

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Школа №153
имени Героя Советского Союза Авдеева М.В.» г.о. Самара

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Руководитель МО
Козьмолова Т.В.
протокол № 1 от
03 августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
МБОУ Школы №153 г.о.
Самара
Муравьева Е.А.
03 августа 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ Школы
№153 г.о. Самара
Кузнецова О.В.
приказ № 23/к от
3 августа 2020 г.



**Рабочая программа
по математике
уровень образования
основное общее образование
5-9 классы**

Составитель(и):
Баранова Л.С.,
учитель математики

2020

I. Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике для обучающихся 5-9 классов разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (в ред. от 29.06.2017)

2. Примерная основная общеобразовательная программа среднего общего образования МБОУ Школа № 153 им. героя Советского Союза Авдеева М. В. г.о. Самара.

3. Рабочая программа по математике разработана в соответствии с примерными программами по учебным предметам. Математика. 5 – 9 классы и на основе:

Авторская программа И.И. Зубаревой, А.Г. Мордкович «Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы» / М. Мнемозина, 2015г

Мордкович, А. Г. Алгебра. 7—9 классы. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 10— 11 классы. Примерные рабочие программы / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019,

Геометрия. Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразов. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2014,

Данная рабочая программа ориентирована на использование следующих учебников:

Математика 5 класс, Математика 6 класс, - М., Мнемозина; И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович

Алгебра 7 класс, - М.: Мнемозина, А.Г. Мордкович и др.

Алгебра, 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций в 2 ч. (А.Г. Мордкович и др.). – 24-е изд., перераб. – М.:Мнемозина, 2019.

Алгебра 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций в 2 ч. (А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - 24-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020.

Геометрия 7-9 классы: учеб. для общеобразовательных организаций/ (Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.) - М.: Просвещение, 2018.

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся.

В основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы (лично ориентированные; культурно - ориентированные; деятельностно-ориентированные и т.д.) вариативного развивающего образования, и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС.

Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

Культурно - ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

Деятельностно - ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1. в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2. в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3. в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Целью изучения курса математики в 5-6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. В ходе изучения курса, учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, получают представление об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур.

Целью изучения курса алгебры в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование, как *предметных* умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Описание места предмета «Математика» в учебном плане.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков в неделю с 5 по 9 класс составляет 5 часов (5–6 класс – по 5 часов в неделю, 7–9 класс – алгебра по 3 часа в неделю, геометрия – по 2 часа в неделю.)

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на ступени основного образования
5	Математика	170
6	Математика	170
7-9	Математика (Алгебра)	306 (102*3 года)
	Математика (Геометрия)	204 (68*3 года)
Всего		850

Планируемые результаты изучения математики

1. Предметные результаты обучения.

Результаты обучения представлены к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: *«знать/понимать»*, *«уметь»*, *«использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»*. При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Математика. Алгебра. Геометрия.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность научиться:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Ученик научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Ученик получит возможность научиться:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Ученик научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность научиться:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Ученик научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Ученик научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Ученик научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Ученик получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Ученик получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Ученик научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Ученик получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Ученик научится:

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность научиться:

приобретет первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Ученик научится:

находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Ученик получит возможность научиться:

приобретать опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Ученик научится:

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность научиться:

некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность научиться:

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Ученик научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Ученик научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Ученик научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Ученик научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

2. Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности.

- В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

- В ходе планирования и выполнения учебных исследований обучающиеся освоят умение *оперировать гипотезами* как отличительным инструментом научного рассуждения, приобретут опыт решения интеллектуальных задач на основе мысленного построения различных предположений и их последующей проверки.
- В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах *учебного исследования, учебного проекта*, в ходе *освоения системы научных понятий* у выпускников будут заложены:
 - потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт;
 - основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
 - основы ценностных суждений и оценок;
 - уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;
 - основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

3. Формирование ИКТ-компетентности обучающихся.

При изучении учебного предмета обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первой ступени *навыки работы с информацией* и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся усвершенствуют навык *поиска информации* в компьютерных и некомпьютерных источниках информации, приобретут навык формулирования запросов и опыт использования поисковых машин. Они научатся осуществлять поиск информации в Интернете, школьном информационном пространстве, базах данных и на персональном компьютере с использованием поисковых сервисов, строить поисковые запросы в зависимости от цели запроса и анализировать результаты поиска.

Обучающиеся приобретут потребность поиска дополнительной информации для решения учебных задач и самостоятельной познавательной деятельности; освоят эффективные приёмы поиска, организации и хранения информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в Интернете; приобретут первичные навыки формирования и организации собственного информационного пространства.

Они усвершенствуют умение передавать информацию в устной форме, сопровождаемой аудиовизуальной поддержкой, и в письменной форме гипермедиа (т. е. сочетания текста, изображения, звука, ссылок между разными информационными компонентами).

Обучающиеся смогут использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей, объяснений и доказательств фактов в различных учебных и практических ситуациях, ситуациях моделирования и проектирования.

Выпускники получают возможность научиться строить умозаключения и принимать решения на основе самостоятельно полученной информации, а также освоить опыт критического отношения к получаемой информации на основе её сопоставления с информацией из других источников и с имеющимся жизненным опытом.

Содержание учебного предмета

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций нами выделены главные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета «Математика».

Предметная компетенция. Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет

основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени 10 — в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тожество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ.

Основные понятия. Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок: *если ..., то в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

ГЕОМЕТРИЯ

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные

многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс

острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

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

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π , длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Магницкий, Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Аль-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизмы, парадоксы.

Тематическое планирование

Тематическое планирование 8 класс

№	Тема	Количество часов
Тема 1:	Алгебраические дроби	19
Тема 2:	Четырехугольники	14
Тема 3:	Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	17
Тема 4:	Площадь	14
Тема 5:	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	16
Тема 6:	Подобные треугольники	19
Тема 7:	Квадратные уравнения	18
Тема 8:	Окружность	17
Тема 9:	Неравенства	13
Тема 10:	Повторение. Решение задач	6
Тема 11:	Обобщающее повторение	17
ИТОГО:		170

Тематическое планирование 9 класс

№	Тема	Количество часов
Тема 1:	Повторение	2
Тема 2:	Неравенства и системы неравенств	16

Тема 3:	Повторение	2
Тема 4:	Векторы	12
Тема 5:	Системы уравнений	15
Тема 6:	Методы координат	10
Тема 7:	Числовые функции	25
Тема 8:	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14
Тема 9:	Прогрессии	16
Тема 10:	Длина окружности и площадь круга	12
Тема 11:	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	9
Тема 12:	Движение	10
Тема 13:	Начальные сведения из стереометрии	4
Тема 14:	Подготовка к ГИА	23
ИТОГО:		170

Поурочное планирование 8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
Тема 1: Алгебраические дроби (19 часов)		
1.1	Основные понятия	1
1.2	Основное свойство алгебраической дроби	2
1.3	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	2
1.4	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	3
1.5	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»</i>	1
1.6	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	2
1.7	Преобразование рациональных выражений	3
1.8	Первые представления о решении рациональных уравнений	2
1.9	Степень с отрицательным целым показателем	2
1.10	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление алгебраических дробей»</i>	1
Тема 2: Четырехугольники (14 часов)		
2.1	Многоугольники	2
2.2	Параллелограмм и трапеция	6
2.3	Прямоугольник, ромб, квадрат	4
2.4	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1
2.5	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Четырехугольники»</i>	1

Тема 3: Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. (17часов)

3.1	Рациональные числа	2
3.2	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	2
3.3	Иррациональные числа	1
3.4	Множество действительных чисел	1
3.5	Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график	2
3.6	Свойства квадратных корней	2
3.7	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	3
3.8	Контрольная работа № 4	1
3.9	Модуль действительного числа, график функции $y= x $, $\sqrt{x^2}= x $	3

Тема 4: Площадь (14 часов)

4.1	Площадь многоугольника	2
4.2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6
4.3	Теорема Пифагора	3
4.4	Решение задач по теме «Площадь»	2
4.5	Контрольная работа №5 по теме «Площадь»	1

Тема 5: Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (16 часов)

5.1	Функция $y=kx^2$, ее свойства и график	2
5.2	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график	2
5.3	Контрольная работа № 6 по теме «Свойства и график квадратичной функции»	1

5.4	Параллельный перенос графика функции (вправо, влево)	2
5.5	Параллельный перенос графика функции (вверх, вниз)	2
5.6	Параллельный перенос графика функции	2
5.7	Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график	3
5.8	Графическое решение квадратных уравнений	1
5.9	Контрольная работа № 7 по теме «Квадратичная функция»	1
Тема 6: Подобные треугольники (19 часов)		
6.1	Определение подобных треугольников.	2
6.2	Признаки подобия треугольников	5
6.3	Контрольная работа № 8 по теме «Признаки подобия треугольников»	1
6.4	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7
6.5	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3
6.6	Контрольная работа № 9 по теме «Применения подобия к решению задач»	1
Тема 7: Квадратные уравнения (18 часов)		
7.1	Основные понятия.	1
7.2	Формулы корней квадратного уравнения	3
7.3	Рациональные уравнения	3
7.4	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	3
7.5	Еще одна формула корней квадратного уравнения	2
7.6	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	3

7.7	Контрольная работа № 10 по теме «Квадратные уравнения»	1
7.8	Иррациональные уравнения	2
Тема 8: Окружность (17 часов)		
8.1	Касательная к окружности	3
8.2	Центральные и вписанные углы	4
8.3	Четыре замечательные точки треугольника	3
8.4	Вписанная и описанная окружности	4
8.5	Решение задач по теме «Окружность»	2
8.6	Контрольная работа № 11 по теме «Окружность»	1
Тема 9: Неравенства (13 часов)		
9.1	Свойства числовых неравенств	2
9.2	Исследование функций на монотонность	2
9.3	Решение линейных неравенств	2
9.4	Решение квадратных неравенств	3
9.5	Контрольная работа № 12 по теме «Неравенства»	1
9.6	Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку	2
9.7	Стандартный вид числа	1
Тема 10: Повторение. Решение задач (6 часов)		
10.1	Повторение темы «Четырехугольники»	1
10.2	Повторение темы «Площадь»	1

10.3	Повторение темы «Подобные треугольники»	1
10.4	Повторение темы «Окружность»	1
10.5	<i>Итоговая (годовая) работа по математике в формате экзамена ГИА</i>	2
Тема 11: Обобщающее повторение (17 часов)		
11.1	Повторение тема 1	2
11.2	Повторение тема 2	2
11.3	Повторение тема 3	2
11.4	Повторение тема 4	2
11.5	Повторение тема 5	2
11.6	Повторение тема 6	2
11.7	Повторение тема 7	2
11.8	Повторение тема 8	2
11.9	Повторение тема 9	1

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема урока	Количес тво часов
Тема 1: Повторение (2 часа)		
1.1	Алгебраические дроби. Алгебраические операции над алгебраическими дробями.	1
1.2	Свойства квадратного корня. Квадратные уравнения. Системы линейных уравнений.	1
Тема 2: Неравенства и системы неравенств (16 часов)		
2.1	Линейные и квадратные неравенства	3
2.2	Рациональные неравенства	5
2.3	Множества и операции над ними	3
2.4	Системы рациональных неравенств	4
2.5	Контрольная работа № 1. по теме «Неравенства и системы неравенств»	1
Тема 3: Повторение (2 часа)		
3.1	Площади фигур на плоскости	1
3.2	Прямоугольный треугольник. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла	1
Тема 4: Векторы (12 часов)		
4.1	Понятие вектора. Равенство векторов	1
4.2	Откладывание вектора от данной точки	1
4.3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1
4.4	Сумма нескольких векторов	1

4.5	Вычитание векторов	1
4.6	Решение задач «Сложение и вычитание векторов»	1
4.7	Умножение вектора на число	2
4.8	Применение векторов к решению задач	1
4.9	Средняя линия трапеции	1
4.10	Решение задач	1
4.11	Контрольная работа №2 по теме «Векторы»	1
Тема 5: Системы уравнений (15 часов)		
5.1	Основные понятия систем уравнений	4
5.2	Методы решения систем уравнений	5
5.3	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	5
5.4	Контрольная работа № 3 по теме «Системы уравнений»	1
Тема 6: Метод координат (10 часов)		
6.1	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1
6.2	Координаты вектора	1
6.3	Простейшие задачи в координатах	2
6.4	Решение задач методом координат	1
6.5	Уравнение окружности	1
6.6	Уравнение прямой	1
6.7	Уравнение прямой и окружности. Решение задач	1
6.8	Урок подготовки к контрольной работе	1

6.9	Контрольная работа №4 по теме «Метод координат»	1
Тема 7: Числовые функции (25 часов)		
7.1	Определение числовой функции. Область определения, область значения функции	4
7.2	Способы задания функции	2
7.3	Свойства функций.	4
7.4	Четные и нечетные функции	3
7.5	Контрольная работа № 5 по теме «Свойства функций»	1
7.6	Функция $y=x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	4
7.7	Функция $y=x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	3
7.8	Функция $y=\sqrt[3]{x}$, ее свойства и график	3
7.9	Контрольная работа № 6 по теме «Числовые функции»	1
Тема 8: Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 часов)		
8.1	Синус, косинус, тангенс угла	3
8.2	Теорема о площади треугольника	1
8.3	Теоремы синусов и косинусов	1
8.4	Решение треугольников	2
8.5	Измерительные работы	1
8.6	Обобщающий урок по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
8.8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1
8.9	Скалярное произведение векторов в координатах. Свойства скалярного произведения	1

8.10	Скалярное произведение и его свойства	1
8.11	Обобщающий урок по теме	1
8.12	Контрольная работа № 7 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
Тема 9: Прогрессии (16 часов)		
9.1	Числовые последовательности	4
9.2	Арифметическая прогрессия	5
9.3	Геометрическая прогрессия	6
9.4	Контрольная работа № 8 по теме «Прогрессии»	1
Тема 10: Длина окружности и площадь круга (12 часов)		
10.1	Правильный многоугольник	1
10.2	Окружность, описанная около правильного многоугольника. и вписанная в правильный многоугольник	1
10.3	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
10.4	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	1
10.5	Длина окружности	1
10.6	Длина окружности. Решение задач	1
10.7	Площадь круга и кругового сектора	1
10.8	Площадь круга и кругового сектора. Решение задач	1
10.9	Обобщающий урок по теме	1
10.10	Решение задач по теме	1
10.11	Урок подготовки к к/р	1

10.12	Контрольная работа № 9 «Длина окружности. Площадь круга»	1
Тема 11: Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (9 часов)		
11.1	Комбинаторные задачи	2
11.2	Статистика – дизайн информации	2
11.3	Простейшие вероятностные задачи	3
11.4	Экспериментальные данные и вероятности событий	1
11.5	Контрольная работа № 10 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1
Тема 12: Движение (10 часов)		
12.1	Отражение плоскости на себя. Понятие движения	1
12.2	Свойства движения	1
12.3	Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	1
12.4	Параллельный перенос	1
12.5	Поворот	1
12.6	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1
12.7	Решение задач по теме «Движения»	2
12.8	Урок подготовки к контрольной работе по теме «Движения»	1
12.9	Контрольная работа № 11 «Движения»	1
Тема 13: Начальные сведения из стереометрии (4 часа)		
13.1	Многогранники	1
13.2	Тела и поверхности вращения	1

13.3	Итоговая Контрольная работа	2
Тема 14: Подготовка к ГИА (23 час)		
14.1	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №1)	1
14.2	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №2)	1
14.3	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №3)	1
14.4	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №4)	1
14.5	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №5)	1
14.6	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №6)	1
14.7	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №7)	1
14.8	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №8)	1
14.9	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №9)	1
14.10	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №10)	1
14.11	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №11)	1
14.12	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №12)	1
14.13	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №13)	1
14.14	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №14)	1
14.15	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №15)	1
14.16	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №16)	1
14.17	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №17)	1
14.18	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №18)	1
14.19	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №19)	1

14.20	Подготовка к ОГЭ (решение заданий №20)	1
14.21	Подготовка к ОГЭ (решение заданий Части 2)	2
14.22	Обобщающее повторение перед ОГЭ	1

