

Рабочая программа
по математике для 5 -9 классов

Рассмотрена и рекомендована к
утверждению Педагогическим
советом МОУ «КСОШ №6»

Протокол № _____

от «___» июня 20___ г.

2016г.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Математика. Алгебра. Геометрия.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Действительные числа

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Уравнения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Неравенства

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Числовые последовательности

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

Комбинаторика

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Раздел 2.Содержание учебного предмета.

Математика

5 класс

1.Натуральные числа и нуль.

Натуральный ряд чисел. Десятичная система счисления. Разряды и классы. Правила записи и чтения чисел. Сумма разрядных слагаемых. Сумма цифр числа. Числовые равенства и неравенства. Строгие и нестрогие неравенства. Двойные неравенства. Правила чтения равенств и неравенств. Правило сравнения чисел. Правила записи единиц измерения длины и массы. Правило чтения именованных чисел. Цена деления. Точность измерения. Приближенные измерения величин. Координатный луч.

2.Начальные понятия и факты курса геометрии.

Геометрические фигуры. Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Правило чтения равенств и неравенств, составленных для длин отрезков. Окружность, центр, радиус и диаметр окружности. Параллельные и перпендикулярные прямые. Ломаная, многоугольник, периметр многоугольника. Треугольник. Виды треугольников (остроугольные, прямоугольные, тупоугольные). Периметр прямоугольника. *Неравенство треугольника*. Равенство фигур. Равенство диагоналей прямоугольника. Свойства квадрата. Измерение углов. Виды углов. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла. *Смежные и вертикальные углы*. Катеты и гипотенуза прямоугольного треугольника. Виды треугольников (равнобедренный, равносторонний, разносторонний). *Сумма углов треугольника*.

3. Числовые и буквенные выражения.

Числовые выражения и их значения. Правило чтения числовых выражений. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях со скобками и без. Действия с натуральными числами. Решение текстовых задач с арифметическим способом. Задачи на движение двух объектов. Объем прямоугольного параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед и пирамида. Вершины, грани, ребра. Объем прямоугольного параллелепипеда. Развертка. Буквенные выражения. Правило чтения буквенного выражения. Числовое значение буквенного выражения. Законы арифметических действий. Формулы и уравнения. Формула периметра и площади прямоугольника, площади поверхности и объема прямоугольного параллелепипеда. Деление с остатком. Вычисление по формуле. Решение линейных уравнений на основе зависимости между компонентами арифметических действий. Решение текстовых задач с помощью составления уравнений.

4.Доли и дроби.

Доли и дроби. Числитель и знаменатель дроби. Правило чтения дробей. Правильная и неправильная дробь. Решение задач на части. Сложение и вычитание дробей с равными знаменателями. Умножение дроби на натуральное число. Правило сложения дробей с равными знаменателями. Правило умножения дроби на число. Треугольники. Высота, основание треугольника. *Сумма углов треугольника*. Площадь прямоугольного и

произвольного треугольника. Сумма углов треугольника. Теорема Пифагора. Ромб.

5. Действия с дробями.

Дробь как результат деления натуральных чисел. Смешанное число. Правило перехода от неправильной дроби к смешанному числу и наоборот. Деление дроби на натуральное число. Основное свойство дроби. Правило деления дроби на натуральное число. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Правила сравнения дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание дробей. Правило сложения и вычитания дробей с разными знаменателями. Умножение на дробь. Правила умножения дробей и смешанных чисел. Правило нахождения дроби от числа. Приемы умножения на 5, на 25, на 50, на 125. Деление на дробь. Правила деления натурального числа и дроби на дробь. Взаимно обратные дроби. Деление смешанных чисел.

6. Десятичные дроби .

Понятие десятичной дроби. Целая и дробная части числа. Обыкновенная и десятичная дроби. Правило чтения десятичных дробей. Умножение и деление на 10, 100, 1000 и т.д. Сравнение десятичных дробей. Правило сравнения десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Правило сложения и вычитания десятичных дробей. Определение расстояния между точками на координатном луче. Сумма разрядных слагаемых. Приемы деления на 5, на 25, на 50. Умножение десятичных дробей. Правило умножения и деления на 10, 100, 1000 и т.д. Правило умножения десятичных дробей. Деление десятичной дроби на натуральное число. Правило деления десятичной дроби на натуральное число. Бесконечные десятичные дроби. Бесконечная периодическая десятичная дробь. Правило чтения бесконечной периодической десятичной дроби. Округление чисел. Приближенные значения периодической дроби. Округление десятичной дроби с недостатком и с избытком. Правило округления десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Процентные расчеты. Понятие процента. Правило чтения процентов. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Повторение .

Резерв времени

6 класс

1. Положительные и отрицательные числа. Координаты.

Поворот, центральная и осевая симметрия. Параллельность прямых. Координатная прямая и координатная плоскость. Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Противоположные числа. Сравнение чисел. Числовые выражения, содержащие знаки «+» и «-». Алгебраическая сумма и её свойства. Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел. Числовые промежутки. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел, обыкновенных дробей. Правило умножения для комбинаторных задач.

2. Преобразование буквенных выражений.

Раскрытие скобок. Упрощение выражений. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Основные задачи на дроби. Окружность. Длина окружности и площадь круга. Шар и сфера.

3. Делимость натуральных чисел.

Делители и кратные. Делимость произведения, суммы и разности чисел. Признаки делимости на 2; 3; 4; 5; 9; 10; 25. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение.

4. Математика вокруг нас.

Отношение двух чисел. Диаграммы. Пропорциональность величин. Решение задач с помощью пропорций. Знакомство с вероятностью и её подсчётом.

Итоговое повторение.

Алгебра.

7 класс

1. Математический язык

Числовые выражения. Сравнение чисел. Выражения с переменными. Числовое значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Математическая модель текстовой задачи. Задачи на выполнение плановых заданий, на изменение количества, на сплавы и смеси, на движение. Решение уравнений. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Высказывание, истинное и ложное высказывания, множество истинности предложения с переменными, равносильные предложения с переменными. Уравнения с двумя переменными и их системы. Линейное уравнение с двумя переменными. Решение системы уравнений, равносильные системы. Метод исключения переменной, метод сложения.

2. Функция

Понятие функции. Функция, аргумент функции, область определения и множество значений функции. Таблица значений и график функции. Способы задания функции: формула, таблица, график функции. Пропорциональные переменные. Функция $y=kx$. Область определения и множество значений функции $y=kx$. График функции $y=kx$. Угловой коэффициент прямой. Свойства функции $y=kx$. Определение линейной функции. График линейной функции. График линейного уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. График уравнения. Система двух и трех линейных уравнения с двумя переменными.

3. Степень с натуральным показателем

Тождества и тождественные преобразования. Равенство буквенных выражений.

Тождество. Тождественные преобразования. Законы арифметических действий. Определение степени. Степень с натуральным показателем, основание и показатель степени. Сумма разрядных слагаемых. Свойства степени. Произведение степеней, степень степени, степень произведения. Одночлены. Одночлен, коэффициент и степень одночлена, стандартный вид одночлена, подобные одночлены. Сокращение дробей. Алгебраическая дробь, числитель, знаменатель, основное свойство дроби, сокращение дробей.

4. Многочлены

Понятие многочлена. Члены многочлена, старший член многочлена, многочлен стандартного вида, степень многочлена. Преобразование произведения одночлена и многочлена. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочлена на множители, вынесение общего множителя за скобки, сокращение дробей. Преобразование произведения двух многочленов. Правило умножения двух многочленов. Разложение на множители способом группировки. Квадрат суммы, разности и разность квадратов. Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы трехчлена. Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения.

5. Вероятность

Равновероятные возможности. Равновероятные возможности, более вероятные и менее вероятные события. Вероятность события. Случайное, достоверное и невозможное события. Вероятность случайного, достоверного и невозможного событий. Формула вероятности события. Число вариантов. Правило произведения. Формулы числа перестановок, размещений и сочетаний без повторения элементов в комбинациях.

8 класс

1. Алгебраические дроби.

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.

Сложение и вычитание алгебраических дробей.

Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления).

Степень с отрицательным целым показателем.

2. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.

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

3. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$.

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

Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства, график. Гипербола. Асимптота.

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

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

Графическое решение квадратных уравнений.

4. Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение. Приведенное (не приведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.

Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

5. Неравенства.

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство.

Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

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

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

9 класс.

1. Рациональные неравенства и их системы.

Линейные и квадратные неравенства (повторение).

Рациональное неравенство. Метод интервалов.

Множества и операции над ними.

Система неравенств. Решение системы неравенств.

2. Системы уравнений.

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p(x; y) = 0$. Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Равносильность систем уравнений.

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

3. Числовые функции.

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность).

Исследование функций: $y = C$, $y = kx + m$, $y = kx^2$, $\sqrt{y} = \frac{k}{x}$,

$$y = \sqrt{x}, y = |x|, y = ax^2 + bx + c.$$

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график.

Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.

4. Прогрессии.

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

Геометрия.

7 класс.

1. Начальные геометрические сведения .

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

2. Треугольники.

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

3. Параллельные прямые.

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

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника

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

8 класс.

1.Четырехугольники.

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

2. Площадь.

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

3. Подобные треугольники.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

4.Окружность.

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

9 класс.

1. Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

3. Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

4. Движения.

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Раздел 3. Тематическое планирование.

Математика 5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Количество контрольных работ
Глава 1	Натуральные числа и нуль	27 +1=28	2+1=3
1	Десятичная система счисления	4	
2	Сравнение чисел	4	
3	Шкалы и координаты	4	
	Контрольная работа по темам ЛОИРО	1 из резервного времени	
	Контрольная работа №1	1	
4	Геометрические фигуры	5	
5	Равенство фигур	3	
6	Измерение углов	5	
	Контрольная работа №2		
Глава 2	Числовые и буквенные выражения	29	2
7	Числовые выражения и их значения	6	
8	Площадь прямоугольника	6	
9	Объем прямоугольного параллелепипеда	4	
	Контрольная работа №3	1	
10	Буквенные выражения	6	
11	Формулы и уравнения	5	
	Контрольная работа №3	1	
Глава 3	Доли и дроби	13	1
12	Понятие о долях и дробях	6	
13	Сложение и вычитание дробей с равными знаменателями. Умножение дроби на натуральное число.	3	
14	Треугольники	3	
	Контрольная работа №5		
Глава 4	Действия с дробями	27	2
15	Дробь как результат деление натуральных чисел	5	
16	Деление дроби на натуральное число. Основное свойство дроби	4	
17	Сравнение дробей	3	
	Контрольная работа №6	1	
18	Сложение и вычитание дробей	4	
19	Умножение на дробь	4	
20	Деление на дробь	6	
	Контрольная работа №7	1	
Глава 5	Десятичные дроби	42	4
21	Понятие десятичной дроби	3	

22	Сравнение десятичных дробей	4	
23	Сложение и вычитание десятичных дробей	4	
	Контрольная работа №8	1	
24	Умножение десятичных дробей	5	
25	Деление десятичных дробей на натуральное число	4	
	Контрольная работа №9	1	
26	Бесконечные десятичные дроби	2	
27	Округление чисел	3	
28	Деление на десятичную дробь	3	
	Контрольная работа №10	1	
29	Процентные расчеты	6	
30	Среднее арифметическое	4	
	Контрольная работа №11		
Глава 6	Повторение	22	1
31	Натуральные числа и нуль	7	
32	Обыкновенные дроби	7	
33	Десятичные дроби	7	
	Итоговая контрольная работа	1	
Глава 7	Резервное время	15-6=9	
	Общее количество часов	175-5=170	12

математика 6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Количество контрольных работ
Глава 1	Положительные и отрицательные числа. Координаты	63	3
1	Поворот и центральная симметрия	6	
2	Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая	4	
3	Противоположные числа модуль числа	4	
4	Сравнение чисел	4	
5	Параллельность прямых	3	
	Контрольная работа № 1.	1	
6	Числовые выражения, содержащие знаки +, -	4	
7	Алгебраическая сумма и ее свойства	4	

8	Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел	3	
9	Расстояние между точками координатной прямой	3	
10	Осевая симметрия	3	
11	Числовые промежутки	3	
	Контрольная работа № 2	1	
	Резерв	2	
12	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	3	
13	Координаты	1	
14	Координатная плоскость	5	
15	Умножение и деление обыкновенных дробей	4	
16	Правило умножения для комбинаторных задач	3	
	Контрольная работа № 3	1	
Глава 2	Преобразование буквенных выражений	38	2
17	Раскрытие скобок	4	
18	Упрощение выражений	6	
19	Решение уравнений	4	
20	Решение задач на составление уравнений	2	
	Резерв	2	
19-20	Решение уравнений Решение задач на составление уравнений (продолжение)	7	
	Контрольная работа № 4	1	
21	Нахождение части от целого и целого по его части	3	
22	Окружность. Длина окружности	3	
23	Круг. Площадь круга	3	
24	Шар. Сфера	2	
	Контрольная работа № 5	1	
Глава 3	Делимость натуральных чисел	32	2
25	Делимость натуральных чисел.	3	
26	Делимость произведения	4	
27	Делимость суммы и разности чисел	4	
28	Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25	4	
29	Признаки делимости на 3 и 9	4	
	Контрольная работа № 6	1	

30	Простые числа. Разложение числа на простые множители	4	
31	Наибольший общий делитель	3	
32	Взаимно-простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное.	2	
	Контрольная работа № 7	1	
	Резерв	2	
Глава 4	Математика вокруг нас	30	1
33	Отношение двух чисел	4	
34	Диаграммы	4	
35	Пропорциональность величин	4	
36	Решение задач с помощью пропорций	5	
	Контрольная работа № 8	1	
37	Разные задачи	7	
38	Первое знакомство с понятием вероятности	2	
39	Первое знакомство с подсчетом вероятности	2	
	Повторение	7	
	Итоговая контрольная работа	1	
	Резерв	2	
	Общее количество часов	170	9

Алгебра 7 класс.

№п/п	Тема	Количество часов
	Повторение	3
1	Математический язык	22
2	Функция	22
3	Степень с натуральным показателем	14
4	Многочлены	23
5	Вероятность	10
6	Повторение	8
	Итого	102

Алгебра 8 класс.

№	Тема	Количество часов
1	Алгебраические дроби.	21
2	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	18
3	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$.	18
4	Квадратные уравнения.	21
5	Неравенства.	15
6	Обобщающее повторение	9
	Итого	102

Алгебра 9 класс.

№	Тема	Количество часов
1	Рациональные неравенства и их системы.	16
2	Системы уравнений.	15
3	Числовые функции.	25
4	Прогрессии.	16
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	12
6	Обобщающее повторение	12
7	Резерв	6
	Итого	102

Геометрия 7 класс.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Начальные геометрические сведения.	11
2	Треугольники.	18
3	Параллельные прямые.	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	20
5	Повторение	6
	Итого	68

Геометрия 8 класс.

	Тема	Количество часов
1	Четырехугольники	14
2	Площадь	14
3	Подобные треугольники	19
4	Окружность	17
5	Повторение. Решение задач.	4
	Итого	68

Геометрия 9 класс.

	Тема	Количество часов
1.	Вводное повторение	2
2	Векторы. Метод координат.	20
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	13
4	Длина окружности и площадь круга.	13
5	Движения.	7
6	Начальные сведения из стереометрии.	3
7	Повторение	6
8	Резерв	4

	Итого	68
--	--------------	-----------