

Управление образования Администрации Малосердобинского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Новое Демкино

«Рассмотрено»
На заседании педсовета
Протокол № 1
«30» августа 2021 г.

«Утверждено»
Директор школы
_____ (С.В. Бабурина)
Приказ № ____ « ____ » _____

***Рабочая программа
по математике
для 5 – 9 классов
(по ФГОС ООО)***

**Авторы – составители программы
Лушникова Лариса Сергеевна
Бабурин Владимир Григорьевич**

2021-2022 учебный год

Данная рабочая программа по математике разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
2. Примерной программы по учебным предметам по математике. М.: Просвещение, 2013;
3. Авторской программы по математике для 5-6 классов по учебнику Н.Я.Виленкина, В.И.Жохова и др. / В.И.Жохов, М.: Мнемозина, 2010;
4. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ с. Новое Демкино.

На изучение математики учебный план МБОУ СОШ с. Новое Демкино отводит 850 часов в год из обязательной части. В 5 классе 170 часов (5 ч в неделю), в 6 классе 170 часов (5 часов в неделю), в 7 классе 170 часов (алгебра 102 часа, геометрия 68 часов), в 8 классе 170 часов (алгебра – 102 часа, геометрия – 68 часов), в 9 классе 170 часов (алгебра – 102 часа, геометрия – 68 часов).

1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

- Чувство гордости за свою Родину, российский народ и историю России;
- Осознание роли своей страны в мировом развитии, уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру.
- Целостное восприятие окружающего мира.
- Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.
- Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

- Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- Владение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
- Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- Способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач.
- Использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач.
- Владение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.
- Определение общей цели и путей её достижения: умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.
- Владение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов и процессов в соответствии с содержанием учебного предмета «математика».
- Владение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- Владение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
- Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере (набирать текст на клавиатуре, работать с меню, находить информацию по заданной теме, распечатывать её на принтере).

Планируемые результаты изучения математики

Ученик научится

- Оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел. Выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации. Сравнить и упорядочивать рациональные числа.
- Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

- Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условию задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек.
- Приводить примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий. Сравнить шансы наступления событий, строить речевые конструкции с использованием словосочетаний более вероятно, маловероятно и др.
- Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, отвечающие заданным условиям.
- Изготавливать пространственные фигуры из разверток, распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение.
- Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Решать задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников, градусной меры углов, площадей квадратов и прямоугольников, объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов. Выделять в условии задачи данные, необходимые для ее решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Изображать равные фигуры.

Получит возможность научиться

- Углубить и развить представления о рациональных числах. Научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
- Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения.
- Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.
- Научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.
- Научиться вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.
- Углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.
- Научиться применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

2. Содержание учебного предмета.

5 класс (170 часов).

1. Натуральные числа и шкалы (15 ч). Натуральные числа и их сравнение. Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, треугольник. Измерение и построение отрезков. Координатный луч.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков.

Систематизация сведений о натуральных числах позволяет восстановить у обучающихся навыки чтения и записи многозначных чисел, сравнения натуральных чисел, а также навыки измерения и построения отрезков. Рассматриваются простейшие комбинаторные задачи. В ходе изучения темы вводятся понятия координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Здесь начинается формирование таких важных умений, как умения начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному делению на координатном луче.

2. Сложение и вычитание натуральных чисел (21 ч). Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное выражение и его числовое значение. Решение линейных уравнений.

Цель: закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел.

Начиная с этой темы основное внимание уделяется закреплению алгоритмов арифметических действий над многозначными числами, так как они не только имеют самостоятельное значение, но и являются базой для формирования умений проводить вычисления с десятичными дробями. В этой теме начинается алгебраическая подготовка: составление буквенных выражений по условию задач, решение уравнений на основе зависимости между компонентами действий (сложение и вычитание).

3. Умножение и деление натуральных чисел (27 ч). Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач.

Цель: закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами.

В этой теме проводится целенаправленное развитие и закрепление навыков умножения и деления многозначных чисел. Вводятся понятия квадрата и куба числа. Продолжается работа по формированию навыков решения уравнений на основе зависимости между компонентами действий. Развиваются умения решать текстовые задачи, требующие понимания смысла отношений «больше на... (в...)», «меньше на... (в...)», а также задачи на известные обучающимся зависимости между величинами (скоростью, временем и расстоянием; ценой, количеством и стоимостью товара и др.). Задачи решаются арифметическим способом. При решении с помощью составления уравнений так называемых задач на части учащиеся впервые встречаются с уравнениями, в левую часть которых неизвестное входит дважды. Решению таких задач предшествуют преобразования соответствующих буквенных выражений.

4. Площади и объемы (12 ч). Вычисления по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей.

Цель: расширить представления обучающихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов и систематизировать известные им сведения о единицах измерения.

При изучении темы учащиеся встречаются с формулами. Навыки вычисления по формулам отрабатываются при решении геометрических задач. Значительное внимание уделяется формированию знаний основных единиц измерения и умению перейти от одних единиц к другим в соответствии с условием задачи.

5. Обыкновенные дроби (23 ч). Округлость и круг. Обыкновенная дробь. Основные задачи на дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Цель: познакомить обучающихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей.

В данной теме изучаются сведения о дробных числах, необходимые для введения десятичных дробей. Среди формируемых умений основное внимание должно быть привлечено к сравнению дробей с одинаковыми знаменателями, к выделению целой части числа. С пониманием смысла дроби связаны три основные задачи на дроби, осознанного решения которых важно добиться от обучающихся.

6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 ч). Десятичная дробь. Сравнение, округление, слежение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач.

Цель: выработать умения читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей.

При введении десятичных дробей важно добиться у обучающихся четкого представления о десятичных разрядах рассматриваемых чисел, умений читать, записывать, сравнивать десятичные дроби. Подчеркивая сходство действий над десятичными дробями с действиями над натуральными числами, отмечается, что сложение десятичных дробей подчиняется переместительному и сочетательному законам. Определенное внимание уделяется решению текстовых задач на сложение и вычитание, данные в которых выражены десятичными дробями. При изучении операции округления числа вводится новое понятие — «приближенное значение числа», отрабатываются навыки округления десятичных дробей до заданного десятичного разряда.

7. Умножение и деление десятичных дробей (26 ч). Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач.

Цель: выработать умения умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.

Основное внимание привлекается к алгоритмической стороне рассматриваемых вопросов. На несложных примерах отрабатывается правило постановки запятой в результате действия. Кроме того, продолжается решение текстовых задач с данными, выраженными десятичными дробями. Вводится понятие среднего арифметического нескольких чисел.

8. Инструменты для вычислений и измерений (17 ч). Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Основные задачи на проценты. Примеры таблиц и диаграмм. Угол, треугольник. Величина (градусная мера) угла. Единицы измерения углов. Измерение углов. Построение угла заданной величины.

Цель: сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять измерение и построение углов.

У обучающихся важно выработать содержательное понимание смысла термина «процент». На этой основе они должны научиться решать три вида задач на проценты: находить несколько процентов от какой-либо величины; находить число, если известно несколько его процентов; находить, сколько процентов одно число составляет от другого. Продолжается работа по распознаванию и изображению и геометрических фигур. Важно уделить внимание формированию умений проводить измерения и строить углы. Китовые диаграммы дают представления обучающимся о наглядном изображении распределения отдельных составных частей какой-нибудь величины. В упражнениях следует широко использовать статистический материал, публикуемый в газетах и журналах. В классе, обеспеченном калькуляторами, можно научить школьников использовать калькулятор при выполнении отдельных арифметических действий.

9. Повторение. Решение задач (11 ч).

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 5 класса.

10. Резерв (4 ч)

6 класс (170 часов).

Раздел 1. Делимость чисел.

Делители и кратные. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Взаимно простые числа.

Раздел 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Основные свойства дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Раздел 3. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

Раздел 4. Отношения и пропорции.

Отношения. Пропорция, основные свойства пропорции. Прямая и обратная пропорциональная зависимость. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

Раздел 5. Положительные и отрицательные числа.

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

Раздел 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

Раздел 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.

Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

Раздел 8. Решение уравнений.

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

Раздел 9. Координаты на плоскости.

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики. Столбчатые диаграммы.

7 класс (170 часов).

Алгебра. 7 класс (102 часа).

1. Выражения, тождества, уравнения

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки \geq и \leq дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax = b$ при различных значениях a и b . Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическими, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

2. Функции

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель - ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$ где $m > n$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n b^n$ учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y = x^2$, $y = x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Oy является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

4. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами - сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому целесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

5. Формулы сокращенного умножения

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a + b)(a^2 \pm ab + b^2)$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

6. Системы линейных уравнений

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель - ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения $a + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a , b , c . Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

Геометрия. 7 класс (68 часов).

1. Начальные геометрические сведения 10ч

Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами

2. Треугольник 18 ч.

Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.

3. Параллельные прямые 11 ч.

Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при

пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного; формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника 21ч.

Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30° , признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.

Повторение 8ч.

Повторить и обобщить изученный материал.

8 класс (170 часов)

Алгебра (102 часа)

Глава 1. Рациональные дроби (23 часа)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график. Рассмотрение свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

Глава 2. Квадратные корни (19 часов)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа. Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Глава 3. Квадратные уравнения (21 час)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям. Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Глава 4. Неравенства (20 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда, $a < 0$.

Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

6. Повторение (8 часов)

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»

Контрольная работа № 2 «Произведение и частное дробей»

Контрольная работа № 3 «Квадратные корни»

Контрольная работа № 4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»

Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения»

Контрольная работа № 6 «Дробные рациональные уравнения»

Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства»

Контрольная работа № 8 «Неравенства с одной переменной и их системы»

Геометрия (68 часов)

Четырёхугольники – 14 часов

Четырёхугольники. Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

Площадь фигур – 14 часов

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырёхугольника. Связь между площадями подобных фигур.

Подобные треугольники – 19 часов

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Признак равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 90° . Решение прямоугольных треугольников. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

Окружность и круг - 19 часов

Центр, радиус, диаметр. Центральная, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное положение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники.

9 класс 170 часов

Алгебра – 102 часа

1. Свойства функций. Квадратичная функция (16ч.)

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Решение задач путём выделения квадрата двучлена из квадратного трёхчлена. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Степенная функция.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (15ч.)

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвёртой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Решение неравенств второй степени с одной переменной. [Решение рациональных неравенств методом интервалов.]

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (12ч.)

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

4. Прогрессии (17ч.)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

5. Степенная функция. Корень n -й степени (12ч.)

Чётная и нечётная функция. Функция $y = x^n$. Определение корня n -й степени. Сложные проценты. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными их систем, неравенства с двумя переменными и их системы.

6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (13ч.)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

7. Повторение. (17ч.)

Геометрия

9 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

Векторы (8 часов)

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, *разложение*, скалярное произведение. Угол между векторами.

Координаты (12 часов) Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой*. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Метод координат (10 часов)

Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой

Соотношения между сторонами и углами треугольника 16 часов)

Синус, косинус и тангенс угла. Решение треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их

применения для вычисления элементов треугольника.

Длина окружности и площадь круга (12 часов).

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга и площадь сектора,. длина дуги

Геометрические преобразования (10 часов).

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия.

3. Тематическое планирование 5 класс (170 часов)

№ п/п	Тема урока Тип урока	Кол-во часов
1-3	Повторение. Порядок выполнения действий. Решение текстовых задач <i>Вводная контрольная работа</i>	3
4-5	Обозначение натуральных чисел.	2
6-7	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	2
8-9	Плоскость. Прямая. Луч	2
10-11	Шкалы и координаты	2
12.-14	Меньше или больше	3
15.	Контрольная работа № 1: Натуральные числа и шкалы	1
16-10	Сложение натуральных чисел и его свойства	5
21-24	Вычитание	4
25	Контрольная работа №2: Сложение и вычитание натуральных чисел	1
26-28	Числовые и буквенные выражения	3
29-32	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.	4
33-36	Уравнение	4
37	Контрольная работа №3: Числовые и буквенные выражения	1
38-43	Умножение натуральных чисел и его свойства	6
44-49	Деление	6
50-52	Деление с остатком	3
53	Контрольная работа №4: Умножение и деление натуральных чисел	1
54-58	Упрощение выражений	5
59-61	Порядок выполнения действий	3
62-63	Квадрат и куб числа	2
64	Контрольная работа №5: Упрощение выражений	1
65-66	Формулы	2
67-68	Площадь. Формула площади прямоугольника	2
69-71	Единицы измерения площадей	3
72	Прямоугольный параллелепипед	1
73-75	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	3
76	Контрольная работа №6: Площади и объёмы	1
77-78	Окружность и круг	2
79-82	Доли. Обыкновенные дроби	4
83-85	Сравнение дробей	3
86-87	Правильные и неправильные дроби	2
88	Контрольная работа №7: Обыкновенные дроби	1
89-91	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3
92-93	Деление и дроби	2
94-95	Смешанные числа	2
96-98	Сложение и вычитание смешанных чисел	3
99	Контрольная работа №8: Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
100-101	Десятичная запись дробных чисел	2
102-104	Сравнение десятичных дробей	3
105-110	Сложение и вычитание десятичных дробей	6
111-112	Приближённые значения чисел. Округление чисел	2
113	Обобщающий урок по теме «Десятичные дроби»	1
114	Контрольная работа №9: Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	1
115-117	Умножение десятичных дробей на натуральное число	3
118-122	Деление десятичной дроби на натуральное число	5
123	Контрольная работа №10: Умножение и деление десятичных дробей	1

124-128	Умножение десятичных дробей	5
129-133	Деление на десятичную дробь	5
134-137	Среднее арифметическое	4
138	Контрольная работа №11: Умножение и деление десятичных дробей	1
139-140	Микрокалькулятор	2
141-145	Проценты	5
146	Контрольная работа №12: Инструменты для вычислений и измерений	1
147-149	Угол. Прямой и развёрнутый углы. Чертёжный треугольник	3
150-153	Измерение углов. Транспортир	3
154-155	Круговые диаграммы	2
156	Контрольная работа №13: Инструменты для вычислений и измерений	1
157	Натуральные числа и шкалы	1
158-159	Сложение и вычитание натуральных чисел	2
160-161	Умножение и деление натуральных чисел	2
162	Площади и объёмы	1
163-164	Обыкновенные дроби	2
165-166	Сложение и вычитание десятичных дробей	2
167-168	Умножение и деление десятичных дробей	2
169	Инструменты для вычислений и измерений	1
170	Итоговая контрольная работа	1

6 класс (170 часов)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1-3	Делители и кратные.	3
4-6	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	3
7-8	Признаки делимости на 9 и на 3.	2
9-10	Простые и составные числа.	2
11-12	Разложение на простые множители.	2
13-15	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	3
16-19	Наименьшее общее кратное.	4
20	Контрольная работа № 1 по теме «Делимость чисел».	1
21-22	Основное свойство дроби.	2
23-25	Сокращение дробей.	3
26-28	Приведение дробей к общему знаменателю.	3
29-30	Сравнение дробей с разными знаменателями.	2
31-32	Сложение дробей с разными знаменателями.	2
33-34	Вычитание дробей с разными знаменателями.	2
35	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1
36-38	Сложение смешанных чисел.	3
39-41	Вычитание смешанных чисел.	3
42	Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1
43-46	Умножение дробей.	4
47	Итоговый урок по материалу I четверти.	1
48-51	Нахождение дроби от числа.	4
52-56	Применение распределительного свойства умножения.	5
57	Контрольная работа №4 по теме «Умножение дробей».	1
58-59	Взаимно обратные числа.	2
60-64	Деление.	5
65	Контрольная работа №5 по теме «Деление».	1
66-70	Нахождение числа по его дроби.	5
71-73	Дробные выражения.	3
74	Контрольная работа №6 по теме «Дробные выражения».	1
75-79	Отношения.	5
80-81	Пропорции.	2
82	Повторение. Решение задач.	1
83-85	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	3
86	Контрольная работа №7 по теме «Отношения и пропорции».	1
87-88	Масштаб.	2
89-90	Длина окружности и площадь круга.	2
91-92	Шар.	2
93	Контрольная работа №8 по теме «Длина окружности и площадь круга».	1

94-96	Координаты на прямой.	3
97-98	Противоположные числа.	2
99-100	Модуль числа.	2
101-103	Сравнение чисел.	3
104-105	Изменение величин.	2
106	Контрольная работа №9 по теме «Положительные и отрицательные числа».	1
107-108	Сложение чисел с помощью координатной прямой.	2
109-110	Сложение отрицательных чисел.	2
111-113	Сложение чисел с разными знаками.	3
114-116	Вычитание.	3
117	Контрольная работа №10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».	1
118-120	Умножение.	3
121-123	Деление.	3
124-125	Рациональные числа.	2
126	Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».	1
127-129	Свойства действий с рациональными числами.	3
130-131	Раскрытие скобок.	2
132-133	Урок повторение и обобщения	2
134-135	Коэффициент.	2
136-138	Подобные слагаемые.	3
139	Контрольная работа №12 по теме «Подобные слагаемые».	1
140-143	Решение уравнений.	4
144	Контрольная работа №13 по теме «Решение уравнений».	1
145-146	Перпендикулярные прямые.	2
147-148	Параллельные прямые.	2
149-151	Координатная плоскость.	3
152-153	Столбчатые диаграммы.	2
154-156	Графики.	3
157	Контрольная работа №14 по теме «Координатная плоскость».	1
158-160	Наибольший общий делитель.	2
161	Сложение дробей с разными знаменателями.	1
162	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1
163	Умножение и деление обыкновенных дробей.	1
164-165	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	2
166-167	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	2
168-169	Решение уравнений.	2
170	Контрольная работа №15 за курс 6 класса.	1

**7 класс (170 часов).
Алгебра (102 часа).**

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Кол-во часов
Глава I. Выражения, тождества, уравнения 22 часа		
1	Повторение «Вычисление значений выражений»	1
2	Числовые выражения	1
3	Числовые выражения	1
4	Выражения с переменными	1
5	Выражения с переменными	1
6	Сравнение значений выражений	1
7	Сравнение значений выражений	1
8	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
9	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
10	<i>Контрольная работа №1 по теме «Числовые выражения. Выражения с переменными»</i>	1
11	Уравнение и его корни	1
12	Линейное уравнение с одной переменной	1
13	Линейное уравнение с одной переменной	1
14	Линейное уравнение с одной переменной	1
15	Решение задач с помощью уравнений	1
16	Решение задач с помощью уравнений	1
17	Решение задач с помощью уравнений	1
18	Среднее арифметическое, размах, мода	1
19	Среднее арифметическое размах, мода	1
20	Медиана как статистическая характеристика	1
21	Решение задач по теме «Статистические характеристики»	1

22	Контрольная работа №2 «Статистические характеристики»	1
Глава II Функции 11 часов		
23	Что такое функция	1
24	Вычисление значений функции по формуле	1
25	Графики функций	1
26	Графики функций	1
27	График функции	1
28	Прямая пропорциональность и её график	1
29	Прямая пропорциональность и её график	1
30	Линейная функция и её график	1
31	Линейная функция и её график	1
32	Линейная функция и её график	1
33	Контрольная работа №3 по теме «Функции»	1
Глава III. Степень с натуральным показателем 11 час		
34	Определение степени с натуральным показателем	1
35	Умножение и деление степеней	1
36	Умножение и деление степеней	1
37	Возведение в степень произведения и степени	1
38	Возведение в степень произведения и степени	1
39	Одночлен и его стандартный вид	1
40	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
41	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
42	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1
43	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1
44	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1
Глава IV. Многочлены 17 час		
45	Многочлен и его стандартный вид	1
46	Сложение и вычитание многочленов	1
47	Сложение и вычитание многочленов	1
48	Умножение одночлена на многочлен	1
49	Умножение одночлена на многочлен	1
50	Умножение одночлена на многочлен	1
51	Вынесение общего множителя за скобки	1
52	Вынесение общего множителя за скобки	1
53	Вынесение общего множителя за скобки	1
54	Контрольная работа №5 по теме «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен»	1
55	Умножение многочлена на многочлен	1
56	Умножение многочлена на многочлен	1
57	Умножение многочлена на многочлен	1
58	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
59	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
60	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
61	Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»	1
Глава V. Формулы сокращённого умножения 19 час		
62	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
63	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
64	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
65	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
67	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
68	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
69	Разложение разности квадратов на множители	1
70	Разложение разности квадратов на множители	1
71	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
72	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
73	Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращённого умножения»	1
74	Преобразование целого выражения в многочлен	1
75	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1
76	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1
77	Применение преобразований целых выражений	1
78	Применение преобразований целых выражений	1
79	Применение преобразований целых выражений	1
80	Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»	1
Глава VI. Системы линейных уравнений 16 часов		
81	Линейные уравнения с двумя переменными	1

82	График линейного уравнения с двумя переменными	1
83	График линейного уравнения с двумя переменными	1
84	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
86	Способ подстановки	1
87	Способ подстановки	1
88	Способ подстановки	1
89	Способ сложения	1
90	Способ сложения	1
91	Способ сложения	1
92	Решение задач с помощью систем уравнений	1
03	Решение задач с помощью систем уравнений	1
94	Решение задач с помощью систем уравнений	1
95	Решение систем уравнений различными способами	1
96	Контрольная работа №9 по теме «Решение систем линейных уравнений»	1
Повторение за курс 7 класса -6 часов		
97	Решение линейных уравнений	1
98	Формулы сокращенного умножения	1
99	Решение систем линейных уравнений	1
100	Итоговый зачёт за курс 7 класса	1
101	Итоговая контрольная работа	1
102	Работа над ошибками	1

Геометрия (68 часов).

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Кол-во часов
Глава I. Начальные геометрические сведения (10 ч)		
1	Прямая и отрезок	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Измерение отрезков	1
5	Измерение углов	1
6	Измерение углов	1
7	Смежные и вертикальные углы	1
8	Перпендикулярные прямые	1
9	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
10	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
Глава II. Треугольники (17 ч)		
11	Треугольник	1
12	Треугольник	1
13	Первый признак равенства треугольников	1
14	Перпендикуляр к прямой	1
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
16	Свойства равнобедренного треугольника	1
17	Второй и третий признаки равенства треугольников	1
18	Второй и третий признаки равенства треугольников	1
19	Второй и третий признаки равенства треугольников	1
20	Второй и третий признаки равенства треугольников	1
21	Окружность	1
22	Построения циркулем и линейкой	1
23	Задачи на построение	1
24	Задачи на построение	1
25	Решение задач по теме: «Треугольники»	1
26	Решение задач по теме: «Треугольники»	1
27	Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	1
Глава III. Параллельные прямые (13 ч)		
28	Параллельные прямые	1
29	Признаки параллельности двух прямых	1
30	Признаки параллельности двух прямых	1
31	Признаки параллельности двух прямых	1
32	Аксиома параллельных прямых	1
33	Аксиома параллельных прямых	1
34	Аксиома параллельных прямых	1
35	Аксиома параллельных прямых	1
36	Аксиома параллельных прямых	1

37	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1
38	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1
39	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1
40	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»	1
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч)		
41	Сумма углов треугольника	1
42	Сумма углов треугольника	1
43	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
46	Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
47	Прямоугольные треугольники	1
48	Прямоугольные треугольники	1
49	Прямоугольные треугольники	1
50	Прямоугольные треугольники	1
51	Построение треугольника по трем элементам	1
52	Построение треугольника по трем элементам	1
53	Построение треугольника по трем элементам	1
54	Построение треугольника по трем элементам	1
55	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
56	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
57	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
58	Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
41	Сумма углов треугольника	1
42	Сумма углов треугольника	1
43	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
46	Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
47	Прямоугольные треугольники	1
48	Прямоугольные треугольники	1
49	Прямоугольные треугольники	1
50	Прямоугольные треугольники	1
51	Построение треугольника по трем элементам	1
52	Построение треугольника по трем элементам	1
53	Построение треугольника по трем элементам	1
54	Построение треугольника по трем элементам	1
55	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
56	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
57	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
58	Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
Итоговое повторение (10 ч)		
59-61	Повторение. Треугольники	3
62-64	Повторение. Параллельные прямые	3
65- 68	Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника	4

**8 класс (170 часов)
Алгебра (102 часа)**

№	Тема урока	Кол-во часов
1(1)	Рациональные выражения.	
2(2)	Рациональные дроби.	
3(3)	Основное свойство дроби.	
4(4)	Сокращение дробей.	
5(5)	Сокращение дробей.	
6(6)	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	
7(7)	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	
8(8)	Сложение дробей с разными знаменателями.	
9(9)	Вычитание дробей с разными знаменателями.	
10(10)	Сложение и вычитание дробей.	
11(11)	Сложение и вычитание дробей.	
12(12)	<i>Контрольная работа №1.</i>	
13(13)	Умножение дробей.	
14(14)	Возведение дроби в степень.	

15(15)	Умножение дробей.	
16(16)	Деление дробей.	
17(17)	Деление дробей.	
18(18)	Преобразование рациональных выражений.	
19(19)	Преобразование рациональных выражений.	
20(20)	Преобразование рациональных выражений.	
21(21)	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	
22(22)	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	
23(23)	<i>Контрольная работа №2.</i>	
24(1)	Рациональные числа.	
25(2)	Иррациональные числа.	
26(3)	Квадратные корни.	
27(4)	Арифметический квадратный корень.	
28(5)	Уравнение $x^2 = a$.	
29(6)	Уравнение $x^2 = a$.	
30(7)	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	
31(8)	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	
32(9)	Квадратный корень из произведения и дроби.	
33(10)	Квадратный корень из произведения и дроби	
34(11)	Квадратный корень из степени.	
35(12)	<i>Контрольная работа №3.</i>	
36(13)	Вынесение множителя из-под знака корня.	
37(14)	Внесение множителя под знак корня.	
38(15)	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
39(16)	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
40(17)	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
41(18)	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
42(19)	<i>Контрольная работа №4.</i>	
43(1)	Определение квадратного уравнения.	
44(2)	Неполные квадратные уравнения.	
45(3)	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	
46(4)	Решение квадратных уравнений по формуле D.	
47(5)	Решение квадратных уравнений по формуле D ₁ .	
48(6)	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	
49(7)	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	
50(8)	Теорема Виета.	
51(9)	Теорема Виета.	
52(10)	Решение квадратных уравнений.	
53(11)	<i>Контрольная работа №5.</i>	
54(12)	Решение дробных рациональных уравнений.	
55(13)	Решение дробных рациональных уравнений.	
56(14)	Решение дробных рациональных уравнений.	
57(15)	Решение дробных рациональных уравнений.	
58(16)	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
59(17)	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
60(18)	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
61(19)	Графический способ решения уравнений.	
62(20)	Решение дробных рациональных уравнений.	
63(21)	<i>Контрольная работа №6.</i>	
64(1)	Числовые неравенства.	
65(2)	Числовые неравенства	
66(3)	Свойства числовых неравенств.	
67(4)	Свойства числовых неравенств.	
68(5)	Сложение числовых неравенств.	
69(6)	Умножение числовых неравенств.	
70(7)	Погрешность и точность приближений	
71(8)	Числовые промежутки.	
72(9)	Числовые промежутки.	
73(10)	<i>Контрольная работа №7.</i>	
74(11)	Решение неравенств с одной переменной.	

75(12)	Решение неравенств с одной переменной.	
76(13)	Решение неравенств с одной переменной.	
77(14)	Решение неравенств с одной переменной.	
78(15)	Решение систем неравенств с одной переменной.	
79(16)	Решение систем неравенств с одной переменной.	
80(17)	Решение систем неравенств с одной переменной.	
81(18)	Решение систем неравенств с одной переменной.	
82(19)	Решение систем неравенств с одной переменной.	
83(20)	<i>Контрольная работа №8.</i>	
84(1)	Определение степени с целым отрицательным показателем.	
85(2)	Степень с целым отрицательным показателем.	
86(3)	Свойства степени с целым показателем.	
87(4)	Свойства степени с целым показателем.	
88(5)	Стандартный вид числа.	
89(6)	Выполнение действий над числами в стандартном виде.	
90(7)	Сбор и группировка статистических данных	
91(8)	Сбор и группировка статистических данных	
92(9)	Наглядное представление статистической информации	
93(10)	Наглядное представление статистической информации	
94(11)	<i>Контрольная работа №9.</i>	
95(1)	Повторение темы «Преобразование рациональных выражений».	
96(2)	Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	
97(3)	Повторение темы «Решение квадратных уравнений».	
98(4)	Повторение темы «Решение квадратных уравнений».	
99(5)	Итоговый зачет	
100(6)	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	
101(7)		
102(8)	Повторение темы «Решение систем неравенств с одной переменной».	

Геометрия (68 часов)

№ урока	Тема	Кол-во часов
	<i>Четырехугольники</i>	14
1	Многоугольники	2
2-6	Параллелограмм и трапеция	5
7-10	Прямоугольник, ромб, квадрат	4
11-12	Решение задач	1
13	Зачет №1	1
14	Контрольная работа №1	1
	<i>Площадь</i>	14
15-16	Площадь многоугольника	2
17-21	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	5
22-24	Теорема Пифагора	3
25-26	Решение задач	2
27	Зачет №2	1
28	Контрольная работа №2	1
	<i>Подобные треугольники</i>	19
29-30	Определение подобных треугольников	2
31-35	Признаки подобия треугольников	5
	Контрольная работа №3	1
37-42	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	6
43-45	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3
46	Зачет №3	1
47	Контрольная работа №4	1
	<i>Окружность</i>	19
48-50	Касательная и окружность	3
51-55	Центральные и вписанные углы	5
56-58	Четыре замечательные точки треугольника	3
59-62	Вписанная и описанная окружности	3
62-64	Решение задач	
65	Зачет №4	1
66	Контрольная работа №5	1
67-68	Повторение	

9 класс
Алгебра (102 часа)

№ п/п	Тема урока	
	1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 ЧАСА)	
1	Функция. Область определения и область значений функции.	
2	Функция. Область определения и область значений функции	
3	Свойства функций	
4	Свойства функций	
5	Свойства функций	
6	Квадратный трехчлен и его корни	
7	Разложение квадратного трехчлена на множители	
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	
9	Разложение квадратного трехчлена на множители	
10	Контрольная работа № 1 по теме: «Функции»	
11	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	
12	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	
13	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	
14	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	
15	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	
16	Построение графика квадратичной функции	
17	Построение графика квадратичной функции	
18	Построение графика квадратичной функции	
19	Функция $y=x^n$	
20	Корень n -ой степени.	
21	Корень n -ой степени.	
22	Контрольная работа № 2 "Квадратичная функция"	
	Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной.	
23	Целое уравнение и его корни	
24	Целое уравнение и его корни	
25	Целое уравнение и его корни	
26	Дробные рациональные уравнения	
27	Дробные рациональные уравнения	
28	Дробные рациональные уравнения	
29	Дробные рациональные уравнения	
30	Дробные рациональные уравнения	
31	Решение неравенств второй степени с одной переменной	
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	
33	Решение неравенств второй степени с одной переменной	
34	Решение неравенств методом интервалов	
35	Решение неравенств методом интервалов	
36	Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной"	
	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными	
37	Уравнение с двумя переменными и его график	
38	Уравнение с двумя переменными и его график	
39	Графический способ решения систем уравнений	
40	Графический способ решения систем уравнений	
41	Решение систем второй степени	
42	Решение систем второй степени	
43	Решение систем второй степени	
44	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
45	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
47	Неравенства с двумя переменными	
48	Неравенства с двумя переменными	
49	Неравенства с двумя переменными	
50	Системы неравенств с двумя переменными	
51	Системы неравенств с двумя переменными	
52	Системы неравенств с двумя переменными	
53	Контрольная работа № 4 "Решение систем уравнений и неравенств"	
	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	
54	Последовательности	
55	Последовательности	
56	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	

57	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметич. прогрессии	
58	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	
59	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	
60	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	
61	Контрольная работа № 5 по теме "Арифметическая прогрессия"	
62	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	
63	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	
64	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрич. прогрессии	
65	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	
66	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	
67	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	
68	Контрольная работа № 6 по теме "Геометрическая прогрессия"	
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	
69	Примеры комбинаторных задач	
70	Примеры комбинаторных задач	
71	Перестановки	
72	Перестановки	
73	Размещения	
74	Размещения	
69	Примеры комбинаторных задач	
70	Примеры комбинаторных задач	
71	Перестановки	
72	Перестановки	
73	Размещения	
74	Размещения	
75	Сочетания	
76	Сочетания	
77	Решение задач	
78	Относительная частота случайного события	
79	Вероятность равновозможных событий	
75	Сочетания	
76	Сочетания	
77	Решение задач	
78	Относительная частота случайного события	
79	Вероятность равновозможных событий	
80	Решение задач	
81	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей	
	Итоговое повторение	
82	Алгебраические выражения	
83	Алгебраические выражения	
84	Алгебраические выражения	
85	Уравнения	
86	Уравнения	
87	Уравнения	
88	Системы уравнений	
89	Системы уравнений	
90	Текстовые задачи	
91	Текстовые задачи	
92	Текстовые задачи	
93	Текстовые задачи	
94	Неравенства	
95	Неравенства	
96	Неравенства	
97	Неравенства	
98	Функции и графики	
99	Функции и графики	
100	Обобщающее повторение	
101	Итоговая контрольная работа	
102	Повторение	

9 класс
Геометрия (68 часов)

№	Тема урока	Кол-во часов
	Вводное повторение 2ч	
1	Повторение материала 7-8 класса	

2	Повторение материала 7-8 класса Входной контроль	
	Глава IX. Векторы 8 ч	
3	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки	
4	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов	
5	Вычитание векторов	
6	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	
7	Умножение векторов на число	
8	Применение векторов к доказательству теорем и решению задач	
9	Решение задач по теме «Векторы»	
10	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»	
	Глава X. Метод координат (10 часов)	
11	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	
12	Координаты вектора	
13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	
14	Простейшие задачи в координатах	
15	Решение задач методом координат	
16	Уравнение окружности	
17	Уравнение прямой	
18	Уравнение окружности и прямой. Решение задач	
19	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	
20	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	
	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 11 ч	
21	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла, основное тригонометрическое тождество	
22	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	
23	Теорема о площади треугольника	
24	Теоремы синусов и косинусов	
25	Решение треугольников	
26	Решение треугольников	
27	Решение задач. Измерительные работы	
28	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	
29	Свойства скалярного произведения	
30	Решение задач	
31	Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	
	Глава XII. Длина окружности и площадь круга 12 ч	
32	Правильный многоугольник	
33	Окружность, описанная и вписанная в правильный треугольник	
34	Формулы для вычисления площади, стороны и радиуса вписанной окружности	
35	Решение задач по теме «Правильные многоугольники»	
36	Длина окружности	
37	Длина окружности. Решение задач	
38	Площадь круга и кругового сектора	
39	Площадь круга и кругового сектора. Решение задач	
40	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	
41	Решение задач	
42	Решение задач.	
43	Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	
	Глава XIII. Движение. 8 ч	
44	Отображение плоскости. Понятие движения. Свойства движения	
45	Решение задач по теме «Осевая и центральная симметрия»	
46	Параллельный перенос	
47	Поворот	
48	Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот»	
49	Решение задач по теме Движение»	
50	Решение задач	
51	Контрольная работа №5 по теме «Движение»	
	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии 6 ч	
52	Предмет стереометрии. Многогранник	
53	Призма. Параллелепипед	
54	Объем тела. Свойство прямоугольного параллелепипеда	
55	Пирамида	
56	Цилиндр. Конус	
57	Сфера и шар	
	Об аксиомах планиметрии 2 ч	
58	Об аксиомах планиметрии	

59	Об аксиомах планиметрии	
	Повторение курса «Геометрии» за 7-9 классы 9 ч	
60	Повторение. Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые	
61	Повторение. Треугольники	
62	Повторение. Треугольники	
63	Повторение. Окружность.	
64	Повторение. Четырехугольники. Многоугольники.	
65	Повторение. Векторы. Метод координат. Движение	
66	Итоговая контрольная работа №6	
67	Анализ контрольной работы. Повторение. Решение задач	
68	Повторение. Решение задач	