1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»**

Личностные:

* ответственного отношения к учению, готовности и спо­собности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирования коммуникативной компетентности в об­щении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и млад­шими в образовательной, учебно-исследовательской, творче­ской и других видах деятельности;
* умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и конкретизировать примеры;
* первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки, патриотизма, уважения к Отечеству
* критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
* умения контролировать процесс и результат учебной ма­тематической деятельности;
* формирования способности к эмоциональному вос­приятию математических объектов, задач, решений, рассуж­дений

Метапредметные:

* умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* способности самостоятельно планировать альтернатив­ные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умения осуществлять контроль по образцу и вносить не­обходимые коррективы;
* способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
* умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктив­ные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
* умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* развития способности организовывать учебное сотруд­ничество и совместную деятельность с учителем и сверстни­ками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разре­шать конфликты на основе согласования позиций и учёта ин­тересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* формирования учебной и общепользовательской компе­тентности в области использования информационно-комму­никационных технологий (ИКТ-компетентностей);
* первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
* развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умения находить в различных источниках информа­цию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умения понимать и использовать математические сред­ства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллю­страции, интерпретации, аргументации;
* умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
* понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным ал­горитмом;
* умения самостоятельно ставить цели, выбирать и соз­давать алгоритмы для решения учебных математических про­блем;
* способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

* осознание значения математики для повседневной жизни человека;
* представления о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
* умения работать с математическим текстом (структу­рирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, ис­пользовать различные языки математики (словесный, симво­лический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
* владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных гео­метрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, мно­гоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических за­кономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
* практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения: выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями положительными и отрицательными числами; решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью уравнений; изображать фигуры на плоскости; использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира; измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур; распознавать и изображать равные и симметричные фигуры; проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения; использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек; читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде; решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

**Предметные результаты**

**5-6 классы**

**Арифметика**

**По окончании изучения курса выпускник научится:**

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* использовать понятия, связанные 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, применять калькулятор;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
* анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т.п.).

**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 навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Числовые и буквенные выражения. Уравнения.**

**По окончании изучения курса выпускник научится:**

* выполнять операции с числовыми выражениями;
* выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
* решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

**Выпускник получит возможность:**

* развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
* овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

**Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин**

**По окончании изучения курса выпускник научится:**

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры, и их элементы;
* строить углы, определять их градусную меру;
* распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

**Выпускник получит возможность:**

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

**Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.**

**По окончании изучения курса выпускник научится:**

* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
* решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

**Выпускник получит возможность:**

* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**7-9 классы**

###### ****Алгебраические выражения****

**Выпускник научится:**

* оперировать понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
* оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
* 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:**

* выполнить многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий выбор способов и приёмов;
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

###### ****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 терминологию и символику, связанную 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:**

* Овладеть различными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
* Применять графические представления для исследования неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

**Числовые множества**

**Выпускник научится:**

* Понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
* Использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

**Выпускник получит возможность:**

* Развивать представление о множествах;
* Развивать представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных; о роли вычислений в практике;
* Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби)

**Функции**

**Выпускник научится:**

* Понимать и использовать функциональные понятия, 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;
* Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)
* Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

**Выпускник получит возможность:**

* Проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, 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 функции решения математических задач из различных разделов курса;
* Решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
* Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

**Элементы прикладной математики**

**Выпускник научится:**

* Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
* Использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
* Находить относительную частоту и вероятность случайного события;
* Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

**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;
* Приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
* Приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Предметные результаты изучения геометрии**

**7-9 классы**

###### ****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 комбинации;
* Классифицировать геометрические фигуры;
* 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, симметрия, поворот, параллельный перенос);
* Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
* Доказывать теоремы;
* Решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательства;
* Решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
* Решать простейшие планиметрические задачи.

**Выпускник получит возможность**

* Овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: 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 геометрических мест точек и методом подобия;
* Приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
* Приобрести опыт выполнения проектов.

**Измерение геометрических величин**

**Выпускник научится**

* Использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
* Вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
* Вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
* Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе 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 равносоставленности.
* 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 вычисление и доказательство;
* Приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
* Приобрести опыт выполнения проектов.

**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 переместительный, сочетательный или распределительный законы;
* Вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

**Выпускник получит возможность**

* Овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
* Приобрести опыт выполнения проектов.

1. **Содержание учебного предмета «Математика»**

**5-6 классы**

**Арифметика**

**Натуральные числа**

**Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.**

**Координатный луч.**

**Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.**

**Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.**

**Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.**

**Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители**

**Решение текстовых задач арифметическими способами.**

**Дроби**

**Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению её дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.**

**Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.**

**Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.**

**Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.**

**Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.**

**Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.**

**Решение текстовых задач арифметическими способами.**

**Рациональные числа**

**Положительные, отрицательные числа и число 0.**

**Противоположные числа. Модуль числа.**

**Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.**

**Координатная прямая. Координатная плоскость.**

**Величины, зависимости между величинами.**

**Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.**

**Параметры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.**

**Числовые и буквенные выражения. Уравнения.**

**Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.**

**Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.**

**Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.**

**Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.**

**Среднее арифметическое. Среднее значение величины.**

**Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Решение комбинаторных задач.**

**Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин**

**Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.**

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

**Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число .**

**Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.**

**Наглядные представления о пространственных фигурах, таких как: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.**

**Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.**

**Осевая и центральная симметрии.**

**Математика в историческом развитии**

**Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси.**

**Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в Росси, в Европе.**

**История формирования математических символов.**

**Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей.**

**Мир простых чисел. Золотое сечение. Число 0. Появление отрицательных чисел.**

**Содержание учебного предмета «Алгебра»**

**7-9 классы**

###### ****Алгебраические выражения****

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение суммы и разности двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Уравнения**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение равносильных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

**Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

**Числовые множества**

Множество и его элементы. Способы задания множества. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида , где m- целое число, а n –натуральное, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби Сравнение действительных чисел. Связь между множествами N. Z. Q.

**Функции. Числовые функции**

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и промежутки убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция y = , их свойства и графики.

**Числовые последовательности**

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n –первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой . Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

**Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

**Содержание учебного предмета «Геометрия»**

**7-9 классы**

###### ****Простейшие геометрические фигуры****

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

###### ****Многоугольники.****

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренных треугольников. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот, треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

###### ****Окружность и круг. Геометрические построения****

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

###### ****Измерение геометрических величин****

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

**Декартовы координаты на плоскости**

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

**Векторы**

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

**Геометрические преобразования**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

**Элементы логики**

Определение. Аксиом и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условие. Употребление логических связок *если…, то…, тогда и только тогда.*

**Геометрия в историческом развитии.**

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия – наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И.Лобачевский. Л.Эйлер. Фалес. Пифагор.

1. **Тематическое планирование по учебному предмету «Математика»**

**5 класс**

5 часов в неделю, всего 170 часов

| **№ урока** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** |
| --- | --- | --- |
|  | **Раздел 1.Натуральные числа** | **20** |
|  | **Ряд натуральных чисел** | **1** |
| 1 | Ряд натуральных чисел | 1 |
|  | **Цифры. Десятичная запись натуральных чисел** | **4** |
| 2 | Чтение натуральных чисел | 1 |
| 3 | Десятичная запись натуральных чисел | 1 |
| 4 | Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых | 1 |
| 5 | Чтение и запись натуральных чисел. Математический диктант. | 1 |
|  | **Отрезок** | **4** |
| 6 | Отрезок. Обозначение и построение отрезков | 1 |
| 7 | Свойство длины отрезка | 1 |
| 8 | Сравнение отрезков | 1 |
| 9 | Ломаная | 1 |
|  | **Плоскость. Прямая. Луч** | **3** |
| 10 | Плоскость. Прямая. Луч | 1 |
| 11 | Построение прямой и луча. Свойство прямой | 1 |
| 12 | Решение задач на построение по теме: «Плоскость. Прямая. Луч» | 1 |
|  | **Шкала. Координатный луч** | **3** |
| 13 | Шкалы и координаты | 1 |
| 14 | Решение задач по теме: «Шкалы и координаты» | 1 |
| 15 | Практическая работа по теме: «Шкалы и координаты» | 1 |
|  | **Сравнение натуральных чисел** | **5** |
| 16 | Сравнение натуральных чисел с помощью координатного луча | 1 |
| 17 | Сравнение натуральных чисел по разрядным слагаемым | 1 |
| 18 | Сравнение величин. Тест по теме: «Сравнение натуральных чисел». | 1 |
| 19 | Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Натуральные числа» | **1** |
| 20 | **Контрольная работа по теме: «Натуральные числа»** | **1** |
|  | **Раздел 2. Сложение и вычитание натуральных чисел** | **33** |
|  | **Сложение натуральных чисел. Свойства сложения** | **3** |
| 21 | Анализ контрольной работы. Сложение натуральных чисел. | 1 |
| 22 | Свойства сложения. | 1 |
| 23 | Решение задач с применением свойств сложения. | 1 |
|  | **Вычитание натуральных чисел** | **5** |
| 24 | Вычитание натуральных чисел | 1 |
| 25 | Правило вычитания суммы из числа | 1 |
| 26 | Правило вычитания числа из суммы | 1 |
| 27 | Решение задач с применением правил вычитания | 1 |
| 28 | Практическая работа по теме: «Вычитание натуральных чисел» | 1 |
|  | **Числовые и буквенные выражения. Формулы** | **5** |
| 29 | Числовые выражения. Нахождение значений числовых выражений | 1 |
| 30 | Буквенные выражения. Формулы. | 1 |
| 31 | Упрощение выражений. | 1 |
| 32 | Решение задач по теме: «Числовые и буквенные выражения». Тест | 1 |
| 33 | **Контрольная работа по теме: «Свойства сложения и вычитания. Числовые и буквенные выражения»** | **1** |
|  | **Уравнение** | **5** |
| 34 | Анализ контрольной работы. Уравнение. Корень уравнения. | 1 |
| 35 | Правила решения уравнений | 1 |
| 36 | Применение правил для решения сложных уравнений | 1 |
| 37 | Решение уравнений | 1 |
| 38 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
|  | **Угол. Обозначение углов** | **2** |
| 39 | Угол. | 1 |
| 40 | Обозначение углов | 1 |
|  | **Виды углов. Измерение углов** | **3** |
| 41 | Виды углов | 1 |
| 42 | Измерение углов | 1 |
| 43 | Построение углов | 1 |
|  | **Многоугольники. Равные фигуры** | **2** |
| 44 | Многоугольники. Равные фигуры | 1 |
| 45 | Решение задач по теме: «Многоугольники» | 1 |
|  | **Треугольник и его виды** | **3** |
| 46 | Треугольник. Виды треугольников | 1 |
| 47 | Построение треугольников | 1 |
| 48 | Решение задач по теме: «Треугольник» | 1 |
|  | **Прямоугольник. Ось симметрии фигуры** | **5** |
| 49 | Прямоугольник | 1 |
| 50 | Ось симметрии фигуры | 1 |
| 51 | Решение задач по теме: «Прямоугольник» | 1 |
| 52 | Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел» | **1** |
| 53 | **Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел»** | **1** |
|  | **Раздел 3. Умножение и деление натуральных чисел** | **37** |
|  | **Умножение. Переместительное свойство умножения** | **4** |
| 54 | Анализ контрольной работы. Умножение. Переместительное свойство умножения | 1 |
| 55 | Умножение многозначных чисел | 1 |
| 56 | Решение задач с применением переместительного свойства умножения | 1 |
| 57 | Самостоятельная работа по теме: «Умножение многозначных чисел» | 1 |
|  | **Сочетательное и распределительное свойства умножения** | **3** |
| 58 | Сочетательное свойство умножения | 1 |
| 59 | Распределительное свойство умножения | 1 |
| 60 | Упрощение выражений с применением распределительного и сочетательного свойств умножения | 1 |
|  | **Деление** | **7** |
| 61 | Нахождение неизвестных компонентов (делимое, делитель, частное) | 1 |
| 62 | Письменное деление на многозначное число | 1 |
| 63 | Решение выражений | 1 |
| 64 | Решение уравнений с применением деления | 1 |
| 65 | Решение задач с использованием действия деления | 1 |
| 66 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 67 | Самостоятельная работа по теме: «Деление» | 1 |
|  | **Деление с остатком** | **2** |
| 68 | Деление с остатком | 1 |
| 69 | Решение задач с применением деления с остатком | 1 |
|  | **Степень числа** | **4** |
| 70 | Степень числа | 1 |
| 71 | Возведение числа в степень | 1 |
| 72 | Решение заданий с применением действия возведения числа в степень | 1 |
| 73 | **Контрольная работа по теме: «Свойства умножения и деления. Степень числа»** | **1** |
|  | **Площадь. Площадь прямоугольника** | **4** |
| 74 | Анализ контрольной работы. Площадь. Свойства площади фигур. | 1 |
| 75 | Единицы измерения площади | 1 |
| 76 | Площадь прямоугольника. | 1 |
| 77 | Решение задач на нахождение площадей прямоугольника и квадрата | 1 |
|  | **Прямоугольный параллелепипед. Пирамида** | **3** |
| 78 | Прямоугольный параллелепипед | 1 |
| 79 | Пирамида | 1 |
| 80 | Решение задач по теме: «Прямоугольный параллелепипед. Пирамида» | 1 |
|  | **Объём прямоугольного параллелепипеда** | **4** |
| 81 | Объём прямоугольного параллелепипеда | 1 |
| 82 | Объём куба | 1 |
| 83 | Решение задач на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда | 1 |
| 84 | Практическая работа по теме: «Объем прямоугольного параллелепипеда» | 1 |
|  | **Комбинаторные задачи** | **3** |
| 85 | Комбинаторные задачи | 1 |
| 86 | Дерево возможных вариантов | 1 |
| 87 | Решение комбинаторных задач | 1 |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Умножение и деление натуральных чисел»** | **3** |
| 88 | Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Умножение натуральных чисел» | 1 |
| 89 | Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Деление натуральных чисел» | 1 |
| 90 | **Контрольная работа по теме: «Умножение и деление натуральных чисел»** | **1** |
|  | **Раздел 4. Обыкновенные дроби** | **18** |
|  | **Понятие обыкновенной дроби** | **5** |
| 91 | Анализ контрольной работы. Понятие обыкновенной дроби | 1 |
| 92 | Чтение и запись обыкновенных дробей | 1 |
| 93 | Изображение дроби на координатном луче | 1 |
| 94 | Нахождение дроби от числа | 1 |
| 95 | Нахождение числа по его дроби | 1 |
|  | **Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей** | **3** |
| 96 | Правильные и неправильные дроби | 1 |
| 97 | Сравнение дробей | 1 |
| 98 | Решение задач по теме: «Правильные и неправильные дроби» | 1 |
|  | **Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями** | **2** |
| 99 | Правило сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
| 100 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
|  | **Дроби и деление натуральных чисел** | **1** |
| 101 | Дроби и деление натуральных чисел | 1 |
|  | **Смешанные числа** | **7** |
| 102 | Смешанные числа | 1 |
| 103 | Преобразование неправильной дроби в смешанное число | 1 |
| 104 | Преобразование смешанного числа в неправильную дробь | 1 |
| 105 | Сложение и вычитание смешанных чисел | 1 |
| 106 | Решение задач с применением действий со смешанными числами. Проверочная работа. | 1 |
| 107 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Обыкновенные дроби» | **1** |
| 108 | **Контрольная работа по теме: «Обыкновенные дроби»** | **1** |
|  | **Раздел 5. Десятичные дроби** | **48** |
|  | **Представление о десятичных дробях** | **4** |
| 109 | Анализ контрольной работы. Десятичная запись дробей | 1 |
| 110 | Чтение и запись десятичных дробей | 1 |
| 111 | Представление неправильной обыкновенной дроби в виде десятичной | 1 |
| 112 | Изображение десятичной дроби на координатном луче | 1 |
|  | **Сравнение десятичных дробей** | **2** |
| 113 | Поразрядное сравнение десятичных дробей | 1 |
| 114 | Решение упражнений на сравнение десятичных дробей | 1 |
|  | **Округление чисел. Прикидки** | **3** |
| 115 | Приближенное значение числа | 1 |
| 116 | Правило округления натуральных чисел | 1 |
| 117 | Округление десятичных дробей | 1 |
|  | **Сложение и вычитание десятичных дробей** | **8** |
| 118 | Правило сложения и вычитания десятичных дробей | 1 |
| 119 | Сложение десятичной дроби и натурального числа | 1 |
| 120 | Вычитание десятичной дроби из натурального числа | 1 |
| 121 | Решение уравнений с применением сложения и вычитания десятичных дробей | 1 |
| 122 | Решение задач с применением сложения и вычитания десятичных дробей | 1 |
| 123 | Самостоятельная работа по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей» | 1 |
| 124 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 |
| 125 | **Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей»** | **1** |
|  | **Умножение десятичных дробей** | **6** |
| 126 | Анализ контрольной работы. Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 и далее | 1 |
| 127 | Умножение десятичной дроби на натуральное число | 1 |
| 128 | Умножение двух десятичных дробей | 1 |
| 129 | Умножение десятичной дроби на 0,1; 0,01; 0,001 и далее | 1 |
| 130 | Решение задач с применением действия умножения десятичных дробей | 1 |
| 131 | Самостоятельная работа по теме: «Умножение десятичных дробей» | 1 |
|  | **Деление десятичных дробей** | **9** |
| 132 | Деление десятичной дроби на 10, 100 и далее | 1 |
| 133 | Деление десятичной дроби на натуральное число | 1 |
| 134 | Деление десятичной дроби на десятичную дробь | 1 |
| 135 | Деление десятичной дроби на 0,1; 0,01 и далее | 1 |
| 136 | Деление натурального числа на десятичную дробь | 1 |
| 137 | Решение выражений на все действия с десятичными дробями. Тест. | 1 |
| 138 | Решение задач и уравнений, содержащих деление десятичных дробей | 1 |
| 139 | Решение упражнений по теме «Деление десятичных дробей» | 1 |
| 140 | **Контрольная работа по теме: «Умножение и деление десятичных дробей»** | **1** |
|  | **Среднее арифметическое. Среднее значение величины** | **2** |
| 141 | Анализ контрольной работы. Нахождение среднего арифметического чисел | 1 |
| 142 | Среднее значение величины | 1 |
|  | **Проценты. Нахождение процентов от числа** | **5** |
| 143 | Процент | 1 |
| 144 | Запись процента в виде десятичной дроби | 1 |
| 145 | Правило нахождения процента от числа | 1 |
| 146 | Нахождение процента от числа | 1 |
| 147 | Решение задач на нахождение процента от числа | 1 |
|  | **Нахождение числа по его процентам** | **4** |
| 148 | Правило нахождения числа по его процентам | 1 |
| 149 | Нахождение числа по его процентам | 1 |
| 150 | Решение задач на нахождение числа по его процентам | 1 |
| 151 | Решение задач на проценты | 1 |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Среднее арифметическое. Проценты»** | **3** |
| 152 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Среднее арифметическое. Средняя величина» | 1 |
| 153 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Проценты» | 1 |
| 154 | **Контрольная работа по теме: «Проценты»** | 1 |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала за курс 5 класса** | **16** |
| 155 | Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание натуральных чисел | 1 |
| 156 | Умножение и деление натуральных чисел | 1 |
| 157 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
| 158 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 |
| 159 | Умножение и деление десятичных дробей | 1 |
| 160 | Решение задач на проценты | 1 |
| 161 | **Итоговый контрольный тест за курс 5 класса** | 1 |
| 162 | Анализ контрольного теста. Решение задач повышенной трудности на движение. | 1 |
| 163 | Решение уравнений повышенной трудности | 1 |
| 164 | **Защита групповых проектов** | 1 |
| 165 | **Защита индивидуальных проектов** | 1 |
| 166 | Решение исторических задач | 1 |
| 167 | Урок-викторина по теме «История развития математики» | 1 |
| 168 | Решение задач повышенной трудности на проценты | 1 |
| 169 | Решение комбинаторных задач | 1 |
| 170 | Решение сложных геометрических задач | 1 |

**Математика**

**6 класс**

5 часов в неделю, всего 170 часов

| **№ п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** |
| --- | --- | --- |
|  | **Раздел 1. Делимость натуральных чисел** | **17** |
|  | **Делители и кратные** | **2** |
| 1 | Делители чисел | 1 |
| 2 | Кратные чисел | 1 |
|  | **Признаки делимости на 10, на 5 и на 2** | **3** |
| 3 | Признак делимости на 10 | 1 |
| 4 | Признак делимости на 5 | 1 |
| 5 | Признак делимости на 2 | 1 |
|  | **Признаки делимости на 9 и на 3** | **3** |
| 6 | Признак делимости на 9 | 1 |
| 7 | Признак делимости на 2 | 1 |
| 8 | Самостоятельная работа по теме: «Признаки делимости» | 1 |
|  | **Простые и составные числа** | **2** |
| 9 | Простые и составные числа | 1 |
| 10 | Разложение натурального числа на простые множители | 1 |
|  | **Наибольший общий делитель** | **3** |
| 11 | Наибольший общий делитель чисел | 1 |
| 12 | Нахождение наибольшего общего делителя | 1 |
| 13 | Решение упражнений по теме: «Наибольший общий делитель» | 1 |
|  | **Наименьшее общее кратное** | **4** |
| 14 | Наименьшее общее кратное | 1 |
| 15 | Нахождение наименьшего общего кратного | 1 |
| 16 | Решение упражнений по теме: «Делимость натуральных чисел» | 1 |
| 17 | **Контрольная работа по теме: «Делимость натуральных чисел»** | 1 |
|  | **Раздел 2. Обыкновенные дроби** | **38** |
|  | **Основное свойство дроби** | **2** |
| 18 | Анализ контрольной работы. Основное свойство дроби | 1 |
| 19 | Применение основного свойства дроби | 1 |
|  | **Сокращение дробей** | **3** |
| 20 | Сократимые и несократимые дроби | 1 |
| 21 | Сокращение дробей | 1 |
| 22 | Практическая работа по теме: «Основное свойство дроби. Сокращение дробей» | 1 |
|  | **Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей** | **4** |
| 23 | Наименьший общий знаменатель | 1 |
| 24 | Приведение дробей к общему знаменателю | 1 |
| 25 | Сравнение дробей с разными знаменателями | 1 |
| 26 | Решение упражнений по теме: «Общий знаменатель. Сравнение дробей» | 1 |
|  | **Сложение и вычитание дробей** | **6** |
| 27 | Правило сложения и вычитания дробей с разными знаменателями | 1 |
| 28 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |
| 29 | Сложение и вычитание смешанных чисел | 1 |
| 30 | Самостоятельная работа по теме: «Сложение и вычитание дробей» | 1 |
| 31 | Решение задач с применением сложения и вычитания дробей | 1 |
| 32 | **Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание дробей»** | 1 |
|  | **Умножение дробей** | **5** |
| 33 | Анализ контрольной работы. Умножение дроби на натуральное число | 1 |
| 34 | Правило умножения обыкновенных дробей | 1 |
| 35 | Правило умножения смешанных чисел | 1 |
| 36 | Умножение дробей. Свойства умножения. | 1 |
| 37 | Проверочная работа по теме: «Умножение дробей» | 1 |
|  | **Нахождение дроби от числа** | **4** |
| 38 | Правило нахождения дроби от числа | 1 |
| 39 | Нахождение дроби от числа | 1 |
| 40 | Решение задач по теме: «Нахождение дроби от числа» | 1 |
| 41 | **Контрольная работа по теме: «Умножение дробей»** | 1 |
|  | **Взаимно обратные числа** | **1** |
| 42 | Анализ контрольной работы. Взаимно обратные числа | 1 |
|  | **Деление дробей** | **5** |
| 43 | Правило деления дробей | 1 |
| 44 | Деление дробей | 1 |
| 45 | Решение уравнений с применением действия деления дробей | 1 |
| 46 | Решение задач с применением действия деления дробей | 1 |
| 47 | Самостоятельная работа по теме: «Деление дробей» | 1 |
|  | **Нахождение числа по заданному значению его дроби** | **3** |
| 48 | Правило нахождения числа по заданному значению его дроби | 1 |
| 49 | Нахождение числа по заданному значению его дроби | 1 |
| 50 | Решение задач на нахождение числа по заданному значению его дроби | 1 |
|  | **Преобразование обыкновенных дробей в десятичные** | **1** |
| 51 | Преобразование обыкновенных дробей в десятичные | 1 |
|  | **Бесконечные периодические десятичные дроби** | **1** |
| 52 | Бесконечные периодические десятичные дроби | 1 |
|  | **Десятичное приближение обыкновенной дроби** | **3** |
| 53 | Правило округления бесконечных периодических десятичных дробей | 1 |
| 54 | Решение упражнений по теме: «Деление дробей» | 1 |
| 55 | **Контрольная работа по теме: «Деление дробей»** | 1 |
|  | **Раздел 3. Отношения и пропорции** | **28** |
|  | **Отношения** | **2** |
| 56 | Анализ контрольной работы. Отношения | 1 |
| 57 | Свойство отношения | 1 |
|  | **Пропорции** | **5** |
| 58 | Пропорция | 1 |
| 59 | Основное свойство пропорции | 1 |
| 60 | Нахождение неизвестного члена пропорции | 1 |
| 61 | Решение задач с помощью пропорции | 1 |
| 62 | Самостоятельная работа по теме: «Отношения и пропорции» | 1 |
|  | **Процентное отношение двух чисел** | **4** |
| 63 | Процентное отношение двух чисел | 1 |
| 64 | Нахождение процентного отношения двух чисел | 1 |
| 65 | Решение задач на процентное отношение двух чисел | 1 |
| 66 | **Контрольная работа по теме: «Отношения и пропорции»** | 1 |
|  | **Прямая и обратная пропорциональные зависимости** | **2** |
| 67 | Анализ контрольной работы. Прямая пропорциональная зависимость | 1 |
| 68 | Обратная пропорциональная зависимость | 1 |
|  | **Деление числа в данном отношении** | **2** |
| 69 | Деление числа в данном отношении | 1 |
| 70 | Решение задач на деление числа в данном отношении | 1 |
|  | **Окружность и круг** | **2** |
| 71 | Окружность и круг | 1 |
| 72 | Хорда. Полукруг | 1 |
|  | **Длина окружности. Площадь круга** | **3** |
| 73 | Длина окружности | 1 |
| 74 | Площадь круга | 1 |
| 75 | Решение задач на нахождение длины окружности и площади круга | 1 |
|  | **Цилиндр, конус, шар** | **1** |
| 76 | Цилиндр, конус, шар | 1 |
|  | **Диаграммы** | **3** |
| 77 | Столбчатые диаграммы | 1 |
| 78 | Круговые диаграммы | 1 |
| 79 | Решение задач по теме: «Диаграммы» | 1 |
|  | **Случайные события. Вероятность случайного события** | **4** |
| 80 | Случайные события | 1 |
| 81 | Вероятность случайных событий | 1 |
| 82 | Решение задач по теме «Вероятность случайного события» | 1 |
| 83 | **Контрольное тестирование по теме: «Диаграммы. Вероятность случайного события»** | 1 |
|  | **Раздел 4. Рациональные числа и действия над ними** | **72** |
|  | **Положительные и отрицательные числа** | **2** |
| 84 | Анализ контрольной работы. Положительные и отрицательные числа | 1 |
| 85 | Решение упражнений по теме: «Положительные и отрицательные числа» | 1 |
|  | **Координатная прямая** | **3** |
| 86 | Координатная прямая | 1 |
| 87 | Изображение положительных и отрицательных чисел на координатной прямой | 1 |
| 88 | Координатная прямая. Практическая работа | 1 |
|  | **Целые числа. Рациональные числа** | **2** |
| 89 | Целые числа | 1 |
| 90 | Рациональные числа | 1 |
|  | **Модуль числа** | **3** |
| 91 | Модуль числа | 1 |
| 92 | Модуль отрицательного и неотрицательного числа | 1 |
| 93 | Модули противоположных чисел | 1 |
|  | **Сравнение чисел** | **5** |
| 94 | Сравнение чисел с помощью координатной прямой | 1 |
| 95 | Сравнение отрицательных чисел | 1 |
| 96 | Сравнение чисел с разными знаками | 1 |
| 97 | Решение упражнений по теме «Сравнение чисел» | 1 |
| 98 | **Контрольная работа по теме: «Положительные и отрицательные числа»** | 1 |
|  | **Сложение рациональных чисел** | **4** |
| 99 | Анализ контрольной работы. Сложение чисел с разными знаками | 1 |
| 100 | Сложение отрицательных чисел | 1 |
| 101 | Решение упражнений по теме: «Сложение рациональных чисел» | 1 |
| 102 | Практическая работа по теме: «Сложение рациональных чисел» | 1 |
|  | **Свойства сложения рациональных чисел** | **2** |
| 103 | Свойства сложения рациональных чисел | 1 |
| 104 | Применение свойств сложения при упрощении выражений | 1 |
|  | **Вычитание рациональных чисел** | **6** |
| 105 | Разность рациональных чисел | 1 |
| 106 | Нахождение разности рациональных чисел | 1 |
| 107 | Решение уравнений с применением вычитания рациональных чисел | 1 |
| 108 | Самостоятельная работа по теме: «Сложение и вычитание рациональных чисел» | 1 |
| 109 | Решение задач по теме: «Сложение и вычитание рациональных чисел» | 1 |
| 110 | **Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание рациональных чисел»** | 1 |
|  | **Умножение рациональных чисел** | **4** |
| 111 | Анализ контрольной работы. Умножение двух чисел с разными знаками | 1 |
| 112 | Умножение двух отрицательных чисел | 1 |
| 113 | Умножение рациональных чисел | 1 |
| 114 | Решение упражнений по теме: «Умножение рациональных чисел» | 1 |
|  | **Свойства умножения рациональных чисел** | **3** |
| 115 | Свойства умножения рациональных чисел | 1 |
| 116 | Коэффициент. Применение свойств умножения рациональных чисел | 1 |
| 117 | Решение упражнений с применением свойств умножения | 1 |
|  | **Распределительное свойство умножения** | **5** |
| 118 | Распределительное свойство умножения | 1 |
| 119 | Раскрытие скобок | 1 |
| 120 | Правило раскрытия скобок | 1 |
| 121 | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
| 122 | Приведение подобных слагаемых | 1 |
|  | **Деление рациональных чисел** | **5** |
| 123 | Деление двух чисел с разными знаками | 1 |
| 124 | Деление отрицательных чисел | 1 |
| 125 | Деление рациональных чисел | 1 |
| 126 | Все действия с рациональными числами | 1 |
| 127 | **Контрольная работа по теме: «Умножение и деление рациональных чисел»** | 1 |
|  | **Решение уравнений** | **5** |
| 128 | Анализ контрольной работы. Свойство уравнений | 1 |
| 129 | Правило переноса слагаемых | 1 |
| 130 | Решение уравнений | 1 |
| 131 | Решение сложных уравнений | 1 |
| 132 | Самостоятельная работа по теме: «Решение уравнений» | 1 |
|  | **Решение задач с помощью уравнений** | **7** |
| 133 | Составление уравнения к задаче | 1 |
| 134 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 135 | Решение задач на проценты с помощью уравнений | 1 |
| 136 | Решение задач на движение с помощью уравнений | 1 |
| 137 | Практическая работа по теме: «Решение задач с помощью уравнений» | 1 |
| 138 | Решение уравнений и задач с помощью уравнений | 1 |
| 139 | **Контрольная работа по теме: «Решение уравнений и задач с помощью уравнений»** | 1 |
|  | **Перпендикулярные прямые** | **2** |
| 140 | Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые | 1 |
| 141 | Построение перпендикулярных прямых | 1 |
|  | **Параллельные прямые** | **2** |
| 142 | Параллельные прямые | 1 |
| 143 | Построение параллельных прямых | 1 |
|  | **Координатная плоскость** | **5** |
| 144 | Координатная плоскость | 1 |
| 145 | Изображение точек в координатной плоскости | 1 |
| 146 | Изображение геометрических фигур в координатной плоскости | 1 |
| 147 | Изображение различных фигур в координатной плоскости | 1 |
| 148 | Работа с координатной плоскостью. Математический диктант | 1 |
|  | **Графики** | **4** |
| 149 | Графики. Чтение графиков | 1 |
| 150 | Графики. Построение графиков | 1 |
| 151 | Работа с графиками | 1 |
| 152 | **Контрольная работа по теме: «Координатная плоскость. Графики»** | 1 |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | 18 |
| 153 | Анализ контрольной работы. Делимость натуральных чисел | 1 |
| 154 | Обыкновенные дроби | 1 |
| 155 | Отношения и пропорции | 1 |
| 156 | Действия с рациональными числами | 1 |
| 157 | Решение задач | 1 |
| 158 | Решение уравнений | 1 |
| 159 | **Контрольный тест за курс математики 6 класса** | 1 |
| 160 | Анализ контрольного теста. | 1 |
| 161 | Урок-практикум по теме: «Действия с обыкновенными дробями» | 1 |
| 162 | Урок-путешествие «Остров сокровищ» (работа с координатной плоскостью) | 1 |
| 163 | **Защита групповых проектов** | 1 |
| 164 | **Защита индивидуальных проектов** | 1 |
| 165 | Урок-викторина по теме «Рациональные числа» | 1 |
| 166 | Решение логических задач | 1 |
| 167 | Решение геометрических задач | 1 |
| 168 | Решение задач на проценты | 1 |
| 169 | Решение задач на движение | 1 |
| 170 | Решение задач повышенной трудности | 1 |

**Алгебра**

**7 класс**

3 часа в неделю, всего 102 часов

| **№ урока** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** |
| --- | --- | --- |
|
|  | **Повторение** | **2** |
|  | Повторение изученного в 6 классе. Вычислительные навыки | 1 |
|  | Повторение. Решение уравнений, текстовых задач | 1 |
|  | **Выражения, тождества, уравнения** | **20** |
|  | Понятие числового выражения. Нахождение значения числового выражения. | 1 |
|  | Понятие выражения с переменными. Тест | 1 |
|  | Выражения с переменными. Свойства действий над числами | 1 |
|  | Свойства действий над числами. Сравнение значений выражений | 1 |
|  | Свойства действий над числами | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Повторение»** | 1 |
|  | Анализ контрольной работы. Тождества | 1 |
|  | Тождества. Тождественные преобразования выражений | 1 |
|  | Упрощение выражений. Самостоятельная работа | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Выражения. Тождества»** | 1 |
|  | Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни | 1 |
|  | Понятие линейного уравнения с одной переменной. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Решение линейных уравнений с одной переменной | 1 |
|  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
|  | Решение и составление текстовых задач с помощью уравнений | 1 |
|  | Линейное уравнение с одной переменной, решение задач с помощью уравнений. Тест | 1 |
|  | Среднее арифметическое, размах и мода | 1 |
|  | Медиана как статистическая характеристика | 1 |
|  | Урок обобщения знаний. Формулы | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Уравнение с одной переменной»** | 1 |
|  | **Функции** | 11 |
|  | Анализ контрольной работы. Что такое функция? | 1 |
|  | Вычисление значений функций по формуле | 1 |
|  | График функции. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Чтение графика функции | 1 |
|  | Прямая пропорциональность | 1 |
|  | Прямая пропорциональность и ее график. | 1 |
|  | Линейная функция и ее график. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Построение графика линейной функции | 1 |
|  | Взаимное расположение графиков линейных функций. Тест | 1 |
|  | Построение графика сложной функции | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Линейная функция»** | 1 |
|  | **Степень с натуральным показателем** | 14 |
|  | Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем | 1 |
|  | Умножение степеней. Тест | 1 |
|  | Деление степеней | 1 |
|  | Умножение и деление степеней | 1 |
|  | Возведение в степень произведения | 1 |
|  | Возведение в степень степени. Математический диктант | 1 |
|  | Возведение в степень произведения и степени | 1 |
|  | Одночлен и его стандартный вид | 1 |
|  | Умножение одночленов | 1 |
|  | Возведение одночлена в натуральную степень | 1 |
|  | Функция у *= х2*и ее график. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Функция *у = х3*и ее график | 1 |
|  | Функции *у = х2*и у *= х3*и их графики | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Степень с натуральным показателем»** | 1 |
|  | Анализ контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид | 1 |
|  | Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена | 1 |
|  | Сложение многочленов. Тест | 1 |
|  | Вычитание многочленов | 1 |
|  | Умножение одночлена на многочлен | 1 |
|  | Умножение одночлена на многочлен. Упрощение выражений | 1 |
|  | Умножение одночлена на многочлен. Решение уравнений | 1 |
|  | Вынесение общего множителя за скобки. Тест | 1 |
|  | Разложение многочлена на множители | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме:** **«Сложение и вычитание многочленов»** | 1 |
|  | Умножение многочлена на многочлен | 1 |
|  | Умножение многочлена на многочлен. Упрощение выражений | 1 |
|  | Умножение многочлена на многочлен. Решение уравнений. Тест | 1 |
|  | Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 |
|  | Способ группировки. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Способом группировки. Упрощение выражений | 1 |
|  | Способом группировки. Решение уравнений | 1 |
|  | Разложение многочлена на множители | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Произведение многочленов»** | 1 |
|  | **Формулы сокращенного умножения** | **17** |  | 1 |
|  | Анализ контрольной работы. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | 1 |
|  | Возведение в куб суммы разности двух выражений | 1 |
|  | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы  и квадрата разности. Тест | 1 |
|  | Разложение на множители с помощью формул. Упрощение выражений | 1 |
|  | Умножение разности двух выражений на их сумму. Тест | 1 |
|  | Умножение разности двух выражений на их сумму. Упрощение выражений | 1 |
|  | Разложение разности квадратов на множители | 1 |
|  | Разложение двучлена на множители. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Разложение на множители суммы и разности кубов. | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Формулы сокращенного умножения»** | 1 |
|  | Анализ контрольной работы. Преобразование целого выражения в многочлен | 1 |
|  | Преобразование целого выражения в многочлен. Доказательство формул сокращенного умножения | 1 |
|  | Применение различных способов для разложения на множители. | 1 |
|  | Применение различных способов для разложения на множители. Решение уравнений. Тест | 1 |
|  | Возведение двучлена в степень | 1 |
|  | Применение различных способов для разложения на множители. | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Преобразование целого выражения в многочлен»** | 1 |
|  | **Системы линейных уравнений** | **12** |  | 1 |
|  | Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными. | 1 |
|  | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |
|  | Построение графика линейного уравнения с двумя переменными | 1 |
|  | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
|  | Способ подстановки. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Применение способа подстановки при решении систем уравнений | 1 |
|  | Способ сложения | 1 |
|  | Применение способа сложения при решении систем уравнений | 1 |
|  | Решение систем уравнений. Тест | 1 |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений на проценты | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Системы линейных уравнений»** | 1 |
|  | **Повторение** | **8** |  | 1 |
|  | Анализ контрольной работы. Повторение. Выражения, уравнения | 1 |
|  | Повторение. Функции и их графики | 1 |
|  | Повторение. Степень с натуральным показателем и ее свойства | 1 |
|  | Повторение. Сумма и разность многочленов. Произведение многочленов. | 1 |
|  | Повторение. Формулы сокращенного умножения. Тест | 1 |
|  | Повторение Решение текстовых задач. | 1 |
|  | **Итоговая контрольная работа по теме: «Повторение»** | 1 |
|  | Анализ контрольной работы | 1 |

**Алгебра**

**8 класс**

3 часа в неделю, всего 102 часов

| **№ урока** | **Название раздела, темы** | **Количество**  **часов** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Повторение основных понятий алгебры 7 класса | 1 |
|  | **Раздел 1. Рациональные дроби** | **23** |
|  | **Рациональные дроби и их свойства** | **4** |
| 2 | Целые и дробные выражения. Рацио­нальные выражения | 1 |
| 3 | Рациональные дроби | 1 |
| 4 | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 1 |
| 5 | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Решение задач | 1 |
|  | **Сумма и разность дробей** | 7 |
| 6 | Приведение дроби к новому знаменателю | 1 |
| 7 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
| 8 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Упрощение выражений. | 1 |
| 9 | Сложение и вычита­ние дробей с разными знаменателями | 1 |
| 10 | Сложение и вычита­ние дробей с разными знаменателями. Решение уравнений. | 1 |
| 11 | Сложение и вычита­ние дробей с разными знаменате­лями. Упрощение выражений. | 1 |
| 12 | **Контроль­ная рабо­та по теме: «Рацио­нальные дроби и их свойства»** | 1 |
|  | **Произведение и частное дробей** | **11** |
| 13 | Анализ контрольной работы. Умноже­ние дробей | 1 |
| 14 | Возведе­ние дроби в степень | 1 |
| 15 | Упражнения на умножение дробей | 1 |
| 16 | Деление дробей | 1 |
| 17 | Упражнения на деление дробей | 1 |
| 18 | Преобразование рациональных выраже­ний | 1 |
| 19 | Преобразование рациональных выражений. Решение задач | 1 |
| 20 | Преобразование рациональных выражений. Решение уравнений | 1 |
| 21 | Функция y *=k/x* иее график | 1 |
| 22 | Функция *y =k/x* и ее график. Свойства функции | 1 |
| 23 | **Контрольная работа по теме: «Произведение и частное дробей»** | 1 |
|  | **Раздел 2. Квадратные корни** | **19** |
|  | **Действительные числа** | 2 |
| 24 | Анализ контрольной работы. Рациональные числа | 1 |
| 25 | Иррациональные числа | 1 |
|  | **Арифметический квадратный корень** | **4** |
| 26 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |
| 27 | Уравнение *х2 = а* | 1 |
| 28 | Нахождение приближенных значений квадратного корня | 1 |
| 29 | Функция  и ее график | 1 |
|  | **Свойства арифметического квадратного корня** | 5 |
| 30 | Квадратный корень из произведения  и дроби | 1 |
| 31 | Квадратный корень из произведения и дроби. Решение упражнений. | 1 |
| 32 | Квадратный корень из степени | 1 |
| 33 | Упражнения на применение квадратного корня из степени | 1 |
| 34 | **Контроль­ная рабо­та по теме: «Понятие арифме­тического квадрат­ного корня и его свой­ства»** | 1 |
|  | **Применение свойств арифметического квадратного корня** | **8** |
| 35 | Анализ контрольной работы. Вынесение множителя за знак корня. | 1 |
| 36 | Внесение множителя под знак корня | 1 |
| 37 | Вынесение множителя за знак корня. Внесение  множителя под знак корня | 1 |
| 38 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 1 |
| 39 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Решение уравнений. | 1 |
| 40 | Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. | 1 |
| 41 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 1 |
| 42 | **Контроль­ная рабо­та по теме: «Свойства квадрат­ных кор­ней»** | 1 |
|  | **Раздел 3. Квадратные уравнения** | **21** |
|  | **Квадратное уравнение и его корни** | **11** |
| 43 | Анализ контрольной работы. Понятие квадратно­го уравне­ния | 1 |
| 44 | Неполные квадратные уравнения | 1 |
| 45 | Выделение квадрата двучлена | 1 |
| 46 | Формула корней квадратно­го уравне­ния | 1 |
| 47 | Дополнительная формула корней квадратно­го уравне­ния | 1 |
| 48 | Примеры решения задач с по­мощью квадрат­ных урав­нений | 1 |
| 49 | Решение задач с по­мощью квадрат­ных урав­нений | 1 |
| 50 | Решение задач с по­мощью квадрат­ных урав­нений. Геометрические задачи | 1 |
| 51 | Теорема Виета | 1 |
| 52 | Применение теоремы Виета к решению квадратных уравнений с параметрами | 1 |
| 53 | **Контрольная работа по теме: «Квадратные уравнения**» | 1 |
|  | **Дробные рациональные уравнения** | **10** |
| 54 | Анализ контрольной работы. Дробные рациональные уравнения | 1 |
| 55 | Примеры решения дробных рациональных уравнений | 1 |
| 56 | Решение дробных рациональных уравнений | 1 |
| 57 | Нахождение корней дробных рациональных уравнений | 1 |
| 58 | Зачет по теме: «Решение дробных рацио­нальных уравне­ний» | 1 |
| 59 | Примеры решения задач с помощью рацио­нальных уравнений | 1 |
| 60 | Решение задач с помощью рациональных уравнений. Задачи на движение | 1 |
| 61 | Решение задач с помощью рациональных уравнений. Задачи на работу | 1 |
| 62 | Графический способ решения уравнений | 1 |
| 63 | **Контрольная работа по теме: «Дробно-рациональные уравнения»** | 1 |
|  | **Раздел 4. Неравенства** | 21 |
|  | **Числовые неравенства и их свойства** | 10 |
| 64 | Анализ контрольной работы. Числовые неравен­ства | 1 |
| 65 | Числовые неравен­ства. Строгие и нестрогие неравенства | 1 |
| 66 | Свойства числовых неравенств | 1 |
| 67 | Свойства числовых неравенств. Оценивание неравенств | 1 |
| 68 | Сложение и умноже­ние число­вых нера­венств. Числовая прямая | 1 |
| 69 | Сложение и умноже­ние число­вых нера­венств | 1 |
| 70 | Сложение и умноже­ние число­вых нера­венств | 1 |
| 71 | Погреш­ность и точность приближе­ния | 1 |
| 72 | Относительная и абсолютная погрешности | 1 |
| 73 | **Контроль­ная рабо­та по теме: «Числовые неравен­ства и их свойства»** | 1 |
|  | **Неравенства с одной переменной и их системы** | **11** |
| 74 | Анализ контрольной работы. Пересече­ние и объ­единение множеств | 1 |
| 75 | Числовые промежут­ки | 1 |
| 76 | Примеры решения неравенств с одной переменной | 1 |
| 77 | Решение неравенств с одной переменной. Строгие неравенства | 1 |
| 78 | Решение неравенств с одной переменной. Нестрогие неравенства | 1 |
| 79 | Решение неравенств с одной переменной | 1 |
| 80 | Примеры решения систем неравенств с одной переменной | 1 |
| 81 | Решение неравенств с одной переменной, применение свойств неравенств | 1 |
| 82 | Решение систем неравенств с одной перемен­ной | 1 |
| 83 | Зачет по теме «Решение систем неравенств с одной перемен­ной» | 1 |
| 84 | **Контроль­ная рабо­та по теме: «Неравен­ства с од­ной переменной и их системы»** | 1 |
|  | **Раздел 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики** | **12** |
|  | **Степень с целым показателем и ее свойства** | **8** |
| 85 | Анализ контрольной работы. Определе­ние степени с целым отрицательным показате­лем | 1 |
| 86 | Вычисление значения степе­ни с целым отрицательным показате­лем | 1 |
| 87 | Свойства степени с целым показате­лем | 1 |
| 88 | Свойства степени с целым показателем. Упрощение выражений | 1 |
| 89 | Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений | 1 |
| 90 | Стандартный вид числа. Запись стандартного вида числа | 1 |
| 91 | Стандартный вид числа | 1 |
| 92 | **Контрольная работа по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства»** | 1 |
|  | **Элементы статистики** | **4** |
| 93 | Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных. Круговые диаграммы | 1 |
| 94 | Сбор и группировка статистических данных | 1 |
| 95 | Наглядное представление статистической информации | 1 |
| 96 | Наглядное представление статистической информации. Таблицы, столбчатые диаграммы | 1 |
|  | **Повторение** | **6** |
| 97 | Дроби | 1 |
| 98 | Квадрат­ные корни | 1 |
| 99 | Квадрат­ные урав­нения | 1 |
| 100 | Неравен­ства | 1 |
| 101 | **Итоговая контроль­ная рабо­та** | 1 |
| 102 | Анализ контрольной работы. Итоговое повторе­ние | 1 |

**Геометрия**

**7 класс**

2 часа в неделю, всего 68 часов

| **№**  **п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество**  **часов** |
| --- | --- | --- |
|  | **Начальные геометрические сведения** | **11** |
|  | Прямая и отрезок | 1 |
|  | Луч и угол | 1 |
|  | Сравнение отрезков и углов | 1 |
|  | Измерение отрезков | 1 |
|  | Решение задач по теме «Измерение отрезков» | 1 |
|  | Измерение углов | 1 |
|  | Смежные и вертикальные углы | 1 |
|  | Перпендикулярные прямые | 1 |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Начальные геометрические сведения»** | 1 |
|  | Анализ контрольной работы | 1 |
|  | **Треугольник** | **18** |  |  | 1 |
|  | Треугольник | 1 |
|  | Первый признак равенства треугольников | 1 |
|  | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников | 1 |
|  | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 |
|  | Свойства равнобедренного треугольника. Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Равнобедренный треугольник» | 1 |
|  | Второй признак равенства треугольников | 1 |
|  | Решение задач на применение второго признака равенства треугольников | 1 |
|  | Третий признак равенства треугольников | 1 |
|  | Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников. Тест | 1 |
|  | Окружность | 1 |
|  | Примеры задач на построение | 1 |
|  | Решение задач на построение | 1 |
|  | Решение задач на применение признаков равенства треугольников | 1 |
|  | Решение комбинированных задач | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Треугольник» | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Треугольник»** | 1 |
|  | Анализ контрольной работы | 1 |
|  | **Параллельные прямые** | **13** |  |  | 1 |
|  | Определение параллельности прямых | 1 |
|  | Признаки параллельности прямых | 1 |
|  | Практические способы построения параллельных прямых. Тест | 1 |
|  | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» | 1 |
|  | Аксиома параллельных прямых | 1 |
|  | Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей | 1 |
|  | Свойства параллельных прямых | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Свойства параллельных прямых» | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Параллельные прямые» | 1 |
|  | Решение комбинированных задач | 1 |
| 40 | Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 41 | **Контрольная работа по теме: «Параллельные прямые»** | 1 |
| 42 | Анализ контрольной работы | 1 |
|  | **Соотношение между сторонами и углами треугольника** | **19** |  |  | 1 |
| 43 | Теорема о сумме углов треугольника | 1 |
| 44 | Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники | 1 |
| 45 | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника | 1 |
| 46 | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Самостоятельная работа | 1 |
| 47 | Неравенство треугольника | 1 |
| 48 | Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 49 | **Контрольная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»** | 1 |
| 50 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| 51 | Некоторые свойства прямоугольных треугольников. | 1 |
| 52 | Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника. Тест | 1 |
| 53 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 |
| 54 | Решение задач по теме «прямоугольный треугольник» | 1 |
| 55 | Расстояние от точки до прямой, между параллельными прямыми | 1 |
| 56 | Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними | 1 |
| 57 | Построение треугольника по стороне и двум углам | 1 |
| 58 | Построение треугольника по трём сторонам | 1 |
| 59 | Решение задач по теме: «Построение треугольника» | 1 |
| 60 | **Контрольная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»** | 1 |
| 61 | Анализ контрольной работы | 1 |
|  | **Повторение** | **7** |
| 62 | Начальные геометрические сведения | 1 |
| 63 | Равнобедренный треугольник | 1 |
| 64 | Признаки равенства треугольников | 1 |
| 65 | Параллельность прямых | 1 |
| 66 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |
| 67 | Решение задач на построение | 1 |
| 68 | Итоговое повторение | 1 |

**Геометрия**

**8 класс**

2 часа в неделю, всего 68 часов

| **№ урока** | **Название раздела, темы** | **Количество**  **часов** |
| --- | --- | --- |
|  | Многоугольники | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Многоугольники» | 1 |
|  | Параллелограмм. Признаки параллелограмма | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Признаки параллелограмма» | 1 |
|  | Трапеция | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Трапеция» Самостоятельная работа | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Трапеция» | 1 |
|  | Решение задач по теме: Параллелограмм и трапеция. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Прямоугольник | 1 |
|  | Ромб. Квадрат | 1 |
|  | Осевая и центральная симметрия | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Осевая и центральная симметрия» | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Четырехугольники» | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Четырехугольники»** | 1 |
|  | **Площади многоугольников** | **14** |
|  | Анализ контрольной работы. Площадь многоугольника | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Площадь прямоугольника» | 1 |
|  | Площадь параллелограмма | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Площадь параллелограмма» | 1 |
|  | Площадь треугольника. | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Площадь треугольника» | 1 |
|  | Площадь трапеции | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции» | 1 |
|  | Теорема Пифагора | 1 |
|  | Теорема, обратная теореме Пифагора. Решение задач | 1 |
|  | Теорема Пифагора. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Решение задач. Урок – практикум | 1 |
|  | Подготовка к контрольной работе | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Площадь»** | 1 |
|  | **Подобные треугольники** | **19** |
|  | Анализ контрольной работы. Пропорциональные отрезки | 1 |
|  | Отношение площадей подобных треугольников | 1 |
|  | Первый признак подобия треугольников | 1 |
|  | Второй признак подобия треугольников | 1 |
|  | Третий признак подобия треугольников | 1 |
|  | Расширение и углубление знаний по теме.  Признаки подобия треугольников. Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Подготовка к контрольной работе | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Признаки подобия треугольников»** | 1 |
|  | Анализ контрольной работы Средняя линия треугольника. | 1 |
|  | Средняя линия треугольника | 1 |
|  | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике» | 1 |
|  | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 1 |
|  | О подобии произвольных фигур | 1 |
|  | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 |
|  | Значения синуса, косинуса, тангенса прямоугольного треугольника | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Применения подобия к решению задач» | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Применения подобия к решению задач»** | 1 |
|  | **Окружность** | **17** |
|  | Анализ контрольной работы Касательная к окружности | 1 |
|  | Касательная к окружности. Взаимное расположение прямой и окружности | 1 |
|  | Решение задач по теме: « Касательная к окружности» | 1 |
|  | Центральные и вписанные углы Градусная мера дуги окружности | 1 |
|  | Теорема о вписанном угле. Решение задач | 1 |
|  | Центральные и вписанные углы. Решение задач | 1 |
|  | Центральные и вписанные углы. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Четыре замечательные точки треугольника. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра. | 1 |
|  | Теорема о пересечении высот треугольника Расширение и углубление знаний по теме. | 1 |
|  | Четыре замечательные точки треугольника. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Вписанная окружность. Решение задач | 1 |
|  | Описанная окружность Решение задач | 1 |
|  | Вписанная и описанная окружности. Решение задач | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Вписанная и описанная окружности» | 1 |
|  | Решение задач. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Подготовка к контрольной работе | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Окружность»** | 1 |
|  | **Повторение** | **4** |
|  | Анализ контрольной работы. Повторение темы: «Четырехугольники» | 1 |
|  | Повторение темы: «Площадь. Теорема Пифагора» | 1 |
|  | Итоговый тест за курс 8 класса | 1 |
|  | Урок повторения и обобщения | 1 |

**Алгебра**

**9 класс**

3 часа в неделю, всего 102 часа

| **№ урока** | **Название раздела, темы** | **Количество**  **часов** |
| --- | --- | --- |
|  | **Повторение курса алгебры 8 класса** | 5 |
|  | Рациональные дроби | 1 |
|  | Квадратные корни | 1 |
|  | Квадратные уравнения | 1 |
|  | Неравенства | 1 |
|  | **Входная контрольная работа** | **1** |
|  | **Квадратичная функция** | **24** |
|  | Анализ контрольной работы. Функция. Область определения функции | 1 |
|  | Функция. Область значений функции | 1 |
|  | Свойства функции | 1 |
|  | Промежутки знакопостоянства | 1 |
|  | Построение графика функции. Тест | 1 |
|  | Определение квадратного трёхчлена | 1 |
|  | Корни квадратного трёхчлена | 1 |
|  | Формула разложения квадратного трёхчлена на множители | 1 |
|  | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Функция. Квадратный трёхчлен»** | **1** |
|  | Анализ контрольной работы. Функция | 1 |
|  | Функция , её график и свойства | 1 |
|  | График функции | 1 |
|  | График функции | 1 |
|  | Построение графиков функций  и | 1 |
|  | Функция | 1 |
|  | Построение графика функции | 1 |
|  | Свойства квадратичной функции. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Функция | 1 |
|  | Определение корня -ой степени | 1 |
|  | Свойства корня -ой степени | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция и её график»** | **1** |
|  | Анализ контрольной работы. Дробно-линейная функция и её график | 1 |
|  | Степень с рациональным показателем | 1 |
|  | **Уравнения и неравенства с одной переменной** | **12** |
|  | Целое уравнение | 1 |
|  | Корни целого уравнения | 1 |
|  | Различные способы решения целого уравнения | 1 |
|  | Дробные рациональные уравнения | 1 |
|  | Решение дробных рациональных уравнений. Тест | 1 |
|  | Специальные приёмы решения дробного уравнения | 1 |
|  | Неравенство второй степени с одной переменной | 1 |
|  | Решение неравенства второй степени с одной переменной | 1 |
|  | Метод интервалов | 1 |
|  | Решение неравенств методом интервалов | 1 |
|  | Решение дробных неравенств | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»** | **1** |
|  | Анализ контрольной работы. Некоторые приемы решения целых уравнений | 1 |
|  | **Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **17** |
|  | Уравнение с двумя переменными | 1 |
|  | График уравнения с двумя переменными | 1 |
|  | Построение графика уравнения с двумя переменными | 1 |
|  | Система уравнений с двумя переменными | 1 |
|  | Графический способ решения систем уравнений. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Система уравнений второй степени | 1 |
|  | Решение систем уравнений второй степени способом подстановки | 1 |
|  | Решение систем уравнений второй степени способом сложения | 1 |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |
|  | Решение задач на совместную работу | 1 |
|  | Решение задач на движение | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Уравнения с двумя переменными и их системы»** | **1** |
|  | Анализ контрольной работы. Неравенства с двумя переменными | 1 |
|  | Решение неравенств с двумя переменными | 1 |
|  | Системы неравенств с двумя переменными | 1 |
|  | Решение системы неравенств с двумя переменными | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Неравенства с двумя переменными и их системы»** | **1** |
|  | Анализ контрольной работы. Некоторые приёмы решения систем уравнения второй степени с двумя переменными | 1 |
|  | **Арифметическая и геометрическая прогрессии** | **15** |
|  | Последовательности | 1 |
|  | Определение арифметической прогрессии | 1 |
|  | Формула -го члена арифметической прогрессии | 1 |
|  | Решение задач с помощью формулы -го члена арифметической прогрессии | 1 |
|  | Формула суммы первых  членов арифметической прогрессии. Проверочная работа | 1 |
|  | Нахождение суммы первых  членов арифметической прогрессии | 1 |
|  | Решение задач на применение формулы суммы нескольких членов арифметической прогрессии | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Арифметическая прогрессия»** | **1** |
|  | Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии | 1 |
|  | Формула -го члена геометрической прогрессии | 1 |
|  | Решение задач с помощью формулы -го члена геометрической прогрессии. Проверочная работа | 1 |
|  | Формула суммы первых  членов геометрической прогрессии | 1 |
|  | Решение задач на применение формулы суммы нескольких членов геометрической прогрессии | 1 |
|  | Метод математической индукции | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Геометрическая прогрессия»** | **1** |
|  | **Элементы комбинаторики и теории вероятности** | **10** |
|  | Анализ контрольной работы. Примеры комбинаторных задач | 1 |
|  | Перестановки | 1 |
|  | Решение задач на перестановки | 1 |
|  | Размещения | 1 |
|  | Решение задач на размещения. Тест | 1 |
|  | Сочетания | 1 |
|  | Решение задач на сочетания | 1 |
|  | Относительная частота случайного события | 1 |
|  | Вероятность равновозможных событий | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятности»** | **1** |
|  | **Повторение** | **17** |
|  | Анализ контрольной работы. Натуральные числа | 1 |
|  | Десятичные и обыкновенные дроби | 1 |
|  | Рациональные числа | 1 |
|  | Буквенные выражения | 1 |
|  | Одночлены и многочлены | 1 |
|  | Формулы сокращенного умножения. Тест | 1 |
|  | Алгебраические дроби | 1 |
|  | Уравнения | 1 |
|  | Неравенства | 1 |
|  | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 1 |
|  | Функции, их графики и свойства | 1 |
|  | Защита проектов | 1 |
|  | Координатная прямая. Координатная плоскость | 1 |
|  | Статистика и теория вероятностей | 1 |
|  | Решение текстовых задач | 1 |
|  | Итоговое тестирование | 1 |
|  | **Итоговое повторение** | 1 |

**Геометрия**

**9 класс**

2 часа в неделю, всего 68 часов

| **№ урока** | **Название раздела, темы** | **Количество**  **часов** |
| --- | --- | --- |
|  | **Повторение** | **3** |
|  | Четырёхугольники. Площадь | 1 |
|  | Подобные треугольники | 1 |
|  | Окружность | 1 |
|  | **Векторы** | **8** |
|  | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 |
|  | Откладывание вектора от данной точки | 1 |
|  | Сумма двух векторов. Законы сложения | 1 |
|  | Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов | 1 |
|  | Вычитание векторов | 1 |
|  | Произведение вектора на число | 1 |
|  | Применение векторов к решению задач | 1 |
|  | Средняя линия трапеции | 1 |
|  | **Метод координат** | **11** |
|  | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 |
|  | Координаты вектора | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Координаты вектора» | 1 |
|  | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | 1 |
|  | Простейшие задачи в координатах | 1 |
|  | Решение простейших задач в координатах | 1 |
|  | Уравнение линии на плоскости | 1 |
|  | Уравнение окружности | 1 |
|  | Уравнение прямой | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Уравнение окружности и прямой» | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Метод координат»** | **1** |
|  | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | **11** |
|  | Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс | 1 |
|  | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения | 1 |
|  | Формулы для вычисления координат точки | 1 |
|  | Теорема о площади треугольника | 1 |
|  | Теорема синусов | 1 |
|  | Теорема косинусов | 1 |
|  | Решение треугольников | 1 |
|  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 |
|  | Скалярное произведение в координатах | 1 |
|  | Свойства скалярного произведения векторов | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов» | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»** | **1** |
|  | Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник | 1 |
|  | Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 |
|  | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 |
|  | Формула для вычисления площади правильного многоугольника | 1 |
|  | Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Правильные многоугольники» | 1 |
|  | Длина окружности | 1 |
|  | Площадь круга | 1 |
|  | Площадь кругового сектора | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга» | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга»** | **1** |
|  | **Движения** | **6** |
|  | Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя | 1 |
|  | Понятие движения. Наложения и движения | 1 |
|  | Параллельный перенос | 1 |
|  | Поворот | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Параллельный перенос и поворот» | 1 |
|  | **Контрольная работа по теме: «Движения»** | **1** |
|  | Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Многогранник | 1 |
|  | Призма. Параллелепипед | 1 |
|  | Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда | 1 |
|  | Пирамида | 1 |
|  | Цилиндр. Конус | 1 |
|  | Сфера и шар | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Многогранники. Тела вращения» | 1 |
|  | **Повторение** | **10** |
|  | Треугольники | 1 |
|  | Параллельные прямые | 1 |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |
|  | Четырёхугольники. Площадь | 1 |
|  | Окружность | 1 |
|  | Векторы. Метод координат | 1 |
|  | Скалярное произведение векторов | 1 |
|  | Длина окружности и площадь круга | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | **Итоговое контрольное тестирование** | **1** |