

Рабочая программа предмета «Математика» для 5-9 классов разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.10 № 1897 (с последующими изменениями), на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 2 р.п.Лунино им.Короткова И.И.)

Предмет «Математика» изучается на ступени основного общего образования в качестве обязательного предмета в 5-9 классах в общем объеме 850 ч (при 34 неделях учебного года).

математика 5- 6 класс - 340 ч.; в том числе математика 5 класс – 170 ч, математика 6 класс – 170 ч.

алгебра 7-9 классы - 306 ч.; в том числе алгебра 7 класс – 136 ч, алгебра 8 класс – 136 ч, алгебра 9 класс – 102 ч.

геометрия 7-9 классы - 204 ч.; в том числе геометрия 7 класс – 68 ч, геометрия 8 класс – 68 ч, геометрия 9 класс – 68 ч.

Из части, формируемой участниками образовательных отношений в 5-9 классах в общем объеме 136 ч:

математика 5-6 классы – 68 ч.; в том числе математика 5 класс – 34 ч, математика 6 класс – 34 ч.

алгебра 7-8 классы – 68 ч.; в том числе алгебра 7 класс – 34 ч, алгебра 8 класс – 34 ч.

1. **Планируемые результаты изучения математики**

Планируемые результаты освоения курса математики на уровне основного общего образования.

**Математика 5 класс.**

**Выпускник научится:**

* Понимать особенности десятичной системы счисления; описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Формулировать свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.
* Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. Строить отрезки заданной длины и измерять длины отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами. Строить на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки.
* Распознавать на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.
* Находить с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.
* Формулировать свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул.
* Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.
* Находить остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.
* Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие. Распознавать на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды. Находить объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выражать одни единицы объёма через другие.
* Решать комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов.
* Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Строить отрезки заданной длины и измерять длины отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами. Строить на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки.
* Распознавать на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.
* Находить с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.
* Распознавать обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа. Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнивать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.
* Распознавать, читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнивать десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями.
* Находить среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины.
* Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам.
* Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии.
* Использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
* решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

**Выпускник получит возможность:**

* познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
* углубить и развить представления о натуральных числах;
* научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
* развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
* овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.
* 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.
* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Математика 6 класс**

**Выпускник научится:**

* Формулировать определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
* Описывать правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители
* Формулировать определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнивать обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби.
* Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби.
* Формулировать определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части.
* Анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.
* Приводить примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновозможными исходами.
* Распознавать на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга.
* Приводить примеры использования положительных и отрицательных чисел.
* Формулировать определение координатной прямой. Строить накоординатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки.
* Характеризовать множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел. Формулировать определение модуля числа. Находить модуль числа.
* Сравнивать рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Применять свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений.
* Распознавать на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.
* Объяснять и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)

**Выпускник получит возможность:**

* углубить и развить представления о рациональных числах;
* научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
* развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
* овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.
* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
* научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.
* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Алгебра 7 класс**

**Выпускник научится:**

* Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения.
* Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач
* Формулировать определения тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; доказывать свойства степени с натуральным показателем.
* Записывать формулы произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.
* Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов.
* Приводить примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. Описывать понятия зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций.
* Приводить примеры уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.
* Формулировать определения: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; свойства уравнений с двумя переменными. Описывать свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.
* Строить график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы

**Выпускник получит возможность:**

* выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.
* 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.
* развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Алгебра 8 класс**

**Выпускник научится:**

* Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.
* Формулировать определения рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; свойства; основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции y =; правила: сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю.
* Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби. Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. Записывать числа в стандартном виде. Выполнять построение и чтение графика функции y =
* Описывать понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.
* Распознавать рациональные и иррациональные числа. Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами. Формулировать определения квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; свойства функции y = x2, арифметического квадратного корня, функции y = . Строить графики функций y = x2 и y = . Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами
* Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. Формулировать определения уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; свойства квадратного трёхчлена; теорему Виета и обратную ей теорему. Записывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций

**Выпускник получит возможность:**

* выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.
* овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
* овладеть разнообразными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
* применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
* развивать представление о множествах;
* развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
* использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса;
* 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.

**Алгебра 9 класс**

**Выпускник научится:**

* Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.
* Формулировать определения сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств
* Решать линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки
* Описывать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. Формулировать определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; свойства квадратичной функции; правила построения графиков функций с помощью преобразований вида f(x) ⟶f(x) + а; f(x) ⟶f(x + а); f(x) ⟶kf(x). Строить графики функций с помощью преобразований вида f(x) ⟶f(x) + а; f(x) ⟶f(x + а); f(x) ⟶kf(x).
* Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. Описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы
* Приводить примеры математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.
* Формулировать определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.
* Описывать этапы решения прикладной задачи. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.
* Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки
* Приводить примеры последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. Описывать понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности. Вычислять члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.
* Задавать арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой |q | < 1. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.

**Выпускник получит возможность:**

* выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
* овладеть разнообразными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
* применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
* развивать представление о множествах;
* развивать 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).
* 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 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.
* 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.

**Геометрия 7 класс**

**Выпускник научится:**

* Приводить примеры геометрических фигур. Формулировать определения: равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой;
* Классифицировать углы. Доказывать теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).
* Находить длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. Изображать с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. Пояснять, что такое аксиома, определение. Решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения
* Описывать смысл понятия «равные фигуры». Изображать и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы. Классифицировать треугольники по сторонам и углам. Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; свойства: равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; признаки равенства треугольников, равнобедренного треугольника.
* Разъяснять, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Решать задачи на вычисление и доказательство. Распознавать на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.
* Описывать углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.
* Формулировать определения: параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета; свойства: параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы улов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых; признаки параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников.
* Пояснять, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ. Изображать на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой.
* Формулировать определения: окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник; свойства: серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника; признаки касательной. Решать 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 двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ. Строить треугольник по трём сторонам. Решать задачи на построение.

**Выпускник получит возможность:**

* овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
* 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;
* приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
* приобрести опыт выполнения проектов.

**Геометрия 8 класс**

**Выпускник научится:**

* Пояснять, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника. Распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. Изображать и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.Формулировать определения: параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника; свойства параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника; признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач
* Формулировать определение подобных треугольников; свойства медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников. Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач
* Формулировать определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; свойства выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.
* Записывать тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла. Решать прямоугольные треугольники. Доказывать теорему Пифагора; формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. Выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.
* Пояснять, что такое площадь многоугольника. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. Формулировать определения: вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

**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 при решении геометрических задач;
* научиться решать задачи на построение методом подобия;
* приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
* приобрести опыт выполнения проектов.
  + вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
  + вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
* приобрести опыт выполнения проектов.

**Геометрия 9 класс**

**Выпускник научится:**

* Формулировать определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Формулировать и доказывать теоремы синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
* Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. Формулировать определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. Доказывать свойства правильных многоугольников. Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
* Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. Доказывать необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
* Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. Формулировать определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. Находить косинус угла между двумя векторами. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
* Приводить примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. Формулировать: определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

**Выпускник получит возможность:**

* овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
* приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
  + вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
  + применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.
* овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
* овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
* приобрести опыт выполнения проектов.

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

**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 его 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. Примеры 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. Вероятность случайного 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 π. Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: 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 России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел. Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. А.Н. Колмогоров.

**Алгебра**

**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 разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего 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 рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида , .

Уравнения вида.Уравнения в целых числах.

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. Системы линейных уравнений с параметром.

**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. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств с одной переменной.

**Числовые множества.** Множество и его элементы. Способы задания множеств. 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* \_ *Z*, *n* \_ *N*, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной не периодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами *N*, *Z*, *Q*, *R*.

**Функции. Числовые функции.** Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и 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 |*q| <*1.

Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

**Решение текстовых задач. Задачи на все арифметические действия.** Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки.** Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты.** Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи.** Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

**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.

Логика и множества

Теоретико-множественные понятия. Множество, эле­мент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристи­ческим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначе­ние. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эй­лера — Венна.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. До­казательство. Доказательство от противного. Тео­рема, обрат­ная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок, если то в том и только в том слу­чае, логические связки и, или.

**Алгебра в историческом развитии.** Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах. Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

**Геометрия**

**Простейшие геометрические фигуры.** Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». 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. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур*.*

**Многоугольники.** Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. 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.

**Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела).** Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

**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. Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

**Декартовые координаты на плоскости.** Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения 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, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связокесли …, 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**

**Математика. 5 класс**

( 6 часов в неделю, всего 204 часа)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Кол-во часов |
|  | **Глава 1. Натуральные числа** | **21** |
| 1 | Ряд натуральных чисел | 2 |
| 2 | Цифры. Десятичная запись натуральных чисел | 3 |
| 3 | Отрезок. Длина отрезка | 3 |
| 4 | Отрезок. Ломаная. Длина отрезка | 1 |
| 5 | Плоскость. Прямая. Луч | 2 |
| 6 | Плоскость. Прямая. Луч | 1 |
| 7 | Шкала. Координатный луч | 2 |
| 8 | Шкала. Координатный луч | 2 |
| 9 | Сравнение натуральных чисел | 2 |
| 10 | Сравнение натуральных чисел | 2 |
| 11 | *Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа»* | *1* |
|  | **Глава 2.Сложение и вычитание натуральных чисел** | **38** |
| 12 | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 2 |
| 13 | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 3 |
| 14 | Вычитание натуральных чисел | 3 |
| 15 | Вычитание натуральных чисел | 3 |
| 16 | Числовые и буквенные выражения. Формулы | 2 |
| 17 | Числовые и буквенные выражения. Формулы | 2 |
| 18 | *Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»* | *1* |
| 19 | Уравнение | 2 |
| 20 | Уравнение. Решение задач | 2 |
| 21 | Угол. Обозначение углов | 2 |
| 22 | Виды углов. Измерение углов | 3 |
| 23 | Виды углов. Измерение углов | 2 |
| 24 | Многоугольники. Равные фигуры | 3 |
| 25 | Треугольник и его виды | 4 |
| 26 | Прямоугольник. Ось симметрии фигуры | 3 |
| 27 | *Контрольная работа № 3по теме «Уравнение. Угол. Многоугольники»* | *1* |
|  | **Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел** | **45** |
| 28 | Умножение. Переместительное свойство умножения | 2 |
| 29 | Умножение. Переместительное свойство умножения | 3 |
| 30 | Сочетательное и распределительное свойства умножения | 2 |
| 31 | Сочетательное и распределительное свойства умножения | 3 |
| 32 | Деление | 3 |
| 33 | Деление. Решение задач | 3 |
| 34 | Деление. Решение задач | 3 |
| 35 | Деление с остатком | 3 |
| 36 | Степень числа | 3 |
| 37 | *Контрольная работа № 4по теме «Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения»* | *1* |
| 38 | Площадь. Площадь прямоугольника | 3 |
| 39 | Площадь. Площадь прямоугольника | 2 |
| 40 | Прямоугольный параллелепипед. Пирамида | 3 |
| 41 | Объём прямоугольного параллелепипеда | 3 |
| 42 | Объём прямоугольного параллелепипеда | 2 |
| 43 | Комбинаторные задачи | 5 |
| 44 | *Контрольная работа № 5по теме «Площадь и объем прямоугольного параллелепипеда. Комбинаторные задачи»* | *1* |
|  | **Глава 4. Обыкновенные дроби** | **18** |
| 45 | Понятие обыкновенной дроби | 3 |
| 46 | Понятие обыкновенной дроби | 2 |
| 47 | Правильные и не правильные дроби. Сравнение дробей | 3 |
| 48 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 2 |
| 48 | Дроби и деление натуральных чисел | 1 |
| 50 | Смешанные числа | 3 |
| 51 | Смешанные числа. Решение задач | 3 |
| 52 | *Контрольная работа № 6 по теме «Обыкновенные дроби»* | *1* |
|  | **Глава 5. Десятичные дроби** | **55** |
| 53 | Представление о десятичных дробях | 2 |
| 54 | Представление о десятичных дробях | 3 |
| 55 | Сравнение десятичных дробей | 4 |
| 56 | Округление чисел. Прикидки | 3 |
| 57 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 3 |
| 58 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 4 |
| 59 | *Контрольная работа № 7по теме «Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей»* | *1* |
| 60 | Умножение десятичных дробей | 4 |
| 61 | Умножение десятичных дробей | 4 |
| 62 | Деление десятичных дробей | 3 |
| 63 | Деление десятичных дробей. Решение задач | 3 |
| 64 | Деление десятичных дробей. Решение задач | 4 |
| 65 | *Контрольная работа № 8по теме «Умножение и деление десятичных дробей»* | *1* |
| 66 | Среднее арифметическое. Среднее значение величины | 3 |
| 67 | Проценты. Нахождение процентов от числа | 3 |
| 68 | Проценты. Нахождение процентов от числа | 3 |
| 69 | Нахождение числа по его процентам | 3 |
| 70 | Нахождение числа по его процентам | 3 |
| 71 | *Контрольная работа № 9 «Проценты. Среднее арифметическое»* | *1* |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | **27** |
| 72 | Повторение по теме «Числовые и буквенные выражения» | 3 |
| 73 | Повторение по теме «Уравнение» | 3 |
| 74 | Повторение по теме «Десятичные дроби» | 3 |
| 75 | Повторение по теме «Угол. Многоугольники» | 2 |
| 76 | Повторение по теме « Нахождение процента от числа» | 4 |
| 77 | Повторение по теме «Нахождение числа по его проценту» | 4 |
| 78 | Повторение по теме «Среднее арифметическое» | 2 |
| 79 | Решение текстовых задач | 3 |
| 80 | *Контрольная работа № 10 по теме «Итоговое повторение»* | *1* |
| 81 | Итоговое повторение учебного материала | 1 |

**Математика. 6 класс**

( 6 часов в неделю, всего 204 часа)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Кол-во часов |
|  | **Глава 1. Делимость натуральных чисел** | **22** |
| 1 | Делители и кратные | 3 |
| 2 | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 | 3 |
| 3 | Признаки делимости на 9 и на 3 | 4 |
| 4 | Простые и составные числа | 3 |
| 5 | Наибольший общий делитель | 4 |
| 6 | Наименьшее общее кратное | 4 |
| *7* | *Контрольная работа № 1 по теме «Делимость натуральных чисел»* | *1* |
|  | **Глава 2. Обыкновенные дроби** | **47** |
| 8 | Основное свойство дроби | 3 |
| 9 | Сокращение дробей | 4 |
| 10 | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | 2 |
| 11 | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | 3 |
| 12 | Сложение и вычитание дробей | 2 |
| 13 | Сложение и вычитание дробей | 3 |
| 14 | Контрольная работа № 2 по теме «Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей» | 1 |
| 15 | Умножение дробей | 3 |
| 16 | Умножение дробей. Решение задач | 3 |
| 17 | Нахождение дроби от числа | 4 |
| *18* | *Контрольная работа № 3 по теме «Умножение дробей»* | *1* |
| 19 | Взаимно обратные числа | 1 |
| 20 | Деление дробей | 3 |
| 21 | Деление дробей. Решение задач | 3 |
| 22 | Нахождение числа по значению его дроби | 4 |
| 23 | Преобразование обыкновенных дробей в десятичные | 2 |
| 24 | Бесконечные периодические десятичные дроби | 2 |
| 25 | Десятичное приближение обыкновенной дроби | 2 |
| *26* | *Контрольная работа № 4 по теме «Деление дробей»* | *1* |
|  | **Глава 3. Отношения и пропорции** | **35** |
| 27 | Отношения | 3 |
| 28 | Пропорции | 3 |
| 29 | Пропорции | 3 |
| 30 | Процентное отношение двух чисел | 2 |
| 31 | Процентное отношение двух чисел | 2 |
| *32* | *Контрольная работа № 5 по теме «Отношения и пропорции»* | *1* |
| 33 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 3 |
| 34 | Деление числа в данном отношении | 2 |
| 35 | Окружность и круг | 3 |
| 36 | Длина окружности. Площадь круга | 2 |
| 37 | Длина окружности. Площадь круга | 2 |
| 38 | Цилиндр, конус, шар | 1 |
| 39 | Диаграммы | 2 |
| 40 | Диаграммы | 2 |
| 41 | Случайные события. Вероятность случайного события | 3 |
| *42* | *Контрольная работа № 6 по теме «Длина окружности и площадь круга»* | *1* |
|  | **Глава 4. Рациональные числа и действия над ними** | **81** |
| 43 | Положительные и отрицательные числа | 2 |
| 44 | Координатная прямая | 3 |
| 45 | Целые числа. Рациональные числа | 2 |
| 46 | Модуль числа | 3 |
| 47 | Модуль числа. Решение задач | 1 |
| 48 | Сравнение чисел | 2 |
| 49 | Сравнение чисел. Решение задач | 2 |
| *50* | *Контрольная работа № 7 по теме «Положительные и отрицательные числа»* | *1* |
| 51 | Сложение рациональных чисел | 3 |
| 52 | Сложение рациональных чисел | 1 |
| 53 | Свойства сложения рациональных чисел | 3 |
| 54 | Вычитание рациональных чисел | 3 |
| 55 | Вычитание рациональных чисел | 2 |
| *56* | *Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел»* | *1* |
| 57 | Умножение рациональных чисел | 3 |
| 58 | Умножение рациональных чисел | 1 |
| 59 | Свойства умножения рациональных чисел | 3 |
| 60 | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | 3 |
| 61 | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | 3 |
| 62 | Деление рациональных чисел | 3 |
| 63 | Деление рациональных чисел | 2 |
| *64* | *Контрольная работа № 9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел»* | *1* |
| 65 | Решение уравнений | 3 |
| 66 | Решение уравнений | 3 |
| 67 | Решение задач с помощью уравнений | 3 |
| 68 | Решение задач с помощью уравнений | 3 |
| 69 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| *70* | *Контрольная работа № 10 по теме «Решение уравнений и задач с помощью уравнений»* | *1* |
| 71 | Перпендикулярные прямые | 3 |
| 72 | Осевая и центральная симметрии | 2 |
| 73 | Осевая и центральная симметрии | 2 |
| 74 | Параллельные прямые | 2 |
| 75 | Координатная плоскость | 2 |
| 76 | Координатная плоскость | 3 |
| 77 | Графики | 2 |
| 78 | Графики | 2 |
| *79* | *Контрольная работа № 11по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость»* | *1* |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | **20** |
| 80 | Повторение по теме «Делимость натуральных чисел» | 1 |
| 81 | Повторение по теме «Сокращение дробей» | 1 |
| 82 | Повторение по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» | 2 |
| 83 | Повторение по теме «Умножение и деление дробей» | 2 |
| 84 | Повторение по теме «Отношения и пропорции» | 2 |
| 85 | Повторение по теме «Длина окружности. Площадь круга» | 1 |
| 86 | Повторение по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел» | 2 |
| 87 | Повторение по теме «Решение уравнений» | 2 |
| 88 | Повторение по теме «Решение задач с помощью уравнений» | 3 |
| 89 | Повторение по теме «Координатная плоскость» | 2 |
| *90* | *Контрольная работа № 12 по теме «Итоговое повторение»* | *1* |
| 91 | Итоговое повторение учебного материала | 1 |

**Алгебра. 7 класс**

(4 часа в неделю, всего 136 часов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Раздел, тема урока | Кол-во часов |
|  | **Глава 1.Линейное уравнение с одной переменной** | **16** |
| 1 | Введение в алгебру | 3 |
| 2 | Линейное уравнение с одной переменной | 3 |
| 3 | Линейное уравнение с одной переменной | 3 |
| 4 | Решение задач с помощью уравнений | 3 |
| 5 | Решение задач с помощью уравнений | 3 |
| *6* | *Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»* | *1* |
|  | **Глава 2. Целые выражения** | **68** |
| 7 | Тождественно равные выражения. Тождества | 2 |
| 8 | Степень с натуральным показателем | 3 |
| 9 | Свойства степени с натуральным показателем | 2 |
| 10 | Свойства степени с натуральным показателем | 2 |
| 11 | Одночлены | 2 |
| 12 | Одночлены | 2 |
| 13 | Многочлены | 2 |
| 14 | Сложение и вычитание многочленов | 3 |
| 15 | Сложение и вычитание многочленов | 2 |
| *16* | *Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»* | *1* |
| 17 | Умножение одночлена на многочлен | 2 |
| 18 | Умножение одночлена на многочлен | 3 |
| 19 | Умножение многочлена на многочлен | 2 |
| 20 | Умножение многочлена на многочлен | 3 |
| 21 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 2 |
| 22 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 2 |
| 23 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 2 |
| 24 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 2 |
| *25* | *Контрольная работа № 3 «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»* | *1* |
| 26 | Произведение разности и суммы двух выражений | 2 |
| 27 | Произведение разности и суммы двух выражений | 2 |
| 28 | Разность квадратов двух выражений | 3 |
| 29 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 3 |
| 30 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 2 |
| 31 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 2 |
| 32 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 2 |
| *33* | *Контрольная работа № 4 по теме «Формулы сокращенного умножения»* | *1* |
| 34 | Сумма и разность кубов двух выражений | 3 |
| 35 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 2 |
| 36 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 2 |
| 37 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 3 |
| *38* | *Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Разложение многочлена на множители »* | *1* |
|  | **Глава 3. Функции** | **18** |
| 39 | Связи между величинами. Функция. | 2 |
| 40 | Связи между величинами. Функция. | 2 |
| 41 | Способы задания функции. | 2 |
| 42 | Способы задания функции. | 2 |
| 43 | График функции. | 2 |
| 44 | График функции. | 2 |
| 45 | Линейная функция, её график и свойства | 2 |
| 46 | Линейная функция, её график и свойства | 3 |
| *47* | *Контрольная работа № 6 по теме «Функции»* | *1* |
|  | **Глава 4.Системы линейных уравнений с двумя переменными** | **25** |
| 48 | Уравнения с двумя переменными | 3 |
| 49 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 2 |
| 50 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 2 |
| 51 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 2 |
| 52 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 2 |
| 53 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 3 |
| 54 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 2 |
| 55 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 2 |
| 56 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 3 |
| 57 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 3 |
| *58* | *Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными »* | *1* |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | **9** |
| 59 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Линейное уравнение с одной переменной» | 2 |
| 60 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Применение различных способов разложения многочлена на множители» | 2 |
| 61 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Функции» | 1 |
| 62 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными » | 2 |
| 63 | Контрольная работа № 8 по теме «Итоговое повторение» | 1 |
| 64 | Итоговое повторение учебного материала | 1 |

**Алгебра. 8 класс**

(4 часа в неделю, всего 136 часов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | | | Раздел, тема урока | Кол-во часов |
|  | | | **Глава 1. Рациональные выражения** | **55** |
| 1 | | | Рациональные дроби | 3 |
| 2 | | | Основное свойство рациональной дроби | 2 |
| 3 | | | Основное свойство рациональной дроби | 2 |
| 4 | | | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 2 |
| 5 | | | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 2 |
| 6 | | | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 2 |
| 7 | | | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 3 |
| 8 | | | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 3 |
| *9* | | | *Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»* | *1* |
| 10 | | | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 2 |
| 11 | | | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 3 |
| 12 | | | Тождественные преобразования рациональных выражений | 2 |
| 13 | | | Тождественные преобразования рациональных выражений | 2 |
| 14 | | | Тождественные преобразования рациональных выражений | 3 |
| *15* | | | *Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»* | *1* |
| 16 | | | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 2 |
| 17 | | | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 2 |
| 18 | | | Степень с целым отрицательным показателем | 2 |
| 19 | | | Степень с целым отрицательным показателем | 3 |
| 20 | | | Свойства степени с целым показателем | 3 |
| 21 | | | Свойства степени с целым показателем | 3 |
| 22 | | | Функция y = и её график | 2 |
| 23 | | | Функция y = и её график | 2 |
| *24* | | | *Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем»* | *1* |
|  | | | **Глава 2.Квадратные корни. Действительные числа** | **30** |
| 25 | | | Функция y = x2 и её график | 3 |
| 26 | | | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 2 |
| 27 | | | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 2 |
| 28 | | | Множество и его элементы | 2 |
| 29 | | | Подмножество. Операции над множествами | 2 |
| 30 | | | Числовые множества | 3 |
| 31 | | | Свойства арифметического квадратного корня | 5 |
| 32 | | | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 7 |
| 33 | | | Функция y = и её график | 3 |
| *34* | | | *Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни»* | *1* |
|  | | **Глава 3.Квадратные уравнения** | | **36** |
| 35 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | | | 2 |
| 26 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | | | 2 |
| 37 | Формула корней квадратного уравнения | | | 2 |
| 38 | Формула корней квадратного уравнения | | | 3 |
| 39 | Теорема Виета | | | 2 |
| 40 | Теорема Виета. Решение уравнений | | | 3 |
| *41* | *Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета»* | | | *1* |
| 42 | Квадратный трёхчлен | | | 2 |
| 43 | Квадратный трёхчлен. Решение задач. | | | 3 |
| 44 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | | | 3 |
| 45 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | | | 2 |
| 46 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | | | 2 |
| 47 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | | | 3 |
| 48 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | | | 2 |
| 49 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | | | 2 |
| 50 | Повторение и систематизация учебного материала | | | 1 |
| *51* | *Контрольная работа № 6 по теме «Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям»* | | | *1* |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | | | **15** |
| 52 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Рациональные дроби» | | | 2 |
| 53 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Тождественные преобразования рациональных выражений» | | | 2 |
| 54 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Рациональные уравнения» | | | 2 |
| 55 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные корни» | | | 2 |
| 56 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные уравнения» | | | 2 |
| 57 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций» | | | 2 |
| 58 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратный трехчлен» | | | 1 |
| *59* | *Контрольная работа № 7 по теме «Итоговое повторение»* | | | *1* |
| 60 | Итоговое повторение учебного материала | | | 1 |

**Алгебра. 9 класс**

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Кол-во часов |
|  | **Глава 1.Неравенства** | **20** |
| 1 | Числовые неравенства | 3 |
| 2 | Основные свойства числовых неравенств | 2 |
| 3 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 3 |
| 4 | Неравенства с одной переменной | 1 |
| 5 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 2 |
| 6 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 3 |
| 7 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 2 |
| 8 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 3 |
| *9* | *Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»* | *1* |
|  | **Глава 2. Квадратичная функция** | **33** |
| 10 | Повторение и расширение сведений о функции | 3 |
| 11 | Свойства функции | 3 |
| 12 | Построение графика функции y = kf(x) | 2 |
| 13 | Построение графиков функций y = f(x) + b и y = f(x + a) | 2 |
| 14 | Построение графиков функций y = f(x) + b и y = f(x + a) | 2 |
| 15 | Квадратичная функция, её график и свойства | 3 |
| 16 | Квадратичная функция, её график и свойства. Решение задач. | 3 |
| *17* | *Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»* | *1* |
| 18 | Решение квадратных неравенств | 3 |
| 19 | Решение квадратных неравенств. | 3 |
| 20 | Системы уравнений с двумя переменными | 3 |
| 21 | Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач. | 3 |
| 22 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| *23* | *Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные неравенства. Системы уравнений второй степени»* | *1* |
|  | **Глава 3. Элементы прикладной математики** | **21** |
| 24 | Математическое моделирование | 3 |
| 25 | Процентные расчёты | 3 |
| 26 | Абсолютная и относительная погрешности | 2 |
| 27 | Основные правила комбинаторики | 3 |
| 28 | Частота и вероятность случайного события | 2 |
| 29 | Классическое определение вероятности | 3 |
| 30 | Начальные сведения о статистике | 3 |
| 31 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| *32* | *Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»* | *1* |
|  | **Глава 4.Числовые последовательности** | **20** |
| 33 | Числовые последовательности | 2 |
| 34 | Арифметическая прогрессия | 2 |
| 35 | Арифметическая прогрессия | 2 |
| 36 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 4 |
| 37 | Геометрическая прогрессия | 3 |
| 38 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 3 |
| 39 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1 | 2 |
| 40 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| *41* | *Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»* | *1* |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | **8** |
| 42 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Неравенства» | 2 |
| 43 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратичная функция» | 2 |
| *44* | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Элементы прикладной математики» | 1 |
| 45 | *Контрольная работа № 6 по теме «Итоговое повторение»* | *1* |
| 46 | Итоговое повторение | 2 |

**Геометрия. 7 класс**

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Кол-во часов |
|  | **Глава 1.Простейшие геометрические фигуры и их свойства** | **12** |
| 1 | Точки и прямые | 1 |
| 2 | Отрезок и его длина | 2 |
| 3 | Луч. Угол. Измерение углов | 3 |
| 4 | Смежные и вертикальные углы | 3 |
| 5 | Перпендикулярные прямые | 1 |
| 6 | Аксиомы | 1 |
| *7* | *Контрольная работа №1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»* | *1* |
|  | **Глава 2 .Треугольники** | **20** |
| 8 | Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника | 3 |
| 9 | Первый и второй признаки равенства треугольников | 3 |
| 10 | Первый и второй признаки равенства треугольников | 3 |
| *11* | *Контрольная работа № 2 по теме «Первый и второй признаки равенства треугольников»* | *1* |
| 12 | Равнобедренный треугольник и его свойства | 2 |
| 13 | Равнобедренный треугольник и его свойства | 2 |
| 14 | Признаки равнобедренного треугольника | 2 |
| 15 | Третий признак равенства треугольников | 2 |
| 16 | Теоремы | 1 |
| *17* | *Контрольная работа № 3 по теме «Признаки равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников»* | *1* |
|  | **Глава 3 .Параллельные прямые. Сумма углов треугольника** | **15** |
| 18 | Параллельные прямые | 1 |
| 19 | Признаки параллельности прямых | 2 |
| 20 | Свойства параллельных прямых | 3 |
| 21 | Сумма углов треугольника | 2 |
| 22 | Сумма углов треугольника | 2 |
| 23 | Прямоугольный треугольник | 2 |
| 24 | Свойства прямоугольного треугольника | 2 |
| *25* | *Контрольная работа № 4 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»* | *1* |
|  | **Глава 4 .Окружность и круг. Геометрические построения** | **17** |
| 26 | Геометрическое место точек. Окружность и круг | 2 |
| 27 | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности | 3 |
| 28 | Описанная и вписанная окружности треугольника | 3 |
| 29 | Задачи на построение | 2 |
| 30 | Задачи на построение | 2 |
| 31 | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | 2 |
| 32 | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | 2 |
| *33* | *Контрольная работа № 5 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»* | *1* |
|  | **Обобщение и систематизация учебного материала** | **4** |
| 34 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Треугольники» | 1 |
| 35 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника» | 1 |
| *36* | *Контрольная работа № 6 по теме «Итоговое повторение»* | *1* |
| 37 | Итоговое повторение | 1 |

**Геометрия. 8 класс**

(2 часа в неделю, всего 68часов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Кол-во часов |
|  | **Глава 1.Четырёхугольники** | **22** |
| 1 | Четырёхугольник и его элементы | 2 |
| 2 | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 2 |
| 3 | Признаки параллелограмма | 2 |
| 4 | Прямоугольник | 2 |
| 5 | Ромб | 2 |
| 6 | Квадрат | 1 |
| *7* | *Контрольная работа №1 по теме «Параллелограмм и его виды»* | *1* |
| 8 | Средняя линия треугольника | 1 |
| 9 | Трапеция | 2 |
| 10 | Трапеция. Средняя линия трапеции. | 2 |
| 11 | Центральные и вписанные углы | 2 |
| 12 | Вписанные и описанные четырёхугольники | 2 |
| *13* | *Контрольная работа № 2 по теме «Средняя линия треугольника. Трапеция»* | *1* |
|  | **Глава 2. Подобие треугольников** | **13** |
| 14 | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 3 |
| 15 | Подобные треугольники | 1 |
| 16 | Первый признак подобия треугольников | 2 |
| 17 | Первый признак подобия треугольников | 2 |
| 18 | Второй и третий признаки подобия треугольников | 3 |
| 19 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| *20* | *Контрольная работа № 3 по теме «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»* | *1* |
|  | **Глава 3 Решение прямоугольных треугольников** | **15** |
| 21 | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 2 |
| 22 | Теорема Пифагора | 2 |
| 23 | Теорема Пифагора | 2 |
| *24* | *Контрольная работа №4 по теме «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»* | *1* |
| 25 | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. | 3 |
| 26 | Решение прямоугольных треугольников. | 3 |
| 27 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| *28* | *Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников»* | *1* |
|  | **Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника** | **12** |
| 29 | Многоугольники | 1 |
| 30 | Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника. | 1 |
| 31 | Площадь параллелограмма | 2 |
| 32 | Площадь треугольника | 3 |
| 33 | Площадь трапеции | 3 |
| 34 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| *35* | *Контрольная работа № 6 по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника»* | *1* |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | **6** |
| 36 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Четырехугольники» | 2 |
| 37 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Подобие треугольников» | 1 |
| 38 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение прямоугольных треугольников» | 1 |
| *39* | *Контрольная работа № 7 по теме «Итоговое повторение»* | *1* |
| 40 | Итоговое повторение учебного материала | 1 |

**Геометрия. 9 класс**

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Кол-во часов |
|  | **Глава 1.Решение треугольников** | **17** |
| 1 | Тригонометрические функции угла от 0° до 180° | 2 |
| 2 | Теорема косинусов | 4 |
| 3 | Теорема синусов | 3 |
| 4 | Решение треугольников | 3 |
| 5 | Формулы для нахождения площади треугольника | 2 |
| 6 | Формулы для нахождения площади треугольника | 2 |
| *7* | *Контрольная работа №1 по теме «Решение треугольников»* | *1* |
|  | **Глава 2. Правильные многоугольники** | **9** |
| 8 | Правильные многоугольники и их свойства | 2 |
| 9 | Правильные многоугольники и их свойства | 2 |
| 10 | Длина окружности. Площадь круга | 3 |
| 11 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| *12* | *Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»* | *1* |
|  | **Глава 3. Декартовы координаты на плоскости** | **12** |
| 13 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 3 |
| 14 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | 3 |
| 15 | Уравнение прямой. | 2 |
| 16 | Угловой коэффициент прямой | 2 |
| 17 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| *18* | *Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости»* | *1* |
|  | **Глава 4.Векторы** | **14** |
| 19 | Понятие вектора | 2 |
| 20 | Координаты вектора | 1 |
| 21 | Сложение и вычитание векторов | 3 |
| 22 | Умножение вектора на число | 3 |
| 23 | Скалярное произведение векторов | 3 |
| 24 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| *25* | *Контрольная работа № 4 по теме «Векторы»* | *1* |
|  | **Глава 5. Геометрические преобразования** | **11** |
| 26 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. | 3 |
| 27 | Осевая симметрия. | 2 |
| 28 | Центральная симметрия. Поворот | 2 |
| 29 | Гомотетия. Подобие фигур | 2 |
| 30 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| *31* | *Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»* | *1* |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | **5** |
| 32 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение треугольников» | 2 |
| 33 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Правильные многоугольники» | 1 |
| 34 | *Контрольная работа № 6 по теме «Итоговое повторение»* | *1* |
| 35 | Итоговое повторение | 1 |