Приложение к образовательной программе
ООО ФГОС МБОУ СОШ №19

Рабочая программа
МАТЕМАТИКА
5 – 9 классы

г. Верхняя Тура

Федеральная рабочая программа учебного курса «Алгебра» в 7-9 классах (далее соответственно - программа учебного курса «Алгебра», учебный курс).

Пояснительная записка.

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий - «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики - словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7-9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра», - 306 часов: в 7 классе - 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе - 102 часа
(3 часа в неделю), в 9 классе - 102 часа (3 часа в неделю).

Содержание обучения в 7 классе.

Числа и вычисления.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения.

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

146.5.2.1. Уравнения и неравенства.

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции.

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства

функций. Линейная функция, её график. График функции $У\sim\backslash^{x}\backslash$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Содержание обучения в 8 классе.

Числа и вычисления.

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения.

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства.

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции.

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости,
их графики. Функции $y = x$, $y = x^3$, y =v^, $y=\backslash x\backslash$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Содержание обучения в 9 классе.

Числа и вычисления.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции.

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

^ A A „ У = У = Лх + Ь, y = $y= x^3$,y = л[х, y= \x\

Графики функции: ,
и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой *n-го* члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *n* членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Предметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра».

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе.

Числа и вычисления.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения.

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства.

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции.

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции;; = |x|.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе.

Числа и вычисления.

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения.

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства.

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции.

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = y_x = x^2$, $y = x^2$, $y = л/x$, $y = |x|$, описывать свойства числовой функции по её графику.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе.

Числа и вычисления.

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства.

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции.

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:

y = Яx, y = Яx + Ъ, y = y = ax^2 + Ьx + c, y = x^2 y = ^ y = ^

в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии.

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых п членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Федеральная рабочая программа учебного курса «Геометрия» в 7-9 классах (далее соответственно - программа учебного курса «Геометрия», учебный курс).

Пояснительная записка.

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать полученный результат.

Важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Геометрия», - 204 часа: в 7 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе - 68 часов (2 часа в неделю).

Содержание обучения в 7 классе.

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°.

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

Содержание обучения в 8 классе.

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°.

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

Содержание обучения в 9 классе.

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

Предметные результаты освоения программы учебного курса «Г еометрия».

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе.

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Проводить грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе.

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно проводить чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства
описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике - строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе.

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длицы и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры

подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике - строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Федеральная рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» в 7-9 классах (далее соответственно - программа учебного курса «Вероятность и статистика», учебный курс).

Пояснительная записка.

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7-9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Вероятность и статистика», - 102 часа: в 7 классе - 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе - 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе - 34 часа (1 час в неделю).

Содержание обучения в 7 классе.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

Содержание обучения в 8 классе.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений,
при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

Содержание обучения в 9 классе.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

Предметные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика».

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе.

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе.

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других
учебных предметов и курсов.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе.

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Основные виды деятельности	Планируемые результаты		Дата проведения		Тип урока
			Предметные	УУД: Регулятивные,Познавательные, Коммуникативные, Личностные	План	Факт	
1	2	3	4	5	6	7	
1	Повторение	Повторение пройденного в начальной школе материала.	Повторить алгоритмы решения задач, уравнений	**Познавательные** **Уметь** преобразовывать информацию из одной формы в другую **Уметь** анализировать объекты с целью выделения признаков. **Регулятивные:** Проговаривать последовательность действий на уроке Выделять и осознавать того, что уже пройдено. Постановка цели учебной задачи. **Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме Умение с достаточной полнотой и точностью выражать своимысли, слушать и вступать в диалог **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом.			урок обобщение
Глава 1. Линии (10 часов)							
2	Виды линий	Работать с рисунками учебника как источниками информации.	Приобрести опыт измерения длин отрезков. Понимать идею измерения длин. Проводить	**Познавательные:** Распознаватьна предметах, изображениях, **в** окружающем мире различные линии, плоские и пространственные. Распознаватьна чертежах и рисунках замкнутые и незамкнутые линии, самопересекающиеся и без самопересечений			урок изучения нового

			несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения. Применять приёмы самоконтроля при решении учебных задач.	**Регулятивные:** Постановка цели учебной задачи. Конструировать алгоритм построения линии, изображённой на клетчатой бумаге, строить по алгоритму**Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом			
3	Виды линий. Внутренняя и внешняя области.	Работать с рисунками учебника как источниками информации. Пользоваться измерительными инструментами.		**Познавательные:** **Описывать** и **характеризовать л**инии. **Изображать** различные линии. **Регулятивные:** Уметь проговаривать последовательность действий на уроке Умение выделять и осознавать то, что уже пройдено. **Коммуникативные:** Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности			комбинированный

4	Прямая. Части прямой.	Работать с учебным математическим текстом.	Проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения. Применять приёмы самоконтроля при решении учебных задач.	**Познавательные:** **Распознавать** на чертежах, рисунках, и моделях прямую, части прямой, **Приводить** примеры аналогов частей прямой в окружающем мире, **моделировать** прямую **Регулятивные:** Уметь работать по плану **Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом			комбинированный
5	Ломаная.	Работать с рисунками учебника как источниками информации. Пользоваться измерительными инструментами. Работа в парах.		**Познавательные:** **Узнавать** свойства прямой. **Изображать** прямую, луч, отрезок, ломаную от руки и с использованием линейки **Узнавать** свойства прямой. **Изображать** прямую, луч, отрезок, ломаную от руки и с использованием линейки **Регулятивные:** Осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. **Коммуникативные:** Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности			комбинированный

6	Длина отрезка. Единицы длины.	Измерять длины отрезков с помощью линейки. Сравнивать длины отрезков с помощью циркуля, на глаз, выполнив измерения. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки. Узнавать зависимости между единицами метрической системы мер, выражать одни единицы измерения длин через другие..	Приобрести опыт измерения длин отрезков. Понимать идею измерения длин .	**Познавательные:** **Измерять** длины отрезков с помощью линейки. **Сравнивать** длины отрезков с помощью циркуля, на глаз, выполнив измерения. **Строить** отрезки заданной длины с помощью линейки. **Регулятивные:** Уметь работать по плану **Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом			комбинированный
7	Длина ломаной.	Измерять длины отрезков с помощью линейки**.** Вычислять сумму отрезков.	Приобрести опыт измерения длин отрезков. Понимать идею измерения длин.	**Познавательные:** **Узнавать** зависимости между единицами метрической системы мер, выражать одни единицы измерения длин через другие. **Находить** длины ломаных. **Находить** длину кривой линии **Регулятивные:** Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения длин к другим. **Коммуникативные:** Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог. **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности			комбинированный

8	Окружность и круг.	Пользоваться инструментами (линейкой, циркулем). Работа с материалом учебника. Работа в тетради	**Распознавать** на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг. **Приводить** примеры окружности и круга в окружающем мире.. **Конструировать** алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей, **строить** по алгоритму, **осуществлять** самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку.	**Познавательные:** **Изображать** окружность заданного радиуса **с** помощью циркуля. **Изображать** окружности по описанию. **Использовать** терминологию, связанную с окружностью. **Узнавать** свойства окружности **Регулятивные:** Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей, строить по алгоритму. **Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом.			урок изучения нового
9	Окружность и круг	Пользоваться инструментами (линейкой, циркулем). Работа с материалом учебника. Работа в тетради		**Познавательные:** **Использовать** терминологию, связанную с окружностью. **Узнавать** свойства окружности **Регулятивные:** Осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку**.** **Коммуникативные:** Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог. **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности			комбинированный
10	Обобщающий урок по теме «Линии».	Выполнять задания самостоятельно.	Использовать знания учащихся об общих свойствах процессов жизнедеятельнос	**Познавательные:** **Описывать** и **характеризовать** линии. **Изображать** различные линии, в том числе прямые и окружности. **Находить** длины отрезков, ломаных. **Регулятивные:**			урок обобщение

			ти организмов. Приводить примеры методов изучения живого, использованных в ходе исследований в классе и дома. Проверять правильность теоретических выводов приемами самоанализа и самоконтроля.	Выдвигать гипотезы о свойствах линий и обосновывать их. Конструировать алгоритм построения линии, изображённой на клетчатой бумаге, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. **Коммуникативные:** 1Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом			
11	Контрольная работа №1 по теме «Линии»		Изображать геом етрические фигуры. Знать единицы измерения длины. Измерять длины отрезков, строить отрезки заданной длины.	**Регулятивные:** вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. **Познавательные** строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Коммуникативные** учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве			
Глава 2. Натуральные числа (11)							
12	Римская нумерация.	читать и записывать большие натуральные числа;	Научатся верно использовать в речи термины: цифра и число. Называть	**Познавательные:** ориентируются на разнообразие способов решения задач. **Регулятивные:** Уметь работать по плану. **Коммуникативные:**			урок изучения нового

		- использовать для записи больших чисел сокращения: тыс., млн., млрд.; - представлять числа виде суммы разрядных слагаемых; - переходить от одних единиц измерения величин к другим; - находить ошибки при переходе от одних единиц измерения к другим; - читать и записывать числа в непозиционной системе счисления (клинопись, римская нумерация)	разряды и классы в записи натурального числа. Разбивать натуральные числа на классы	Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом			
13	Десятичная нумерация.			**Познавательные:** ориентируются на разнообразие способов решения задач. **Регулятивные:** находить ошибки при переходе от одних единиц измерения к другим. **Коммуникативные:** Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности			урок формирования и применения знаний, умений и навыков
14	Натуральный ряд	- описывать свойства натурального ряда; -сравнивать и упорядочивать натуральные числа, величины (длину, массу,	Научатся описывать свойства натурального ряда. Сравнивать натуральные числа.	**Познавательные:** используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. **Регулятивные:** Уметь работать по плану **Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь			комбинированный урок

		время), выраженные в разных единицах измерения; - чертить координатную прямую; - изображать числа точками на координатной прямой; - находить координату отмеченной точки; - исследовать числовые закономерности	Читать и записывать неравенства.	**Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом			
15	Координатная прямая		Научатся чертить координатную прямую. Изображать числа точками на координатной прямой, находить координаты отмеченной точки	**Познавательные:** ориентируются на разнообразие способов решения задач. **Регулятивные:** Уметь проговаривать последовательность действий на уроке Умение выделять и осознавать то, что уже пройдено **Коммуникативные:** Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.			комбинированный урок
16	Сравнение чисел			**Познавательные:** ориентируются на разнообразие способов решения задач. **Регулятивные:** Осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления **Коммуникативные:** Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог. **Личностные:** Уметь структурировать знания.			урок практикум
17	Округление натуральных чисел	-устанавливать на основе данной информации,	Научатся округлять натуральные	**Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме.			урок ознакомлен

		содержащей число с нулями на конце, какое значение оно выражает: точное или приближённое; - округлять натуральные числа по смыслу; - применять правило округления натуральных чисел; - участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий на округление чисел	числа, выполнять задания на прикидку и оценку результата.	**Регулятивные:** Уметь работать по плану. **Коммуникативные:** Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий на округление чисел. **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом.			ия с новым материалом
18	Примеры решения комбинаторных задач	- решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.);	Научатся решать комбинаторные задачи путем систематического перебора вариантов.	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач **Регулятивные:** Уметь работать по плану Уметь проговаривать последовательность действий на уроке Умение выделять и осознавать то, что уже пройдено Осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления **Коммуникативные:**			урок ознакомления с новым материалом
19	Дерево возможных вариантов						урок формирования и применения знаний,

		- моделировать ход решения с помощью рисунка, дерева возможных вариантов	Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов.	Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности Уметь структурировать знания.			умений, навыков
20	Комбинаторные задачи						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
21	Обзорный урок по теме «Натуральные числа»	- использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач; - читать и записывать натуральные числа; - сравнивать и упорядочивать числа; - изображать числа точками на координатной прямой; - округлять натуральные числа;	Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	**Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** Уметь структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия. **Коммуникативные:** Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли **Личностные:** Самоопределение			урок-практикум
22	Контрольная работа №2 «Натуральные числа»						урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся

		- решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов					
Глава 3. Действия с натуральными числами(23)							
23	Сложение натуральных чисел. Свойства нуля при сложении	- называть компоненты действий сложения и вычитания; -записывать с помощью букв свойства нуля при сложении и вычитании; -применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений; -находить ошибки и объяснять их; -использовать приемы прикидки и оценки суммы	Научатся выполнять арифметические действия: сложение и вычитание	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** Находить ошибки и объяснять их.. **Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом			урок ознакомления с новым материалом
24	Вычитание натуральных чисел как действие, обратное сложению. Свойства нуля при вычитании						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
25	Прикидка и оценка суммы			**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач **Регулятивные:** Осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления **Коммуникативные:** Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности			урок закрепления знаний

		нескольких слагаемых, в том числе в практических ситуациях; -решать текстовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи.					
26	Умножение натуральных чисел	называть компоненты действий умножения и деления; -записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при умножении и делении; -выполнять умножение и деление натуральных чисел; -применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных	Научатся выполнять арифметические действия: умножение и деление	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** Уметь работать по плану. **Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом			урок ознакомления с новым материалом
27	Свойства нуля и единицы при умножении						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
28	Деление натуральных чисел как действие, обратное умножению			**Познавательные:** проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.. **Регулятивные:** Находить ошибки и объяснять их. Применять приёмы самоконтроля при выполнении вычислений. **Коммуникативные:**			урок закрепления знаний
29	Свойства нуля и единицы при умножении						урок-практикум

		компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений; -использовать приемы прикидки и оценки произведения нескольких множителей; -применять приемы самоконтроля при выполнении вычислений; -решать текстовые задачи на умножение и деление; -анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования.		Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.			
30	Правила порядка действий в вычислениях	вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со	Научатся находить значения числовых выражений, содержащих действия разных	**Познавательные:** проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. **Регулятивные:** Уметь работать по плану. **Коммуникативные:**			урок ознакомления с новым материалом
31	Вычисление значений числовых выражений						урок формирования и

		скобками и без скобок; -оперировать математическими символами, действуя в соответствиис правилами записи математических выражений; -решать текстовые задачи арифметическим способом; -анализировать и осмысливать текст задачи; -осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию задачи.	ступеней, со скобками и без скобок.	Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом.			применения знаний, умений, навыков
32	О смысле скобок: составление и запись числовых выражений		Научатся выполнять прикидку и оценку результата вычислений, применять приемы проверки правильности вычислений				урок закрепления знаний
33	Решение задач						урок закрепления знаний
34	Решение задач		Научатся исследовать простейшие числовые закономерности, используя числовые эксперименты.	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. **Коммуникативные:** Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог. **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.			урок-практикум
35	Возведение натурального числа в степень, квадрат и куб числа	оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение	Научатся записывать произведение одинаковых множителей в виде степени.	**Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** Осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений. **Коммуникативные:**			урок ознакомления с новым материалом

		степенью и степень произведением; -вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел; -применять приемы прикидки и оценки квадратов и кубов натуральных чисел; -осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений; Анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени больших чисел.	Вычислять значения степеней.	Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом.			
36	Вычисление значений выражений, содержащих степени			**Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** Осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления **Коммуникативные:** Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности			урок формирования и применения знаний, умений, навыков
37	Вычисление значений выражений, содержащих степени						урок закрепления знаний
38	Обобщающий урок по теме «Степени»			**Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** Уметь структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия. **Коммуникативные:** Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли **Личностные:** Самоопределение			урок практикум
39	Движение в противоположных направлениях,	-решать текстовые задачи арифметическим	Научатся решать текстовые задачи арифметическим	**Познавательные:** проводят сравнение и классификацию по заданным критериям. **Регулятивные:**			урок ознакомлени

	скорость сближения, скорость удаления	способом, используя зависимость между скоростью, временем, расстоянием; -анализировать и осмысливать текст задачи; -моделировать условие с помощью схем и рисунков; -переформулировать условие; -строить логическую цепочку рассуждений; -критически оценивать полученный ответ; Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	способом, используя различные зависимости между величинами; анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию.	Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. **Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом.			я с новым материалом
40	Движение в противоположных направлениях, скорость сближения, скорость удаления						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
41	Движение по реке, скорость движения по течению, против течения			**Познавательные:** классификацию по заданным критериям. **Регулятивные:** Осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления. **Коммуникативные:** Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог. **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.			урок закрепления знаний
42	Движение по реке, скорость движения по течению, против течения						урок-практикум
43	Обобщающий урок по теме «Действия с натуральными числами»	-вычислять значения числовых выражений; -называть компоненты	Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в	**Познавательные:** создают математические модели. **Регулятивные:** Осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления. **Коммуникативные:**			урок обобщения и систематизации знаний

		арифметических действий; -находить неизвестные компоненты действий; -записывать в буквенной форме свойства нуля и единицы при сложении и вычитании, умножении и делении; -называть основание и показатель степени; Исследовать закономерности, связанные с определением последней цифры степени.	конкретной деятельности.	Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог. **Личностные:** Уметь структурировать знания.			
44	Действия с натуральными числами. Подведение итогов	-вычислять значения числовых выражений; -называть компоненты арифметических действий; -находить неизвестные	Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.	**Познавательные:** создают математические модели. **Регулятивные:** Осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления. **Коммуникативные:** Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог. **Личностные:**			урок обобщения и систематизации знаний

		компоненты действий;		Уметь структурировать знания.			
45	Контрольная работа № 3 «Действия с натуральными числами»	-записывать в буквенной форме свойства нуля и единицы при сложении и вычитании, умножении и делении; -называть основание и показатель степени; Исследовать закономерности, связанные с определением последней цифры степени.		**Познавательные:** Анализировать с целью выделения существенных признаков. **Регулятивные:** Уметь структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия. **Коммуникативные:** Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. **Личностные:** Самоопределение.			урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся
Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (10)							
46	Переместительное и сочетательное свойства	-записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения; -формулировать правила преобразования числовых выражений на основе свойств	Научатся записывать свойства арифметических действий с помощью букв.	**Познавательные:** используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. **Регулятивные:** Уметь работать по плану. **Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом.			урок ознакомления с новым материалом
47	Рациональные вычисления						урок формирования и применения знаний, умений, навыков

		сложения и умножения; -анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей.					
48	Распределительное свойство умножения относительно сложения	-обсуждать возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами; -записывать распределительное свойство умножения относительно сложения с помощью букв; -формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование;	Научатся формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.	**Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** Уметь работать по плану **Коммуникативные:** Обсуждать возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами. **Личностные:** Установление связи между целью деятельности и ее мотивом.			урок ознакомления с новым материалом
49	Примеры вычислений с использованием распределительного свойства						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
50	Умножение и деление. Решение упражнений						урок закрепления знаний

		-участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования.					
51	Задачи на части	анализировать и осмысливать текст задачи; -извлекать необходимую информацию; -решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану; -планировать ход решения задачи арифметическим способом; -оценивать полученный ответ.	Научатся решать текстовые задачи арифметическим способом. Научатся моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Закрепление и обобщение всех выше перечисленных предметных результатов.	**Познавательные:** ориентируются на разнообразие способов решения задач. строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** Решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя **Коммуникативные:** допускать возможность существования различных точек зрения, в т.ч. не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии. **Личностные:** Применять приёмы самоконтроля при решении учебных задач.			урок ознакомления с новым материалом
52	Задачи на уравнивание						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
53	Решение задач на части и уравнивание.						урок закрепления знаний
54	Обобщающий урок по теме:	-группировать слагаемые в сумме	Научатся воспроизводить	**Познавательные:**			урок обобщения

	«Использование свойств действий при вычислениях»	и множители в произведении; -раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки; -решать задачи на части, на уравнивание	приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** Уметь структурировать знания, выбирать наиболее эффективные способы решения задач, рефлексия способов и условий действия. **Коммуникативные:** Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли **Личностные:** Самоопределение.			и систематизации знаний
55	Контрольная работа №4 «Использование свойств действий при вычислении»						урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся
Глава 5. Многоугольники (9)							
56	Угол. Биссектриса угла	-распознавать на чертежах, рисунках и моделях углы; -распознавать прямой, развернутый, острый, тупой угол; -изображать углы от руки и с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге; -распознавать, моделировать биссектрису угла.	Научатся распознавать углы на чертежах и рисунках, определять их вид.	**Познавательные:** анализируют, сравнивают, классифицируют и обобщают факты. **Регулятивные:** Осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления Уметь работать по плану **Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности			урок ознакомления с новым материалом.
57	Виды углов						урок формирования и применения знаний, умений, навыков

58	Величины углов	-распознавать на чертежах, рисунках, и моделях прямые, острые, тупые и развернутые углы; -измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов; -строить углы заданной величины с помощью транспортира; -решать задачи на нахождение градусной меры углов.	Научатся измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины.	**Познавательные:** проводят сравнение, классификацию по заданным критериям. **Регулятивные:** Осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления Уметь работать по плану **Коммуникативные:** Уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других **Личностные:** Проявление терпения и аккуратности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Установление связи между целью деятельности и ее мотивом			урок ознакомления с новым материалом
59	Как измерить величину угла						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
60	Построение угла заданной величины						урок закрепления знаний
61	Многоугольники. Периметр многоугольника	-распознавать многоугольники на чертежах, рисунках; -находить их аналогично в окружающем мире; -моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др.;	Научатся распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире. Моделировать многоугольники,	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. **Коммуникативные:** Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог. **Личностные:**			урок ознакомления с новым материалом
62	Диагональ многоугольника. Выпуклые многоугольники						урок формирования и применения знаний, умений, навыков

		-измерять длины сторон и величины углов многоугольников; -конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников.	вычислять их периметры.	Уметь структурировать знания.			
63	Обобщающий урок по теме:«Углы и многоугольники»	-моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др.; -распознавать прямые, острые, тупые углы многоугольников; -изображать многоугольники; -определять число диагоналей многоугольника; -использовать терминологию, связанную с многоугольниками.	Научатся распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире. Моделировать многоугольники, вычислять их периметры.	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** различают способ и результат действия. **Коммуникативные:** договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. **Личностные:** Готовность и способность к саморазвитию.			урок обобщения и систематизации знаний
64	Контрольная работа № 5 «Многоугольники»						урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся
Глава 6. Делимость чисел (16)							
65	Делители числа	-формулировать определения	Научатся формулировать	**Познавательные:**			урок ознакомлени

		понятий «делитель» и «кратное» числа; -находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел; -использовать соответствующие обозначения; -решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел.	определения делителя и кратного, находить НОД и НОК чисел.	строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** осуществляют пошаговый контроль по результату. **Коммуникативные:** учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве **Личностные:** Способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до ее завершения.			я с новым материалом
66	Кратные числа						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
67	Делители и кратные числа						урок закрепления знаний
68	Числа простые, составные и число 1	-формулировать определения простого и составного числа; -приводить примеры простых и составных чисел; -выполнять разложение числа на простые множители; -находить простые числа воспользовавшись «решетом Эратосфена» по предложенному плану;	Научатся различать простые и составные числа. Использовать таблицу простых чисел.	**Познавательные:** проводят сравнение и классификацию по заданным критериям. **Регулятивные:** оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. **Коммуникативные:** контролируют действия партнера **Личностные:** Высказывать собственные суждения и давать им обоснование.			урок ознакомления с новым материалом
69	Решето Эратосфена						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
70	Простые и составные числа						урок закрепления знаний

		-использовать таблицу простых чисел; -проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).					
71	Делимость произведения	-формулировать свойства делимости суммы и произведения; -доказывать утверждения, обращаясь к соответствующим формулировкам; -конструировать математические утверждения с помощью связки «если…, то…»; -использовать термин «конртрпример»; -опровергать утверждение общего характера с	Научатся применять свойства делимости при вычислениях. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров	**Познавательные:** осуществляют сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций. **Регулятивные:** учитывают правило в планировании и контроле способа решения. **Коммуникативные:** отстаивают свою точку зрения. **Личностные:** Самостоятельность мышления			урок ознакомления с новым материалом
72	Делимость суммы. Контрпример						урок формирования и применения знаний, умений, навыков

		помощью контрпримера.					
73	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	-формулировать признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 3, на 9; - конструировать математические утверждения с помощью связки «если…, то…», объединять два утверждения в одно, используя словосочетание «в том и только том». - применять признаки делимости. Использовать признаки делимости в рассуждениях. Объяснять, верно или неверно утверждение	Научатся проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты.	**Познавательные:** анализируют, сравнивают, классифицируют и обобщают факты и явления. **Регулятивные:** самостоятельно формулируют учебную проблему. **Коммуникативные:** самостоятельно организовывают учебное взаимодействие в группе. **Личностные:** Заинтересованность в расширении и углублении получаемых знаний.			урок ознакомления с новым материалом
74	Признаки делимости на 9 и на 3						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
75	Признаки делимости						урок закрепления знаний
76	Примеры деления чисел с остатком	-выполнять деление с остатком при решении текстовых задач; -классифицировать натуральные числа	Научатся классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** различают способ и результат действия. **Коммуникативные:**			урок ознакомления с новым материалом
77	Остатки от деления						урок формирован

		(четные и нечетные, по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.)	деления на 3 и т.п.).	договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. **Личностные:** Способность к самоорганизованности.			ия и применения знаний, умений, навыков
78	Деление с остатком						урок закрепления знаний
79	Обобщающий урок по теме: «Делимость чисел»	-применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел; -использовать свойства и признаки делимости; Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел; -решать задачи на деление с остатком.	Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	**Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. **Коммуникативные:** приводить аргументы, подтверждая их фактами. **Личностные:** Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.			урок обобщения и систематизации знаний
80	Контрольная работа № 6 «Делимость чисел»						рок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся
			(10)				
81	Классификация треугольников по сторонам. Равнобедренный треугольник углы	-распознавать треугольники на чертежах и рисунках;	Научатся распознавать треугольники на	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.			урок ознакомления с новым

		-изображать треугольники от руки и с использованием чертежных инструментов, на нелинованной и клетчатой бумаге; -исследовать свойства треугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютера; -распознавать равнобедренные и равносторонние треугольники; -использовать терминологию, связанную с треугольниками;	чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этой фигуры в окружающем мире.	**Коммуникативные:** договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. **Личностные:** Высказывать собственные суждения и давать им обоснование.			материалом
82	Классификация треугольников по углам						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
83	Прямоугольник. Квадрат. Построение прямоугольника.	-распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках;	Научатся исследовать свойства четырехугольников	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** различают способ и результат действия. **Коммуникативные:**			урок ознакомления с новым

	Периметр прямоугольника	-формулировать определение прямоугольника; -изображать прямоугольники от руки, на нелинованной и клетчатой бумаге; -находить периметр прямоугольника; -исследовать свойства прямоугольников путем эксперимента, наблюдения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ; -сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида; -объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о	путем эксперимента, наблюдения, измерения и моделирования..	договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. **Личностные:** Готовность и способность к саморазвитию			материалом
84	Диагонали прямоугольника						урок формирования и применения знаний, умений, навыков

		свойствах прямоугольников.					
85	Равные фигуры	-распознавать равные фигуры; -изображать равные фигуры; -разбивать фигуры на равные части, складывать фигуры из равных частей; -формулировать признаки равенства отрезков, углов, прямоугольников, окружностей; -конструировать орнаменты и паркеты.	Научатся изображать равные фигуры, конструировать орнаменты и паркеты.	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** различают способ и результат действия. **Коммуникативные:** контролируют действия партнера. **Личностные:** Ответственность и внимательность при выборе действий.			урок ознакомления с новым материалом
86	Признаки равенства						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
87	Площадь фигуры. Площадь прямоугольника	-вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам; -моделировать фигуры заданной площади, фигуры,	Научатся вычислять площади прямоугольников и квадратов.	**Познавательные:** ориентируются на разнообразие способов решения задач. **Регулятивные:** учитывают правило в планировании и контроле способа решения. **Коммуникативные:** отстаивают свою точку зрения. **Личностные:** Готовность использовать получаемую математическую подготовку в учебной			урок ознакомления с новым материалом
88	Площадь прямоугольника.						урок форми

	Площадь арены цирка	равные по площади; -моделировать единицы измерения площади; -выражать одни единицы измерения площади через другие; -вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников		деятельности и при решении практических задач, возникающих в повседневной жизни.			рования и применения знаний, умений, навыков
89	Обобщающий урок по теме: «Треугольники и четырехугольники»	-распознавать треугольники, прямоугольники на чертежах и рисунках; -изображать треугольники, прямоугольники с помощью инструментов и от руки; -находить периметр треугольники, прямоугольники; -решать задачи на нахождение периметров и площадей	Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач **Регулятивные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия) **Коммуникативные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля.			урок обобщения и систематизации знаний
90	Контрольная работа № 7 «Треугольники и четырехугольники»						урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся

		квадратов и прямоугольников; -конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников, прямоугольников; -конструировать орнаменты, в том числе, с использованием компьютерных программ.					
Глава 8. Дроби (19)							
91	Деление целого на доли.	-моделировать в графической, предметной форме доли и дроби; -оперировать математическими символами; -называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл; -отмечать дроби точками на	Научатся моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби.	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** выдвигают версии решения проблемы. **Коммуникативные:** определять общие цели. **Личностные:** Заинтересованность в расширении и углублении получаемых знаний.			урок ознакомления с новым материалом
92	Что такое дробь						урок формирования и применения знаний, умени

		координатной прямой; -находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой; -решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби.					й, навыков
93	Правильные и неправильные дроби		Научатся записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной прямой.	**Познавательные:** ориентируются на разнообразие способов решения задач. **Регулятивные:** учитывают правило в планировании и контроле способа решения. **Коммуникативные:** учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. **Личностные:** Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.			урок закрепления знаний
94	Изображение дробей точками на координатной прямой						урок закрепления знаний
95	Задачи на дроби						урок-практикум
96	Решение упражнений по теме «Дроби»						урок-практикум
97	Равные дроби. Основное свойство дроби	-формулировать основное свойство дроби и записывать его с помощью букв; -моделировать в графической форме и с помощью координатной прямой отношение равенств дробей; -применять основное свойство дроби к	Научатся формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, преобразовывать дроби.	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** различают способ и результат действия. **Коммуникативные:** договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. **Личностные:** Готовность использовать получаемую математическую подготовку в учебной деятельности и при решении практических задач, возникающих в повседневной жизни.			урок ознакомления с новым материалом
98	Приведение дроби к новому знаменателю						урок формирования и применения знаний

		преобразованию дробей; -находить ошибки при сокращении дробей или приведении их к новому знаменателю и объяснять их; -анализировать числовые закономерности, связанные с обыкновенными дробями. -применять дроби и основное свойство дроби при выражении единиц измерения величин в более крупных единицах.					, умений, навыков
99	Сокращение дроби		Научатся приводить обыкновенные дроби к общему знаменателю.	**Познавательные:** используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. **Регулятивные:** учитывают правило в планировании и контроле способа решения. **Коммуникативные:** учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. **Личностные:** Ответственность и внимательность при выборе действий.			урок закрепления знаний
100	Сокращение дроби. Работа с величинами						урок-практикум
101	Основное свойство дроби. Решение задач						урок-практикум
102	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями	моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше», «меньше» для обыкновенных дробей;	Научатся применять различные приемы сравнения дробей, выбирая наиболее подходящий способ, в	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. **Коммуникативные:** контролируют действия партнера. **Личностные:** Самостоятельность мышления			урок ознакомления с новым материалом
103	Приведение дробей к общему знаменателю						урок формировани

		-сравнивать дроби с равными знаменателями; -применять различные приемы сравнения дробей с разными знаменателями; -находить способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей.	зависимости от конкретной ситуации.				я и применения знаний, умений, навыков
104	Сравнение дробей с разными знаменателями						урок закрепления знаний
105	Некоторые другие приемы сравнения дробей						урок-практикум
106	Деление и дроби	- моделировать в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел; -оперировать символьными формами: записывать результат деления натуральных чисел в виде дроби; -решать текстовые задачи.	Научатся записывать любое натуральное число в виде дроби, представлять результат деления натуральных чисел в виде дроби.	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** различают способ и результат действия. **Коммуникативные:** определяют общие цели. **Личностные:** Заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний.			урок ознакомления с новым материалом
107	Представление натуральных чисел дробями						урок формирования и применения знаний, умени

							й, навыков
108	Обобщающий урок по теме: «Дроби»	-моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанныес понятием обыкновенной дроби (в том числе с помощью компьютера). -записывать и читать обыкновенные дроби. -соотносить дроби и точки на координатной прямой. -преобразовывать дроби, сравнивать и упорядочивать их. -проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на	Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия) **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля			урок формирования и применения знаний, умений, навыков
109	Контрольная работа № 8 «Дроби»						урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся

		числовые эксперименты					
Глава 9. Действия с дробями (35)							
110	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	-моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем; -формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями; -выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей; -применять свойства сложения для рационализации вычислений; -решать текстовые задачи,	Научатся формулировать, записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями с разными знаменателями.	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. **Коммуникативные:** контролируют действия партнера. **Личностные:** Самостоятельность мышления			урок ознакомления с новым материалом
111	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
112	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями						урок закрепления знаний
113	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			**Познавательные:** проводят сравнение и классификацию по заданным критериям. **Регулятивные:** оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. **Коммуникативные:** контролируют действия партнера **Личностные:** Умение устанавливать, с какими учебными задачами может самостоятельно успешно справиться.			урок-практикум
114	Решаем задачи						урок-практикум
115	Сложение и вычитание дробей						урок-практикум

		содержащие дробные данные.					
116	Смешанная дробь	-объяснять прием выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной; -выполнять соответствующие записи; -комментировать ход вычисления; -использовать приемы проверки результата вычисления; -исследовать числовые закономерности.	Научатся обращать смешанную дробь в неправильную дробь.	**Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. **Коммуникативные:** контролируют действия партнера. **Личностные:** Сформированность мотивации к обучению.			урок ознакомления с новым материалом
117	Выделение целой части из неправильной дроби и представление смешанной дроби в виде неправильной		Научатся выделять целую часть из неправильной дроби.				урок формирования и применения знаний, умений, навыков
118	Выделение целой части из неправильной дроби и представление смешанной дроби в виде неправильной		Научатся моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем.	**Познавательные:** ориентируются на разнообразие способов решения задач. **Регулятивные:** различают способ и результат действия. **Коммуникативные:** контролируют действия партнера. **Личностные:** Способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения.			урок закрепления знаний
119	Сложение смешанных дробей		Научатся вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби.				урок закрепления знаний
120	Вычитание смешанных дробей		Научатся применять	**Познавательные:**			урок-практикум

121	Сложение и вычитание смешанных дробей		свойства арифметических действий для рационализации вычислений.	ориентируются на разнообразие способов решения задач. **Регулятивные:** учитывают правило в планировании и контроле способа решения. **Коммуникативные:** учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. **Личностные:** Способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до ее завершения.			урок-практикум
122	Правило умножения дробей	-формулировать и записывать с помощью букв правило умножения дробей; -выполнять умножение дробей, умножение дроби на натуральное число и на смешанную дробь; -вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; -применять свойства умножения для рационализации вычислений;	Выведут алгоритм умножения дробей и научатся применять его. Применять распределительное свойство умножения относительно сложения.	**Познавательные:** ориентируются на разнообразие способов решения задач. **Регулятивные:** учитывают правило в планировании и контроле способа решения. **Коммуникативные:** учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. **Личностные:** Готовность и способность к саморазвитию.			урок ознакомления с новым материалом
123	Умножение дроби на натуральное число и на смешанную дробь						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
124	Разные действия с дробями						урок закрепления знаний
125	Решение задач						урок закрепления знаний
126	Умножение дробей						урок-практикум

		-проводить несложные исследования; -решать текстовые задачи, содержащие дробные выражения.					
127	Взаимно обратные дроби	-формулировать и записывать с помощью букв свойство взаимно обратных дробей, правило деления дробей; -выполнять деление дробей, деление на натуральное число и на оборот, деление дроби на смешанную дробь и наоборот; -решать текстовые задачи, содержащие дробные данные; -интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.	Выведут алгоритм деления дробей и научатся применять его при решении текстовых задач	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** различают способ и результат действия. **Коммуникативные:** договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. **Личностные:** Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.			урок ознакомления с новым материалом
128	Правило деления дробей						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
129	Деление дробей						урок закрепления знаний
130	Разные действия с дробями						урок закрепления знаний
131	Решение задач						урок-практикум
132	Решение задач						урок-практикум

133	Нахождение части целого	-моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; -строитьлогическую цепочку рассуждений; -устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием; -решать задачи на нахождение части целого и целого по его части.	Научатся использовать приемы решения задач на нахождение частицелого и целого по его части.	**Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** вносят необходимые коррективы в действиепосле его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. **Коммуникативные:** учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. **Личностные:** Умение устанавливать, с какими учебными задачами может самостоятельно успешно справиться.			урок ознакомления с новым материалом
134	Нахождение части целого	-моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; -строить логическую цепочку рассуждений; -устанавливать соответствие между математическим выражением и его	Научатся использовать приемы решения задач на нахождение части целого и целого по его части.	**Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. **Коммуникативные:** учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. **Личностные:** Умение устанавливать, с какими учебными задачами может самостоятельно успешно справиться.			урок формирования и применения знаний, умений, навыков
135	Нахождение целого по его части						урок закрепления знаний

136	Нахождение целого по его части	текстовым описанием; -решать задачи на нахождение части целого и целого по его части.	Научатся решать текстовые задачи, содержащие дробные данные	**Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. **Коммуникативные:** контролируют действия партнера. **Личностные:** Заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний.			урок закрепления знаний
137	Нахождение части целого и нахождение целого по его части. Разные задачи						урок-практикум
138	Решаем знакомую задачу	-решать задачи на совместную работу; -использовать прием решения задач на совместную работу для решения задач на движение.	Научатся решать задачи на совместную работу.	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. **Коммуникативные:** договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. **Личностные:** Ответственность и внимательность при выборе действий.			урок ознакомления с новым материалом
139	Задачи на совместную работу						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
140	Задачи на движение						урок закрепления знаний
141	Задачи на движение						урок-практикум
142	Обобщающий урок по теме: «Действия с дробями»	вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби;	Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения,	**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач **Регулятивные:**			урок обобщения и систематизации знаний

143	Подведение итогов по теме «Действия с дробями»	-применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений; -решать текстовые задачи, содержащие дробные данные; -использовать приемы решения задач на нахождение части целого и целого по его части.	навыки в конкретной деятельности.	формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия) **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля			урок обобщения и систематизации знаний
144	Контрольная работа № 9 «Действия с дробями»						урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся
Глава 10. Многогранники (11)							
145	Геометрические тела. Многогранники	-распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники; -читать проекционные изображения пространственных тел: распознавать видимые и невидимые ребра, грани, вершины; -копировать многогранники,	Научатся распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Изображать многогранники на клетчатой бумаге.	**Познавательные:** самостоятельно определять цель учебной деятельности. **Регулятивные:** осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций. **Коммуникативные:** определять общие цели. **Личностные:** Способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения.			урок ознакомления с новым материалом
146	Изображение пространственных фигур						урок формирования и применения знаний

		изображенные на клетчатой бумаге; -осуществлять самоконтроль; -моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.					, умений, навыков
147	Параллелепипед, куб. Пирамида	-распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелепипед и пирамиду; -называть пирамиды; -копировать пирамиды и параллелепипеды, изображенные на клетчатой бумаге -исследовать свойства пирамиды и параллелепипеды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование;	Научатся моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.Определять вид пирамиды и называть ее элементы.	**Познавательные:** строят речевое высказывание в устной и письменной форме. **Регулятивные:** вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. **Коммуникативные:** контролируют действия партнера. **Личностные:** Ответственность и внимательность при выборе действий.			урок ознакомления с новым материалом
148	Пирамида. Изображение пирамиды и параллелепипеда						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
149	Параллелепипед и пирамида. Измерения параллелепипеда						урок закрепления знаний

		-моделировать , используя бумагу, пластилин, проволоку и др. -описывать свойства, используя терминологию; -формулировать утверждения о свойствах параллелепипеда, пирамиды; -опровергать утверждения с помощью контрпримеров.					
150	Единицы объема	-моделировать параллелепипеды из единичных кубов; -вычислять объемы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам и формулам; -моделировать единицы измерения объема;	Научатся вычислять объемы параллелепипедов. Выражать одни единицы объема через другие.	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** различают способ и результат действия. **Коммуникативные:** контролируют действия партнера **Личностные:** Ответственность и внимательность при выборе действий.			урок ознакомления с новым материалом
151	Объем прямоугольного параллелепипеда						урок формирования и применения знаний

		-выражать одни единицы измерения объема чарез другие; -выполнять практоко0ориентированные задания на нахождение объемов объектов, имеющих форму параллелепипеда.					, умений, навыков
152	Что такое развертка	- распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды; -изображать развертки на клетчатой бумаге; -моделировать параллелепипед, пирамиду из разверток; -исследовать развертки куба, особенности расположения отдельных ее частей, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование;	Научатся изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды.	**Познавательные:** создавать математические модели. **Регулятивные:** выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно. **Коммуникативные:** отстаивать свою точку зрения. **Личностные:** Заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний.			урок ознакомления с новым материалом
153	Развертка прямоугольного параллелепипеда и пирамиды						урок формирования и применения знаний, умений, навыков

		-использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств разверток.					
154	Обобщающий урок по теме: «Многогранники»	-распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники; -выделять видимые и невидимые грани, ребра; -изображать их на клетчатой бумаге, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку, и др. -использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел.	Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия) **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля.			урок обобщения и систематизации знаний
155	Контрольная работа № 10 «Многогранники»						урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся
Глава 11. Таблицы и диаграммы (9)							
156	Как устроены таблицы. Чтение таблиц	-знакомиться с различными видами таблиц;	Научатся анализировать готовые таблицы;	**Познавательные:**			урок ознакомлен

		-анализировать готовые таблицы; -сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики; -заполнять простые таблицы, исследуя инструкцию.	сравнивать между собой данные, характеризующие некоторые явления или процессы.	осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций. **Регулятивные:** самостоятельно определять цель учебной деятельности. **Коммуникативные:** определять общие цели. **Личностные:** Высказывать собственные суждения и давать им обоснование.			ия с новым материалом
157	Как составлять таблицы. Составление таблиц						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
158	Чтение и составление таблиц						урок закрепления знаний
159	Столбчатые диаграммы, чтение и построение диаграмм	-знакомиться с такими видами диаграмм, как столбчатые и круговые; -анализировать готовые диаграммы; -сравнивать между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или процесс; -строить в несложных случаях простые	Научатся читать и строить диаграммы.	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. **Коммуникативные:** отстаивать свою точку зрения. **Личностные:** Способность к самоорганизованности.			урок ознакомления с новым материалом
160	Круговые диаграммы, чтение круговых диаграмм						урок формирования и применения знаний, умений, навыков

		столбчатые диаграммы, следуя образцу.					
161	Примеры общественного мнения. Сбор и представление информации	-знакомиться с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных; -проводить несложные исследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями; -формулировать вопросы, выполнять сбор информации.	Научатся выполнять сбор информации в несложных случаях; заполнять простые таблицы, следуя инструкции.	**Познавательные:** ориентируются на разнообразие способов решения задач. **Регулятивные:** учитывают правило в планировании и контроле способа решения. **Коммуникативные:** отстаивают свою точку зрения. **Личностные:** Готовность и способность к саморазвитию.			урок ознакомления с новым материалом
162	Сбор и представление информации						урок формирования и применения знаний, умений, навыков
163	Обобщающий урок по теме: «Таблицы и диаграммы»	-анализировать данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах;	Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий **Коммуникативные:**			урок обобщения и систематизации знаний
164	Контрольная работа № 11 «Таблицы и диаграммы»						урок проверки, оценки и коррекции

		-строить столбчатые диаграммы.		управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия) **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля.			знаний учащихся
Повторение (6)							
165	Повторение по теме «Натуральные числа»	Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, обыкновенные дроби. Округлять натуральные числа. Вычислять значения числовых вы- ражений, содержащих натуральные числа и дроби, находить квадрат и куб числа. Применять разнообразные приёмы рационализации вычислений. Решать задачи, связанные с делимостью чисел. Решать текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами.	Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	**Познавательные:** владеют общим приемом решения задач. **Регулятивные:** оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. **Коммуникативные:** договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. **Личностные:** Ответственность и внимательность при выборе действий.			урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся
166	Повторение по теме «Углы и многоугольники»		Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности				урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся
167	Повторение по теме «Делимость чисел»		Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	**Познавательные:** ориентируются на разнообразие способов решения задач. **Регулятивные:** учитывают правило в планировании и контроле способа решения. **Коммуникативные:** учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. **Личностные:** Ответственность и внимательность при выборе действий.			урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся
168	Повторение по теме «Треугольники и четырехугольники		Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в				урок проверки, оценки и коррекции

	», «Многогранники»	Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого, целого по его части. Выражать одни единицы измерения через другие. Изображать с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге отрезки, ломаные, углы, окружности, многоугольники (в том числе, треугольники и прямоугольник), многогранники (в том числе, параллелепипед и пирамиду). Описывать фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. Читать проекционные чертежи многогранников.	конкретной деятельности				знаний учащихся
169	Повторение по теме «Дроби. Действия с дробями»		Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	**Познавательные:** проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. **Регулятивные:** осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату. **Коммуникативные:** договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов. **Личностные:** Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.			урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся
170	Итоговая контрольная работа.		Научатся воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия) **Личностные:** формирование навыков самоанализа и самоконтроля			урок проверки, оценки и коррекции знаний учащихся

		Распознавать развертки куба и параллелепипеда. Измерять и сравнивать длины отрезков, величины углов. Находить периметры многоугольников, площади прямоугольников, объемы параллелепипедов. Выражать одни единицы измерения длин, площадей, объемов через другие					

Содержание курса математики 6 класса

1) Повторение курса 5 класса (3 ч)

2) Дроби и проценты (22 ч)

Повторение: понятие дроби, основное свойство дроби, сравнение и упорядочивание дробей, правила выполнения арифметических действий с дробями. Преобразование выражений с помощью основного свойства дроби. Решение основных задач на дроби.

Понятие процента. Нахождение процента от величины.

Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Круговые диаграммы.

Основные цели - систематизировать знания об обыкновенных дробях, закрепить и развить навыки действий с обыкновенными дробями, познакомить учащихся с понятием процента, а также развить умение работать с диаграммами.

3) Прямые на плоскости и в пространстве (8 ч)

Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы, их свойство. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Примеры параллельных и перпендикулярных прямых в окружающем мире.

Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости.

Основные цели - создать у учащихся зрительные образы всех основных конфигураций, связанных с взаимным расположением двух прямых на плоскости и в пространстве, сформировать навыки построения параллельных и перпендикулярных прямых, научить находить расстояние от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми.

4) Десятичные дроби (9 ч)

Десятичная запись дробей. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной и десятичной в виде обыкновенной; критерий обратимости обыкновенной дроби в десятичную. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой. Сравнение десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер.

Основные цели - ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения записи десятичных дробей, их сравнения; сформировать умения переходить от десятичной дроби к обыкновенной, выполнять обратные преобразования.

5) Действия с десятичными дробями (26 ч)

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10. Умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Приближенное частное. Выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями.

Основная цель - сформировать навыки действий с десятичными дробями, а также навыки округления десятичных дробей.

6) Окружность (9 ч)

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности и ее построение. Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника. Круглые тела.

Основные цели - создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямой и окружности, двух окружностей на плоскости; научить строить треугольник по трем сторонам, сформировать представление о круглых телах (шар, конус, цилиндр).

7) Отношения и проценты (18 ч)

Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление в данном отношении.

Выражение процентов десятичными дробями; решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Основные цели - познакомить с понятием "отношение" и сформировать навыки использования соответствующей терминологии; развить навыки вычисления с процентами.

8) Выражения, формулы, уравнения (16 ч)

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Буквенные выражения и числовые подстановки. Формулы. Формулы периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника, объема параллелепипеда. Формулы длины окружности и площади круга.

Уравнение. Корень уравнения. Составление уравнения по условию текстовой задачи.

Основные цели - сформировать первоначальные представления о языке математики, описать с помощью формул некоторые известные учащимся зависимости, познакомить с формулами длины окружности и площади круга.

9) Симметрия (8 ч)

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия. Построение фигуры, симметричной данной относительно прямой и относительно точки. Симметрия в окружающем мире.

Основные цели - познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости; научить строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно прямой, а также точку, симметричную данной относительно точки; дать представление о симметрии в окружающем мире.

10) Целые числа (13 ч)

Числа, противоположные натуральным. "Ряд" целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. Сравнение целых чисел. Сложение и вычитание целых чисел; выполнимость операции вычитания. Умножение и деление целых чисел; правила знаков.

Основные цели - мотивировать введение отрицательных чисел; сформировать умение сравнивать целые числа с опорой на координатную прямую, а также выполнять действия с целыми числами.

11) Рациональные числа (17 ч)

Отрицательные дробные числа. Понятие рационального числа. Изображение чисел точками на координатной прямой. Противоположные числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами, свойства арифметических действий.

Примеры использования координат в реальной практике. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Основные цели - выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами; сформировать представление о декартовой системе координат на плоскости.

12) Многоугольники и многогранники (9 ч)

Сумма углов треугольника. Параллелограмм и его свойства, построение параллелограмма. Правильные многоугольники. Площади, равновеликие и равносоставленные фигуры. Призма.

Основные цели - развить знания о многоугольниках; развить представление о площадях, познакомить со свойством аддитивности площади, с идеей перекраивания фигуры с целью определения ее площади; сформировать представление о призме; обобщить приобретенные геометрические знания и умения и научить применять их при изучении новых фигур и их свойств.

13) Множества. Комбинаторика. (8 ч)

Понятие множества. Примеры конечных и бесконечных множеств. Подмножества. Основные числовые множества и соотношения между ними. Разбиение множества. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера.

Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов событий.

Основные цели - познакомить с простейшими теоретико-множественными понятиями, а также сформировать первоначальные навыки использования теоретико-множественного языка; развить навыки решения комбинаторных задач путем перебора всех возможных вариантов.

14) Повторение (9 ч)

Календарно –тематическое планирование по алгебре 8 класс
(3 часа в неделю, всего- 105часов).
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Неравенства

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Система неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.

Тема 2. Приближенные вычисления

Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисления на калькуляторе степени числа и числа, обратного данному. Последовательность выполнения нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.

Тема 3. Квадратные корни

Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.

Тема 4. Квадратные уравнения

Квадратное уравнения и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Разложение квадратного трехчлена на множители. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.

Тема 5. Определение квадратичной функции

Определение квадратичной функции. Функции $y=x^2$, $y=ax^2$, $y=ax^2+bx+c$. Построение графика квадратичной функции.

Тема 6. Квадратные неравенства

Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.

Повторение

№ урока	Учебно-тематическое планирование	Сроки	Требования федерального стандарта	НРК Государственного стандарта			Педагогические условия и условия их реализации (методы, формы)	Программное и учебное методическое обеспечение	Контрольный материал
				Составляющие образованности					
				Предметно-информационная	Деятельностно-коммуникативная	Ценностно-ориентированная			
1-3	Повторение курса 7 класса								
4	**Входная контрольная работа**								
I. Неравенства (19 часов)									
5-6	Положительные и отрицательные числа		Формировать умение применять свойства числовых неравенств при решении простейших задач на сравнение чисел и доказательства неравенств. Формировать у учащихся умения и навыки складывать и умножать неравенства. Сформировать у учащихся умение решать	Знать: Определение рационального числа. Определение числового неравенства и его основные свойства. Формулировки теорем сложения и умножения неравенств. Понятие строгого и нестрогого неравенства. Понятие линейного	Уметь: Применять свойства чисел при выполнении упражнений (в частности, решении уравнений). Применять определение числового неравенства при решении упражнений. Применять свойства числовых неравенств при решении задач. Применять теоремы сложения и	Осознавать: Ценность полученных знаний и умений при решении различных задач. Важность овладения речевой культурой и культурой диалога.	Объяснение нового материала, работа с книгой, фронтальный опрос, тренинг: - упражнения в учебнике; - упражнения с/р, работа по карточкам.	Таблицы «Свойства чисел», «Свойства неравенств», «Строгие и нестрогие неравенства», «Модуль числа». Презентация.	Работа по карточкам
7	Числовые неравенства								
8-9	Основные свойства числовых неравенств								
10	Сложение и умножение неравенств								Самостоятельная работа.№1
11	Строгие и нестрогие неравенства								Самостоятельная работа.№2
12	Неравенства с одним неизвестным								

13-15	Решение неравенств		неравенства первой степени с одним неизвестным и их системы.	неравенства с одним неизвестным, системы неравенств с одним неизвестным и их решения. Что называется	умножения неравенств при решении упражнений. Решать неравенства с одним неизвестным и их системы, используя их геометрическую				Самостоятельная работа.№3
16	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки								
17-19	Решение систем неравенств								
20-22	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.		Научить решать уравнения и неравенства с модулем.	решением системы неравенств Понятие модуля числа.	иллюстрацию. Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль. Находить рациональное решение.				
23	**Контрольная работа №1 « Неравенства»**								**К/р**
II. Приближённые вычисления (8 часов)									
24	Приближённое значение величин. Погрешность приближения.		Познакомить учащихся с понятием погрешности приближения как показателем точности и качества приближения.	Знать: Определение абсолютной погрешности. Правила округления чисел. Понятие относительной погрешности как оценки качества приближения. Знать стандартный вид числа.	Уметь: Находить абсолютную погрешность. Находить приближенные значения с недостатком и с избытком при заданной точности приближения. Округлять числа. Находить относительную	Осознать: я Самооценку саморазвития уровня интеллектуальных способностей. Ценность полученных знаний и умений при	Объяснение нового материала, работа с книгой, фронтальный опрос, тренинг: - упражнения в учебнике; - упражнения с/р, работа по карточкам.	Микрокалькулятор, компьютер	Работа по карточкам
25	Оценка погрешности.								
26	Округление чисел.								
27	Относительная погрешность								

28	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе		Выработать умение производить вычисления с помощью калькулятора.	Назначение основных клавиш для выполнения арифметических операций на микрокалькуляторе. Алгоритм выполнения нескольких операций на микрокалькуляторе. Алгоритм выполнения операция с использованием ячеек памяти.	погрешность. Записывать число в стандартном виде. Включать калькулятор на компьютере, вводить числа и выполнять арифметические действия на калькуляторе. Применять ячейки памяти при выполнении арифметических действий на МК. Вести себя в компьютерном классе в соответствии с правилами техники безопасности и гигиеническими нормами.	решении различных задач, а также уметь применять свои знания на уроках физики. Значение умений пользоваться калькулятором для члена общества.			Самостоятельная работа.№ 4
29	Стандартный вид числа								
30	Вычисления на микрокалькуляторе степени и числа, обратного данному.								Самостоятельная работа.№ 5
31	**Контрольная работа №2 «Приближенные вычисления»**								**К/р**
III. Квадратные корни (16 часов)									
32-34	Арифметический квадратный корень		Систематизировать сведения о рациональных числах.	Знать: Определение арифметического	Уметь: Применять определение арифметического квадратного корня при	Осознавать: ценность информации в человеческой	Объяснение нового материала, работа с книгой, фронтальный	Таблица «Арифметический квадратный корень»,	Работа по карточкам Самостоятельное
35-36	Действительные								
	числа								

37-38-39	Квадратный корень из степени		Ввести понятия иррационального и действительного чисел. Научить выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	квадратного корня из числа. Определение рационального и иррационального чисел. Определение понятия тождества. Теорему о корне из произведения, из дроби.	решении упражнений. Обращать бесконечную периодическую десятичную дробь в обыкновенную. С помощью МК выполнять практические действия над иррациональными числами, заменяя их десятичными приближениями. Выносить множитель из-под знака корня и вносить множитель под знак корня. Выполнять деление квадратных корней. Избавляться от иррациональности в знаменателе дроби.	деятельности; ценности применения методов тождественных преобразований при изучении смежных дисциплин; самооценку саморазвития уровня интеллектуальных способностей; важность овладения речевой культурой и культурой диалога.	опрос, тренинг: - упражнения в учебнике; - упражнения с/р, работа по карточкам, тест, Презентация.	«Квадратный корень из степени, произведения, дроби»	льная работа.№6 Самостоятельная работа.№7 Самостоятельная работа.№8
40-41-42	Квадратный корень из произведения								
43-44	Квадратный корень из дроби								
45-46	Решение упражнений								
47	**Контрольная работа №3 «Квадратные корни»**								**К/р**
IV. Квадратные уравнения (23 час)									
48-49	Квадратные уравнения и его корни		Выработать умения решать квадратные уравнения. Выработать умения решать уравнения, сводящиеся к	Знать: Общий вид квадратного уравнения и	Уметь: Решать квадратные уравнения общего вида.	Осознавать: ценность информации в человеческой деятельности; ценности	Объяснение нового материала, работа с книгой, фронтальный опрос, тренинг: - упражнения в	Таблица «Квадратные уравнения», «Приведённое квадратное уравнение»	Самостоятельная работа.№9
50-51	Неполные квадратные уравнения								

52	Метод выделения полного квадрата		квадратным. Выработать умения решать задачи с помощью квадратных уравнений. Рассмотреть методы решения систем уравнений второй степени, причем основное внимание уделяется решению систем, в которых одно из уравнений второй степени, а	называть его коэффициенты. Методы решений неполных квадратных уравнений. Метод выделения полного квадрата. Понятие дискриминанта. Формулу корней квадратного уравнения. Формулу корней	Решать неполные квадратные уравнения. Решать приведенные квадратные уравнения с помощью формулы Виета. Решать задачи с помощью составления квадратных уравнений.	применения методов тождественных преобразований при изучении смежных дисциплин; самооценку саморазвития уровня интеллектуальных способностей; важность овладения речевой культурой и культурой диалога.	учебнике; - упражнения с/р, работа по карточкам, тест, Презентация «Квадратные уравнения».		
53-55	Решение квадратных уравнений								Самостоятельная работа.№10
56-58	Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета.								
59-61	Уравнения, сводящиеся к квадратным.								Самостоятельная
62-64	Решение задач с помощью квадратных уравнений.		другое первой, способом подстановки.	приведенного квадратного уравнения. (Теорема Виета)	Решать системы, содержащие уравнения второй степени. Выработать умение аргументировать действия, находить рациональное решение.				работа.№11
65-67	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.								
68-69	Решение упражнений								
70	**Контрольная работа №4 « Квадратные уравнения»**								**К/Р**

V. Квадратичная функция (16 час)									
71	Определение квадратичной функции		Научить строить график квадратичной функции. Формировать умение определять по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, нули функции. Повторить решение систем двух уравнений, одно из которых первой, а другое второй степени.	Знать: Понятие квадратичной функции и нулей функции. Как выглядит и как называется график функции $y = x^2$ Формулы нахождения координат вершин параболы. Алгоритм построения параболы.	Уметь: По графику функции $y = x^2$ перечислять ее свойства. По формуле, задающей функцию вида $y = ax^2$, опреде- лять направление ветвей параболы, строить по точкам с использованием свойств симметрии параболы $y = ax^2$ относительно оси Оу графики функций вида $y=ax^2$ при конкретных значениях *a*. Находить координаты вершины параболы, строить ось симметрии, определят направление ветвей параболы. Строить параболу методом сдвигов. Строить параболы по заданному алгоритму.	Осознавать: ценность полученных знаний и умений при решении различных задач, а также уметь применять свои знания на уроках физики, геометрии; значимость и ответственность за качество приобретенных знаний и умений; важность овладение приемами самоконтроля и самооценки; необходимость способности к самооценке в диалоге, умения принимать критику.	Объяснение, работа с книгой, фронтальный опрос, тренинг: - упражнения в учебнике; - упражнения с/р, работа по карточкам, тест, Презентация «Квадратичная функция».	Таблица «Квадратичная функция»	
72-73	Функция $y=x^2$.								Самостоятельная работа.№12
74-76	Функция $y=ax^2$								
77-79	Функция $y=ax^2+bx+c$.								
80-83	Построение графика квадратичной функции.								Самостоятельная работа.№13
84-85	Решение упражнений								

VI. Квадратные неравенства (12 часов)									
87-88	Квадратное неравенство и его решение		Выработать умение решать квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции Привести аналитический способ решения квадратных неравенств. Сформировать умение решать неравенства методом интервалов.	Знать: Понятие квадратичного неравенства. Аналитический способ решения квадратичного неравенства. Алгоритм решения квадратичного неравенства методом интервалов.	Уметь: Решать квадратичные неравенства аналитическим способом. Решать квадратичные неравенства с помощью графика квадратичной функции. Применять метод интервалов при решении неравенств.	Осознавать: что введение новых выражений обусловлено потребностями практики, а также внутренними потребностями математики; роль математики в повседневной жизни человека; ценности применения методов тождественных преобразований при изучении смежных дисциплин.	Объяснение нового материала, работа с книгой, фронтальный опрос, тренинг: -упражнения в учебнике; -упражнения с/р, работа по карточкам, тест, Презентация «Метод интервалов, метод лепестков».	Таблица «Квадратные неравенства»	Самостоятельная работа.№14 Самостоятельная работа.№15
89-93	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.								
94-95	Метод интервалов.								
96	Исследование квадратного трёхчлена								
97	Решение упражнений								
98	**Контрольная работа №6 «Квадратные неравенства»**								**К/р**
Итоговое повторение (7 часов)									
99-100	Неравенства								Самостоятельная работа.№16
101-102	Квадратные корни								
103 104 105	Квадратные уравнения								Самостоятельная работа.№17
	Всего:		**105 часов.**						

Учебник «Алгебра 9 класс», автор Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ

1.Вводное повторение – 4 часа.

Квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение. Неравенства второй степени с одной переменной, нули функции, метод интервалов, график квадратичной функции.

Знать: формулы решения квадратных уравнений, алгоритм построения параболы, теорему Виета.

Уметь: выполнять упражнения из разделов курса VIII класса: решать квадратные уравнения и неравенства, задачи с помощью квадратных уравнений, строить график квадратичной функции.

2. Степень с рациональным показателем – 13 часов.

Определение степени с целым отрицательным и рациональным показателем; нулевым показателем, определение и свойства арифметического корня *n*-й степени.

Знать: степень с целым и рациональным показателями и их свойства; степень с нулевым и отрицательным показателями; определение арифметического корня натуральной степени и его свойства.

Уметь: находить значение степени с целым показателем при конкретных значениях основания и показателя степени и применять свойства степени для вычисления значений числовых выражений и выполнения простейших преобразований.

3. Степенная функция – 15 часов.

Функция, область определения и область изменения, нули функции, возрастающая и убывающая функция, четные и нечетные функции, их симметричность, понятие функции y=k/x, обратно пропорциональная зависимость, свойства степенной функции, иррациональное уравнение.

Знать: понятия область определения, чётность и нечётность функции, возрастание и убывание функции на промежутке.

Уметь: строить графики линейных и дробно-линейных функций и по графику перечислять их свойства; решать уравнения и неравенства, содержащие степень.

4. Прогрессии – 15 часов.

Арифметическая и геометрическая прогрессии, формула n-го члена прогрессии, формула суммы n-членов прогрессии.

Знать: определения арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Уметь: решать задачи на нахождение неизвестного члена арифметической и геометрической прогрессии, проверять является ли данное число членом прогрессии, находить сумму n первых членов прогрессии.

5. Случайные события – 15 часов.

События. Случайное событие, относительная частота, классическое определение вероятности, противоположные события, независимые события, несовместные и совместные события.
Вероятность события. Перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения, перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания. Геометрическая вероятность.
Знать: классическое определение вероятности, формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий.
Уметь: ориентироваться в комбинаторике; строить дерево возможных вариантов
Знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач

6. Случайные величины – 12 часов.
Таблицы распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка. Размах и центральные тенденции.
Знать: определения полигона частот, генеральной совокупности и выборки, размаха, моды и медианы случайных величин.
Уметь: определять количество равновозможных исходов некоторого испытания; строить таблицы распределения; полигоны частот; находить размах, моду, медиану случайных величин.

7. Множества. Логика – 13 часов.
Множество, подмножество, высказывание, логическая связка. Уравнение окружности и прямой.
Знать: понятия множества, подмножества, пересечение множеств, объединение множеств; понятие высказывания.
Уметь: решать задачи, применяя теоремы множеств, круги Эйлера, с использованием логических связок «и», «или», «не».

8. Итоговое повторение - 16 часов.
- знать алгоритм построения графика функции; формулы n-го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий и уметь их применять при решении задач
- уметь строить графики функции; по графику определять свойства функции
- уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной; решать неравенства методом интервалов; решать системы уравнений; решать задачи с помощью составления систем.

Календарно-тематическое планирование по алгебре 9.

№	Наименование раздела программы	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля
Повторение 4 часа							
1.	**Повторение**	Повторение курса алгебры 8 класса	1	Применение знаний и умений	Решение квадратных уравнений и неравенств. Метод интервалов. Действия с кв. корнями. Построение графиков кв. функций		ФО
2.		Повторение курса алгебры 8 класса	1	Применение знаний и умений			Р\Д
3.		Повторение курса алгебры 8 класса	1	Применение знаний и умений			ТЕСТ
4.		*Вводная контрольная работа*	1	Контрольный урок			КР
Глава I Степень с рациональным показателем (13 часов)							
5-7	**Степень с рациональным показателем**	Анализ контрольной работы. Степень с целым показателем.	3	1 урок изучение нового материала 2- закрепление изученного 3 урок применение знаний и умений.	Степень с натуральным показателем	Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рац. числами, вычислять значения степеней с целым показателем.	Проблемные задания, фронтальный опрос

8-9		Арифметический корень натуральной степени	2	1урок изучение нового материала	Корень n- степени из неотрицательного числа, корень нечётной степени из отрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал	Формулировать определение корня n- степени, его свойства.	Фронтальный опрос
				2- закрепление изученного		Выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы	Тест
10 11	**Степень с рациональным показателем**	Свойства арифметического корня	2	1урок изучение нового материала 2- закрепление изученного	Корень n- степени из произведения, частного, степени, корня	Применять **с**войства корня n-степени для преобразования выражений	Фронтальный опрос
12 13		Степень с рациональным показателем	2	1урок изучение нового материала 2- закрепление изученного	Степень с любым целочисленным показателем, свойства степени,	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы. Находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени	Фронтальный опрос
14 15		Возведение в степень числового неравенства	2	1урокизучение нового материала	Неравенства одного знака, умножение неравенств одного знака, возведение в	Возводить числовое неравенство с	Дифференцированные

				2- закрепление изученного	степень числового неравенства, возведение в положительную степень, возведение в отрицательную степень	положительными левой и правой частью в степень	карточки по теме Тестовая работа
16		Обобщающий урок по теме «Степень с рациональным показателем»	1	урок проверки и коррекции знаний	Степень с рациональным показателем, арифметический корень *n*-й степени	Применять свойства степени и арифметического корня *n* – ой степени при упрощении выражений и решении показательных уравнений.	Проверка домашнего задания Дифференц ирова нные карточки по теме
17		***Контрольная работа№1 по теме «Степень с рациональным показателем»***	1	Контрольный урок			К/Р
Глава II Степенная функция (15 часов)							
18-20	**Степенная функция**	Анализ контрольной работы. Область определения функции	3	1 урокизучение нового материала, 2-закрепление изученного, 3 урок применение знаний и умений.	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения функции, график функции	Вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функций.	ФО Тест

21 **23**		Возрастание и убывание функции	3	1 урокизучение нового материала, 2-закрепление изученного, 3 урок применение знаний и умений.	Возрастающая и убывающая на множестве функция, степенная функция $y = x^r$	Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей.	Проблемные задания, фронтальный опрос Работа по готовым графикам Проверочная работа
24 **25**		Чётность и нечётность функции	2	1 урокизучение нового материала, 2 урок -закрепления изученного и применения знаний и умений Поисковый	Чётная функция, нечётная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на чётность, график чётной и нечётной функции, график функции $y = \sqrt[n]{x}$	Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов.	Проблемные задания, фронтальный опрос Работа по готовым графикам Проверочная работа

27	**Степенная функция**	Функция у=к/х	2	1 урокизучение нового материала, 2-закрепление изученного	Функция , у = функция ’ у =	Строить графики указанных функций; описывать	ФО Дифференциро ва нные карточки по теме
28-31		Неравенства и уравнения, содержащие степень	4	1 урок ознакомления с новым материалом 2 урок-закрепления изученного 3урок - применения знаний и умений 4 урок- зачет	Иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат, проверка корней, посторонний корень	Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения.	Проблемные задания, фронтальны й опрос
32		***Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»***	1	Контрольная работа			К/Р
Глава III Прогрессии (15 часов)							
	Прогрессии	Анализ контрольной работы. Числовая последовательность.	1	1 урокизучение нового материала,	Числовая последовательность, члены последовательности, формулы n-го члена последовательности, рекуррентные формулы	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с	ФО Дифференц ирова нные

						понятием последовательности.	карточки по теме
34-35		Арифметическая прогрессия	2	1урокизучение нового материала 2урок-- закрепление изученного	Арифметическая прогрессия, разность, формула n-го члена арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической прогрессии.	Применять при решении задач указанные формулы.	ФО Проверка домашнего задания

36	**Прогрессии**	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	Урок ознакомления с новым материалом	Арифметическая прогрессия, формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	Решать задачи с использованием формул.	Фронтальный опрос
37		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	Урок закрепления изученного		Доказывать характеристическое свойство арифметической прогрессии, применять его при решении задач.	Дифференцированные карточки по теме
38		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	Урок применения знаний и умений	Арифметическая прогрессия, формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	Решать задачи с использованием формул.	Проверочная работа

39		Геометрическая прогрессия	1	Урок ознакомления с новым материалом	Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула nго члена геометрической прогрессии	Применять при решении задач указанные формулы	Проблемные задания, фронтальный опрос
40		Геометрическая прогрессия	1	Урок закрепления изученного		Доказывать характеристическое свойство геометрической прогрессии, применять его при решении задач.	ФО
41		Геометрическая прогрессия	1	Урок закрепления изученного			Проверочная работа
42		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	Урок ознакомления с новым материалом	Геометрическая прогрессия, формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Применять при решении задач указанные формулы.	Математический диктант
43		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	Урок закрепления изученного			Дифференцированные карточки по теме
44		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	Урок закрепления изученного			Проверочная работа
45		***Промежуточная контрольная работа***	1	Контрольная работа			К/р

46		Анализ контрольной работы(15мин) Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	1	Урок обобщения и систематизаци и знаний	Геометрическая прогрессия	Определение и формула n – го члена прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии, формулу суммы n первых членов	Проблемные задания, фронтальный опрос
47		***Контрольная работа №3 по теме «Прогрессии»***	1	Контрольный урок			К/Р
Глава IV Случайные события (14 часов)							
48	**Случайные события**	Анализ контрольной работы. (10мин.) События	1	Урок ознакомления с новым материалом	Невозможные, достоверные и случайные события, совместные и несовместные события, равновозможные и неравновозможные события.		ФО
49		Вероятность событий	1	Урок ознакомления с новым материалом	Вероятность, исход испытания, элементарные события, благоприятствующие исходы, вероятность наступления события.	Иметь представление об измерении степени достоверности, об испытании, о вероятности, об исходе испытания, об элементарных событиях, о благоприятствующих исходах, о вероятности наступления события.	ФО
50		Вероятность событий	1	Урок закрепления изученного		Заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц.	ФО Дифференцирова нные

							карточки по теме
51	**Случайные события**	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Достоверные события, невозможные события, случайные события	Иметь представление об основных видах случайных событий: достоверное,	ФО
52		Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	1	Урок закрепления изученного		невозможное, несовместимое события. Решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики.	ФО тест
53		Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	1	Урок применения знаний и умений			Проверочная работа
54		Геометрическая вероятность	1	Урок ознакомления с новым материалом	Классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные события, предельный переход.	Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности.	ФО
55		Геометрическая вероятность	1	Урок закрепления изученного Практикум			Проверка домашнего задания
56		Относительная частота и закон больших чисел.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Относительная частота, статистическая вероятность, закон больших чисел.	Знать определение относительной частоты события, статистической вероятности; закон больших чисел и уметь применять его на практике	ФО
57		Относительная частота и закон больших чисел.	1	Урок закрепления изученного			Проверка домашнего задания

58		Относительная частота и закон больших чисел.	1	Урок применения знаний и умений			Проверочная работа
59		Обобщающий урок по теме «Случайные величины»	1	Урок обобщения и систематизаци и знаний	Вероятность событий, относительная частота, статистическая вероятность, закон больших чисел.	Применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач	Проблемные задания, фронтальный опрос
60		Обобщающий урок по теме «Случайные величины»	1	Урок обобщения и систематизаци и знаний	Вероятность событий, относительная частота, статистическая вероятность, закон больших чисел.	Применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач	Проблемные задания, фронтальный опрос
61		***Контрольная работа №4по теме «Случайные события»***	1	Контрольный урок			
Глава V Случайные величины (12 часов)							
62	**Случайные величины**	Анализ контрольной работы(10мин). Таблицы распределения	1	Урок ознакомления с новым материалом	Обработка информации, таблицы распределения данных, таблица сумм	Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм.	ФО
3		Таблицы распределения	1	Урок закрепления изученного			Проблемные задания, фронтальный опрос
64		Таблицы распределения	1	Применение знаний и умений			Дифференцир ова нные

							карточки по теме
65		Полигоны частоты	1	Урок ознакомления с новым материалом	Полигоны частот, полигон относительных частот, разбиение на классы, столбчатая и круговая диаграммы.	Строить полигоны частот.	ФО
66		Полигоны частоты	1	Урок закрепления изученного			Дифференцирова нные карточки по теме
67		Генеральная совокупность и выборка	1	Урок ознакомления с новым материалом	Генеральная совокупность, выборка, репрезентативная выборка, объём генеральной совокупности, выборочный метод, среднее арифметическое относительных частот.	Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных.	ФО
68		Генеральная совокупность и выборка	1	Урок закрепления изученного			Дифференцирова нные карточки по теме
69		Размах и центральные тенденции	1	Урок ознакомления с новым материалом	Генеральная совокупность, выборка, репрезентативная выборка, объём генеральной совокупности, выборочный метод, среднее арифметическое относительных частот.	Находить размах, моду, медиану совокупности значений; среднее значение случайной величины.	ФО
70		Размах и центральные тенденции	1	Урок закрепления изученного			ФО Взаимопровер ка в парах
71		Размах и центральные тенденции	1	Применение знаний и умений			Проверка домашнего задания Компьютерны й тест

72		Обобщающий урок по теме «Случайные величины»	1	Урок обобщения и систематизаци и знаний	Обработка информации, таблицы распределения данных, таблица сумм, полигоны частот, генеральная совокупность и выборка, размах, мода, медиана, среднее значение, центральная тенденция	Применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач	Индивидуальное решение контрольных заданий
73		***Контрольная работа №5 по теме «Случайные величины»***	1	Контрольный урок			К /р
Глава VI Множества, логика (13 часов)							
74	**Множества, логика**	Анализ контрольной работы(10мин). Множества.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Подмножество, множество, элементы множества, круги Эйлера, разность множеств, дополнение до множества, числовые множества, пересечение и объединение множеств, совокупность.	Находить на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств.	Фронтальный опрос
75		Множества.	1	Урок закрепления изученного			Взаимопроверка в парах
76		Высказывания. Теоремы.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Высказывание, отрицание высказывания, предложения с переменными, множество истинности, равносильные	Уметь сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять,	Фронтальный опрос

77		Высказывания. Теоремы.	1	Урок закрепления изученного	множества, символы общности и существования, прямая и обратная теоремы, необходимые и достаточные условия, взаимно противоположные теоремы	истинно или ложно высказывание.	Проблемные задания, фронтальный опрос

78		Уравнение окружности	1	Урок ознакомления с новым материалом	Расстояние между двумя точками, формула расстояния, уравнение фигуры, уравнение окружности	Знать формулы расстояние между двумя точками, уравнение окружности.	ФО Взаимопроверка в парах
79		Уравнения окружности	1	Урок закрепления изученного		Находить расстояние между двумя точками, записывать уравнение окружности с заданным центром и радиусом	Дифференцированные карточки по теме
80		Уравнение прямой.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Уравнение прямой, график уравнения прямой, угловой коэффициент прямой, взаимное расположение прямых.	Знать уравнение прямой. Записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки; устанавливать взаимное расположение прямых	ФО Взаимопроверка в парах
81		Уравнение прямой	1	Урок закрепления изученного			Дифференцированные карточки по теме
82		Множества точек на координатной плоскости.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Фигура, заданная уравнением или системой уравнений с двумя неизвестными; фигура,	Применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач	ФО Взаимопроверка в парах

83		Множества точек на координатной плоскости.	1	Урок закрепления изученного	заданная неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными.		ФО
84		Обобщающий урок по теме «Множества, логика»	1	Урок обобщения и систематизаци и знаний	Множества. Высказывания. Теоремы. Уравнение прямой.	Применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач	Дифференцированные карточки по теме
85		Обобщающий урок по теме «Множества, логика»	1	Урок обобщения и систематизаци и знаний	Уравнение окружности. Множества точек на координатной плоскости	Применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач	Дифференцированные карточки по теме

86		***Контрольная работа №6 по теме «Множества, логика»***	1	Контрольный урок			К/р
87	**Повторение**	Анализ контрольной работы(15мин). Повторение. Выражения и их преобразования	1	Урок обобщения и систематизаци и знаний	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.		Проблемные задания, фронтальный опрос
88		Повторение. Выражения и их преобразования	1	Урок применения знаний и умений			Дифференцированные карточки по теме

89		Повторение. Уравнения и системы уравнений	1	Урок обобщения и систематизаци и знаний	Решать линейные, квадратные, рациональные уравнения и неравенства, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи; использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод; Изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, неравенств и их систем.	Проблемные задания, фронтальный опрос
90		Повторение. Уравнения и системы уравнений	1	Урок применения знаний и умений		Дифференцированные карточки по теме
91		Повторение. Неравенства и системы неравенств	1	Урок обобщения и систематизаци и знаний	Решать линейные, квадратные, рациональные системы уравнений и неравенств, составлять системы уравнений и неравенств по условию задачи.	Проблемные задания, фронтальный опрос
92		Повторение. Неравенства и системы неравенств	1	Урок применения знаний и умений		Дифференцированные карточки по теме
93		Повторение. Текстовые задачи	1	Урок обобщения и систематизаци и знаний	Составлять уравнения и неравенства по условию задачи	Проблемные задания, фронтальный опрос
94		Повторение. Текстовые задачи	1	Урок применения знаний и умений	Составлять уравнения и неравенства по условию задачи	Дифференцированные карточки по теме
95		Повторение. Функции и графики	1	Урок обобщения и систематизаци и знаний	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.	Проблемные задания, фронтальный опрос
96		Повторение. Функции и графики	1	Урок применения знаний и умений		Дифференцированные карточки по теме

97		Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Урок обобщения и систематизаци и знаний	Применять при решении задач определение и формулу n – го члена арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии, формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии; определение и формулу n – го члена прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии, формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии.	Проблемные задания, фронтальный опрос
98		Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Урок применения знаний и умений		Дифференцированные карточки по теме
99		***Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ***	1	Контрольный урок		К/р
100		Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции знаний и умений	Применять знания, полученные в ходе изучения курса Математики и Алгебры.	
101 - 102		Итоговое повторение.	2	Урок коррекции знаний и умений	Применять знания, полученные в ходе изучения курса Математики и Алгебры.	Дифференцированные карточки по теме Проблемные задания, фронтальный опрос

Содержание курса геометрия 7-9 класс

(Ниже приведено содержание курса геометрии 7-9 классов. Дидактические единицы, относящиеся к 9 классу в тексте выделены курсивным подчёркиванием).

Наглядная геометрия.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры.

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. *Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов.* Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

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

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. *Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.*

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на *n* равных частей.
Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.
Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника.
Длина окружности, число ПИ ; длина дуги окружности.
Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.
Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. *Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора.* Соотношение между площадями подобных фигур.
Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.
Координаты. *Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.*
Векторы. *Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.*
Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и **пересечение множеств.**
Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.
Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае,* логические связки *и, или.*
Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. *История числа π.* Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.
Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Геометрия 7 класс					
№ урока	**Содержание учебного материала**	**Примерные сроки изучения**	**Требования к уровню подготовки учащихся**	**Основные виды деятельности учащихся (на уровне УУД)**	**Тип урока. Методы и формы обучения**
Глава I. Начальные геометрические сведения (11 уроков)					
	§1. Прямая и отрезок				
1	Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности		***Уровень обязательной подготовки обучающегося*** • Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира. • Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение. • Уметь изображать геометрические фигуры. • Уметь выполнять чертежи по условию задач	**Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча,	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция); практическая работа на местности. Групповой контроль.
	§2. Луч и угол				
2	Луч и угол				Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (беседа); п/р (задание 8)
	§3. Сравнение отрезков и углов				

3	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов		• Уметь вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей). ***Уровень возможной подготовки обучающегося*** • Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.	угла, формулировать определения параллельных прямых, вертикальных и смежных углов, биссектрисы угла, распознавать на чертежах, изображать углы, образованные при пересечении прямых. **Коммуникативные**: контролировать действия партнера **Познавательные**:	Урок – практикум. Работа с моделями геометрических фигур (частично-поисковая деятельность: сравнение, анализ, обобщение, выводы), самоконтроль
	§4. Измерение отрезков				
4	Измерение отрезков и углов				Урок-исследование Самоконтроль
5	Единицы измерения. Измерительные инструменты				Урок-исследование
	§5. Измерение углов				
6	Градусная мера угла. Измерение углов на				Урок-практикум. Решение задач. С/Р обучающего

	местности			владеть общим приемом решения задач	характера. Индивидуальный контроль.
	§6. Перпендикулярные прямые.				
7	Смежные и вертикальные углы				Урок-исследование
8	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности				Урок практических с/работ (исследовательского типа). Тематический контроль.

9	Решение задач.				Урок-практикум по решению задач. Урок обобщения и систематизации знаний.
10	***Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»***				Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Фронтальный тематический контроль.
11	**Зачет №1**				Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся. Тематический индивидуальный контроль.
Глава II. Треугольники (18 часов)					
	§1. Первый признак равенства треугольников				
12	Треугольник		***Уровень обязательной подготовки обучающегося*** • Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.	**Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной	Урок – практическая работа. Взаимоконтроль.
13	Первый признак равенства треугольников				Урок- лекция с необходимым минимумом задач.
14	Решение задач.				Практикум по р/з Проверочная
			• Знать и уметь доказывать теоремы о равенстве треугольников. • Уметь решать простейшие задачи на построение	оценки **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, формулировать	С/Р. уровневой дифференциации.
	§2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника				

15	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		• Уметь выполнять чертежи по условию задач ***Уровень возможной подготовки обучающегося*** • Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.	определения и иллюстрировать понятия равных треугольников, равнобедренного, равностороннего, формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, находить условия существования решения задачи на построение с помощью циркуля и линейки, доказывать , что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения. **Коммуникативные**: контролировать действия партнера	Комбинированный урок: лекция, практическая работа.
16	Свойства равнобедренного треугольника				Усвоение нового материала в процессе р/задач, С/Р обучающего хар-ра с проверкой на уроке.
17	Решение задач.				Усвоение изученного материала в процессе р/з. С/Р обучающего характера. Самоконтроль
	§3. Второй и третий признаки равенства треугольников				
18	Второй признак равенства треугольников				Усвоение нового материала в процессе р/з.
19	Решение задач				Усвоение изученного материала в процессе р/з. С/Р обучающего характера
20	Третий признак равенства треугольников				Комбинированный урок
21	Решение задач.				Проверочная С/Р. Урокпрактикум

	§4. Задачи на построение			**Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки **Познавательные**: владеть общим приемом решения задач	
22	Окружность				Изучение нового мат-ла. Беседа. П/работа.
23	Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение				Урок с частично- поисковой работой.
24 - 27	Решение задач.				Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по р/з.
28	**Контрольная работа №2** «Треугольники»				Урок контроля, оценки и коррекции знаний.
29	**Зачет №2**				Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся.Тематический индивидуальный контроль.
Глава Ш. Параллельные прямые (13 часов)					
	§1. Признаки параллельности двух прямых				
30	Определение параллельных прямых		***Уровень обязательной подготовки обучающегося:*** Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.	**Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки, выделять в	
31 - 32	Признаки параллельности двух прямых				Комбинированные уроки: лекция, практикум, проверочная С/Р.

33	Практические способы построения параллельных прямых. Решение задач.		• Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение. • Уметь изображать	условии задачи условие и заключение, сопоставлять полученный результат с	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по р/з.

	§2. Аксиома параллельных прямых		геометрические фигуры. • Уметь выполнять чертежи по условию задач. • Уметь доказывать теоремы о параллельности прямых с использованием соответствующих признаков. • Уметь находить равные углы при параллельных прямых и секущей. ***Уровень возможной подготовки обучающегося*** Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними. Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.	условием задачи. **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, формулировать определения и иллюстрировать понятия параллельные прямые, аксиому параллельных прямых, проводить необходимые доказательные рассуждения. **Коммуникативные**: контролировать действия партнера **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действий	
34	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых				Урок усвоения новых знаний. Беседа.
35 - 36	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей				
37 - 40	Решение задач.				Практикум по решению задач. Проверочная С/Р.Индивидуальный контроль
41	**Контрольная работа №3** «Параллельные прямые»				Урок контроля, оценки и корр знаний. Фронт-ый письменный контроль.

42	**Зачет №3**			на уровне адекватной ретроспективной оценки **Познавательные**: владеть общим приемом решения задач	Урок контроля, оценки и коррекции зн уч-я.Темат индив. контроль.
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)					
	§1. Сумма углов треугольника				

43 - 44	Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники		***Уровень обязательной подготовки обучающегося*** Знать и уметь доказывать теоремы о сумме углов треугольника и ее следствия. Знать некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников. Уметь находить расстояния от точки до прямой, между параллельными прямыми. Уметь решать задачи на построение. ***Уровень возможной подготовки обучающегося*** Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные	**Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки, выделять в условии задачи условие и заключение, сопоставлять полученный результат с условием задачи. **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме,	Урок-лекция Урок-исследование.
	§2. Соотношения между сторонами и углами треугольника				
45 - 46	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника				Усвоение нового материала в процессе решения задач. Самоконтроль.

47	Неравенство треугольника		свойства фигур и отношений между ними. Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.	формулировать определения и иллюстрировать понятия медиана , высота и биссектриса, внешний угол треугольника, доказывать теорему о сумме углов треугольника, строить треугольник по заданным элементам, доказывать , что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи. **Коммуникативные**:	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. С/Р обучающего характера.
48	**Контрольная работа №4** «Сумма углов треугольника»				Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Фронтальный письменный контроль.
	§3. Прямоугольные треугольники				
49 - 50	Некоторые свойства прямоугольных треугольников				Комбинированный урок
51 - 52	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Угловой отражатель				Урок-практикум. Урок с частично- поисковой деятельностью
	§4. Построение треугольника по трем элементам			контролировать действия партнера **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной	
53 - 54	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми				Комбинированный урок

55 - 56	Построение треугольника по трем элементам. Решение задач			ретроспективной оценки **Познавательные**: владеть общим приемом решения задач	Урок с частично- поисковой деятельностью. Практикум. Проверочная С/Р.
57 - 58	Решение задач.				Урок обоб и систем зн. Практикум по р/з.
59	**Контрольная работа №5** «Прямоугольный треугольник»				Урок контроля, оценки и коррекции знаний. Фронтальный контроль.
60	**Зачет №4**				Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся.Тематический индив. контроль.
Итоговое повторение (10 часов)					
61 - 62	Измерение отрезков и углов. Перпендикулярные прямые.		***Уровень обязательной подготовки обучающегося*** • Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира. • Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение. • Уметь выполнять чертежи по условию задач. • Уметь доказывать теоремы о	**Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки, выделять в условии задачи условие и заключение, сопоставлять полученный результат с условием задачи,	Комбинированный урок
63 - 64	Треугольники.				Комбинированный урок
65 - 66	Параллельные прямые.				Комбинированный урок
67-69	Задачи на построение.				Комбинированный урок
70	Итоговое занятие.				Комбинированный урок Урок «заним-ных задач»

			параллельности прямых с использованием соответствующих признаков. • Уметь вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей). • Знать и уметь доказывать теоремы о сумме углов треугольника и ее следствия. • Знать некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников. Уметь решать задачи на построение.	различать способ и результат действия, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок **Познавательные**: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, проводить сравнение, классификацию по заданным критериям, ориентироваться на разнообразие способов решения задач. **Коммуникативные**: контролировать действия партнера, договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе и ситуации столкновения интересов	

Геометрия 8 класс

№	Тема занятия	Основное содержание по теме	Характеристика основных видов деятельности (универсальные учебные действия), направленные на формирование результатов		
			Личностных	Метапредметных	Предметных
Повторение (2 часа)					
1	Вводное повторение	Основные цели и задачи изучения геометрии в курсе 8 класса	Формирование стартовой мотивации к изучению	***Коммуникативные:*** умеет представлять конкретное содержание и со- общать его в письменной и устной форме. ***Регулятивные:*** сличает способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. ***Познавательные:*** строит логические цепи рассуждений	Знает теоретический материал, изученный в курсе геометрии 7 класса. Решает задачи на повторение
2	Вводное повторение	Треугольники. Виды треугольников. Свойства прямоугольных треугольников.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	***Коммуникативные:*** понимает возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной; умеет устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. ***Регулятивные:*** вносит коррективы и дополнения в способ своих дейст- вий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. ***Познавательные:*** сравнивает различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Знает теоретический материал, изученный в курсе геометрии 7 класса. Решает задачи на повторение

	Четырехугольники (14 часов)				
3.	Многоугольники	Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника	Положительно относится к учению, имеет желание приобретать новые знания, умения	***Коммуникативные:*** вступает в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. ***Регулятивные:*** выделяет и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. ***Познавательные:*** выбирать смысло- вые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Знакомиться с понятиями многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник как частный вид выпуклого четырехугольника. Научиться формулировать и доказывать теоремы о сумме углов выпуклого многоугольника и четырехугольника, решать задачи по теме
4.	Многоугольники. Решение задач.	Многоугольники. Элементы многоугольника.	Осознает свои трудности и стремится к их преодолению; способности к самооценке	***Коммуникативные:*** адекватно использует речевые средства для дискуссии и аргументации своей пози- ции. ***Регулятивные:*** осознает самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию. ***Познавательные:*** выбирать смысло- вые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Познакомится с понятием *многоугольник*, с формулой *сумма углов выпуклого многоугольника*. Умеет распознавать на чертежах многоуголь- ники и выпуклые многоугольники, используя определение.

5.	Параллелограмм	Параллелограмм и его свойства	Воспринимает речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся	***Коммуникативные:*** организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** формирует целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Определяет параллелограмм, его элементы. Знает свойства параллелограмма. Распознает параллелограмм на чертеже, выполняет чертеж по условию задачи.
6.	Признаки параллелограмма	Признаки параллелограмма	Умеет проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие,	**Коммуникативные:** управляет своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Регулятивные:** формирует способность к мобилизации сил и	Формулирует свойства и признаки параллелограмма. Доказывает, что данный
			внимательность, помощь	энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. **Познавательные:** произвольно и осознанно владеет общим приемом решения задач	четырехугольник параллелограмм

7.	Решение задач по теме: «Параллелограмм»	Параллелограмм, его свойства и признаки	Использует образовательные средства для собственного личностного развития	***Коммуникативные:*** формирует коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. ***Регулятивные:*** корректирует деятельность: вносит изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечает способы их устранения. ***Познавательные:*** умеет осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения	Применяет свойства и признаки параллелограммов при решении задач
8.	Трапеция	Трапеция, средняя линия трапеции. Прямоугольная трапеция, равнобедренная трапеция и ее свойства	Применяет правила делового сотрудничества: сравнивает разные точки зрения; считается с мнением другого человека	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций ***Познавательные:*** умеет выделять существенную информацию из текстов разных видов	Знает определение трапеции, свойства равнобедренной трапеции. Распознает трапецию, ее элементы, виды на чертежах. Умеет находить углы и стороны равнобедренной трапеции, используя ее свойства

9.	Теорема Фалеса	Теорема Фалеса	Анализирует и характеризует эмоциональные состояния и чувства окружающих	***Коммуникативные:*** способствует формированию научного мировоззрения учащихся. ***Регулятивные:*** обнаруживает и формулирует учебную проблему, составляет план выполнения работы. ***Познавательные:*** умеет осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Формулирует теорему Фалеса и основные этапы ее доказательства. Применяет теорему в процессе решения задач

10.	Задачи на построение	Задачи на построение	Проявляет терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	***Коммуникативные:*** умеет выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать коллективное решение. ***Регулятивные:*** определят новый уровень отношений к самому себе как субъекту деятельности. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.	Знает основные типы задач на построение. Делит отрезок на n равных частей, выполняет необходимые построения
11.	Прямоуголь ник	Прямоугольник, элементы прямоугольника, свойства прямоугольника	Проявляет учебнопознавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает алгоритм действий. ***Познавательные:*** умеет выделять	Знает определение прямоугольника, его элементы свойства признаки. Распознает прямоугольник на чертежах. Находит стороны, используя свойства углов и диагоналей.

				существенную информацию из текстов разных видов	
12.	Ромб, квадрат	Понятие ромба, квадрата. Свойства и признаки.	Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимает смысл поставленной задачи, выстраивает аргументацию, приводит примеры и контрпримеры	***Коммуникативные:*** управляет своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). ***Регулятивные:*** формирует способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. ***Познавательные:*** произвольно и осознанно владеет общим приемом решения задач	Формулирует определения ромб, квадрат, как частные виды параллелограмма. Умеет распознавать и изображать ромб, квадрат, находить стороны и углы, используя свойства
13.	Решение задач по теме: «Прямоугольник, ромб, квадрат»	Прямоугольник, ромб, квадрат. Свойства и признаки.	Формирует умение проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность, помощь	***Коммуникативные:*** развивает умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий. ***Познавательные:*** учится основам	Применяет признаки и свойства параллелограмма, ромба, квадрата при решении задач

				смыслового чтения научных и познавательных текстов	
14.	Осевая и центральная симметрия	Осевая и центральная симметрии как свойство геометрических фигур	Воспринимает речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся	***Коммуникативные:*** организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** формирует целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Знает виды симметрии в многоугольниках. Строит симметричные точки и распознает фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией
15.	Решение задач по теме: «Четырехугольники»	Четырехугольники.Элементы, свойства, признаки	Умеет распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает алгоритм действий. ***Познавательные:*** умеет выделять существенную информацию из текстов разных видов	Выполняет чертеж по условию задачи, применяет свойства и признаки при решении задач

16.	Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники»	Контроль и оценка знаний	Осознает свои трудности и стремится к их преодолению; способности к самооценке	***Коммуникативные:*** управляет своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). ***Регулятивные:*** формирует способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. ***Познавательные:*** произвольно и осознанно владеет общим приемом	Воспроизводит по памяти информацию, необходимую для решения задач по теме «Четырехугольники»

				решения задач	
Площадь (14 часов)					
17.	Площадь многоугольника	Понятие о площади. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Свойства площадей.	Проявляет учебнопознавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций ***Познавательные:*** умеет выделять существенную информацию из текстов разных видов	Имеет представление о способе измерения площади многоугольника, свойстве площадей. Вычисляет площадь квадрата

18.	Площадь прямоугольника	Площадь прямоугольники	Способен к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	***Коммуникативные:*** способствует формированию научного мировоззрения учащихся. ***Регулятивные:*** обнаруживает и формулирует учебную проблему, составляет план выполнения работы. ***Познавательные:*** умеет осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Знает формулу площади прямоугольника. Умеет находить площадь прямоугольника, применяя формулу
19.	Площадь параллелограмма	Формула площади параллелограмма	Воспринимает речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся	***Коммуникативные:*** формирует коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. ***Регулятивные:*** корректирует деятельность: вносит изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечает способы их устранения. ***Познавательные:*** умеет осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения	Знает формулу вычисления площади параллелограмма. Умеет выводить формулу площади параллелограмма и находить площадь параллелограмма, используя формулу

20.	Площадь треугольника	Формула площади треугольника, прямоугольного треугольника	Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимает смысл поставленной задачи, выстраивает аргументацию, приводит примеры и контрпримеры	***Коммуникативные:*** слушает других, пытается принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою. ***Регулятивные:*** планирует решение учебной задачи. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Анализирует и доказывает теорему о площади треугольника, вычисляет площадь треугольника, используя формулу
21.	Площадь треугольника	Решение задач на вычисление площади треугольника. Теорема об отношении площадей треугольников имеющих по равному углу	Умеет распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций ***Познавательные:*** умеет выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формулирует и доказывает теорему об отношении площадей треугольников имеющих по равному углу, применяет ее при решении задач
22.	Площадь трапеции	Формула площади трапеции. Теорема о площади трапеции.	Оценивает собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность	**Коммуникативные:** развивает умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. **Регулятивные:** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий. **Познавательные:** учится основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	Формулирует теорему о площади трапеции и этапы ее доказательства. Вычисляет площадь трапеции, используя формулу

23. 24.	Решение задач на вычисление площадей фигур	Решение задач на вычисление площади трапеции, рома, прямоугольника, параллелограмма	Умеет контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает алгоритм действий. ***Познавательные:*** умеет выделять существенную информацию из текстов разных видов	Применяет формулу нахождения площади трапеции, рома, прямоугольника, параллелограмма при решении задач
25.	Теорема Пифагора	Теорема Пифагора	Проявляет терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	***Коммуникативные:*** организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** формирует целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Формулирует теорему Пифагора, основные этапы ее доказательства. Вычисляет стороны треугольника, используя теорему Пифагора

26.	Теорема Пифагора	Теорема, обратная теореме Пифагора	креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математи- ческих задач	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций ***Познавательные:*** умеет выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формулирует обратную теорему, основные этапы ее доказательства. Вычисляет стороны треугольника, используя обратную теорему
27.	Теорема Пифагора	Решение задач по тема «Теорема Пифагора» и «Теорема, обратная теореме Пифагора»	Воспринимает речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся	***Коммуникативные:*** умеет выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать коллективное решение. ***Регулятивные:*** определят новый уровень отношений к самому себе как субъекту деятельности. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.	Выбирает решение из нескольких предложенных, кратко обосновывать выбор
28.	Решение задач по теме «площадь»	Задачи на вычисление площади фигур	Умеет распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	***Коммуникативные:*** управляет своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). ***Регулятивные:*** формирует способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. ***Познавательные:*** произвольно и	Воспроизводит по памяти формулы площадей, необходимые для решения учебной задачи

				осознанно владеет общим приемом решения задач	
29.	Решение задач по теме «площадь»	Задачи на вычисление площади фигур	Формирует умение проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность, помощь	***Коммуникативные:*** слушает других, пытается принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций (алгоритм действий). ***Познавательные:*** умеет осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Воспроизводит по памяти формулы площадей, необходимые для решения учебной задачи
30.	Контрольная работа №2 по теме: «Площадь»	Формулы вычисления параллелограмма, трапеции. Теорема Пифагора и ей обратная	Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимает смысл поставленной задачи, выстраивает аргументацию, приводит примеры и контрпримеры	***Коммуникативные:*** управляет своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). ***Регулятивные:*** формирует способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. ***Познавательные:*** произвольно и осознанно владеет общим приемом решения задач	Воспроизводит по памяти информацию, необходимую для решения задач по теме «Площадь»
Подобные треугольники (20 часов)					

31.	Определение подобных треугольников	Определение подобных треугольников, коэффициент подобия	Проявляет учебнопознавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи	**Коммуникативные:** развивает умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. **Регулятивные:** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий. **Познавательные:** учится основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	Определяет пропорциональные отрезки подобных треугольников, знает свойство биссектрисы. Находит элементы треугольника, используя свойства биссектрисы
32.	Отношение площадей подобных фигур	Связь между площадями подобных фигур	Способен к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	***Коммуникативные:*** формирует коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. ***Регулятивные:*** корректирует деятельность: вносит изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечает способы их устранения. ***Познавательные:*** умеет осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения	Исследует собственные способы решения

33.	Первый признак подобия треугольников	Первый признак подобия треугольников	Умеет контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает алгоритм действий. ***Познавательные:*** умеет выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формулирует первый признак подобия треугольников
34.	Первый признак подобия треугольников	Первый признак подобия треугольников	Анализирует и характеризует эмоциональные состояния и чувства окружающих	***Коммуникативные:*** управляет своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). ***Регулятивные:*** формирует способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. ***Познавательные:*** произвольно и осознанно владеет общим приемом решения задач	Применяет первый признак подобия треугольников при решении задач
35.	Второй признак подобия треугольников	Первый признак подобия треугольников	Умеет контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	***Коммуникативные:*** способствует формированию научного мировоззрения учащихся. ***Регулятивные:*** обнаруживает и формулирует учебную проблему, составляет план выполнения работы. ***Познавательные:*** умеет осуществлять анализ объектов с выделением	Формулирует второй признак подобия треугольников, применяет при решении задач

				существенных и несущественных признаков	
36.	Третий признак подобия треугольников	Первый признак подобия треугольников	Оценивает собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность	***Коммуникативные:*** умеет выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать коллективное решение. ***Регулятивные:*** определят новый уровень отношений к самому себе как субъекту деятельности. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.	Формулирует третий признак подобия треугольников, применяет при решении задач
37.	Решение задач по теме: «Признаки подобия треугольников»	Применение признаков подобия треугольников при решении задач	Использует образовательные средства для собственного личностного развития	***Коммуникативные:*** слушает других, пытается принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою. ***Регулятивные:*** планирует решение учебной задачи. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Выбирает признак подобия треугольников из трех предложенных, кратко обосновывает выбор (отвечать на вопрос «почему выбрал именно этот признак?»)
38.	Контрольная	Контроль и	Умеет распознавать	***Коммуникативные:*** управляет своим	Воспроизводит по памяти

	работа №3 по теме: «Признаки подобия треугольников»	оценка знаний по теме	логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). ***Регулятивные:*** формирует способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. ***Познавательные:*** произвольно и осознанно владеет общим приемом решения задач	информацию, необходимую для решения задач по теме «Признаки подобия треугольников»
39.	Средняя линия треугольника	Определение средней линии треугольника, теорема о средней линии треугольника	Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимает смысл поставленной задачи	***Коммуникативные:*** слушает других, пытается принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций (алгоритм действий). ***Познавательные:*** умеет осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Анализирует формулировку теоремы о средней линии треугольника, проводит доказательство теоремы, находит среднюю линию треугольника
40.	Средняя линия треугольника	Свойство медиан треугольника	Способен к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	***Коммуникативные:*** организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** формирует целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Формулирует свойство медиан треугольника, определяет элементы треугольника, используя свойство медианы

41.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном	Определение среднего пропорциональн о-го	Проявляет учебнопознавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения	***Коммуникативные:*** способствует формированию научного мировоззрения учащихся. ***Регулятивные:*** обнаруживает и формулирует учебную проблему,	Находит элементы прямоугольного треугольника, используя свойство высоты
	треугольнике		новой задачи	составляет план выполнения работы. ***Познавательные:*** умеет осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	
42.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	Осознает свои трудности и стремится к их преодолению; способности к самооценке	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций ***Познавательные:*** умеет выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формулирует определение среднего пропорционального (среднего геометрического) двух отрезков; теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла. Решает задачи по теме

43.	Измерительные работы на местности	Применение подобия треугольников в измерительных работах на местности	Способен к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	Сличает способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживает отклонения и отличия от эталона.	Решает новые задачи, применяя признаки подобия треугольников
44.	Задачи на построение методом подобных треугольников	Задачи на построение	Формирует умение проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность, помощь	***Коммуникативные:*** слушает других, пытается принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций (алгоритм действий). ***Познавательные:*** умеет осуществлять сравнение и классификацию по заданным	Решает новые задачи, применяя признаки подобия треугольников
				критериям	
45.	О подобии произвольных фигур	Определение подобных фигур, коэффициента подобия. Центральноподобные фигуры	Анализирует и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих	***Коммуникативные:*** умеет выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать коллективное решение. ***Регулятивные:*** определят новый уровень отношений к самому себе как субъекту деятельности. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.	Решает новые задачи, применяя признаки подобия треугольников

46.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	Понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометриче ское тождество	Проявляет креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач	**Коммуникативные:** развивает умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. **Регулятивные:** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий. **Познавательные:** учится основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	Определяет понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; основные тригонометрические тождества. Применяет полученные знания при решении задач
47.	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов, равных 30°, 45° и 60°	Обучение вычислению значений синуса, косинуса и тангенса для углов, равных 30°, 45° и 60°. Формирование навыков решения прямоугольных треугольников с использованием синуса,	Проявляет учебнопознавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи	***Коммуникативные:*** способствует формированию научного мировоззрения учащихся. ***Регулятивные:*** обнаруживает и формулирует учебную проблему, составляет план выполнения работы. ***Познавательные:*** умеет осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Знает значения синуса, косинуса и тангенса для углов, равных 30°, 45° и 60°.

		косинуса и тангенса острого угла			

48.	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	Решение прямоугольных треугольников	Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимает смысл поставленной задачи, выстраивает аргументацию, приводит примеры и контрпримеры	***Коммуникативные:*** формирует коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. ***Регулятивные:*** корректирует деятельность: вносит изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечает способы их устранения. ***Познавательные:*** умеет осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения	Знает соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решает прямоугольные треугольники, используя определения синуса косинуса и тангенса острого угла
49.	Решение задач по теме: «Применение подобия к решению задач»	Задачи на применение теории подобия треугольников и соотношений между сторонами	Оценивает собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность	***Коммуникативные:*** слушает других, пытается принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою. ***Регулятивные:*** планирует решение учебной задачи. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Применяет теорию подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника при решении задач
50.	Контрольная работа №4 по теме: «Применение подобия к решению задач»	Контроль и оценка знаний по теме	Способен к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений	***Коммуникативные:*** управляет своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). ***Регулятивные:*** формирует способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. ***Познавательные:*** произвольно и осознанно владеет общим приемом решения задач	Воспроизводит по памяти информацию, необходимую для решения задач по теме «Применение подобия к решению задач»
Окружность (16 часов)					

51.	Взаимное расположен	Взаимное расположение	Умеет распознавать логически	***Коммуникативные:*** слушает других, пытается принимать другую точку	Соотносит случаи взаимного расположения

	ие прямой и окружности	прямой и окружности	некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	зрения, быть готовым изменить свою. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций (алгоритм действий). ***Познавательные:*** умеет осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	прямой и окружности, выполняет чертеж по условию задачи.
52.	Касательная к окружности	Касательная и секущая к окружности. Точка касания. Свойство касательной и признак	Применяет правила делового сотрудничества: сравнивает разные точки зрения; считается с мнением другого человека; проявляет терпение и доброжелательность в споре (дискуссии).	***Коммуникативные:*** способствует формированию научного мировоззрения учащихся. ***Регулятивные:*** обнаруживает и формулирует учебную проблему, составляет план выполнения работы. ***Познавательные:*** умеет осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Определяет на чертеже касательную, точки касания. Доказывает теорему о свойстве касательной и ей обратную.

53.	Решение задач	Касательная и секущая к окружности. Равенство отрезков касательных, произведенных из одной точки	Умеет контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	***Коммуникативные:*** формирует коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. ***Регулятивные:*** корректирует деятельность: вносит изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечает способы их устранения. ***Познавательные:*** умеет осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения	Применяет полученные знания на практике, при решении задач
54.	Градусная мера дуги окружности	Центральные и вписанные углы. Градусная мера дуги окружности	Проявляет учебнопознавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения	***Коммуникативные:*** организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. ***Регулятивные:*** формирует целеполагание как постановку учебной	Классифицирует центральные и вписанные углы, определяет градусную меру окружности
			новой задачи	задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	

55.	Теорема о вписанном угле	Понятие вписанного угла. Теорема о вписанном угле и следствия из нее	Умеет контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает алгоритм действий. ***Познавательные:*** умеет выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формулирует теорему о вписанном угле, следствия из нее, применяет их при решении задач
56.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	Осознает свои трудности и стремится к их преодолению; способности к самооценке	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций ***Познавательные:*** умеет выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формулирует теорему об отрезках пересекающихся хорд, применяет ее при решении задач
57.	Решение задач	Центральные и вписанные углы	Умеет распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	**Коммуникативные:** развивает умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. **Регулятивные:** формирует целевые установки учебной деятельности,	Классифицирует центральные и вписанные углы, определяет градусную меру окружности, находит величины центрального и

				выстраивать алгоритм действий. **Познавательные:** учится основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	вписанного углов
58.	Свойство биссектрисы угла	Теорема о свойстве биссектрисы угла	Соотносит поступок с моральной нормой; выражает готовность в любой ситуации поступить в соответствии с данными нормами	***Коммуникативные:*** слушает других, пытается принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций (алгоритм действий). ***Познавательные:*** умеет осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формулирует теорему о свойстве равноудаленности каждой точки биссектрисы угла и этапы ее доказательства, находит элементы треугольника, используя свойства биссектрисы угла, выполняет чертеж по условию задачи.
59.	Серединный перпендикуляр	Понятие серединного перпендикуляра. Теорема о серединном перпендикуляре	Использует образовательные средства для собственного личностного развития	***Коммуникативные:*** умеет выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать коллективное решение. ***Регулятивные:*** определят новый уровень отношений к самому себе как субъекту деятельности. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.	Знает понятие серединного перпендикуляра, формулировку теоремы о серединном перпендикуляре. Доказывает и применяет теорему при решении задач

60.	Теорема о точке пересечении высот треугольника	Теорема о точке пересечении высот треугольника. Четыре замечательные точки треугольника	Оценивает собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	***Коммуникативные:*** управляет своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). ***Регулятивные:*** формирует способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. ***Познавательные:*** произвольно и осознанно владеет общим приемом решения задач	Определяет четыре замечательных точки треугольника, формулирует теорему о пересечении высот треугольника
61.	Вписанная окружность	Понятие вписанной	Воспринимает речь учителя	***Коммуникативные:*** слушает других, пытается принимать другую точку	Распознает на чертежах вписанную окружность.

		окружности. Теорема об окружности, вписанной в треугольник.	(одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся	зрения, быть готовым изменить свою. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций (алгоритм действий). ***Познавательные:*** умеет осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формулирует определение вписанной окружности, теорему об окружности, вписанной в треугольник.
62.	Вписанная окружность	Свойство описанного четырехугольника	Оценивает свои и чужие поступки в соответствии с нормами этики и поведения	***Коммуникативные:*** слушает других, пытается принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою. ***Регулятивные:*** планирует решение учебной задачи. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Формулирует теорему о свойстве описанного четырехугольника и этапы ее доказательства. Применяет свойство описанного четырехугольника при решении задач, различает на чертежах описанные окружности

63.	Описанная окружность	Теорема об окружности, описанной около треугольника.	Формирует навыки самоанализа и самоконтроля	***Коммуникативные:*** формирует коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. ***Регулятивные:*** корректирует деятельность: вносит изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечает способы их устранения. ***Познавательные:*** умеет осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения	Распознает на чертежах описанную окружность. Формулирует определение описанной окружности, теорему об окружности, описанной около треугольника.
64.	Описанная окружность	Свойства вписанного четырехугольника, треугольника	Формирует навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат.	Формулирует теоремы о вписанном четырехугольнике. Применяет свойство вписанного
				Регулятивные: формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает алгоритм действий. ***Познавательные:*** умеет выделять существенную информацию из текстов разных видов	четырехугольника при решении задач, различает на чертежах вписанные окружности

65.	Решение задач по теме «Окружность».	Вписанная и описанная окружности. Вписанные и описанные четырехугольники	Анализирует и характеризует эмоциональные состояния и чувства окружающих	**Коммуникативные:** развивает умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. **Регулятивные:** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий. **Познавательные:** учится основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	Решает задачи, опираясь на изученные свойства
66.	Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»	Контроль и оценка знаний	Умеет распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	***Коммуникативные:*** управляет своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). ***Регулятивные:*** формирует способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. ***Познавательные:*** произвольно и осознанно владеет общим приемом решения задач	Воспроизводит по памяти информацию, необходимую для решения задач по теме «Окружность»
Повторение (4 часа)					
67.	Повторение	Площадь многоугольника, площади параллелограмма, прямоугольника, трапеции	Анализирует и характеризует эмоциональные состояния и чувства окружающих	***Коммуникативные:*** воспринимает текст с учетом поставленной учебной задачи, находит в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждает полученный результат. ***Регулятивные:*** формирует целевые установки учебной деятельности, выстраивает последовательность необходимых операций ***Познавательные:*** умеет выделять	Воспроизводит по памяти формулы площадей, необходимые для решения учебной задачи
				существенную информацию из текстов разных видов	

68.	Повторение	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	Формирует познавательный интерес к изучению нового, способам обобщения и систематизации	***Коммуникативные:*** слушает других, пытается принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою. ***Регулятивные:*** планирует решение учебной задачи. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Знает соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решает прямоугольные треугольники, используя определения синуса косинуса и тангенса острого угла
69.	Итоговая контрольная работа за год	Контроль и оценка знаний	Использует образовательные средства для собственного личностного развития	***Коммуникативные:*** управляет своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). ***Регулятивные:*** формирует способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. ***Познавательные:*** произвольно и осознанно владеет общим приемом решения задач	Воспроизводит по памяти информацию, необходимую для решения задач
70.	Повторение	Анализ контрольной работы	Воспринимает речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся	***Коммуникативные:*** умеет выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать коллективное решение. ***Регулятивные:*** определят новый уровень отношений к самому себе как субъекту деятельности. ***Познавательные:*** умеет строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.	Воспроизводит по памяти информацию, необходимую для решения задач

Календарно-тематическое планирование 9 класс геометрия

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	УУД (деятельность учащихся на уроке)
1	Повторение по теме «Треугольники. Четырехугольники»	Классификация треугольников и четырехугольника по углам и сторонам; формулировка трех признаков равенства треугольников; основные свойства равнобедренного и прямоугольного треугольника. Классификацию параллелограммов; определение параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции.	Комбинированный	ИРД	Обобщают и систематизируют знания за курс 8 класса. Применяют знания при решении геометрических задач.
2	Повторение по теме «Окружность»	Основные теоремы и следствия по теме «Окружность»	Тренировочный практикум	ФО ДСР	Исследуют взаимное расположение прямой и окружности при решении задач. Изображают чертеж по условию задачи
Векторы. (9 часов)					

3	Понятие вектора.	Определение вектора и равных векторов. Обозначение и изображение вектора, изображение вектора, равного данному	Урок изучения и закрепления новых знаний	УОНМ	Применяют обозначение и изображение вектора, изображение вектора, равного данному при решении задач
4	Понятие вектора.		Комбинированный	ФО	
5	Сложение и вычитание векторов.	Законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма.	Урок изучения и закрепления новых знаний	УОНМ	Строят вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма
6	Сложение и вычитание векторов.		Комбинированный		
7	Сложение и вычитание векторов.		Комбинированный		
8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	Правило умножения вектора на число, свойства. Построение вектора, равного произведению вектора на число, используя определение	Комбинированный	УОНМ	Строят вектор, равный произведению вектора на число, используя определение и свойства
9	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.		Комбинированный		
10	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.		Комбинированный		

11	Решение задач по теме «Векторы»	Решение геометрических задач по алгоритму выражения вектора через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число			Применяют алгоритм выражения вектора через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число
Метод координат. (11 часов)					
12	Координаты вектора	Понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число	Урок изучения и закрепления новых знаний	УОНМ	
13	Координаты вектора		Комбинированный		
14	Решение задач	Решение геометрических задач с применением формул			Решают простейшие задачи в координатах
15	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»	Решение простейших задач методом координат, вычисление длины и координат вектора, угла между векторами			
16	Простейшие задачи в координатах.	Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	Урок изучения и закрепления новых знаний		Решают простейшие задачи в координатах
17	Простейшие задачи в координатах.		Комбинированный		

18	Уравнения окружности и прямой.	Уравнение окружности. Решение задач на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности.	Урок изучения и закрепления новых знаний	УОНМ	Составляют уравнения окружности, зная координаты центра и точки окружности
19	Уравнения окружности и прямой.		Комбинированный		
20	Уравнения окружности и прямой.		Комбинированный		
21	Решение задач.	Изображение окружности и прямые, заданных уравнениями, решение простейших задач в координатах	Урок комплексного применения знаний		Решают простейшие задачи в координатах
22	Решение задач.		Урок комплексного применения знаний		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (12 часов)					
23	Синус, косинус и тангенс угла.	Определение синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180, формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество.	Урок изучения и закрепления новых знаний	УОНМ	Применяют тождества при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую
24	Синус, косинус и тангенс угла.		Комбинированный		
25	Синус, косинус и тангенс угла.				

26	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Теоремы синусов и косинусов. Основное тригонометрическое тождество, простейшие формулы приведения.	Урок изучения и закрепления новых знаний	УОНМ	Доказывают теоремы и применяют ее при решении задач. Исследуют соотношения между сторонами и углами треугольника.
27	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		Комбинированный		
28	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		Комбинированный		
29	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		Комбинированный		
30	Скалярное произведение векторов	Теорема о скалярном произведении двух векторов и ее следствия.	Комбинированный	УОНМ	Применяют теоремы при нахождении углов между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах
31	Скалярное произведение векторов.		Комбинированный		
32	Решение задач	Решение простейших планиметрических задач.	Урок комплексного применения знаний		

33	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Применение формулировки теорем синусов, теоремы косинусов, теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах при решении задач.			
34	Контрольная работа №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		Контроль, оценка и коррекция знаний		
Длина окружности и площадь круга (12 часов)					
35	Правильные многоугольники.	Правильные многоугольники, формулы для вычисления угла правильного nугольника. Формула для вычисления угла правильного nугольника и применение ее в процессе решения задач	Урок изучения и закрепления новых знаний	УОНМ	Выводят формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применяют ее в процессе решения задач
36	Правильные многоугольники.		Комбинированный		
37	Правильные многоугольники.		Комбинированный		
38	Правильные многоугольники.		Комбинированный		

39	Длина окружности и площадь круга.	Формулы длины окружности и длины дуги окружности	Урок изучения и закрепления новых знаний	УОНМ	Применяют формулы длины окружности и длины дуги окружности
40	Длина окружности и площадь круга.		Комбинированный		
41	Длина окружности и площадь круга.		Комбинированный		
42	Длина окружности и площадь круга.		Комбинированный		
43	Решение задач.	Применение формулы длины окружности и длины дуги окружности для решения задач.	Урок комплексного применения знаний		Применяют формулы длины окружности и длины дуги окружности для решения задач.
44	Решение задач.		Урок комплексного применения знаний		
45	Решение задач.		Урок комплексного применения знаний		
46	Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга».		Контроль, оценка и коррекция знаний		
Тема раздела. Движения. (14 часов)					

47	Понятие движения.	Понятие и свойство движения. .	Урок изучения и закрепления новых знаний	УОНМ	Применяют свойства движения при решении задач
48	Понятие движения.		Комбинированный		
49	Понятие движения.		Комбинированный		
50	Понятие движения				
51	Параллельный перенос и поворот.	Определение параллельного переноса и поворота.	Урок изучения и закрепления новых знаний	УОНМ	Доказывают, что поворот есть движение.
52	Параллельный перенос и поворот.		Комбинированный		
53	Параллельный перенос и поворот.		Комбинированный		
54	Параллельный перенос и поворот.				
55	Решение задач.	Применение параллельного переноса и поворота при решение задач.	Урок комплексного применения знаний		Применяют параллельный перенос и поворот при решение задач.
56	Решение задач.				
57	Решение задач.				
58	Контрольная работа №4 «Движения»		Контроль, оценка и коррекция знаний		Применяют параллельный перенос и поворот при решение задач

59	**Об аксиомах планиметрии**	Основные аксиомы планиметрии		УОНМ	Имеют представление об основных этапах развития геометрии.
60	**Об аксиомах планиметрии**		Урок изучения и закрепления новых знаний		
61	Повторение. Решение задач по теме «Векторы»		Обобщение и систематизация знаний	ФО	
62	Повторение. Решение задач по теме «Метод координат».		Обобщение и систематизация знаний	ФО	
63	Повторение. Решение задач по теме «Метод координат».		Обобщения и систематизации знаний	ДМ	
64	Повторение. Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».		Обобщение и систематизация знаний	ФО	
65	Повторение. Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».		Обобщение и систематизация знаний	ДМ	

66	Повторение. Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».		Практикум с элементом консультации	ФО	
67	Повторение. Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».		Обобщение и систематизация знаний	ФО	
68	Повторение. Решение задач по теме «Движения».		Комбинированный	ФО	