реализуется в 2018-2019 году в 7-9 классах
в 2019-2020 году в 8-9 классах
в 2020-2021 году в 9 классе

По учебному плану для реализации программы предусмотрено:

- в 7 классе 204 часа, в неделю- 6 часов,
 - из них: алгебра 136 часов, в неделю -4 часа,
 - геометрия 68 часов, в неделю -2 часа,
- в 8 классе 204 часа, в неделю- 6 часов,
 - из них: алгебра 136 часов, в неделю -4 часа,
 - геометрия 68 часов, в неделю -2 часа.
- в 9 классе 204 часа, в неделю- 6 часов,
 - из них: алгебра 136 часов, в неделю -4 часа,
 - геометрия 68 часов, в неделю -2 часа.

II. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты.

У ученика будут сформированы:

1. умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2. умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;
3. умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
4. умения вырабатывать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
5. представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, представления о этапах её развития и значимость для развития цивилизации
6. креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;

Метапредметные результаты.

Ученик научится:

1. видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
2. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
3. понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
6. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
7. уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;
8. уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
9. ученик получит первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;

Предметные результаты

7 класс

В 7 классе

ученик научится 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;

ученик научится:

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений;
- 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;
- 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;

Ученик получит возможность научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке алгебры;
- расчетов, включающих простейшие формулы;
- решения практических задач (используя при необходимости справочники и технические средства);
- 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;

В ходе изучения геометрии в 7 классе

Ученик получит возможность усвоить:

понятие равенства фигур;
 понятие отрезок, равенство отрезков;
 длина отрезка и её свойства;
 понятие угол, равенство углов величина угла и её свойства;
 понятие смежные и вертикальные углы и их свойства.
 понятие перпендикулярные прямые.

Ученик научится:

строить угол;
 определять градусную меру угла;

Ученик получит возможность усвоить:

признаки равенства треугольников;
 понятие перпендикуляр к прямой;
 понятие медиана, биссектриса и высота треугольника;
 равнобедренный треугольник и его свойства;

Ученик научится:

решать основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.
 решать задачи используя признаки равенства треугольников;
 пользоваться понятиями медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике при решении задач;
 использовать свойства равнобедренного треугольника;
 применять задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Ученик получит возможность усвоить:

признаки параллельности прямых;
 аксиому параллельности прямых;
 свойства параллельных прямых.

Ученик научится:

применять признаки параллельности прямых;
 использовать аксиому параллельности прямых;
 применять свойства параллельных прямых

Ученик получит возможность усвоить:

понятие сумма углов треугольника;
 соотношение между сторонами и углами треугольника;
 некоторые свойства прямоугольных треугольников;
 признаки равенства прямоугольных треугольников;

Ученик научится:

решать задачи используя теорему о сумме углов треугольника;

использовать свойства прямоугольного треугольника;

решать задачи на построение.

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

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

8 класс

В 8 классе ученик научится

- 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;

Ученик научится 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;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

Ученик научится

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° 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, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

Ученик научится

- 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;

Ученик научится 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.

Ученик получит возможность научиться

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие 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).

9 класс

В результате изучения математики выпускник научится *понимать*:

существо понятия математического доказательства, примеры доказательств;

существо понятия алгоритма, примеры алгоритмов;

как используются математические формулы, уравнения и неравенства;

как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира;

каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия, примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

смысл идеализации, позволяющий решать задачи реальной действительности математическими методами.

В результате изучения математики выпускник научится:

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 с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочлена 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
её аргументу; находить значения аргумента по значению функции,
заданной графиком или таблицей;
описывать свойства изученных функций, строить их графики.
пользоваться геометрическим языком 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° 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;

выпускник научится

- 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;

**получит возможность научиться 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.

III. Содержание предмета.

7 класс

Математический язык. Математическая модель

Числовые выражения. Алгебраические выражения. Математический язык.

Математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной.

Координатная прямая.

Линейная функция

Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Линейная функция и ее график. Линейная функция $y=kx$. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными

Понятие системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.

Степень с натуральным показателем и ее свойства

Степень с натуральным показателем и ее свойства.

Одночлены. Операции над одночленами

Одночлен. Стандартный вид одночлена. Сложение, вычитание, умножение и деление одночленов.

Многочлены. Операции над многочленами

Многочлен. Стандартный вид многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Формулы сокращенного умножения.

Разложение многочленов на множители

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки.

Функция $y=x^2$.

Функция $y=x^2$ и ее график. Графическое решение уравнений.

Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных. Таблица распределения.

Нечисловые ряды данных. Составление таблиц распределений без упорядочивания данных. Частота результата. Таблица распределения частот.

Процентные частоты. Таблицы распределения частот в процентах. Группировка данных.

Начальные геометрические сведения

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и ее свойства. Угол.

Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

Треугольники

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Параллельные прямые

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение.

8 класс

Алгебраические дроби.

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби.

Сокращение алгебраических дробей.

Сложение и вычитание алгебраических дробей.

Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления).

Степень с отрицательным целым показателем.

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа.

Квадратичная функция $y = kx^2$. Функция $y = \frac{k}{x}$

Функция $y = kx^2$, ее график, свойства.

Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства, график. Гипербола. Асимптота.

Построение графиков функций по известному графику функции

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций.

Графическое решение квадратных уравнений.

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.
Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).
Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.
Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.
Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат. Первые представления о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнения. Посторонние корни. Проверка корней.
Неравенства
Свойства числовых неравенств.
Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.
Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).
Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.
Дерево вариантов. Простейшие вероятностные и комбинаторные задачи. Организованный перебор вариантов

Четырехугольники.

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник.

Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Площадь.

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность.

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

9 класс

Неравенства и системы неравенств.

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Системы уравнений.

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Числовые функции.

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Прогрессии.

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность.

Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Векторы.

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.

Метод координат.

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

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

Длина окружности и площадь круга.

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

Длина окружности. Площадь круга.

Движения.

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

Начальные сведения из стереометрии.

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.

Об аксиомах планиметрии

Беседа об аксиомах геометрии.

Об аксиомах планиметрии.

Аксиомы планиметрии.

VI. Тематическое планирование 7 класс алгебра

Раздел	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
1	1. Математический язык. Математическая модель.	17	1
2	Линейная функция.	18	1
3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	16	1
4	Степень с натуральным показателем и ее свойства.	11	
5	Одночлены. Операции над одночленами.	11	1
6	Многочлены. Операции над многочленами.	19	1
7	Разложение многочленов на множители.	21	1
8	Функция $y = x^2$.	13	1
7	Итоговое повторение	10	1
	Итого	136	8

7 класс геометрия

Раздел	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Начальные геометрические сведения.	11	1
2	Треугольники.	17	1
3	Параллельные прямые	13	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	2
5	Повторение. Решение задач.	9	1
		68	6

8 класс алгебра

Раздел	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Алгебраические дроби.	29	2
2	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	25	1
3	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$.	24	2
4	Квадратные уравнения.	24	1
5	Неравенства.	18	1
6	Повторение	16	1
		136	8

8 класс геометрия

Раздел	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Четырехугольники.	14	1
2	Площадь.	14	1
3	Подобные треугольники.	19	2
4	Окружность.	17	1
5	Повторение	4	1
		68	6

9 класс алгебра

Раздел	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Рациональные неравенства и их системы	20	1
2	Системы уравнений	20	1
3	Числовые функции	31	3

4	Прогрессии	22	1
5	Элементы комбинаторики. Статистики и теории вероятностей	23	1
6	Повторение	20	1
		136	8

9 класс геометрия

Раздел	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Векторы	8	
2	Метод координат	10	1
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1
4	Длина окружности и площадь круга	12	1
5	Движения	8	1
6	Начальные сведения из стереометрии	8	
7	Об аксиомах планиметрии	2	
8	Повторение. Решение задач.	9	1
		68	5

