

Рекомендовано к
использованию
решением педсовета
Протокол № 1
от «20» 08 2019г.

Согласовано
Зам. директора по УР
 Е.С.Зиновьева

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы
 О.В. Кудряшова
Приказ №
от «20» 08 2019г.

Рабочая программа
по математике
(наименование учебного предмета/курса)

5-9 классы

2019-2020 учебный год
(срок реализации программы)

1 раздел

Планируемые результаты освоения ООП

(см. образовательную программу основного общего образования.

Целевой раздел: математика стр.49-53).

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;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 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».

2 раздел

Содержание учебного предмета: математика 5 – 9 классы

Арифметика (240 часов)

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система исчисления. 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 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. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$ где m — целое число, n — натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

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

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

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

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти - в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения.

Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебра (200 часов)

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 её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого 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 трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её 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 четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

Функции (65 часов)

Основные понятия. Зависимости между величинами. 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, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.

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 -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Вероятность и статистика (50 часов)

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. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

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

Геометрия (225 часов)

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; единица 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 развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём 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.

Четырёхугольник. 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. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

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 часов)

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, разность 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 в историческом развитии (содержание раздела входит в предыдущие разделы курса)

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

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

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

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

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

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

Резерв времени 55 часов

3 раздел

Тематическое планирование

5 класс

№	Тема	Кол-во часов
Глава 1. Линии (7 часов)		
1	Разнообразный мир линий	1
2	Прямая. Часть прямой. Ломаная	2
3	Длина линии	2
4	Окружность	2
Глава 2. Натуральные числа (13 часов)		
5	Как записывают и читают числа	2
6	Сравнение чисел	2
7	Числа и точки на прямой	2

8	Округление натуральных чисел	2
9	Перебор возможных вариантов	4
	Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»	1
Глава 3. Действия с натуральными числами (24 часа)		
10	Сложение и вычитание	5
11	Умножение и деление	7
12	Порядок действий в вычислениях	4
13	Степень числа	3
14	Задачи на движение	4
	Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами»	1
Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (12 часа)		
15	Свойства сложения и умножения	2
16	Распределительное свойство	3
17	Задачи на части	4
18	Задачи на уравнивание	2
	Контрольная работа №3 по теме «Свойства натуральных чисел»	1
Глава 5. Многоугольники (7 часов)		
19	Как обозначают и сравнивают углы	2
20	Измерение углов	3
21	Ломаные и многоугольники	2
Глава 6. Делимость чисел (15 часов)		
22	Делители и кратные	3
23	Простые и составные числа	2
24	Делимость суммы и произведения	2
25	Признаки делимости	3
26	Деление с остатком	3
27	Разные арифметические задачи	1
	Контрольная работа №4 по теме «Делимость чисел»	1
Глава 7. Треугольники и четырехугольники (9 часов)		
28	Треугольники и их виды	2

29	Прямоугольники	2
30	Равенство фигур	2
31	Площадь прямоугольника	2
32	Единицы площади	1
Глава 8. Дроби (20 часов)		
33	Доли	2
34	Что такое дробь	4
35	Основное свойство дроби	4
36	Приведение дробей к общему знаменателю	2
37	Сравнение дробей	3
38	Натуральные числа и дроби	2
39	Случайные события	2
	Контрольная работа №5 по теме «Дроби»	1
Глава 9. Действия с дробями (35 часов)		
40	Сложение и вычитание дробей	5
41	Смешанные числа	3
42	Сложение и вычитание дробных чисел	5
	Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание дробных чисел»	1
43	Умножение дробей	5
44	Деление дробей	6
45	Нахождение части целого и целого по его части	5
46	Задачи на совместную работу.	4
	Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление дробей»	1
Глава 10. Многогранники (10 часов)		
47	Геометрические тела и их изображение	2
48	Параллелепипед	2
49	Объем параллелепипеда	3
50	Пирамида	2
51	Развертки	1
Глава 11. Таблицы и диаграммы (8 часов)		

52	Чтение и составление таблиц	3
53	Чтение и построение диаграмм	2
54	Опрос общественного мнения	3
Повторение (10 часов)		
	Решение задач	8
	Итоговая контрольная работа	2

6 класс

№	Тема	Кол-во часов
Делимость чисел (20 часов)		
1	Делители и кратные	3
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3
3	Признаки делимости на 9 и на 3	2
4	Простые и составные числа	2
5	Разложение на простые множители	2
6	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	3
7	Наименьшее общее кратное	4
	Контрольная работа № 1 по теме «Делимость чисел»	1
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 часа)		
8	Основное свойство дроби	2
9	Сокращение дробей	3
10	Приведение дробей к общему знаменателю	3
11	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	6
	Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1
12	Сложение и вычитание смешанных чисел	6
	Контрольная работа № 3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1
Умножение и деление обыкновенных дробей (32 часа)		

13	Умножение дробей	5
14	Нахождение дроби от числа	4
15	Применение распределительного свойства умножения	5
	Контрольная работа № 4 по теме «Умножение обыкновенных дробей»	1
16	Взаимно обратные числа	2
17	Деление	5
	Контрольная работа № 5 по теме «Деление обыкновенных дробей»	1
18	Нахождение числа по его дроби	5
19	Дробные выражения	3
	Контрольная работа № 6 по теме «Дробные выражения»	1
Отношения и пропорции (19 часов)		
20	Отношения	5
21	Пропорции	3
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	3
	Контрольная работа № 7 по теме «Отношения и пропорции»	1
23	Масштаб	2
24	Длина окружности и площадь круга	2
25	Шар	2
	Контрольная работа № 8 по теме «Масштаб»	1
Положительные и отрицательные числа (13 часов)		
26	Координаты на прямой	3
27	Противоположные числа	2
28	Модуль числа	2
29	Сравнение чисел	3
30	Изменение величин	2
	Контрольная работа № 9 по теме «Положительные и отрицательные числа»	1
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11		

часов)		
31	Сложение чисел с помощью координатной прямой	2
32	Сложение отрицательных чисел	2
33	Сложение чисел с разными знаками	3
34	Вычитание	3
	Контрольная работа № 10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 часов)		
35	Умножение	3
36	Деление	3
37	Рациональные числа	2
	Контрольная работа № 11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1
38	Свойства действий с рациональными числами	3
Решение уравнений (15 часов)		
39	Раскрытие скобок	2
40	Коэффициент	2
41	Подобные слагаемые	3
42	Контрольная работа № 12 по теме «Подобные слагаемые»	1
43	Решение уравнений	6
	Контрольная работа № 13 по теме «Решение уравнений»	1
Координаты на плоскости (13 часов)		
44	Перпендикулярные прямые	2
45	Параллельные прямые	2
46	Координатная плоскость	3
47	Столбчатые диаграммы	2

48	Графики	3
	Контрольная работа № 14 по теме «Координаты на плоскости»	1
Повторение (13 часов)		
	Повторение	12
	Итоговая контрольная работа	1

7 класс

Алгебра

№	Тема	Кол-во часов
Математический язык. Математическая модель (12 часов)		
1	Числовые и алгебраические выражения	3
2	Что такое математический язык	2
3	Что такое математическая модель	2
4	Линейное уравнение с одной переменной	2
5	Координатная прямая	2
	Контрольная работа № 1 по теме «Математический язык»	1
Линейная функция (11 часов)		
6	Координатная плоскость	2
7	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3
8	Линейная функция и ее график	3
9	Линейная функция $y=kx$ и ее график	1
10	Взаимное расположение графиков линейных функций	1
	Контрольная работа №2 по теме «Линейная функция»	1
Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13 часов)		
11	Основные понятия	2
12	Метод подстановки	3
13	Метод алгебраического сложения	3

14	Системы линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	4
	Контрольная работа №3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	1
Степень с натуральным показателем и ее свойства (6 часов)		
15	Что такое степень с натуральным показателем	1
16	Таблицы основных степеней	1
17	Свойства степени с натуральным показателем	2
18	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	1
19	Степень с нулевым показателем	1
Одночлены. Арифметические операции над одночленами (8 часов)		
20	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1
21	Сложение и вычитание одночленов	2
22	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	2
23	Деление одночлена на одночлен	2
	Контрольная работа № 4 по теме «Одночлены»	1
Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15 часов)		
24	Основные понятия	1
25	Сложение и вычитание многочленов	2
26	Умножение многочлена на одночлен	2
27	Умножение многочлена на многочлен	3
28	Формулы сокращенного умножения	5
29	Деление многочлена на одночлен	1
	Контрольная работа №5 по теме «Многочлены»	1
Разложение многочленов на множители (18 часов)		
30	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно?	1
31	Вынесение общего множителя за скобки	2
32	Способ группировки	2
33	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	5
34	Разложение многочлена на множители с помощью комбинаций различных приемов	3

	Контрольная работа №6 по теме «Разложение многочленов на множители»	1
35	Сокращение алгебраических дробей	3
36	Тождества	1
Функция $y = x^2$ (9 часов)		
37	Функция $y = x^2$ и ее график	3
38	Графическое решение уравнений	2
39	Что означает в математике запись $y = f(x)$	3
	Контрольная работа №7 по теме «Функция $y = x^2$ »	1
Повторение (10 часов)		
	Линейное уравнение с одной переменной	2
	Линейная функция и ее график	1
	Степень с натуральным показателем и ее свойства	2
	Формулы сокращенного умножения	3
	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	2

Геометрия

№	Тема	Кол-во часов
Начальные геометрические сведения (10 часов)		
1	Прямая и отрезок	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Измерение отрезков и углов	3
5	Перпендикулярные прямые	2
6	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1
	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1
Треугольники (17 часов)		
7	Первый признак равенства треугольников	3
8	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3
9	Второй и третий признаки равенства треугольников	4

10	Задачи на построение	3
	Решение задач по теме «Треугольники»	3
	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1
Параллельные прямые (13 часов)		
11	Признаки параллельности двух прямых	4
12	Аксиома параллельных прямых	5
	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	3
	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1
Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)		
13	Сумма углов треугольника	2
14	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3
	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
15	Прямоугольные треугольники.	4
16	Построение треугольника по трем элементам.	4
	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	3
	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники»	1
Повторение (10 часов)		
	Измерение отрезков и углов. Перпендикулярные прямые.	2
	Признаки и свойства треугольников.	4
	Параллельные прямые.	2
	Задачи на построение.	2

8 класс

Алгебра

№	Тема	Кол-во часов
Алгебраические дроби (21 час)		
1	Основные понятия	1
2	Основное свойство алгебраической дроби	2

3	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	2
4	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4
5	Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1
6	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	2
7	Преобразование рациональных выражений	3
8	Первые представления о решении рациональных уравнений	2
9	Степень с отрицательным целым показателем	3
	Контрольная работа №2 по теме «Преобразование рациональных выражений»	1
Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (18 часов)		
10	Рациональные числа	2
1	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	2
12	Иррациональные числа	1
13	Множество действительных чисел	1
14	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график	2
15	Свойства квадратных корней	2
16	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	4
	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратный корень из неотрицательного числа»	1
	Модуль действительного числа	3
Квадратичная функция. Функция $y = ax^2 + bx + c$ (18 часов)		
17	Функция $y = kx^2$, её свойства и график	3
18	Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график	2
19	Контрольная работа № 4 по теме «Функции $y = kx^2$ и $y = ax^2 + bx + c$, их свойства и график»	1
20	Как построить график функции $y = f(x + l)$, если известен график функции $y = f(x)$	2
21	Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	2
22	Как построить график функции $y = f(x + l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	2

23	Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график	4
24	Графическое решение квадратных уравнений	1
	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратичная функция»	1
Квадратные уравнения (21 час)		
25	Основные понятия	2
26	Формулы корней квадратных уравнений	3
27	Рациональные уравнения	3
	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные уравнения»	1
28	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	4
29	Частные случаи формулы корней квадратного уравнения	2
30	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	2
	Контрольная работа № 7 по теме «Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций»	1
31	Иррациональные уравнения	3
Неравенства (15 часов)		
32	Свойства числовых неравенств	3
33	Исследование функций на монотонность	3
34	Решение линейных неравенств	2
35	Решение квадратных неравенств	3
	Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства»	1
36	Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку	2
37	Стандартный вид числа	1
Повторение (9 часов)		
	Алгебраические дроби	2
	Свойства квадратного корня	2
	Квадратичная функция	1
	Квадратные уравнения	2

	Неравенства	2
--	-------------	---

Геометрия

№	Тема	Кол-во часов
Четырехугольники (14 часов)		
1	Многоугольники	2
2	Параллелограмм и трапеция	6
3	Прямоугольник, ромб, квадрат	4
	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1
	Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»	1
Площадь (14 часов)		
4	Площадь многоугольника	2
5	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	6
6	Теорема Пифагора	3
	Решение задач по теме «Площадь»	2
	Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»	1
Подобные треугольники (19 часов)		
7	Определение подобных треугольников	2
8	Признаки подобия треугольников	5
	Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»	1
9	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7
10	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3
	Контрольная работа № 4 по теме «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»	1
Окружность (17 часов)		
12	Касательная к окружности	3
13	Центральные и вписанные углы	4
14	Четыре замечательные точки треугольника	3
15	Вписанная и описанная окружности	4
	Решение задач по теме «Окружность»	2

	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»	1
Повторение (4 часа)		
	Площади многоугольников	2
	Подобные треугольники	2

9 класс

Алгебра

№	Тема	Кол-во часов
Неравенства и системы неравенств (16 часов)		
1	Линейные и квадратные неравенства	3
2	Рациональные неравенства	5
3	Множества и операции над ними	3
4	Системы рациональных неравенств	4
	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»	1
Системы уравнений (15 часов)		
5	Основные понятия	4
6	Методы решения систем уравнений	5
7	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	5
	Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений»	1
Числовые функции (25 часов)		
8	Определение числовой функции. Область определения, область значения функций	4
9	Способы задания функций	2
10	Свойства функций	4
11	Четные и нечетные функции	3
	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства функций»	1
12	Функции $y = x^n$, где $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	4
13	Функции $y = x^{-n}$, где $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	3

14	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, где $n \in \mathbb{N}$, ее свойства и график	3
	Контрольная работа № 4 по теме «Числовые функции»	1
Прогрессии (16 часов)		
15	Числовые последовательности	4
16	Арифметическая прогрессия	5
17	Геометрическая прогрессия	6
	Контрольная работа № 5 по теме «Прогрессии»	1
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности (12 часов)		
18	Комбинаторные задачи	3
19	Статистика - дизайн информации	3
20	Простейшие вероятностные задачи	3
21	Экспериментальные данные и вероятности событий	2
	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности»	1
Повторение (18 часов)		
	Повторение	17
	Итоговая контрольная работа	1

Геометрия

№	Тема	Кол-во часов
Векторы (8 часов)		
	Понятие вектора	2
	Сложение и вычитание векторов	3
	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3
Метод координат (10 часов)		
	Координаты вектора	2
	Простейшие задачи в координатах	2
	Уравнение окружности и прямой	3

	Решение задач	2
	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат»	1
Соотношение между сторонами и углами треугольника (11 часов)		
	Синус, косинус и тангенс угла	3
	Соотношение между сторонами и углами треугольника	4
	Скалярное произведение векторов	2
	Решение задач	1
	Контрольная работа № 2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1
Длина окружности и площадь круга (12 часов)		
	Правильные многоугольники	4
	Длина окружности и площадь круга	4
	Решение задач	3
	Контрольная работа № 3 по теме «Правильные многоугольники»	1
Движение (8 часов)		
	Понятие движения	3
	Параллельный перенос и поворот	3
	Решение задач	1
	Контрольная работа № 4 по теме «Движение»	1
Начальные сведения из стереометрии (8 часов)		
	Многогранники	4
	Тела и поверхности вращения	4
Об аксиомах планиметрии (2 часа)		
	Об аксиомах планиметрии	2
Повторение (9 часов)		
	Решение задач	9