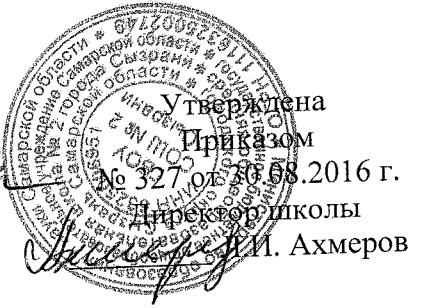


Рассмотрена на заседании
методического объединения

Протокол № 1
от «29» августа 2016г.

Проверена
Заместитель директора по
УВР *Н. В. Селиханова*
ФИО



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
предмета «Математика»
5-9 классы**

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике на уровне основного общего образования (5-9 классы) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (с изменениями, внесенными приказом от 31 декабря 2015 г. №1577), в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ СОШ № 2 г. Сызрани, с Примерной программой по математике, на основе рабочих программ:

Класс	Предмет, модуль	Программа
5	Математика	Сборник рабочих программ. Математика. 5 – 6 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016
6	Математика	Сборник рабочих программ. Математика. 5 – 6 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016
7	Математика модуль «Алгебра»	Сборник рабочих программ. Алгебра. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018
7	Математика модуль «Геометрия»	Сборник рабочих программ. Геометрия. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018
8	Математика модуль «Алгебра»	Сборник рабочих программ. Алгебра. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018
8	Математика модуль «Геометрия»	Сборник рабочих программ. Геометрия. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018
9	Математика модуль «Алгебра»	Сборник рабочих программ. Алгебра. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018
9	Математика модуль «Геометрия»	Сборник рабочих программ. Геометрия. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018

В Учебном плане ГБОУ СОШ № 2 г. Сызрани на изучение учебного предмета «Математика» отводится в 5 классе – 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в год, в 6 классе – 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в год.

В Учебном плане ГБОУ СОШ № 2 г. Сызрани на изучение учебного предмета «Математика» (модули «Алгебра» и «Геометрия») отводится: в 7 классе – 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в год, в 8 классе – 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в год, в 9 классе – 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в год.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК

Класс	Предмет, модуль	УМК
5	Математика	Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. организаций. Г.В.Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б.Суворова, и др. - М.: Просвещение, 2018
6	Математика	Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. организаций. Г.В.Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б.Суворова, и др. - М.: Просвещение, 2018
7	Математика модуль «Алгебра»	Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций. Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А. Бунимович и др. - М.: Просвещение, 2018.
7	Математика модуль «Геометрия	Погорелов А.В. Геометрия. 7 – 9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2014.
8	Математика модуль «Алгебра»	Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций. Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А. Бунимович и др. - М.: Просвещение, 2018.
8	Математика модуль «Геометрия	Погорелов А.В. Геометрия. 7 – 9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2014.
9	Математика модуль «Алгебра»	Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций. Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А. Бунимович и др. - М.: Просвещение, 2018.
9	Математика модуль «Геометрия	Погорелов А.В. Геометрия. 7 – 9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2014.

Планируемые результаты освоения учебного предмета математика

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

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 10) использовать в исследовательской деятельности такие математические методы и приемы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- 11) использовать различные приемы поиска информации в интернете, строить запросы для поиска информации, анализировать результаты поиска;
- 12) вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической, и визуализации;
- 13) строить математические модели; проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях.

в предметном направлении:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- 10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Планируемые результаты освоения программы.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Действительные числа

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Уравнения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Числовые последовательности

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

Комбинаторика

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

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

Выпускник получит возможность:

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

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и 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 вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Содержание учебного предмета, курса

5 класс Математика

№	Наименование разделов	Всего часов
1.	Линии	8
2.	Натуральные числа	13
3.	Действия с натуральными числами	22
4.	Использование свойств действий при вычислениях	12
5.	Углы и многоугольники	9
6.	Делимость чисел	15
7.	Треугольники и четырехугольники	10
8.	Дроби	18
9.	Действия с дробями	34

10.	Многогранники	10
11.	Таблицы и диаграммы	9
12.	Повторение	10
	Итого	170

Линии

Линии на плоскости. Прямая, отрезок. Длина отрезка. Окружность.

Натуральные числа

Натуральные числа и нуль. Сравнение. Округление. Перебор возможных вариантов.

Действия с натуральными числами

Арифметические действия с натуральными числами. Свойства сложения и умножения. Квадрат и куб числа. Числовые выражения. Решение арифметических задач.

Использование свойств действий при вычислениях

Свойства арифметических действий.

Углы и Многоугольники

Угол. Острые, тупые и прямые углы. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Многоугольники.

Делимость чисел

Делители числа. Простые и составные числа. Признаки делимости. Таблица простых чисел. Разложение числа на простые множители.

Треугольники и четырехугольники

Треугольники и их виды. Прямоугольник. Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника. Равенство фигур.

Дроби

Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Действия с дробями

Арифметические действия над обыкновенными дробями. Нахождение дроби числа и числа по его дроби. Решение арифметических задач.

Многогранники

Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Пирамида. Развёртки.

Таблицы и диаграммы

Чтение таблиц с двумя входами. Использование в таблицах специальных символов и обозначений. Столбчатые диаграммы.

Повторение

6 класс Математика

№	Наименование разделов	Всего часов
1.	Дроби и проценты	18
2.	Прямые на плоскости и в пространстве	7
3.	Десятичные дроби	9
4.	Действия с десятичными дробями	31

5.	Окружность	9
6.	Отношения и проценты	14
7.	Симметрия	8
8.	Выражения, формулы, уравнения	15
9.	Целые числа	14
10.	Множества. Комбинаторика	9
11.	Рациональные числа	16
12.	Многоугольники и многогранники	11
13.	Повторение	9
	Итого	170

Дроби и проценты

Арифметические действия над дробями. Основные задачи на дроби. Проценты. Нахождение процента величины. Столбчатые и круговые диаграммы.

Прямые на плоскости и в пространстве

Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Расстояние. Единицы измерения длины.

Десятичные дроби

Десятичная дробь. Чтение и запись десятичных дробей. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Действия с десятичными дробями

Сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Сравнение десятичных дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Округление чисел. Округление десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений. Решение арифметических задач.

Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Построение треугольника. Круглые тела.

Отношения и проценты

Отношение. Выражение отношения в процентах. Деление в данном отношении. Проценты. Основные задачи на проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Симметрия

Ось симметрии фигуры. Построения циркулем и линейкой. Центральная симметрия. Плоскость симметрии.

Целые числа

Целые числа: положительные и отрицательные и нуль. Сравнение целых чисел. Арифметические действия с целыми числами.

Комбинаторика. Случайные события

Решение комбинаторных задач. Комбинаторное правило умножения. Эксперименты со случайными событиями.

Рациональные числа

Рациональные числа. Противоположные числа. Модуль числа (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Изображение чисел точками на прямой.

Арифметические действия над рациональными числами. Свойства арифметических действий. Решение арифметических задач. Прямоугольная система координат на плоскости. Степень числа с целым показателем.

Буквы и формулы

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Формулы. Вычисление по формулам. Формулы длины окружности и площади круга. Уравнение. Корень уравнения. Представление зависимости между величинами в виде формул.

Многоугольники и многогранник

Сумма углов треугольника. Параллелограмм. Правильные многоугольники. Площади. Призма.

Повторение

7 класс Математика модуль «Алгебра»

№	Наименование разделов	Всего часов
1.	Дроби и проценты.	11
2.	Прямая и обратная пропорциональность	8
3.	Введение в алгебру	9
4.	Уравнения	10
5.	Координаты и графики	10
6.	Свойства степени с натуральным показателем	10
7.	Многочлены	16
8.	Разложение многочленов на множители	16
9.	Частота и вероятность	7
10.	Обобщение и систематизация знаний	5
	Итого	102

Дроби и проценты

Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами.

Степень с натуральным показателем. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Прямая и обратная пропорциональность

Зависимости между величинами. Представление зависимости между величинами в виде формул. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Пропорция. Решение текстовых задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.

Введение в алгебру

Буквенные выражения (выражения с переменными). Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий.

Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.

Уравнения.

Алгебраический способ решения задач. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение уравнений.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Координаты и графики

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

Расстояние между точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости. Графики. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Свойства степени с натуральным показателем

Свойства степени с натуральным показателем. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Многочлены

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Разложение многочленов на множители

Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочленов на множители. Формула разности квадратов. Формулы разности и суммы кубов. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Частота и вероятность

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий.

Обобщение и систематизация знаний

Уравнения с одной переменной. Решение задач. Одночлены и многочлены. Разложение многочленов на множители.

Свойства степени с натуральным показателем. Графики.

№	Наименование разделов	Всего часов
1.	Основные свойства простейших геометрических фигур	16
2.	Смежные и вертикальные углы	8
3.	Признаки равенства треугольников	14
4.	Сумма углов треугольника	12
5.	Геометрические построения	13
6.	Повторение	5
	Итого	68

Основные свойства простейших геометрических фигур

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок, длина отрезка и её свойства. Полуплоскость. Полупрямая. Угол, величина угла и её свойства. Треугольник. Равенство отрезков, углов, треугольников. Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.

Смежные и вертикальные углы

Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые. Биссектриса угла и её свойства.

Признаки равенства треугольников

Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства.

Сумма углов треугольника

Параллельные прямые. Основное свойство параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Геометрические построения

Окружность. Касательная к окружности и её свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

8 класс Математика модуль «Алгебра»

№	Наименование разделов	Всего часов
1.	Алгебраические дроби	20
2.	Квадратные корни	15
3.	Квадратные уравнения	19
4.	Система уравнений	20
5.	Функции	14
6.	Вероятность и статистика	9
7.	Повторение	5
	Итого	102

Алгебраические дроби

Свойства степеней с целым показателем. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.

Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Решение рациональных уравнений. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Квадратные корни

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена.

Система уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Примеры решения уравнений в целых числах.

Функции $y = kx$, $y = kx + l$ и их графики.

Система уравнений; решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпретация. Примеры решения нелинейных систем.

Решение текстовых задач составлением систем уравнений.

Уравнение с несколькими переменными.

Функции

Функция. Область определения и область значений функции. График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции $y=k/x$ и ее график. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

Вероятность и статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности.

Представление о геометрической вероятности.

Повторение

8 класс Математика модуль «Геометрия»

№	Наименование разделов	Всего часов	Контрольные работы
1.	Четырехугольники	19	2
2.	Теорема Пифагора	14	1
3.	Декартовы координаты на плоскости	11	0
4.	Движения	9	1
5.	Векторы	9	1

6.	Повторение	6	
	Итого	68	5

Четырехугольники

Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.

Теорема Пифагора

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.

Декартовы координаты на плоскости

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты точки пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямой с окружностью. Синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° .

Движения

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

Векторы

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.

Повторение

9 класс Математика модуль «Алгебра»

№	Наименование разделов	Всего часов
1.	Неравенства	17
2.	Квадратичная функция	18
3.	Уравнения и системы уравнений	26
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	17
5.	Статистика и вероятность	8
6.	Повторение	16
	Итого	102

Неравенства

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

Квадратичная функция

Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

Уравнения и системы уравнений

Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождества. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

Статистические исследования

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

Повторение

9 класс Математика модуль «Геометрия»

№	Наименование разделов	Всего часов	Контрольные работы
1.	Подобие фигур	14	2
2.	Решение треугольников	9	1
3.	Многоугольники	15	0
4.	Площади фигур	17	1
5.	Элементы стереометрии	7	1
6.	Повторение	6	
	Итого	68	5

Подобие фигур

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

Решение треугольников

Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников.

Многоугольники

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

Площади фигур

Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

Элементы стереометрии

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения.

Повторение