

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Колтушская средняя общеобразовательная школа имени ак.И.П.Павлова»

Приложение к ООП ООО, утвержденной
приказом № 794/01-09 от « 28 » 08 2020 г.

Рабочая программа
по математике.

для 5-9 классов
базового уровня (ФГОС)

5 лет
(срок реализации)

Рабочая программа составлена в рамках проекта «Разработка, апробация и внедрение Федеральных государственных стандартов общего образования второго поколения» и обеспечена УМК для 5-9-го классов автора Н.Я Виленкин, Ю.М, Колягин,А.Г,Мордкович,и др. УМК 7—9-го классов автор—Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев.

Разработчики программы:

методическое объединение учителей математики, физики и информатики
МОУ «Колтушская СОШ имени ак.И.П.Павлова».

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике. Серия «Стандарты второго поколения». Программа подготовлена в рамках проекта «Разработка, апробация и внедрение Федеральных государственных стандартов общего образования второго поколения», реализуемого Российской академией образования по заказу Министерства образования и науки Российской Федерации и Федерального агентства по образованию. Руководители проекта: вице-президент РАО А.А. Кузнецов, академик - секретарь Отделения общего образования РАО М.В. Рыжаков, член президиума РАО А.М. Кандаков; базисного учебного плана образовательного учреждения на 2013-2017 уч/года и обеспечена УМК для 5–9-го классов автора Ю.М. Колягин, А.Г. Мордкович и др., УМК 7-9-го классов автор Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев.

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.

Результаты освоения учебного предмета:

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

I *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;

II *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;

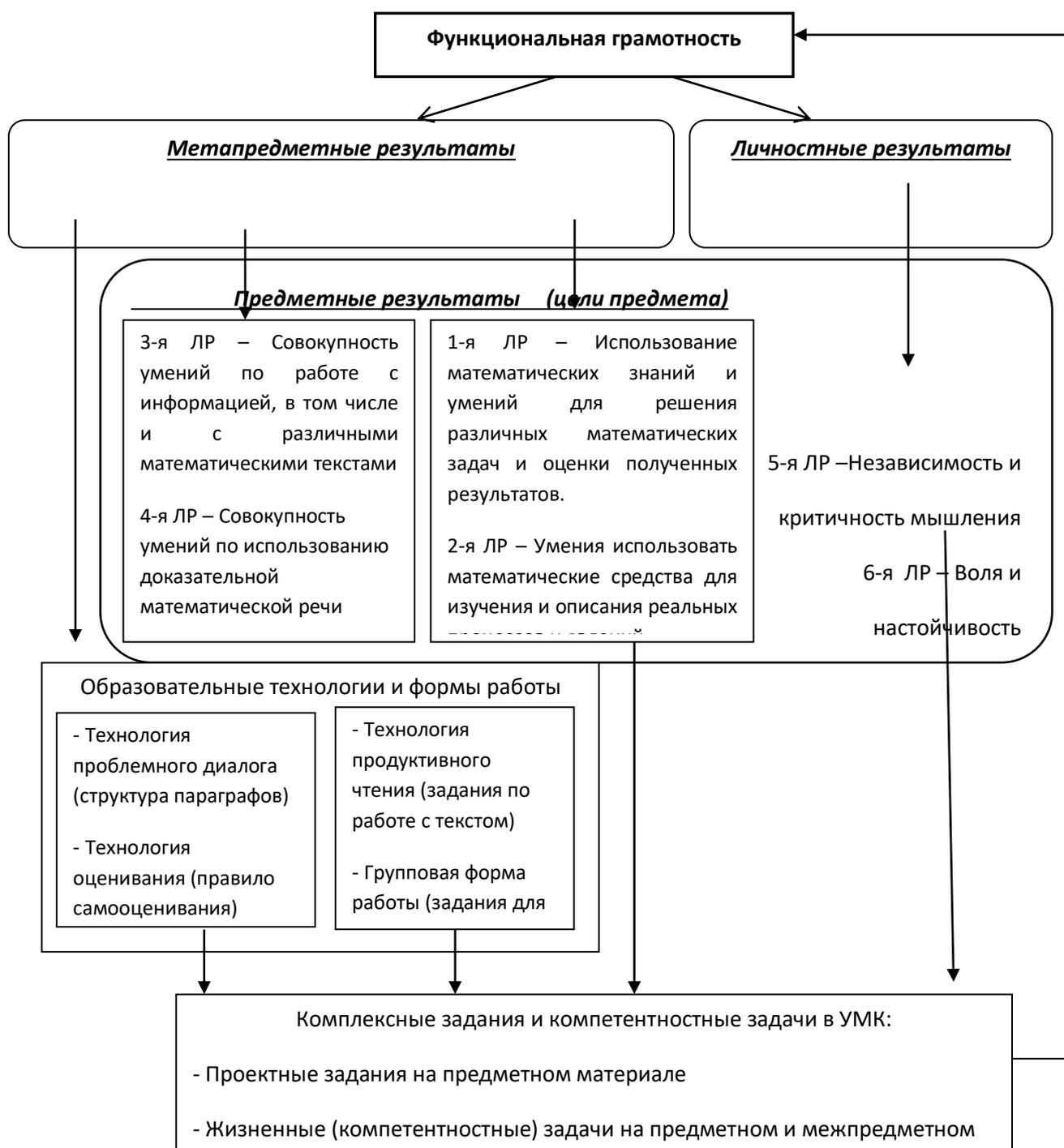
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, 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;

Ш 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.

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.



5–9 классы

Личностными результатами изучения предмета «Математика» (в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Алгебра» и «Геометрия») являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса:

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник 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.

Выпускник получит возможность:

- 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

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 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

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 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

Выпускник 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.

Выпускник 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

Выпускник 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.

Выпускник получит возможность:

- 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

Выпускник 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.

Выпускник 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

Выпускник 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.

Выпускник 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

Выпускник 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.

Выпускник 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

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

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

Геометрические фигуры

Выпускник 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.

Выпускник получит возможность:

- 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

Выпускник 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).

Выпускник 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

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- 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

Выпускник 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.

Выпускник получит возможность:

- 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».

Содержание учебного предмета, курса:

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.

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Оно в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «**Арифметика**» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «**Алгебра**» направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразова-

ниями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела **«Функции»** нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел **«Вероятность и статистика»** — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности - умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела **«Геометрия»** — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам **«Координаты»** и **«Векторы»**, в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела **«Логика и множества»** является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и

количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о

математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

АРИФМЕТИКА (240 ч)

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 (200 ч)

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. Тождество.

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, гиперболы, 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 (65 ч)

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 (39ч)

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.

ГЕОМЕТРИЯ (241ч)

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.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА (10 ч)

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.

Математика 5 класс (170 часов)

Натуральные числа и шкалы (15 ч).

Натуральные числа и их сравнение. Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, треугольник. Измерение и построение отрезков. Координатный луч.

Сложение и вычитание натуральных чисел (21 ч).

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное выражение и его числовое значение. Решение линейных уравнений.

Умножение и деление натуральных чисел (24 ч).

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач.

Площади и объемы (12 ч).

Вычисления по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей.

Обыкновенные дроби (25 ч).

Окружность и круг. Обыкновенная дробь. Основные задачи на дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 ч).

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач.

Умножение и деление десятичных дробей (26 ч).

Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач.

Инструменты для вычислений и измерений (15 ч).

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Основные задачи на проценты. Примеры таблиц и диаграмм. Угол, треугольник. Величина (градусная мера) угла. Единицы измерения углов. Измерение углов. Построение угла заданной величины.

Повторение (17+2 ч).

Математика 6 класс (170 часов)

Повторение курса математики 5 класс (5 ч.)

Делимость чисел (14 ч)

Делители и кратные. Признаки делимости на 10, 5 и 2. Признаки делимости на 3 и на 9. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (21 ч)

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей с разными знаменателями. Сложение, вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Умножение и деление обыкновенных дробей (29 ч)

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

Отношения и пропорции (22 ч)

Отношения Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности, площадь круга. Шар.

Положительные и отрицательные числа (10 ч)

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (15 ч)

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (13ч)

Умножение. Деление. Рациональные числа.

Решение уравнений (16 ч)

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

Координаты на плоскости (11 ч)

Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы.

Графики.

Повторение(14 ч)

Действия с обыкновенными дробями. Действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание чисел с разными знаками. Умножение и деление чисел с разными знаками. Решение уравнений. Координаты на плоскости. Графики.

АЛГЕБРА 7 класс (136 часа)

Математический язык. Математическая модель (14 ч)

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной.

Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Линейная функция (14ч)

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки $M(a; b)$ в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция $y = kx$ и ее график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (17ч)

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Одночлены. Операции над одночленами (8 ч)

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15ч)

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен.
Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов.

Деление многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители (21 ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата.

Алгебраические дроби (23 ч)

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

Функция $y = x^2$ (14 ч)

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

Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика.

Введение в комбинаторику (5 ч.)

Обобщающее повторение (3+2 ч)

ГЕОМЕТРИЯ 7 класс (68 часов)

Начальные геометрические сведения. (10 ч.)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов. Градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Треугольники. (17 ч.)

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

Параллельные прямые. (13 ч.)

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

Соотношения между сторонами и углами треугольника. (18 ч.)

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трём элементам.

Повторение. Решение задач. (10 ч.)

АЛГЕБРА 8 класс (136 часа)

Повторение курса 7 класса (4 ч)

Неравенства (24 ч)

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

Приближенные вычисления (15 ч)

Квадратные корни (18 ч)

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. График функции $y = |x|$. Формула $\sqrt{x^2} = |x|$.

Квадратные уравнения (27 ч)

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.

Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ (18 ч)

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

Построение графиков функций $y = f(x+l)$, $y = f(x)+m$, $y = f(x+l)+m$, $y = -f(x)$, по известному графику функции $y = f(x)$.

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций $y = C$, $y = kx+m$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$

Графическое решение квадратных уравнений.

Квадратные неравенства (21 ч)

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Резерв (КПИ) (3 ч)

Обобщающее повторение (6 ч)

ГЕОМЕТРИЯ 8 класс (68 часов)

Четырехугольники. (14 ч)

Многоугольники. Параллелограмм и трапеция. Параллелограмм. Признаки параллелограмма

Трапеция. Прямоугольник, ромб и квадрат. Прямоугольник. Ромб и квадрат.

Осевая и центральная симметрии. Решение задач по теме.

Площадь. (14 ч)

Площадь многоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции.

Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции.
Теорема Пифагора. Решение задач по теме.

Подобие треугольников. (19 ч)

Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников.

Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников

Третий признак подобия треугольников. Решение задач по теме.

Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия
треугольника.

Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.

Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных
фигур.

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Окружность. (17 ч)

Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы.

Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Решение задач по теме.

Итоговое повторение. (4 ч)

АЛГЕБРА 9 класс (136 часа)

Повторение курса алгебры 7-8 класса (14 ч.)

Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным.

Решение квадратных неравенств. Решение линейных неравенств. Решение систем
уравнений.

Степень с целым показателем (16ч.)

Повторение свойств степени с натуральным показателем. Степень с целым
показателем.

Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.

Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового
неравенства.

Обобщение, систематизация и коррекция знаний.

Степенная функция (21ч.)

Область определения функции. Возрастание и убывание функции.

Четность, нечетность функции. Функция $y=k/x$.

Неравенства и уравнения содержащие степень.

Обобщение, систематизация и коррекция знаний.

Прогрессии (21ч.)

Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия.

Сумма N-первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая
прогрессия

Сумма N-первых членов геометрической прогрессии.

Обобщение, систематизация и коррекция знаний.

Случайные события и величины (21ч.)

События. Вероятность события.

Повторение элементов комбинаторики. Решение комбинаторных задач.

Решение вероятных задач с помощью комбинаторики. Геометрическая
вероятность

Таблица распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и

выборка.

Размах и центральные тенденции.

Повторение курса алгебры (40 ч.)

Арифметические действия с рациональными числами. Выражения и их преобразования.

Решение уравнений неравенств и систем. Решение текстовых задач на движение.

Решение текстовых задач на совместную работу. Решение текстовых задач на смеси. Решение задач на использование свойств функций $y=k*x$; $y=k*x+v$

Функция $y=a*x^2+bx+c$, ее свойства и графики.

Построение графиков функций содержащих модуль.

Задачи на последовательности. Урок –тест с использованием .

Резервные уроки (3 ч.)

ГЕОМЕТРИЯ 9 класс (68 часов)

Повторение 8 кл. (3 ч.)

Векторы (9 ч.)

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.

Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.

Сумма нескольких векторов

Метод координат (11 ч.)

Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Координаты вектора

Метод координат. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах

Соотношения между сторонами и углами треугольника (15 ч.)

Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество.

Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.

Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Угол между векторами.

Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов. Скалярное произведение векторов и его свойства.

Длина окружности и площадь круга (12 ч.)

Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.

Длина окружности. Площадь круга.

Движения (9 ч.)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Параллельный перенос.

Поворот

Итоговое повторение (9 ч)

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы:

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 850 уроков. Из школьного компонента образовательного учреждения выделяется 1 час в неделю на изучение математики в 7,9 классах, таким образом - всего 918 уроков.

Согласно Базисного учебного (образовательного) плана в 5—6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7—9 классах - «Математика» (включающий разделы «Алгебра» и «Геометрия»)

Предмет «Математика» в 5—6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Математика» в 7 – 9 классах включает в себя некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, алгебраический материал, элементарные функции, элементы вероятностно-статистической линии, а также геометрический материал, традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Раздел «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции.

В рамках учебного раздела «Геометрия» традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Математика 5-6

№	Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение 4 класс		2	
Математика 5 класс (170 ч.)			
П.1. Натуральные числа и шкалы		15	<p>Описывать свойства натурального ряда.</p> <p>Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p>Выполнять вычисления с натуральными числами.</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точку, отрезок, прямую, луч, дополнит. лучи, многоугольник.</p> <p>Изображать отрезок от руки и с помощью чертежных инструментов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля.</p> <p>Измерять с помощью чертежных инструментов и сравнивать длины отрезков выражать одни единицы измерения длины через другие.</p> <p>Определять координату точки на луче и отмечать точку по его координате. Выразить одни единицы измерения массы через другие</p> <p>Выполнять перебор все возможных вариантов пересчета и комбинаций. Решать текстовые задачи арифметическими способами</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.</p>
1	Обозначение натуральных чисел	3	
2	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.	3	
3	Плоскость. Прямая. Луч.	2	
4	Шкалы и координаты.	3	

5	Меньше или больше. Контрольная работа № 1	3 1	
П.2 Сложение и вычитание натуральных чисел.		21	<p>Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Верно использовать термины: сумма, слагаемое, разность, уменьшаемое, вычитаемое, числовое и буквенное выражение, уравнение, корень уравнения, периметр многоугольника. Устанавливать взаимосвязь между компонентами и результатом сложения и вычитания, использовать их при нахождении компонентов действий. Формулировать свойства действий, записывать их с помощью букв. Грамматически верно читать выражения. Составлять выражения по условиям задач. Вычислять периметр фигур. Решать простейшие уравнения. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета комбинаций.</p> <p>Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.</p>
6	Сложение натуральных чисел и его свойства	5	
7	Вычитание	4	
	Контрольная работа № 2	1	
8	Числовые и буквенные выражения	3	
9	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	3	
10	Уравнение	4	
	Контрольная работа № 3	1	

П 3	Умножение и деление натуральных чисел.	24	<p>Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значение степеней. Верно использовать термины: произведение, множитель, делимое, делитель, частное, неполное частное, квадрат и куб числа. Установить взаимосвязь между компонентами умножения и деления. Формулировать свойства деления и умножения, записывать свойства с помощью букв, преобразовывать выражения с помощью свойств. Грамматически верно читать выражения. Составлять выражения по условиям задач. Решать простейшие уравнения. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию..</p> <p>Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.</p>
11	Умножение натуральных чисел и его свойства	5	
12	Деление	5	
13	Деление с остатком	3	
14	Контрольная работа № 4	1	
15	Упрощение выражений	5	
16	Порядок выполнения действий	2	
	Степень числа. Квадрат и куб числа	2	
	Контрольная работа № 5	1	

П 4 Площади и объемы.		12	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда. Приводить примеры аналогов куба в окружающем мире. Изображать фигуры от руки и с помощью чертежных приборов. Верно использовать термины: формула, площадь, объем, равные фигуры, куб, грани, ребра, вершины. Моделировать несложные задачи, выполнять вычисления по формулам. Вычислять площади, выражать одни единицы измерения через другие. Моделировать геометрические объекты, используя проволоку, пластилин, бумагу. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета комбинаций. Вычислять факториалы. Использовать знания о зависимостях между величинами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p>
17	Формулы	2	
18	Площадь. Формула площади прямоугольника.	2	
19	Единицы измерения площадей	2	
20	Прямоугольный параллелепипед	1	
21	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда	4	
	Контрольная работа № 6	1	
П. 5 Обыкновенные дроби.		25	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму окружности, круга. Приводить примеры аналогов круга в окружающем мире.</p>

			<p>Моделировать геометрические объекты, используя проволоку, пластилин, бумагу</p> <p>Верно использовать термины: окружность, круг, радиус, диаметр, доля, дробь, числитель, знаменатель, виды дробей.</p> <p>Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями.</p> <p>Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты</p>
22	Окружность и круг	2	
23	Доли. Обыкновенные дроби.	5	
24	Сравнение дробей	3	
25	Правильные и неправильные дроби.	3	
	Контрольная работа № 7	1	
26	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3	
27	Деление и дроби	2	
28	Смешанные числа	2	
29	Сложение и вычитание смешанных чисел	3	
	Контрольная работа № 8	1	

<p>П. 6 Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.</p>	<p>13</p>	<p>Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных; находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями (сложение, вычитание, округление) Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Верно использовать термины: десятичная дробь, разряды, округление чисел. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	
<p>30</p>	<p>Десятичная запись дробных чисел.</p>	<p>2</p>	
<p>31</p>	<p>Сравнение десятичных дробей</p>	<p>3</p>	
<p>32</p>	<p>Сложение и вычитание десятичных дробей</p>	<p>5</p>	
<p>33</p>	<p>Приближенные значения чисел. Округление чисел</p>	<p>2</p>	
	<p>Контрольная работа № 9</p>	<p>1</p>	
<p>П 7 Умножение и деление десятичных дробей.</p>	<p>26</p>	<p>Выполнять умножение и деление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных путем деления числителя на знаменателя. Решать задачи на дроби, используя понятие среднего арифметического при решении задач. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать</p>	

			<p>необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Читать и записывать числа в двоичной системе счисления.</p>
34	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	3	
35	Деление десятичных дробей на натуральные числа	5	
	Контрольная работа № 10	1	
36	Умножение десятичных дробей	5	
37	Деление на десятичную дробь	7	
38	Среднее арифметическое	4	
	Контрольная работа № 11	1	
П 8	Инструменты для вычислений и измерений	15	<p>Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах.</p> <p>Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Приводить примеры использования отношений в практике. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Распознавать на чертежах и в окружающем мире разные виды углов. Изображать углы от руки и с использованием чертежных инструментов.</p> <p>Верно использовать термины: угол, сторона угла,</p>

			<p>биссектриса угла, прямой угол, тупой, острый и развернутый угол, транспортир, чертежный треугольник. Измерять и сравнивать величины углов. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм.</p> <p>Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. Выполнять сбор информации. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.</p>
39	Микрокалькулятор	2	
40	Проценты	4	
	Контрольная работа № 12	1	
41	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный	3	
42	треугольник	2	
43	Измерение углов. Транспортир	2	
	Круговые диаграммы	1	
	Контрольная работа № 13		
Повторение		17	
44	Итоговое повторение курса математики 5 класса	16	
	Контрольная работа № 14	1	
Математика 6 класс (170 ч.)			
Повторение курса математики		5	
П 1	Делимость чисел	14	<p>Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p> <p>Верно использовать термины: делитель, кратное, общий делитель, НОД,НОК, взаимно-простые</p>

			числа, разложение на простые множители. Решать задачи арифметическим способом. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы. Находить объединение и пересечение множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Иллюстрировать понятия с помощью диаграмм.
1	Делители и кратные	1	
2	Признаки делимости на 10, на 5, на 2	2	
3	Признаки делимости на 9 и на 3	1	
4	Простые и составные числа	1	
5	Разложение на простые множители	2	
6	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	3	
7	Наименьшее общее кратное	2	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа № 1	1	
П. 2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	21	<p>Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей, преобразовывать обыкновенные дроби. Выполнять сравнение, сложение и вычитание дробей и смешанных чисел. Грамматически верно читать записи неравенств, содержащих дроби, суммы и разности дробей.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуж-</p>

			дений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям
8	Основное свойство дроби	2	
9	Сокращение дробей	3	
10	Приведение дроби к общему знаменателю	4	
11	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	4	
12	Контрольная работа № 2	6	
	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
	Контрольная работа № 3	1	
П.3 Умножение и деление обыкновенных дробей		29	<p>Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей. Выполнять умножение и деление дробей и смешанных чисел. Находить дробь от числа и число по его дроби. Грамматически верно читать записи содержащие записи произведений и частных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. Исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя моделирование и эксперимент.</p> <p>Моделировать геометрические объекты, используя проволоку, пластилин, бумагу</p> <p>Изготавливать пространственные фигуры из разверток, распознавать фигуры по разверткам. Распознавать на чертежах, рисунках в окружающем мире пирамиды, призмы. Приводить примеры фигур в окружающем мире.</p>
13	Умножение дробей	3	
14	Нахождение дроби от	3	

15	числа Применение распределительного свойства умножения	4	
16	Контрольная работа № 4	1 1	
17	Взаимно обратные числа	5	
18	Деление Контрольная работа № 5	1 5	
19	Нахождение числа по его дроби Дробные выражения Контрольная работа № 6	5 1	
П 4 Отношения и пропорции		22	Верно использовать термины: отношение чисел, отношение величин, взаимно обратные отношения, пропорция, основное свойство пропорции, масштаб, длина окружности, круг, сфера. Верно использовать термины: Использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике. Использовать масштаб при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближенных вычислениях. Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе из реальной практики)
20	Отношения	4	
21	Пропорции	4	
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	4	
23	Контрольная работа № 7	1 3	

24	Масштаб	3	
25	Длина окружности и площадь круга	2	
	Шар	1	
	Контрольная работа № 8		
П 5	Положительные и отрицательные числа.	10	Верно использовать термины: координатная прямая, координата точки на прямой, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел. Изображать точками на координатной прямой положительные и отрицательные числа. Характеризовать множество целых чисел. Сравнить числа. Грамматически верно читать записи содержащие положительные и отрицательные числа. Моделировать цилиндры, конусы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать фигуры с помощью разверток. Распознавать на чертежах, рисунках в окружающем мире. Приводить примеры фигур в окружающем мире. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскости.
26	Координаты на прямой	2	
27	Противоположные числа	1	
28	Модуль числа	2	
29	Сравнение чисел	2	
30	Изменение величин	2	
	Контрольная работа № 9	1	
П. 6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	15	Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно читать записи сумм и разностей положительных и отрицательных чисел. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условию задачи. Составлять уравнения Решать

			<p>простейшие уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Находить длину отрезка на координатной прямой. Распознавать на чертежах, рисунках в окружающем мире призмы, цилиндры, конусы, пирамиды. Решать текстовые задачи арифметическими способами.</p>
31	Сложение чисел с помощью координатной прямой	3	
32		3	
33	Сложение отрицательных чисел	3	
34	Сложение чисел с разными знаками	5	
	Вычитание	1	
	Контрольная работа № 10		
П. 7 Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.		13	<p>Формулировать правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений, содержащих положительные и отрицательные числа. Характеризовать множество рациональных чисел. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условию задач. Вычислять значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Формулировать и записывать с помощью букв свойства рациональных чисел, применять их при преобразовании выражений. Решать простейшие уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать логические задачи с помощью графов.</p>
35	Умножение	3	
36	Деление	3	
37	Рациональные числа	3	
	Контрольная работа №	1	

38	11 Свойства действий с рациональными числами.	3	
П. 8 Решение уравнений		16	Верно использовать в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, корень уравнения, линейное уравнение. Грамматически верно читать записи уравнений. Раскрывать скобки, упрощать выражения. Решать уравнения умножением или делением или путем переноса слагаемых. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов.
39	Раскрытие скобок	3	
40	Коэффициент	2	
41	Подобные слагаемые	4	
42	Контрольная работа № 12	1	
	Решение уравнений	5	
	Контрольная работа № 13	1	
П.9 Координаты на плоскости		11	Верно использовать в речи термины: перпендикулярные и параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, график. Объяснять какие прямые называют параллельными, какие перпендикулярными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые, координаты на плоскости, фигуры по заданным координатам, определять координаты точки. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

43	Перпендикулярные прямые	1	
44	Параллельные прямые	1	
45	Координатная плоскость	4	
46	Столбчатые диаграммы	1	
47	Графики	3	
	Контрольная работа № 14	1	
Повторение		14	
48	Итоговое повторение курса 5-6 классов	13	
	Контрольная работа № 15	1	

Алгебра 7 класс (136 ч.)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
1-3	Повторение курса математики 5-6 классов	3		
Алгебраические выражения(14 часов)				
4-6	Числовые выражения	3		
7	Алгебраические выражения	1		
8-10	Алгебраические равенства. Формулы.	3		
11-12	Свойства арифметических действий.	2		
13-14	Правила раскрытия скобок.	2		
15-16	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2		

17	Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические выражения»	1		
Уравнения с одним неизвестным (12 часов)				
18-19	Уравнение и его корни.	2		
20-22	Решение уравнений с одним неизвестным сводящихся к линейным.	3		
23-26	Решение задач с помощью уравнений.	4		
27-28	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2		
29	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одним неизвестным»	1		
Одночлены и многочлены(23 часа)				
30-31	Степень с натуральным показателем.	2		
32-34	Свойства степени с натуральным показателем.	3		
35	Одночлен. Стандартный вид одночлена.	1		
36-37	Умножение одночленов.	2		
38	Контрольная работа №3 по теме «Одночлены»	1		
39	Многочлены.	1		
40-41	Приведение подобных членов.	2		
42-43	Сложение и вычитание многочленов.	2		
44-45	Умножение многочлена на одночлен.	2		
46-48	Умножение многочлена на многочлен.	3		
49-50	Деление одночлена и многочлена на одночлен.	2		
51-52	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2		

53	Контрольная работа №4 по теме « Одночлены и многочлены»	1		
Разложение многочленов на множители (21 час)				
54-56	Вынесение общего множителя за скобки.	3		
57-59	Способ группировки.	3		
60	Контрольная работа №5 по теме «Способы группировки многочлена»	1		
61-63	Формула разности квадратов.	3		
64-66	Квадрат суммы. Квадрат разности.	3		
67-70	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители.	4		
71-73	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	3		
74	Контрольная работа №6 по теме « Разложение многочленов на множители».	1		
Алгебраические дроби (23 часа)				
75-77	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.	3		
78-80	Приведение дробей к общему знаменателю.	3		
81-84	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	4		
85	Контрольная работа №7 по теме «Действия с дробями»	1		
86-89	Умножение и деление алгебраических дробей.	4		

90-94	Совместные действия над алгебраическими дробями.	5		
95-96	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2		
97	Контрольная работа №8 по теме «Алгебраические дроби».	1		
Линейная функция и ее график (14 часов)				
98-100	Прямоугольная система координат на плоскости.	3		
101-103	Функция.	3		
104-105	Функция $y=kx$ и ее график.	2		
106-110	Линейная функция и ее график.	5		
113	Контрольная работа №9 по теме «Линейная функция и ее график»	1		
Системы двух уравнений с двумя неизвестными (17 часов)				
112-113	Системы уравнений.	2		
114-116	Способ подстановки	3		
117-119	Способ сложения	3		
120-121	Графический способ решения систем.	2		
122-125	Решение задач с помощью систем уравнений.	4		

126	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1		
127	Контрольная работа №10 по теме « Системы двух уравнений с двумя неизвестными»	1		
Введение в комбинаторику (5 часов)				
128	Различные комбинации из трех элементов	1		
129	Таблица вариантов и правило произведения	1		
130	Подсчет вариантов с помощью графов	1		
131-132	Решение задач	2		
Повторение (3 часов)				
133-135	Решение задач	3		
136	Итоговая контрольная работа	1		

Алгебра 8 класс (136 ч.)

№ п/п	Название разделов и тем	Виды и формы контроля	Дата по плану	Дата фактически
Повторение (4 ч.)				
1	Повторение курса математики 7 класс			
2	Повторение курса математики 7 класс			
3	Повторение курса математики 7 класс			
4	Повторение курса математики 7 класс			
Глава I. Неравенства (24 ч.)				
5	Положительные и отрицательные числа			

6	Положительные и отрицательные числа	Самостоятельная работа		
7	Числовые неравенства			
8	Основные свойства числовых неравенств			
9	Основные свойства числовых неравенств			
10	Основные свойства числовых неравенств			
11	Сложение и умножение неравенств			
12	Сложение и умножение неравенств			
13	Диагностическая контрольная работа	<i>Диагностическая контрольная работа</i>		
14	Строгие и нестрогие неравенства			
15	Неравенства с одним неизвестным			
16	Решение неравенств			
17	Решение неравенств			
18	Решение неравенств	Самостоятельная работа		
19	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки			
20	Системы неравенств с одним неизвестным.			

	Числовые промежутки			
21	Решение систем неравенств			
22	Решение систем неравенств			
23	Решение систем неравенств	Самост. работа		
24	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль			
25	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль			
26	Решение упражнений к главе I	Самостоятельная работа		
27	Обобщение, Повторение темы			
28	Контрольная работа № 1 по теме: «Неравенства».	Контрольная работа №1.		
Глава : Приближенные вычисления (15 ч.)				
29	Приближенные значения величин. Погрешность приближения			
30	Приближенные значения величин. Погрешность приближения			
31	Оценка погрешности			
32	Оценка погрешности	Самост. работа		
33	Округление чисел			
34	Относительная			

	погрешность			
35	Относительная погрешность			
36	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе			
37	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе	Самостоятельная работа		
38	Стандартный вид числа.			
39	Стандартный вид числа.			
40	Контрольная работа № 2 по теме: «Приближенные вычисления».	Контрольная работа № 2		
41	Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному.			
42	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе			
43	Вычисление на микрокалькуляторе с использованием ячейки памяти			
Глава: Квадратные корни (18 ч.)				
44	Арифметический квадратный корень			
45	Арифметический квадратный корень			
46	Арифметический квадратный корень			
47	Действительные числа			

48	Действительные числа	Самостоятельная работа		
49	Квадратный корень из степени			
50	Квадратный корень из степени			
51	Квадратный корень из степени	Самостоятельная работа		
52	Квадратный корень из произведения			
53	Квадратный корень из произведения			
54	Квадратный корень из произведения			
55	Квадратный корень из дроби			
56	Квадратный корень из дроби			
57	Квадратный корень из дроби			
58	Решение упражнений к главе III	Самостоятельная работа		
59	Решение упражнений к главе III			
60	Обобщение, повторение.			
61	Контрольная работа № 3 по теме: «Квадратные корни»	Контрольная работа № 3		
Квадратные уравнения и его корни (27 ч.)				
62	Квадратное уравнение и его корни			
63	Квадратное			

	уравнение и его корни			
64	Квадратное уравнение и его корни			
65	Неполные квадратные уравнения			
66	Неполные квадратные уравнения			
67	Метод выделения полного квадрата			
68	Метод выделения полного квадрата			
69	Решение квадратных уравнений			
70	Решение квадратных уравнений			
71	Решение квадратных уравнений			
72	Решение квадратных уравнений	Самостоятельная работа		
73	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.			
74	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.			
75	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.			
76	Уравнения, сводящиеся к квадратным			
77	Уравнения, сводящиеся к квадратным			
78	Уравнения, сводящиеся к квадратным	Самостоятельная работа		

79	Решение задач с помощью квадратных уравнений			
80	Решение задач с помощью квадратных уравнений			
81	Решение задач с помощью квадратных уравнений			
82	Решение задач с помощью квадратных уравнений	Самостоятельная работа		
83	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени			
84	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени			
85	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени			
86	Решение упражнений к главе IV	Самостоятельная работа		
87	Решение упражнений к главе IV			
88	Контрольная работа № 4 по теме: « Решение уравнений сводящихся к	Контрольная работа № 4		

	<i>квадратным».</i>			
Квадратичная функция (18 ч.)				
89	Определение квадратичной функции			
90	Функция $y = x^2$			
91	Функция $y = x^2$			
92	Функция $y = a x^2$			
93	Функция $y = a x^2$			
94	Функция $y = a x^2$			
95	Функция $y = ax^2 + bx + c$			
96	Функция $y = ax^2 + bx + c$			
97	Функция $y = ax^2 + bx + c$			
98	Построение графика квадратичной функции			
99	Построение графика квадратичной функции			
100	Построение графика квадратичной функции	Самостоятельная работа		
101	Построение графика квадратичной функции			
102	Построение графика квадратичной функции			
103	Решение упражнений к главе V	Самостоятельная работа		
104	Решение упражнений к главе V			
105	Обобщение, повторение			
106	Контрольная работа № 5 по	Контрольная работа № 5		

	<i>теме:</i> <i>«Квадратичная функция».</i>			
Глава Квадратное неравенство (21 ч.)				
107	Квадратное неравенство и его решение			
108	Квадратное неравенство и его решение			
109	Квадратное неравенство и его решение			
110	Квадратное неравенство и его решение			
111	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции			
112	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	Самостоятельная работа		
113	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции			
114	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции			
115	Метод интервалов			
116	Метод интервалов			
117	Метод интервалов	Самостоятельная работа		
118	Метод интервалов			

119	Метод интервалов			
120	Исследование квадратного трехчлена			
121	Исследование квадратного трехчлена			
122	Исследование квадратного трехчлена			
123	Решение упражнений к главе VI			
124	Решение упражнений к главе VI			
125	Решение упражнений к главе VI			
126	<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратные неравенства».</i>	<i>Контрольная работа № 6</i>		
127	<i>Итоговая контрольная работа</i>	<i>Итоговая контрольная работа</i>		
Резерв(КПИ) (3 ч.)				
128	<i>Резерв(КПИ)</i>			
129	<i>Резерв(КПИ)</i>			
130	<i>Резерв(КПИ)</i>			
Повторение (6 ч.)				
131	<i>Повторение</i>			
132	<i>Повторение</i>			
133	<i>Повторение</i>			
134	<i>Повторение</i>			
135	<i>Повторение</i>			
136	<i>Повторение</i>			
	<i>Итого 136 часа</i>			

Алгебра 9 класс (136 ч.)

№ п\п	Дата		Название темы	Кол-во часов
	План	Факт		
I			Повторение курса алгебры 7-8 класса	14
1-3			Квадратные уравнения.	3
4-5			Уравнения, сводящиеся к квадратным.	2

6-8		Решение квадратных неравенств.	3
9-10		Решение линейных неравенств.	2
11-13		Решение систем уравнений.	3
14		<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Повторение».</i>	1
II		Степень с целым показателем.	16
15-16		Повторение свойств степени с натуральным показателем.	2
17-20		Степень с целым показателем.	4
21-22		Арифметический корень натуральной степени.	2
23-24		Свойства арифметического корня.	2
25		Степень с рациональным показателем.	1
26-27		Возведение в степень числового неравенства.	2
28		Обобщение, систематизация и коррекция знаний.	1
29		<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Степень с целым показателем».</i>	1
30		Анализ контрольной работы.	1
III		Степенная функция.	21
31-33		Область определения функции.	3
34-36		Возрастание и убывание функции.	3
37-39		Четность, нечетность функции.	3
40-43		Функция $y=k/x$.	4
44-47		Неравенства и уравнения содержащие степень.	4
48-49		Обобщение, систематизация и коррекция знаний.	2
50		<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Степенная функция».</i>	1
51		Анализ контрольной работы.	1
52-53		Резервные уроки.	2
IV		Прогрессии.	21
54-55		Числовая последовательность.	2
56-58		Арифметическая прогрессия.	3
59-62		Сумма N-первых членов арифметической прогрессии.	4
63		<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Арифметическая прогрессия».</i>	1
64-66		Геометрическая прогрессия	3
67-70		Сумма N-первых членов геометрической прогрессии.	4
71-72		Обобщение, систематизация и коррекция знаний.	2
73		<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрическая прогрессия».</i>	1

74			Анализ контрольной работы.	1
V			Случайные события.	21
75-76			События.	2
77-78			Вероятность события.	2
79-80			Повторение элементов комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	2
81-83			Решение вероятных задач с помощью комбинаторики.	3
84-86			Сложение и умножение вероятностей. Закон больших чисел.	3
87-88			Закон больших чисел.	2
89-90			Таблица распределения.	2
91			Полигоны частот.	1
92			Генеральная совокупность и выборка.	1
93-94			Размах и центральные тенденции.	2
95			<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Случайные события и величины».</i>	1
96			Резервные уроки.	1
VI			Повторение курса алгебры.	40
97-99			Арифметические действия с рациональными числами.	3
100-102			Выражения и их преобразования.	3
103-105			Решение уравнений, неравенств и систем.	3
106-108			Решение текстовых задач на движение.	3
109-111			Решение текстовых задач на совместную работу.	3
112-114			Решение текстовых задач на смеси.	3
115			<i>Контрольная работа № 7 по теме: «Повторение».</i>	1
116-117			Решение задач на использование свойств функций $y=k*x$; $y=k*x+v$	2
118-121			Функция $y=a*x^2+bx+c$, ее свойства и графики.	4
122-123			Построение графиков функций содержащих модуль.	2
124-126			Задачи на последовательности.	3
127			Урок –тест с использованием КИМ	1
128			<i>Итоговая контрольная работа № 9</i>	1
129			Анализ контрольной работы.	1
130-136			Резерв.	7
	Итого часов	136		

№ п/п	Дата		Название разделов и тем	Виды и формы контроля	
	план	факт		К/р	Пр./р
Глава 1. Начальные геометрические сведения. (10 часов)					
1			Прямая и отрезок		
2			Луч и угол	Тест	
3			Сравнение отрезков и углов		
4			Измерение отрезков		
5			Решение задач. Измерение отрезков	Тест	
6			Измерение углов	С.Р.	
7			Перпендикулярные прямые.		
8			Решение задач. Перпендикулярные прямые.	Тест	
9			Решение задач. Начальные геометрические сведения.		
10			Контрольная работа. Начальные геометрические сведения №1	№ 1	

Глава II.Треугольники. (17 часов)

11			Треугольник. Первый признак равенства треугольников		
12			Решение задач. Первый признак равенства треугольников		
13			Решение задач. Первый признак равенства треугольников	Тест	
14			Перпендикуляр к прямой. Медианы треугольника		
15			Биссектрисы треугольника	С.Р.	
16			Высоты треугольника		
17			Свойства равнобедренного треугольника		
18			Второй признак равенства треугольников	Тест	
19			Третий признак равенства треугольников		
20			Решение задач. Второй и третий признаки равенства треугольников	С.Р.	
21			Окружность		
			Построение	Тест	

22			циркулем и линейкой		
23			Построение угла, равного данному		
24			Построение биссектрисы угла.		
25			Построение перпендикулярных прямых.		
26			Решение задач на построение.	Тест	
27			Контрольная работа. Треугольники №2	№2	

Глава III. Параллельные прямые. (13 часов)

28			Определение параллельных прямых		
29			Признаки параллельности двух прямых	С.Р.	
30			Практические способы построения параллельных прямых.	Тест	
31			Решение задач. Признаки параллельности двух прямых		
32			Об аксиомах геометрии		
33			Аксиома параллельных прямых		

34			Решение задач. Аксиома параллельных прямых	Тест	
35			Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей		
36			Решение задач. Аксиома параллельных прямых	С.Р.	
37			Решение задач. Параллельные прямые.		
38			Решение задач. Параллельные прямые.	Тест	
39			Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами		
40			Контрольная работа. Параллельные прямые №3	№3	
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника. (18 часов)					
41			Сумма углов треугольника		

42			Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	Тест	
43			Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника		
44			Решение задач. Соотношения между сторонами и углами треугольника	С.Р.	
45			Неравенство треугольника.		
46			Контрольная работа. Соотношения между сторонами и углами треугольника №4	№4	
47			Некоторые свойства прямоугольных треугольников		
48			Признаки равенства прямоугольных треугольников	Тест	
49			Угловой отражатель		
50			Решение задач. Прямоугольные треугольники		
51			Расстояние от точки до прямой		

52			Расстояние между параллельными прямыми	Тест	
53			Построение треугольника по трём элементам		
54			Построение треугольника по трём элементам	С.Р.	
55			Решение задач. Треугольники		
56			Решение задач. Построение треугольника	С.Р.	
57			Решение задач. Построение треугольника		
58			Контрольная работа. Прямоугольные треугольники №5	№5	

Повторение. Решение задач. (10 часов)

59			Измерение отрезков и углов		
60			Перпендикулярные прямые.	Тест	
61			Признаки равенства треугольников		
62			Решение задач. Треугольники	С.Р.	
63			Признаки параллельности двух прямых		

64			Сумма углов треугольника		
65			Соотношения между сторонами и углами треугольника	Тест	
66			Прямоугольные треугольники	С.Р.	
67			Итоговая контрольная работа.		
68			Повторительно- обобщающий урок		

Геометрия 8 класс (68 часов)

№ п/п	Дата		Название разделов и тем	Виды и формы контроля	
	план	факт		К/р	Пр./р
Глава 1. Четырехугольники (14 ч.)					
1			Многоугольники		
2			Многоугольники		
3			Параллелограмм. Свойства параллелограмма		
4			Параллелограмм. Свойства параллелограмма		

5			Признаки параллелограмма		
6			Признаки параллелограмма		
7			Трапеция		
8			Трапеция		
9			Прямоугольник		
10			Ромб и квадрат		
11			Ромб и квадрат		
12			Осевая и центральная симметрии		
13			Решение задач		
14			Контрольная работа №1		
Глава 2. Площадь (14 ч.)					
15			Площадь многоугольника		
16			Площадь многоугольника		
17			Площадь параллелограмма		
18			Площадь параллелограмма		
19			Площадь треугольника		
20			Площадь треугольника		
21			Площадь трапеции		
22			Площадь трапеции		

23			Теорема Пифагора		
24			Теорема Пифагора		
25			Теорема Пифагора		
26			Решение задач		
27			Решение задач		
28			Контрольная работа № 2		
Глава 3. Подобные треугольники (19 ч.)					
29			Определение подобных треугольников		
30			Определение подобных треугольников		
31			Первый признак подобия треугольников		
32			Первый признак подобия треугольников		
33			Второй признак подобия треугольников		
34			Второй признак подобия треугольников		
35			Третий признак подобия треугольников		
36			Контрольная работа №3		

37			Средняя линия треугольника		
38			Средняя линия треугольника		
39			Средняя линия треугольника		
40			Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		
41			Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		
42			Практические приложения подобия треугольников		
43			Практические приложения подобия треугольников		
44			Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника		
45			Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60°		
46			Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60°		
47			Контрольная работа №4		

Глава 4. Окружность (17 ч.)

48			Взаимное расположение прямой и окружности		
49			Касательная к окружности		
50			Касательная к окружности		
51			Центральный угол		
52			Центральный угол		
53			Вписанный угол		
54			Вписанный угол		
55			Четыре замечательные точки треугольника		
56			Четыре замечательные точки треугольника		
57			Четыре замечательные точки треугольника		
58			Вписанная окружность		
59			Вписанная окружность		
60			Описанная окружность		
61			Описанная окружность		
62			Решение задач		
63			Решение задач		
64			Контрольная работа № 5		

Глава 5. Итоговое повторение курса геометрии 8 класса (4 ч.)

65			Решение задач		
66			Решение задач		
67			Решение задач		
68			Итоговая административная контрольная работа		

Геометрия 9 класс (68 ч)

Тема урока	Дата		Виды и формы контроля		Кол-во часов
	план	факт	К/р	Пр./р	
Повторение					1
Повторение					1
Стартовая к/р			Стартовая к/р		1
Глава IX Векторы (9 ч.)					
Понятие вектора. Равенство векторов					1
Откладывание вектора от данной точки					1
Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма					1
Сумма нескольких векторов					1
Вычитание векторов					1
Произведение вектора на число.					1
Произведение вектора на число. Решение задач					1
Применение векторов к решению задач					1
Средняя линия трапеции			(с/р №1)		1

Глава X. Метод координат 11 часов			
Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам			1
Координаты вектора			1
Решение задач			1
Решение задач			1
Контрольная работа № 1: Метод координат		Контрольная работа № 1	1
Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах			1
Простейшие задачи в координатах. Решение задач			1
Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности		(Математический диктант №1)	1
Уравнение окружности. Решение задач			1
Уравнение прямой			1
Решение задач			1
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами Треугольника (15 ч.)			
Решение задач			1
Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество			1
Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки			1
Решение задач			1
Теорема о площади треугольника. Теорема синусов			1

Теорема косинусов			1
Решение треугольников			1
Решение треугольников		(с/р №2)	1
Измерительные работы			1
Решение задач			1
Угол между векторами. Скалярное произведение векторов			1
Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов			1
Скалярное произведение векторов и его свойства. Решение задач			1
Решение задач			1
Контрольная работа № 2: Соотношения между сторонами и углами треугольника		Контрольная работа № 2	1
Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 ч.)			
Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника			1
Окружность, вписанная в правильный многоугольник		(с/р №3)	1
Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.			1
Построение правильных многоугольников			1
Длина окружности		(Математический диктант №2)	1
Площадь круга			1
Площадь кругового сектора			1

Длина окружности и площадь круга. Решение задач			1
Решение задач			1
Решение задач			1
Решение задач			1
Контрольная работа № 3: Длина окружности и площадь круга		Контрольная работа № 3	1
Глава XIII. Движения (9 ч.)			
Отображение плоскости на себя. Понятие движения			1
Отображение плоскости на себя. Понятие движения			1
Параллельный перенос			1
Поворот			1
Параллельный перенос и поворот			1
Решение задач			1
Решение задач			1
Решение задач			1
Контрольная работа №4: Движения		Контрольная работа №4	1
Об аксиомах планиметрии			1
Об аксиомах планиметрии			1
Повторение. Решение задач (Треугольник)			1

Повторение. Решение задач (Треугольник)			1
Повторение. Решение задач (Окружность)			1
Повторение. Решение задач (Окружность)			1
Повторение. Решение задач (Четырёхугольники, многоугольники)			1
Повторение. Решение задач (Векторы, метод координат, движения)			1
Контрольная работа № 5: Итоговая		Контрольная работа № 5 Итоговая	1