

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 26

«Согласовано»

Руководитель ШМО

 Дудина Ю.В.

Протокол № 1 от «30» августа 2016 года



«Утверждено»

И.о. директора школы

Блинова О.В.

Приказ № 116-д от «01» сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Математика»
7-9 класс

Составитель:

Дудина Ю.В., учитель математики;
Блинова О.В., учитель математики,
первая квалификационная категория;

2016-2017 учебный год
г.Волчанск

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по математике для 7-9 классов разработана на основе следующих документов:

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 5.03.2004 г. № 1089 (ред. от 31.01.2012)
2. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. №253;
3. Федерального базисного учебного плана для основного общего образования (Приложение к приказу Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004 №1312).
4. Образовательной программы основного общего и среднего общего образования МАОУ СОШ №26, утвержденной приказом от 01.09.2016 г. № 109-д.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Место предмета в базисном учебном плане.

Согласно учебному плану школы на изучение математики на уровне основного общего образования отводится не менее 700 часов: 7-9 классы: по 175 часов из расчета (алгебра – 3 часа в неделю, геометрия – 2 часа в неделю).

Цели изучения математики.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

☐ овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

☐ интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных

☐ формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

☐ воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Общая характеристика учебного предмета.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.* В своей совокупности они отражают богатый

опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности - умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

□ развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

□ овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

□ изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

□ развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

□ получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

□ развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

□ сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

□ развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

□ развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

□ сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Арифметика

Натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем.

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне n -ой степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.

Этапы развития представления о числе.

Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа.

Алгебра

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

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

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.

Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Геометрия

Начальные понятия и теоремы геометрии

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. 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. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух, окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы

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

Геометрические преобразования

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

Правильные многогранники.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

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

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики ученик должен знать/понимать*(16):

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
 - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Геометрия

уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики ученик должен: знать/понимать

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

Уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
 - переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
 - выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
 - округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
 - пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
 - решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
 - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
 - интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

Уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Геометрия

Уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический

аппарат, идеи симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;

- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

- понимания статистических утверждений.

Литература для учителя.

1. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др. Под редакцией А.Н. Тихонова. Алгебра: Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2011.
2. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. Геометрия, 7 -9: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2005 г.- 384 с.
3. Изучение алгебры в 7-9 классах : Кн. Для учителя/ Ю.М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2004. – 286
4. Изучение геометрии 7 – 9 классах: Метод. Рекомендации к учебнику. Кн. Для учителя/ Л. С. Анатасян, В. Ф. Бутузов и др. – 3-е изд. М: Просвещение
5. Е.А. Бунимович, В.А. Булычев, Вероятность и статистика» 5-9 классы. - М. «Дрофа», 2003.
6. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 классы./сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. - 4-е изд. М., «Дрофа», 2004-320 с.

Литература для учащихся.

1. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др. Под редакцией А.Н. Тихонова. Алгебра: Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2011.
2. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. Геометрия, 7 -9: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2005 г.- 384 с.
3. Е.А. Бунимович, В.А. Булычев, Вероятность и статистика» 5-9 классы. - М. «Дрофа», 2003.

Содержание тем курса «Алгебра»

1. Алгебраические выражения (11 ч)

Числовые и алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическое выражение. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок. Преобразование выражений.

Цель – систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины: числовое, соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

2. Уравнения с одним неизвестным (9 ч)

Уравнение с одной переменной и его корни. Линейное уравнение. Уравнения, сводящиеся к линейным. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Цель – совершенствовать умения решения линейных уравнений и текстовых задач, решаемых с помощью уравнений.

Знать определение линейного уравнения, корня уравнения, области определения уравнения.

Уметь решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; составлять уравнение по тексту задачи.

3. Одночлены и многочлены (21 ч)

Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлен. Стандартный вид одночлена. Многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов.

Цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение одночленов и многочленов.

Знать определение одночлена и многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с многочленами.

4. Разложение многочленов на множители (19 ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители. Многочлены с одной переменной.

Цель – выработать умение выполнять разложение многочлена на множители, применять полученные навыки при решении уравнений, доказательстве тождеств.

Знать способы разложения многочлена на множители, формулы сокращенного умножения.

Уметь разложить многочлен на множители.

5. Алгебраические дроби (19 ч)

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразование.

Цель – выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования алгебраических дробей.

Знать правила сокращения дроби, приведение дробей к общему знаменателю, арифметических действий над алгебраическими дробями.

Уметь преобразовать алгебраическую дробь.

6. Линейная функция (9 ч)

Понятие функции, область определения функции, способы задания функции. График функции. Чтение графиков линейной функции. Функция $y = kx$ и её график. Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость. Линейная функция и её график, геометрический смысл коэффициентов.

Цель – познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций $y = kx + b$, $y = kx$.

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что такое функция.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений). Находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности. Интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

7. Системы двух уравнений с двумя неизвестными (12 ч)

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и алгебраическим сложением, графический способ. Решение задач методом составления систем уравнений.

Цель – познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Содержание	Требования к уровню подготовки учащихся	Тип урока	Дата проведения
Повторение курса 6 класса (4 часа)						
1.	Повторение	4	-сложение, вычитание, умножение и деление дробей с разными знаменателями -отношения и пропорции -положительные и отрицательные числа и действия с ними -решение уравнений	Рациональные числа -понимать особенности десятичной системы счисления; -владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; -выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; -сравнивать и упорядочивать рациональные числа; -выполнять вычисления с рациональными числами,	ПЗУ	
2.					ОСЗ	
3.					Комб.	
4.					ПКЗУ	

			-координаты на плоскости	сочетая устные и письменные приёмы вычислений, <i>применение</i> калькулятора; -использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты. Действительные числа -использовать начальные представления о множестве действительных чисел; -владеть понятием квадратного корня, применять его $\sqrt{}$ в вычислениях. Измерения, приближения, оценки -использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.		
--	--	--	--------------------------	--	--	--

Алгебраические выражения (11 часов)

5.	Числовые выражения	2	-числовое выражение	-Уметь решать числовые выражения, составленные из рациональных чисел с помощью знаков арифметических действий. -Знать свойство нуля и единицы. -Находить значения числовых выражений	ОНМ	
6.			-значение числового выражения -порядок выполнения действий.		ЗИ	
7.	Алгебраические выражения.	1	-алгебраическое выражение -значение алгебраического выражения -порядок выполнения действий.	-Понятие алгебраического выражения -Находить значение алгебраического выражения	ОНМ	
8.	Алгебраические	2	-алгебраические	-Понятие формулы	ОНМ	

9.	равенства. Формулы.		равенства -формулы	-Записывать ход решения задач с помощью алгебраических выражений и формул	ПКЗУ	
10.	Свойства	2	-свойства арифметических действий.	-Свойства арифметических действий -Применять свойства алгебраических действий для выполнения упражнений.	ОНМ	
11.	арифметических действий.				ПКЗУ	
12.	Правила	3	-Правила раскрытия скобок и заключения в скобки.	-Правила раскрытия скобок и заключения в скобки	ОНМ	
13.	раскрытия				ЗИ	
14.	скобок.				ПЗУ ОСЗ	
15.	Контрольная работа №1	1			Контроль знаний.	

Уравнения с одним неизвестным (9 часов)

16.	Уравнение и его корни.	1	-уравнение -корни уравнения -что значит решить уравнение.	-Понятие уравнения -Какое уравнение с одной переменной называется линейным. -Понятие корня уравнения. -Условия, при которых уравнение имеет корни или множество корней, или не имеет корней совсем.	ОНМ	
17.	Решение	4	-основные свойства решения уравнений.	-Основные свойства решения уравнений. -Решать уравнения, сводящиеся к линейным.	ОНМ	
18.	уравнений с				ЗИ	
19.	одним				ПКЗУ	
20.	неизвестным, сводящиеся к линейным.				ПЗУ	
21.	Решение задач с	3	текстовые задачи на: движение работу геометрические задачи	-Какой тип задач решают с помощью уравнений. -Применять основные свойства решения уравнений. -Составлять уравнения по условию задачи. -Применять навыки решения уравнений для решения задач.	ОНМ	
22.	помощью				ЗИ	
23.	уравнений.				ПЗУ	

24.	Контрольная работа №2	1			Контроль знаний.	
Одночлены и многочлены (21 час)						
25.	Степень с	2	-степень с натуральным показателем.	-Определение степени с натуральным показателем.	ОНМ	
26.	натуральным показателем.		-стандартный вид числа.	-Стандартный вид числа, одночлена. -Выполнять действия и вычисления в выражениях, содержащих степени.	ПКЗУ	
27.	Свойства степени	3	-свойства степени с	-Свойства степени с натуральным показателем	ЗИ	
28.	с		натуральным показателем.	-Выполнять преобразования выражений с	ПЗУ	
29.	натуральным показателем.			использованием свойств степени.	ПКЗУ	
30.	Одночлен. Стандартный вид одночлена.	1	-одночлен. -стандартный вид одночлена.	-Понятие одночлена. -Отличать одночлены от других выражений.	ОНМ	
31.	Умножение	2	-умножение одночленов	-Правила выполнения арифметических действий с одночленами.	ОНМ	
32.	одночленов.			-Выполнять преобразования с одночленами для упрощения выражений и нахождению значений алгебраических выражений.	ПКЗУ	
33.	Контрольная работа №3	1			Контроль знаний.	
34.	Многочлены.	1	-многочлен. -стандартный вид многочлена.	-Стандартный вид числа, многочлена. -Понятие многочлена. -Отличать одночлены и многочлены от других выражений.	ОНМ	
35.	Приведение	2	-Подобные члены.	-Приводить подобные члены.	ОНМ	
36.	подобных членов.					
37.	Сложение и	2	-Правила сложение и	-Правила выполнения арифметических действий 1	ОНМ	

38.	вычитание многочленов		вычитание многочленов.	ступени с многочленами.	ПКЗУ	
39.	Умножение многочлена на одночлен.	1	-Правило умножения многочлена на одночлен.	-Выполнять преобразования с одночленами и многочленами для упрощения выражений и нахождению значений алгебраических выражений.	ОНМ	
40.	Умножение	3	-правило умножения многочлена на многочлен.	-Выполнять преобразования с одночленами и многочленами для упрощения выражений и нахождению значений алгебраических выражений.	ОНМ	
41.	многочлена на				ЗИ	
42.	многочлен.				ПЗУ	
43.	Деление	2	-правило деления одночлена и многочлена на одночлен.	-Выполнять преобразования с одночленами и многочленами для упрощения выражений и нахождению значений алгебраических выражений.	ОНМ	
44.	одночлена и многочлена на одночлен.				ПКЗУ ОСЗ	
45.	Контрольная работа №4	1			Контроль знаний.	
Разложение многочлена на множители (18 часов)						
46.	Вынесение	3	-вынесение общего множителя за скобки. -алгоритм вынесения общего множителя за скобки.	-Правило вынесения общего множителя за скобки. -Способы преобразования выражений. -Выносить за скобки одночленный и многочленный общий множитель. для решения уравнений и сокращения дробей.	ОНМ	
47.	общего				ЗИ	
48.	множителя за скобки.				ПКЗУ	
49.	Способ	3	-способ группировки.	-Алгоритм способа группировки	ОНМ	
50.	группировки.				ЗИ	
51.					ПЗУ	
52.	Формула	3	-Формула разности квадратов.	-Формула разности квадратов.	ОНМ	
53.	разности					
54.	квадратов.				Комб.	
55.	Квадрат суммы.	4	-Формула квадрата суммы. -Формула квадрата	-Формула квадрата суммы. -Формула квадрата разности.	ОНМ	
56.	Квадрат				ЗИ	
57.	разности.				ПКЗУ	

58.			разности.		ПЗУ	
59.	Практическая работа «Формулы сокращённого умножения»	1	-формулы сокращённого умножения.	-Знание формул сокращённого умножения. -Формула суммы кубов. -Формула разности кубов. -Формула куба суммы. -Формула куба разности.		
60.	Применение	3	-различные способы разложения многочлена на множители.	-Применять ФСУ для рационализации вычислений,	ЗИ	
61.	нескольких				Комб.	
62.	способов разложения многочлена на множители				ПЗУ ОСЗ	
63.	Контрольная работа №5	1			Контроль знаний.	

Алгебраические дроби (15 часов)

64.	Алгебраическая	3	-алгебраическая дробь. -сокращение дробей. -допустимые значения дробей.	-Основное свойство дроби -Понятие допустимых значений дроби. -Как сокращать алгебраические дроби. -Сокращать дроби согласно правилам.	ОНМ	
65.	дробь.				ЗИ	
66.	Сокращение дробей.				ПКЗУ	
67.	Приведение	2	-алгоритм приведения дробей к общему знаменателю.	-Правило приведения дробей к общему знаменателю. -Применять правила выполнения действий с алгебраическими дробями при решении уравнений и других задач.	ОНМ	
68.	дробей к общему знаменателю.				Комб.	
69.	Сложение и	3	-алгоритм сложения и вычитания алгебраических дробей.	-Правило сложения и вычитания дробей к общему знаменателю -Применять правила выполнения действий с алгебраическими дробями при решении уравнений и других задач.	ОНМ	
70.	вычитание				ЗИ	
71.	алгебраических дробей.				ПКЗУ	
72.	Умножение и	3	-алгоритм умножения и деления алгебраических	-Правила умножения и деления алгебраических дробей. -Применять правила выполнения действий с	ОНМ	
73.	деление				ЗИ	

74.	алгебраических дробей.		дробей.	алгебраическими дробями при решении уравнений и других задач.	ПКЗУ	
75.	Совместные действия с алгебраическими дробями.	3	-правила действия с алгебраическими дробями.	-Применять правила выполнения действий с алгебраическими дробями при решении уравнений и других задач. -Выполнять совместные действия с алгебраическими дробями.	ЗИ	
76.					ПКЗУ	
77.					ОСЗ	
78.	Контрольная работа №6	1			Контроль знаний.	
Линейная функция и её график (9 часов)						
79.	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	-прямоугольная система координат на плоскости.	-Прямоугольная система координат на плоскости. -Абсцисса, ордината, координаты точки.	ЗИ	
80.	Функция.	2	-функция. -способы задания функций. -принадлежность точек графику. -прямая и обратная пропорциональная зависимость. -коэффициент пропорциональности	-Понятие функции. -Способы задания функций. -Задавать функцию разными способами -Определять принадлежность точек графику аналитически и практически с помощью графика. -Прямая и обратная пропорциональная зависимость.	ОНМ	
81.					ПКЗУ	
82.	Функция $y=kx$	2	-функция $y=kx$ -график функции $y=kx$	-Свойства прямой и обратной пропорциональности.	ОНМ	
83.					Комб.	
84.	Линейная функция и её график.	3	-функция $y=kx+b$ -график функции $y=kx+b$	-Определение линейной функции. -Уравнение прямой. -Строить график линейной функции при различных значениях коэффициента k.	ОНМ	
85.					ЗИ	
86.					ПКЗУ	

					ОСЗ	
87.	Контрольная работа №7	1			Контроль знаний.	
Системы двух уравнений с двумя неизвестными (12 часов)						
88.	Системы уравнений.	1	-система уравнений -решение системы уравнений -решить систему уравнений.	-Определение решения систем уравнений с двумя неизвестными. -Примеры систем уравнений с двумя неизвестными	ОНМ	
89.	Способ подстановки.	3	-алгоритм способа подстановки	-Способы решения систем уравнений -Выразить одну переменную через другую.	ОНМ	
90.					ЗИ	
91.					ПКЗУ	
92.	Способ сложения.	3	-алгоритм способа сложения	-Правило алгебраического сложения.	ОНМ	
93.					ЗИ	
94.					ПКЗУ	
95.	Графический способ решения систем уравнений.	2	-алгоритм графического способа решения систем уравнений.	-Решать системы уравнений разными способами. -Находить рациональные способы решения систем уравнений.	ОНМ	
96.					Комб.	
97.	Решение задач с помощью систем уравнений.	2	-алгоритм способа решения задач с помощью систем уравнений.	-Решать задачи с помощью систем уравнений.	ЗИ	
98.					ПКЗУ ОСЗ	
99.	Контрольная работа №8	1			Контроль знаний.	
Итоговое повторение курса 7 класса (5 часов)						
100-105	Повторение изученного	5			ОСЗ	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

Содержание тем курса «Геометрия»

1. Начальные сведения геометрии (11ч.)

Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры. Равенство в геометрии. Точка, прямая, плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломанная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Основная цель — систематизировать знания учащихся об основных свойствах простейших геометрических фигур, ввести понятие равенства фигур. Основное внимание в учебном материале этой темы уделяется двум аспектам: понятию равенства геометрических фигур (отрезков и углов) и свойствам измерения отрезков и углов, что находит свое отражение в заданной системе упражнений.

Изучение данной темы должно также решать задачу введения терминологии, развития навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций, связанных с условиями решаемых задач. Решение задач данной темы следует использовать для постепенного формирования у учащихся навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач, первоначально проговаривая их в ходе решения устных задач.

Треугольники (18 ч.)

Треугольник, элементы треугольника. Теорема, доказательство теоремы. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники: свойства и признаки равнобедренного треугольника. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр, дуга, хорда. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: построение угла, равного данному, деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы.

Основная цель — сформировать умение доказывать равенство данных треугольников, опираясь на изученные признаки; отработать навыки решения простейших задач на построение с помощью циркуля и линейки.

При изучении темы следует основное внимание уделить формированию у учащихся умения доказывать равенство треугольников, т. е. выделять равенство трех соответствующих элементов данных треугольников и делать ссылки на изученные признаки. На начальном этапе изучения темы полезно больше внимания уделять использованию средств наглядности, решению задач по готовым чертежам.

Параллельные прямые. (13 ч.)

Определение параллельных прямых. Теоремы о параллельности прямых. Способы построения параллельных прямых. Аксиомы, следствия. Аксиома параллельных прямых. Пятый постулат Эвклида. Эвклид и его история. Контрпример. Доказательство от противного. Необходимые и достаточные условия. Прямая и обратная теоремы. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

Основная цель — дать систематические сведения о параллельности прямых; ввести аксиому параллельных прямых.

Знания признаков параллельности прямых, свойств углов при параллельных прямых и секущей находят широкое применение в дальнейшем курсе геометрии при изучении четырехугольников, подобия треугольников, а также в курсе стереометрии. Отсюда следует необходимость уделить значительное внимание формированию умений доказывать параллельность прямых с использованием соответствующих признаков, находить равные углы при параллельных прямых и секущей.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. (20 ч.)

Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель — расширить знания учащихся о треугольниках.

В данной теме рассматривается одна из важнейших теорем курса — теорема о сумме углов треугольника, в которой впервые формулируется неочевидный факт. Теорема позволяет получить важные следствия — свойство внешнего угла треугольника, некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников.

При введении понятия расстояния между параллельными прямыми у учащихся формируется представление о параллельных прямых как равноотстоящих друг от друга (точка, движущаяся по одной из параллельных прямых, все время находится на одном и том же расстоянии от другой прямой), что будет использоваться в дальнейшем курсе геометрии и при изучении стереометрии.

При решении задач на построение в VII классе рекомендуется ограничиваться только выполнением построения искомой фигуры циркулем и линейкой. В отдельных случаях можно проводить устно анализ и доказательство, а элементы исследования могут присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

Повторение (8 ч.)

Систематизация и обобщение полученных знаний за курс геометрии 7 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

№ п\п	Тема раздела, урока	Количество часов	Содержание	Требования к уровню подготовки учащихся	Тип урока	Дата проведения урока
Начальные геометрические сведения (11 часов)						
1.	Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на плоскости.	1	-простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол; -провешивание прямой на плоскости.	-строить простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол;	ОНМ	
2.	Луч и угол.	1	-луч; -угол; -виды углов; -внутренняя и внешняя область углов.	-уметь строить угол; -определять градусную меру угла; -определять вид угла.	ОНМ	
3.	Сравнение отрезков и углов.	1	-понятие равенства геометрических фигур; -сравнение отрезков и углов; -середина отрезка; -биссектриса угла.	-понятие равенства фигур; -понятие отрезков, равенство отрезков; -использовать свойство середины отрезка и свойство биссектрисы угла.	ЗИ	
4.	Измерение отрезков.	2	-измерение отрезков; -длина отрезка, и её свойства;	-решать задачи на измерение отрезков; -нахождение частей отрезков;	ЗИ	
5.					ПЗУ	

			-измерительные инструменты.	-пользоваться измерительными инструментами.		
6.	Измерение углов.	1	-измерение углов; -градусная мера угла; -свойства углов	-понятие угол, равенство углов величина угла и её свойства; -решать задачи; -пользоваться измерительными инструментами.	ОНМ ПЗУ	
7.	Смежные и вертикальные углы.	1	-смежные и вертикальные углы, их свойства.	-понятие смежные и вертикальные углы и их свойства; -решать задачи.	ОНМ ПЗУ	
8.	Перпендикулярные прямые.	1	-перпендикулярные прямые; -построение перпендикулярных прямых на местности.	-понятие перпендикулярные прямые; -решать задачи.	ОНМ ПЗУ	
9.	Подготовка к к\р.	1	-простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол; -понятие равенства геометрических фигур; -сравнение отрезков и углов; -середина отрезка; -биссектриса угла; -измерение отрезков; -длина отрезка, и её свойства; -измерение углов; -градусная мера угла; -свойства углов; -смежные и вертикальные углы, их свойства; -перпендикулярные прямые.	Знать: -понятие равенства фигур; -понятие отрезок, равенство отрезков; -длина отрезка и её свойств -понятие угол, равенство углов величина угла и её свойства -понятие смежные и вертикальные углы и их свойства; -понятие перпендикулярные прямые. Уметь -строить угол; -определять градусную меру угла; -решать задачи.	Комб.	
10.	Контрольная работа № 1	1			проверка знаний и умений.	
11.	Зачёт № 1	1				
Треугольники (18 часов)						
12.	Первый признак равенства треугольников.	3	-треугольник;	-элементы треугольника; -первый признак равенства треугольников;	ОНМ	
13.					ЗИ ПЗУ	

14.			-элементы треугольника; -первый признак равенства треугольников.	-решать задачи с применением 1 признака	Комб.	
15.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3	-перпендикуляр из точки к прямой; -свойство перпендикуляра; -медианы, биссектрисы и высоты треугольника; -равнобедренный треугольник и его свойства.	-строить перпендикуляр из точки к прямой; -применять свойство перпендикуляра при решении задач; -применять определение медианы, биссектрисы и высоты треугольника при решении задач; -применять свойства равнобедренного треугольника при решении задач.	ОНМ	
16.					ЗИ ПЗУ	
17.					Комб.	
18.	Второй и третий признаки равенства треугольников.	4	-второй и третий признаки равенства треугольников; -треугольник – жёсткая фигура.	-решать задачи, используя признаки равенства треугольников; -пользоваться понятиями медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике при решении задач; -использовать свойства равнобедренного треугольника;	ОНМ	
19.					ЗИ	
20.					ПЗУ	
21.					ОСЗ	
22.	Задачи на построение.	3	-задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	-основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки; -применять задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	ЗИ	
23.					ПЗУ	
24.					Комб.	
25.	Решение задач по теме «Треугольники»	2	-треугольник. -признаки равенства треугольников.	Знать: -признаки равенства треугольников; -понятие перпендикуляр к прямой; -понятие медиана, биссектриса и высота треугольника; -равнобедренный треугольник и его свойства; -основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Уметь:	ЗИ	
26.					ПЗУ	
27.	Подготовка к к\р.	1	-перпендикуляр к прямой. -медианы, биссектрисы и высоты треугольника. -равнобедренный треугольник и его свойства. -задачи на построение с помощью циркуля и линейки.		Комб.	
28.	Контрольная работа № 2	1			ПЗУ	
29.	Зачёт № 2	1			ПЗУ	

				-решать задачи используя признаки равенства треугольников; -пользоваться понятиями медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике при решении задач; -использовать свойства равнобедренного треугольника; -применять задачи на построение с помощью циркуля и линейки.		
Параллельные прямые (13 часов)						
30.	Признаки параллельности двух прямых.	4	-определение параллельных прямых; -накрест лежащие, соответственные, и односторонние углы; -признаки параллельности прямых; -практические способы построения параллельных прямых.	-определение параллельных прямых; -признаки параллельности прямых; -применять способы построения параллельных прямых; -применять при решении задач.	ОНМ	
31.					ЗИ ОСЗ	
32.					ПЗУ	
33.					Комб.	
34.	Аксиома параллельных прямых.	3	-представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; -аксиома параллельных прямых; -свойства параллельных прямых; -следствие из аксиомы параллельных прямых.	-уметь решать задачи с применением аксиомы параллельных прямых; -с применением свойств параллельных прямых;	ОНМ	
35.					ЗИ ОСЗ	
36.					Комб.	
37.	Решение задач по теме «параллельные прямые»	3	-признаки параллельности прямых; -аксиома параллельных	Знать: -признаки параллельности прямых; -аксиому параллельности прямых; -свойства параллельных прямых.	ЗИ	
38.					ПЗУ	
39.					Комб.	
40.	Подготовка к к\р.	1			ОСЗ	

41.	Контрольная работа № 3	1	прямых;	Уметь:	ПЗУ	
42.	Зачёт № 3	1	-свойства параллельных прямых; -представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; -аксиома параллельных прямых.	-применять признаки параллельности прямых; -использовать аксиому параллельности прямых; -применять свойства параллельных прямых.	ПЗУ	
Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 часов)						
43.	Сумма углов треугольника.	3	-сумма углов треугольника; -внешний угол треугольника; -свойство внешнего угла треугольника; -виды треугольников в зависимости от углов.	-сумму углов треугольника; -свойство внешнего угла треугольника; -определять виды треугольников в зависимости от углов; -решать задачи по данной теме.	ОНМ	
44.					ЗИ	
45.					Комб.	
46.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	3	-теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника; -следствия из теоремы; -неравенство треугольника.	-теорему о соотношении между сторонами и углами треугольника; -следствия из теоремы; -неравенство треугольника; -решать задачи по данной теме.	ЗИ	
47.					Комб.	
48.					ПКЗУ	
49.	Контрольная работа №4	1			ПЗУ	
50.	Прямоугольные треугольники.	4	-некоторые свойства прямоугольных треугольников; -признаки равенства прямоугольных треугольников; -угловой отражатель.	-свойства прямоугольных треугольников; -признаки равенства прямоугольных треугольников; -решать задачи по данной теме.	ОНМ	
51.					ЗИ	
52.					Комб.	
53.					ОСЗ	
54.	Построение треугольника по трем элементам.	4	-расстояние от точки до прямой; -расстояние между параллельными прямыми; -построение треугольника по трём элементам;	-решать задачи на построение; -находить расстояние от точки до прямой; -находить расстояние между параллельными прямыми.	ЗИ	
55.					Комб.	
56.					ОСЗ	
57.					ОСЗ	
58.	Решение задач	3	-сумма углов треугольника; - соотношение между сторонами и	Знать: -понятие сумма углов треугольника;	Комб.	
59.					ОСЗ	

60.			углами треугольника;	-соотношение между сторонами и углами	ПКЗУ	
61.	Контрольная работа № 5	1	-неравенство треугольника;	треугольника;	ПЗУ	
62.	Зачёт № 4	1	-прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства;	-некоторые свойства прямоугольных треугольников;	ПКЗУ	
			-расстояние от точки до прямой;	-признаки равенства прямоугольных треугольников.		
			-расстояние между параллельными прямы-ми;	Уметь:		
			-построение треугольника по трём элементам;	-решать задачи, используя теорему о сумме углов треугольника;		
			-новые интересные и важные свойства треугольников.	-использовать свойства прямоугольного треугольника;		
				-решать задачи на построение.		
Итоговое повторение (8 часов)						
63.	Измерение отрезков и углов.	1	Актуализация опорных знаний учащихся учебного материала геометрии 7 класса.	Повторить , систематизировать и обобщить знания по курсу геометрия 7 класс.	ПКЗУ	
64.	Перпендикулярные прямые.	1			ПКЗУ	
65.	Треугольники.	2			ПКЗУ	
66.					Комб.	
67.	Параллельные прямые.	2			ПКЗУ	
68.					Комб.	
69.	Решение задач	1				
70.	Решение задач	1				

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

Содержание тем курса «Алгебра»

1. Неравенства

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Решение неравенств. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки. Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль

Цель – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Знать определение числового неравенства и их свойства, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

Уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной, решать текстовые задач алгебраическим способом.

Уметь применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем, совершать переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

2. Приближенные вычисления

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

Цель – познакомить учащихся с понятием погрешности приближения как показателем точности и качества приближения, выработать умение производить вычисления с помощью калькулятора.

Уметь выделять множитель – степени десяти в записи числа, прикидывать и оценивать результат вычислений

3. Квадратные корни

Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, Квадратный корень из числа, степени, произведения и дроби.

Цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Знать определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, понятие об иррациональном числе, иррациональность числа, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня. Этапы развития представления о числе.

Уметь выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2=a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора, выполнять десятичные приближения иррациональных чисел, решать текстовые задачи арифметическим способом.

4. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Теорема Виета. Квадратный трехчлен. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Цель – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять квадратные уравнения при решении задач.

Знать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей, методы замены переменной, разложения на множители.

Уметь решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений, решать примеры уравнений высших степеней; **Знать** какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь решать дробно-рациональные уравнения, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

5. Квадратичная функция

Определение квадратичной функции. Построение графика квадратичной функции. Свойства квадратичной функции.

Цель – научить строить график квадратичной функции, определять вершину параболы, нули функции, промежутки возрастания, убывания функции.

Знать понятие функции, область определения функции., способы задания функции, график функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, чтение графиков функций, функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики, геометрический смысл коэффициентов, координаты вершины параболы, ось симметрии.

6. Квадратные неравенства

Квадратные неравенства. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. Метод интервалов.

Цель – выработать умение решать квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции, выработать умение решать квадратные неравенства методом интервалов, научить решать несложные рациональные неравенства методом интервалов.

В результате изучения курса алгебры 8 класса учащиеся должны:

- уметь выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- иметь представление об иррациональных числах, уметь выполнять преобразования, содержащих корни;
- уметь решать квадратные уравнения, рациональные уравнения и применять их к решению задач;
- уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях;
- иметь начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации

7. Повторение

№ урока	Тема раздела, урока	Колич ество часов	Содержание	Требования к уровню подготовки учащихся	Тип урока	Дата прове дения урока	Примечания
Неравенства (19 ч.)							
1	Положительные и отрицательные числа.	1	Рациональные числа, свойства чисел.	Уметь показывать числа разного знака на числовой прямой, сравнивать положительные и отрицательные числа с нулём;	Изучение нового материала		
2	Положительные и отрицательные числа.	1		Знать определение числового неравенства и их свойства, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство». Уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной, решать текстовые задачи	Частично-поисковый		

				алгебраическим способом. Уметь применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем, совершать переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.			
3	Числовые неравенства.	1	Неравенство с одной переменной. Сравнение чисел, Линейные неравенства с одной переменной, знаки сравнения.	Иметь представление о сравнении чисел на координатной прямой, о неравенстве с модулем, о сравнении чисел.	Проблемное изложение		
4	Основные свойства числовых неравенств.	1	Теоремы, следствие, выражающие основные свойства числовых неравенств.	Могут сравнивать числа одного знака на координатной прямой; записать числа в порядке возрастания и убывания.	Проблемное изложение		
5	Основные свойства числовых неравенств.	1	Числовые неравенства и их свойства, неравенства одинакового смысла, неравенства противоположного смысла, среднее арифметическое, среднее геометрическое. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.	Знать свойства числовых неравенств, имеют представление о неравенстве одинакового смысла, противоположного смысла, о среднем арифметическом, среднем геометрическом. Уметь применять свойства числовых неравенств.	Учебный практикум		
6	Сложение и умножение	1	Теоремы о сложении и	Знают как выполнить сложение	Комбинирова		

	неравенств.		умножении неравенств, неравенств одинакового знака.	неравенств, доказать неравенство, если заданы условия. Знают как выполнить умножение неравенств, доказать неравенство, если заданы условия.	нный		
7	Диагностическая контрольная работа.	1		Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний.	Контроль, оценка и коррекция знаний		
8	Строгие и нестрогие неравенства.	1	Строгие и нестрогие неравенства.	Могут найти наибольшее и наименьшее целое число, удовлетворяющее неравенству. Знают, как выглядят линейные неравенства. Могут записать в виде неравенства математические утверждения. Имеют представление о неравенстве с переменной, о системе линейных неравенств, пересечении решений неравенств системы.	Комбинированный		
9	Линейные неравенства с одной переменной.	1	Члены неравенства, решение неравенства. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.		Поисковый		
10	Решение неравенств.	1	Неравенство с переменной, решение неравенства с переменной, множество решений.		Урок-практикум		
11	Решение неравенств.	1	Решение неравенств. Основные свойства при решении неравенств.		Комбинированный		
12	Системы линейных неравенств с одной переменной. Числовые	1	Системы линейных неравенств с одной	Уметь системы неравенств записывать в виде числовых	Поисковый		

	промежутки: интервал, отрезок, луч.		переменной. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Пересечение и объединение множеств.	промежутков, изображать множество решений.			
13	Решение систем неравенств.	1	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	Уметь решать системы линейных неравенств, записывать в виде числовых промежутков, изображать множество решений.	Комбинированный		
14	Решение систем неравенств.	1			Поисковый		
15	Решение систем неравенств.	1			Урок-практикум		
16	Модуль числа.	1	Расстояние между точками на координатной прямой. Противоположные точки. Противоположные числа, целые числа, рациональные числа. Изображение чисел точками координатной прямой.	Уметь находить модуль данного числа, противоположное число к данному числу, решать примеры с модульными величинами. Решать модульные уравнения, неравенства и вычислять примеры на все действия с модулями.	Комбинированный		
17	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	1	Модуль числа. Геометрический смысл модуля числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль. Формула расстояния между точками координатной прямой.		Поисковый		
18	Решение упражнений к главе I.	1	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.		Обобщение и систематизация знаний		
19	Контрольная работа № 1 по теме: «Неравенства».	1		Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам	Контроль, оценка и коррекция		

				раздела «Неравенства»			
Приближенные вычисления (14ч)							
20	Приближенные значения величин. Погрешность приближения.	1	Приближенные значения величин по недостатку, по избытку, округление чисел.	Знать о приближённом значении по недостатку, по избытку, погрешности приближения, абсолютной и относительной погрешностях	Частично-поисковый		
21	Приближенные значения величин. Погрешность приближения.	1	Погрешность приближения.	Знать, как дать оценку абсолютной погрешности, если известны приближения с избытком и недостатком.	Исследовательский		
22	Оценка погрешности.	1	Абсолютная погрешность, граница абсолютной погрешности.	Знать определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, понятие об иррациональном числе, иррациональность числа, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня. Этапы развития представления о числе. Уметь выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать	Изучение нового материала		

				уравнения вида $x^2=a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора, выполнять десятичные приближения иррациональных чисел, решать текстовые задачи арифметическим способом.			
23	Оценка погрешности.	1		Уметь выделять множитель – степени десяти в записи числа, прикидывать и оценивать результат вычислений.	Решение практических задач		
24	Округление чисел.	1	Приближённые значения, правило округления.	Уметь округлять числа до тысячных, сотых, десятых долей, единиц, десятков, сотен с недостатком и с избытком.	Частично-поисковый		

25	Относительная погрешность.	1	Относительная погрешность.	Уметь находить относительную погрешность округления.	Изучение нового материала		
26	Относительная погрешность.	1			Решение практических задач		
27	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе.	1	Микрокалькулятор, простейшие вычисления на микрокалькуляторе.	Уметь вводить число любой размерности положительное и отрицательное,	Учебный практикум		
28	Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.	1	Ввод чисел, выполнение арифметических операций.	выполнять все арифметические действия, используя клавиши.	Учебный практикум		
29	Стандартный вид числа.	1	Стандартный вид числа. Порядок числа, запись числа в стандартном виде, действия над числами.	Знать о стандартном виде положительного числа, о порядке числа, о записи числа в стандартном виде. Уметь выполнять простейшие действия над числами, записанными в стандартном виде.	Изучение нового материала		
30	Контрольная работа № 2 по теме: «Приближенные вычисления».	1		Демонстрировать умение обобщения, и систематизации знаний по основным темам раздела: «Приближенные вычисления».	Контроль, оценка и коррекция знаний		
31	Вычисления на микрокалькуляторе степени	1	Микрокалькулятор. Программа для		Учебный практикум		

	числа, обратного данному.		вычисления степени.				
32	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе.	1	Программа для вычисления числа, обратного данному.		Учебный практикум		
33	Вычисление на микрокалькуляторе с использованием ячейки памяти.	1			Учебный практикум		
Квадратные корни(14ч.)							
34	Арифметический квадратный корень.	1	Арифметический квадратный корень, покоренное выражение.	Уметь извлекать квадратные корни из числа.	Урок изучения нового материала		
35	Арифметический квадратный корень.	1	Извлечение кв. корня.		Учебный практикум		
36	Действительные числа. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел.	1	Рациональные числа.	Знать действительные и иррациональные числа.	Изучение нового материала		
37	Иррациональность числа. Десятичное приближение иррациональных чисел.	1	Иррациональные числа. Действительные числа.	бесконечная десятичная периодическая дробь.	Урок практикум		
38	Квадратный корень из степени.	1	Модуль числа. Теоремы, тождество.	Уметь вычислять квадратный корень из степени.	Частично-поисковый		
39	Квадратный корень из степени.	1	Квадратный корень из степени.	Имеют представление об определении модуля действительного числа.	Урок практикум		
40	Квадратный корень из степени.	1	Теорема. Свойства квадратных корней и их применение в	Уметь применять свойства модуля.	Урок проверки знаний и умений		

			вычислениях.				
41	Квадратный корень из произведения.	1	Квадратный корень из произведения Вынесение множителя из –	Знать определение модуля действительного числа.	Урок практикум.		
42	Квадратный корень из произведения.	1	под знака корня. Умножение корней Внесение множителя под знак корня.	Иметь представление о квадратном корне из произведения, о вычислении корней Уметь применять данные свойства при нахождении значения выражений, для упрощения выражений и вычисления корней.	Комбинированный		
43	Квадратный корень из дроби.	1	Деление корней. Теорема.	Знать свойства квадратных	Проблемный урок		
44	Квадратный корень из дроби.	1	Избавление от иррациональности в знаменателе дроби $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ Тождество	корней Иметь представление о квадратном корне из дроби, о вычислении.	Урок практикум		
45	Решение упражнений к главе III.	1	Отработка навыков решения.		Коррекция знаний и умений по теме		
46	Решение упражнений к главе III.	1	Рациональные выражения и их преобразования.		Урок подготовки к контр. работе		
47	Контрольная работа № 3 по теме: «Квадратные корни»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний.	Демонстрируют умение обобщения, и систематизации знаний по основным темам раздела: «Квадратные корни».			

Квадратные уравнения (23ч.)							
48	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения и его корни.	1	Квадратное уравнение. Старший коэффициент, второй коэффициент, свободный член.	Знать: определение квадратного уравнения, старший коэффициент, второй коэффициент, свободный член. Уметь записывать квадратные уравнения по заданным коэффициентам.			
49	Квадратное уравнение и его корни Квадратный трехчлен.	1	Теорема, корни квадратного уравнения.	Уметь решать уравнения вида $x^2 = d$, где $d > 0$.			
50	Неполные квадратные уравнения.	1	Виды неполных квадратных уравнений.	Могут решать неполные квадратные уравнения, приведя их к простейшему.	Частично-поисковый		
51	Метод выделения полного квадрата	1	Метод выделения полного квадрата.	квадратному уравнению; полные квадратные уравнения, разложив его левую часть на множители; работать по заданному алгоритму.	Эвристический урок		
52	Решение квадратных уравнений.	1		Знают, как найти такое положительное или отрицательное значение параметра, чтобы выражение было квадратом суммы или разности.	Изучение нового материала		
53	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные	1	Квадратный трёхчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трёхчлене.	Знать: теорему Виета и обратную теорему Виета Знать: дискриминант квадратного уравнения,	Урок практикум		

	множители.			формулы корней квадратного уравнения, алгоритм решения квадратного уравнения.			
54	Решение квадратных уравнений.	1	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант.		Урок практикум		
55	Решение квадратных уравнений.	1	Правило решения квадратного уравнения.	Уметь составлять квадратные уравнения по его корням, раскладывать на множители квадратный трёхчлен.	Частично-поисковый		
56	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	1	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	Знать алгоритм решения рациональных уравнений.	Коррекция знаний и умений по теме		
57	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	1	Теорема, обратная теореме Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.	Уметь решать: рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной, решать биквадратные уравнения.	Урок подготовки к контр. работе		
58	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1	Примеры решения уравнений высших степеней. Методы замены переменной, разложение на множители. Биквадратные уравнения.	Уметь решать: рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной, решать биквадратные уравнения.	Частично-поисковый		
59	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1	Уравнения, содержащие неизвестное в знаменателе. дроби. Решение рациональных уравнений.	Уметь решать: рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной, решать	Опрос по знанию формул		

				биквадратные уравнения.			
60	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1		Уметь решать: рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной, решать биквадратные уравнения.	Частично-поисковый		
61	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.	Частично-поисковый		
62	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	Математическая модель реальной ситуации.	Уметь решать: рациональные уравнения, находить все решения уравнения.	Поисковый		
63	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	Решение задач с помощью квадратных уравнений.		Поисковый		
64	Решение задач с помощью квадратных уравнений. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.	1	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.	Уметь решать: рациональные уравнения, находить все решения уравнения.	Частично-поисковый		
65	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.	1	Решение простейших систем содержащих уравнение второй степени.	Знать, как решить систему нелинейных уравнений методом сложения, подстановки, заменой переменной.	Частично-поисковый		
66	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.	1	Системы уравнений, уравнений второй степени.	Уметь подобрать формулы, соответствующие решению.	Изучение нового материала		

67	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.	1	Задачи на составление системы уравнений.	Уметь по условию задачи составить систему уравнений.	Урок практикум		
68	Решение упражнений к главе IV.	1	Квадратные уравнения.	Знать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей, методы замены переменной, разложения на множители.	Урок закрепления знаний.		
69	Решение упражнений к главе IV.	1	Квадратные уравнения.	Уметь решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с	Подготовка к контрольной работе.		

				помощью квадратных уравнений, решать примеры уравнений высших степеней. Знать какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики. Уметь решать дробно-рациональные уравнения, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.			
70	Контрольная работа № 4 по теме: «Решение уравнений сводящихся к квадратным».	1		обобщение, и систематизация знаний по основным темам раздела: «Решение уравнений сводящихся к квадратным»	Контроль, оценка и коррекция знаний		
Квадратичная функция (16ч)							
71	Определение квадратичной функции Координаты вершин параболы, ось симметрии.	1	Квадратичная функция, её график, парабола.	Могут находить значения квадратичной функции, её нули,	Изучение нового материала		

72	Функция $y = x^2$ Возрастания и убывания функций.	1	Нули квадратичной функции, коэффициенты квадратичной функции.	описывать некоторые свойства по квадратичному выражению. Уметь находить коэффициенты, если известны нули функции.	Изучение нового материала		
73	Функция $y = ax^2$	1	Функция $y = x^2$, график – парабола свойства функции, графическое решение уравнения.	Уметь находить: значения квадратичной функции, Наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^2$ на заданном отрезке	Частично-поисковый		
74	Функция $y = ax^2$	1	Функция $y = ax^2$, растяжение, сжатие графика функции.	Точки пересечения параболы с графиком линейной функции	Урок практикум		
75	Функция $y = ax^2$	1	Свойства функции.	Знать: функцию вида $y = ax^2$, график этой функции и свойства Уметь строить график функции вида $y = ax^2$,	Урок практикум		
76	Функция $y = ax^2 + bx + c$	1	Функция $y = ax^2 + bx + c$, квадратичная функция,	Иметь представление о функции $y = ax^2 + bx + c$, о её графике и свойствах.	Изучение нового материала		
77	Функция $y = ax^2 + bx + c$	1	График квадратичной функции.	Уметь описывать свойства по графику.	Урок практикум		
78	Функция $y = ax^2 + bx + c$	1	Координаты вершины параболы, ось симметрии.	Уметь писать уравнение параболы.	Урок практикум		
79	Построение графика квадратичной функции.	1	Направление ветвей параболы, алгоритм построения параболы $y = ax^2 + bx + c$.	Уметь находить: координаты вершины параболы, координаты точек пересечения с осями	Частично-поисковый		

80	Построение графика квадратичной функции.	1	Построение графика функции.	координат. Описывать свойства функции по её графику Уметь строить график квадратичной функции.	Отработка практических навыков		
81	Построение графика квадратичной функции.	1	Схема построения графика функции.	Уметь находить наибольшее и наименьшее значения функции.	Отработка практических навыков		
82	Построение графика квадратичной функции.	1	Возрастание и убывание функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Нули функции.		Отработка практических навыков		
83	Построение графика квадратичной функции.	1	Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.		практическая работа		
84	Решение упражнений к главе V.	1	Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	Знать понятие функции, область определения функции, способы задания функции, график функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, чтение графиков функций, функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики, геометрический смысл	Урок закрепления		
85	Решение упражнений к главе V.	1			Подготовка к контрольной работе.		

				коэффициентов, координаты вершины параболы, ось симметрии.			
86	Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратичная функция».	1		Демонстрируют умение обобщения, и систематизации знаний по основным темам раздела: «Квадратичная функция»	Контроль, оценка и коррекция знаний		
Квадратные неравенства(13ч.)							
87	Квадратное неравенство и его решение.	1	Квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решения.	Имеют представление о решении квадратных неравенств с одной переменной. Знают, как проводить исследование функции на монотонность. Уметь решать квадратные неравенства с одной переменной. Могут построить точный график квадратичной функции и решить по нему квадратное неравенство. Уметь без построения графика квадратичной функции, а только по коэффициентам и корням квадратичного выражения	Частично- поисковый		
88	Квадратное неравенство.	1	Квадратные неравенства.		Урок практикум		
89	Квадратное неравенство и его решение.	1			Комбинированный		
90	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	1	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции (схема)		Частично- поисковый		
91	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	1			Проблемное изложение		
92	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	1			Усвоение изученного материала.		
93	Метод интервалов.	1	Метод интервалов		Урок практикум		
94	Метод интервалов.	1	числовые промежутки,		Урок практикум		
95	Метод интервалов.	1	исследование знака,		Комбинированный		
96	Метод интервалов.	1	область постоянного знака.		Комбинированный		

97	Исследование квадратного трехчлена.	1		решить квадратное неравенство.	Частично-поисковый		
98	Решение упражнений к главе VI.	1	Примеры решения дробно-линейных неравенств.		Подготовка к контрольной работе.		
99	Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратные неравенства».	1		Демонстрируют умение обобщения, и систематизации знаний по основным темам раздела.	Контроль, оценка и коррекция знаний		
Повторение (6 часов)							
100-105	Повторение и решение задач (6 ч.)	6		Обобщение и систематизация знаний по основным темам курса.	Итоговая контрольная работа		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

Содержание тем курса «Геометрия»

1. **Вводное повторение.** Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. Признаки равенства треугольников. Задачи на построение.

Основная цель: повторить материал, изученный ранее и необходимый для дальнейшего изучения.

Знать понятия: теорема, свойство, признак.

Уметь выполнять задачи из разделов курса VII класса: признаки и свойства параллельных прямых, призна равенства треугольн-ов; соотношения между сторонами и углами треугольника

2. **Четырехугольники.** Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция.

Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии

Основная цель – изучить наиболее важные виды четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Знать: определения многоугольника, выпуклого многоугольника, четырехугольника как частного вида выпуклого четырехугольника, теоремы о сумме углов выпуклого многоугольника, четырехугольника, определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата, определения и свойства осевой и центральной симметрий

Уметь решать задачи по теме

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

Основная цель – расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии – теорему Пифагора.

Знать понятие площади, основные свойства площадей, формулы для вычисления площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба; теорему Пифагора и теорему, обратную теореме Пифагора.

Уметь решать задачи по теме.

4. **Подобные треугольники.** Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и

решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Основная цель – ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Знать определение подобных треугольников, понятие пропорциональных отрезков, свойство биссектрисы угла, признаки подобия треугольников, теорему об отношении площадей подобных треугольников; определение средней линии треугольника, теорему о средней линии треугольника, свойство медиан треугольника, определение среднего пропорционального (среднего геометрического) двух отрезков, теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике, свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, основные тригонометрические тождества, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°

Уметь решать задачи по теме.

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

Основная цель – расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

Знать определения касательной, точки касания, отрезков касательных, проведенных из одной точки; центрального и вписанного углов, серединного перпендикуляра, вписанной и описанной окружностей; свойство касательной и ее признак; свойства отрезков касательных, проведенных из одной точки, теорему о вписанном угле и ее следствия; теорему об отрезках пересекающихся хорд, свойство биссектрисы угла и его следствия, теорему о серединном перпендикуляре, теорему о точке пересечения высот треугольника; теоремы об окружностях: вписанной в треугольник и описанной около треугольника; свойства описанного и вписанного четырехугольников.

Уметь решать задачи по теме.

6. Повторение. Решение задач. Повторение по темам «Четырехугольники», «Площадь», «Подобные треугольники»

Знать основные определения и теоремы по теме повторения.

Уметь решать задачи по теме

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Дата проведения	
						план	фактически
Четырехугольники (14 ч)							
1- 2	Многоугольники.	2	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя.	Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника. Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.	Знать - - определение многоугольника и четырёхугольника и их элементов -утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника - определение и признаки параллелограмма, -свойство противолежащих углов и сторон параллелограмма, - свойство диагоналей параллелограмма, -определение трапеции, равнобокой и прямоугольной трапеции уметь -изображать многоугольники и четырёхугольники, называть по рисунку их элементы: диагонали, вершины,		
3	Параллелограмм.	1	Введение в тему.	Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.			
4	Параллелограмм. Самостоятельная работа.	1	Решение задач под контролем учителя.				
5	Трапеция.	1	Введение в тему.				
6	Трапеция. Самостоятельная работа.	1	Решение задач под контролем учителя				
7	Параллелограмм и трапеция. Решение задач.	1	Расширение и углубление знаний по теме				
8	Параллелограмм и трапеция. Самостоятельная работа.	1	Решение задач под контролем учителя				
9	Прямоугольник.	1	Введение в тему. Решение				

			задач под контролем учителя		стороны, соседние и противоположные вершины и стороны, -применять полученные знания в ходе решения задач -воспроизводить доказательства признаков и свойств параллелограмма и трапеции и применять их при решении задач Уметь доказывать свойства и признаки и применять их при решении задач уметь выполнять деление отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки , уметь выполнять задачи на построение четырехугольников .		
10	Ромб.	1	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя.				
11	Квадрат.	1	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя.				
12	Прямоугольник, ромб, квадрат. Самостоятельная работа.	1	Решение задач под контролем учителя				
13	Решение задач.	1	Урок повторения и обобщения.				
14	Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники»	1	Контроль знаний и умений.				
Площадь (14ч)							
15-16	Площадь многоугольника.	2	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя	Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь четырёхугольника. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции, ромба, (основные формулы).	Знать: - формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника, трапеции, прямоугольника		
17-18	Площадь параллелограмма.	2	Введение в тему.				

			Решение задач под контролем учителя	Формула Герона. Теорема Пифагора.	- формулировки и доказательства теоремы Пифагора Уметь: - применять изученные формулы и теоремы в решении задач - в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал - закрепить в процессе решения задач ЗУН		
19-20	Площадь треугольника.	2	введение в тему. Решение задач под контролем учителя. Решение задач под контролем учителя				
21	Площадь трапеции.	1	Введение в тему. Решение задач по контролем учителя				
22	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. Самостоятельная работа.	1	Расширение и углубление знаний по теме.				
23	Теорема Пифагора.	1	Введение в тему.				
24	Теорема Пифагора. Решение задач.	1	Решение задач под контролем учителя				
25	Теорема Пифагора. Самостоятельная работа	1	Расширение и углубление знаний по теме.				
26-27	Решение задач	2	Урок –				

			практикум; урок повторения и обобщения				
28	Контрольная работа №2 по теме: «Площадь»	1	Контроль знаний и умений.				
Определение подобных треугольников (19ч)							
29-30	Определение подобных треугольников.	2	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя.	Подобие треугольников. Коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.	Знать- Признаки подобия треугольников , отношения пропорциональных отрезков. Знать отношения периметров и площадей. - определение средней линии треугольника, - формулировка теоремы о средней линии треугольника, - пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике - определение синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного		
31	Первый признак подобия треугольников.	1	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя				
32	Второй признак подобия треугольников.	1	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя.				
33	Третий признак подобия треугольников.	1	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя.				
34	Признаки подобия треугольников. Самостоятельная работа.	1	Расширение и углубление знаний по теме.				

35	Признаки подобия треугольников. Решение задач.	1	Решение задач под контролем учителя		треугольника, - основное тригонометрическое тождество, - значения синуса, косинуса и тангенса углов 30^0 , 45^0 и 60^0 - основное тригонометрическое тождество, - значения синуса, косинуса и тангенса углов 30^0 , 45^0 и 60^0 Уметь - Применять все изученные теоремы и формулы , значения синуса , косинуса и тангенса , метрические отношения при решении задач.		
36	Контрольная работа №3 по теме: «Признаки подобия треугольников»	1	Контроль знаний и умений.				
37	Средняя линия треугольника.	1	Введение в тему.	Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, соотношения между сторонами и углами треугольника. Решение прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0^0 до 180^0 . Приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Подобие фигур. Связь между площадями подобных фигур.			
38	Средняя линия треугольника. Самостоятельная работа.	1	Решение задач под контролем учителя				
39-40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	2	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя				
41-42	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	2	Введение в тему. Расширение и углубление знаний по теме.				
43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Самостоятельная работа.	1	Решение задач под контролем учителя				
44	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного	1	Введение в тему. Решение задач				

45	треугольника.		под контролем учителя .				
	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Самостоятельная работа.	1	Решение задач под контролем учителя				
46	Решение задач.	1	Урок обобщения и повторения				
47	Контрольная работа № 4 по теме: «Применения подобия к решению задач»	1	Контроль знаний и умений.				

Окружность (18)

48	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя.	Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Градусная мера угла. Соответствие между величиной угла, и длиной дуги окружности. Центральный и вписанный угол. Величина вписанного угла. Величина центрального угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности. Равенство касательных, проведённых из одной точки.	Знать - Формулировки определения теорем геометрических понятий. Уметь - Уметь применять изученные теоремы при решении задач		
49-50	Касательная к окружности.	2	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя				
51	Градусная мера дуги окружности.	1	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя.				

52	Теорема о вписанном угле.	1	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя.	Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники Вписанные и описанные многоугольники. Окружность Эйлера.			
53	Центральные и вписанные углы. Решение задач.	1	Расширение и углубление знаний по теме.				
54	Центральные и вписанные углы. Самостоятельная работа.	1	Решение задач под контролем учителя				
55 56	Четыре замечательные точки треугольника.	2	Введение в тему. Расширение и углубление знаний по теме.				
57	Четыре замечательные точки треугольника. Самостоятельная работа.	1	Решение задач под контролем учителя				
58	Вписанная окружность.	1	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя.				
59	Описанная окружность.	1	Введение в тему. Решение задач под контролем учителя.				
60	Вписанная и описанная	2	Расширение и				

61	окружности. Решение задач.		углубление знаний по теме. Решение задач под контролем учителя				
62	Решение задач. Самостоятельная работа.	1	Урок – практикум				
63	Решение задач.	1	Урок повторения и обобщения.				
64	Решение задач.	1	Урок повторения и обобщения.				
65	Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»	1	Контроль знаний и умений.				
Повторение. Решение задач. (5ч)							
66	Повторение темы: «Четырехугольники»	1	Урок повторения и обобщения	Виды четырехугольников, изученных в 8 классе, нахождение их площадей; теорема Пифагора; значения тригонометрических функций для некоторых углов.	Знать - Курс геометрии 8кл Уметь - Уметь применять изученные теоремы свойства и правила при решении задач		
67	Решение задач.	1	Урок повторения и обобщения				
68-69	Повторение темы «Площадь. Теорема Пифагора»	2	Урок повторения и обобщения				
70	Итоговый тест за курс 8 класса.	1	Контроль знаний и умений.				

Содержание тем курса «Алгебра»

Повторение курса алгебры 8 класса.**Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.**

Деления многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Основные цели: обобщить, систематизировать и расширить знания учащихся о преобразованиях многочленов; научить выполнять деление многочленов; учить решать уравнения третьей и четвертой степени; формировать умения в решении алгебраических уравнений; ввести понятие возвратного уравнения; показать способы решения возвратных уравнений; формировать навык решения систем нелинейных уравнений с двумя неизвестными; формировать навык решения систем уравнений различными способами; формировать умение решать задачи с помощью систем уравнений.

В результате изучения темы учащиеся должны:

Знать:

- определение многочлена;
- алгоритм деления многочленов уголком;
- деление многочленов с остатком;
- что называется алгебраическим уравнением;
- приемы решения некоторых алгебраических уравнений n -ой степени;
- какие уравнения называются возвратными, рациональными
- алгоритм решения рациональных уравнений;
- способы решения систем уравнений;
- схему составления систем уравнений второй степени.

Уметь:

- выполнять преобразования многочленов;
- выполнять деление многочленов столбиком;
- решать уравнения третьей и четвертой степеней;
- решать возвратные уравнения и рациональные уравнения;
- решать системы линейных уравнений и системы, в которых одно уравнение линейное, а другое уравнение второй степени или оба уравнения второй степени.
- решать задачи с помощью составления систем уравнений второй степени.

Степень с рациональным показателем.

Степень с целым показателем и её свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем. Корень n -й степени, степень с рациональным показателем.

Основные цели: ввести понятие степени с целым отрицательным и нулевым показателем; изучить понятие арифметического корня n -ой степени и извлечения корней; познакомиться со св - ми арифметического корня n -ой степени; рассмотреть правила возведения неравенства в рациональную степень;

В результате изучения темы учащиеся должны:

Знать:

- определение степени с целым отрицательным показателем;
- свойства степени с любым целым показателем;
- определение арифметического корня натуральной степени и его свойства;
- понятие степени с рациональным показателем и их свойства;
- понятие степени с иррациональным показателем;
- если обе части неравенства положительны, то при возведении его в положительную степень знак неравенства сохраняется, а при возведении в отрицательную степень знак неравенства меняется на противоположный.

Уметь:

- представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот;
- применять свойства степени с целым показателем для выполнения упражнений;
- находить арифметический корень натуральной степени и корень нечетной степени из отрицательного числа;
- применять данные свойства при упрощении выражений;
- представлять арифметические корни n-ой степени в виде степени с рациональным показателем и, наоборот, степени с дробным показателем записывать в виде корней соответствующей степени;
- применять полученные знания при решении показательных уравнений.

Степенная функция.

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Функция $y = \frac{k}{x}$.

Основные цели: ввести понятие области определения функции, графика функции; научить строить графики с модулями; сформировать определения возрастающей и убывающей функции; научить находить промежутки возрастания и убывания с помощью графика; ввести понятия четной и нечетной функции; рассмотреть график обратной пропорциональной зависимости и его свойства.

В результате изучения темы учащиеся должны:

Знать:

- определение функции, понятие области определения функции и понятие графика функции;
- определения возрастающей и убывающей функции;
- что поведение степенной функции $y = x^r$ зависит от знака показателя степени r ;
- что график функции $y = k/x$ называется гиперболой;
- что функция $y = k/x$ выражает обратно пропорциональную зависимость;
- какие уравнения называются иррациональными;
- что такое посторонний корень.

Уметь:

- находить область определения функции;
- находить значения функции, при заданном значении аргумента;
- находить значение аргумента, если известно значение функции;
- строить графики функций со знаком модуля.
- находить промежутки возрастания и убывания с помощью графика рассматриваемой функции;
- решать уравнения вида $x^r = v$;
- доказывать наличие свойств возрастания и убывания у функции на данном промежутке;
- использовать свойство четности и нечетности при построении графиков.
- решать неравенства и уравнения, содержащие степень;
- строить график обратной пропорциональности с помощью преобразований графика функции $y = k/x$.

Прогрессии.

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

Основные цели: сформировать понятие числовой последовательности, членов последовательности, рассмотреть различные способы задания последовательности; ввести понятия арифметической прогрессии, геометрической прогрессии, вывести формулы ; ввести понятия арифметической прогрессии, геометрической прогрессии, вывести формулы ; ввести понятия арифметической прогрессии, геометрической прогрессии, вывести формулы n -го n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии; ввести понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии, вывести формулу нахождения ее суммы.

В результате изучения темы учащиеся должны:

Знать:

- что такое числовая последовательность, что такое рекуррентная формула;
- определение арифметической прогрессии, свойство арифметической прогрессии;
- формулу n -го члена арифметической прогрессии;

- формулу суммы n -первых членов арифметической прогрессии;
- определение геометрической прогрессии, свойство геометрической прогрессии;
- формулу n -го члена геометрической прогрессии;
- формулу суммы n -первых членов геометрической прогрессии;
- определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии

Уметь:

- уметь находить любой член числовой последовательности, задавать числовую последовательность;
- уметь находить любой член арифметической прогрессии;
- записывать формулу n -го члена арифметической прогрессии;
- применять формулу суммы n -первых членов арифметической прогрессии при решении задач.
- уметь находить любой член геометрической прогрессии;
- записывать формулу n -го члена геометрической прогрессии;
- применять формулу суммы n -первых членов геометрической прогрессии при решении задач.
- уметь находить любой член бесконечно убывающей геометрической прогрессии, применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

Случайные события.

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

Основные цели: сформировать понятия событий невозможных, достоверных, случайных; учить определять совместные и несовместные события, равновозможные события; познакомить с формулой для вычисления вероятности события; дать представление о геометрической

вероятности, научить использовать комбинаторику при решении вероятностных задач; ввести понятие противоположных события и научить вычислять их вероятность, ввести понятия статистической вероятности и относительной частоты события.

В результате изучения темы учащиеся должны:

Знать:

- понятия событий невозможных, достоверных, случайных;
- формулу для вычисления вероятности события;
- понятие геометрической вероятности;
- понятие противоположных событий;
- понятия статистической вероятности и относительной частоты события;

Уметь:

- определять виды событий, различать совместные и несовместные события, равновозможные события;
- решать задачи на вычисление вероятностей событий, в том числе с помощью комбинаторики и геометрии;
- вычислять вероятность противоположных событий;
- использовать при решении задач статистическое определение вероятности;

Случайные величины.

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

Основные цели: формировать умение составлять таблицы распределения значений случайной величины по их вероятностям; ввести понятия полигон относительных частот, генеральная совокупность, выборка, объем выборки; ввести понятие моды, размаха, медианы величины.

В результате изучения темы учащиеся должны:

Знать:

- понятие суммы значений некоторой величины;

- формулу нахождения относительной частоты;
- понятия генеральная совокупность, выборка, объем выборки;
- суть выборочного метода для определения количественного соотношения;
- определение понятий мода, размах, медиана величины;

Уметь:

- решать задачи на нахождения относительной частоты
- демонстрировать графически распределение случайных величин
- вычислять моду, медиану, размах величины;
- решать различные задачи на применение полученных знаний;

Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов.

Основные цели: повторить основные темы курса алгебры для подготовки к итоговой аттестации.

В результате изучения темы учащиеся должны:

Знать:

- способы решения алгебраических уравнений, и уравнений, сводящихся к алгебраическим;
- способы решения систем уравнений;
- арифметический корень натуральной степени и свойства арифметического корня;
- какая функция называется степенной и ее свойства;
- определения арифметической и геометрической прогрессий, формулы n -ых членов и суммы n первых членов прогрессий;
- формулу вероятности событий.

Уметь:

- решать алгебраические уравнения, и уравнения, сводящиеся к алгебраическим;
- решать задачи с помощью систем уравнений;
- находить арифметический корень и применять свойства арифметического корня при решении задач;

- строить график любой степенной функции и по графику определять ее свойства;
- решать неравенства и уравнения, содержащие степень;
- определения арифметической и геометрической прогрессий, формулы n -ых членов и суммы n первых членов прогрессий для решения задач.
- решать вероятные задачи.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во уроков	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню содержания	Дата
Повторение курса 8 класса (2 часа)						
1	Квадратные корни Квадратные уравнения	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Арифметический квадратный корень, свойства корней. Квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение.	Уметь применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней; формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию Уметь: использовать формулы корней квадратного уравнения; проводить замену переменной; решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены; решать биквадратные уравнения	
2	Квадратные корни Квадратные уравнения	1	Урок применения знаний и умений			
Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений. (20 часов)						
3	Деление многочленов.	3	Урок ознакомления с новым материалом	Многочлен, алгоритм деления многочленов, формула деления многочленов.	Знать алгоритм деления многочленов Уметь выполнять деление многочленов	
4	Деление многочленов.		Урок закрепления изученного			

5	Деление многочленов.		Урок применения знаний и умений			
6	Решение алгебраических уравнений	3	Урок ознакомления с новым материалом	Алгебраические уравнения, алгебраическое уравнение степени n , корень алгебраического уравнения, основная теорема алгебры.	Знать определение алгебраического уравнения; теорему о нахождении корня алгебраического уравнения. Уметь решать алгебраическое уравнение степени n	
7	Решение алгебраических уравнений		Урок закрепления изученного			
8	Решение алгебраических уравнений		Урок применения знаний и умений			
9	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	3	Комбинированный	Рациональное уравнение, уравнения, сводящиеся к алгебраическим, разложение на множители, симметричные уравнения, возвратные уравнения.	Знать , как применить методы решения уравнений высшей степени: метод разложения на множители, метод введения новой переменной, метод решения возвратных уравнений и уметь применять их на практике.	
10	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим		Урок применения знаний и умений			
11	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим		Урок применения знаний и умений Проблемный			
12	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.	3	Комбинированный	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными, способ подстановки, способ сложения, замена переменных.	Знать способы решения систем уравнений. Уметь решать системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными способом подстановки и сложения.	
13	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.		Урок применения знаний и умений			
14	Системы нелинейных уравнений с двумя		Урок применения знаний и умений			

	неизвестными.		Исследовательский			
15	Различные способы решения систем уравнений	3	Комбинированный	Обратная теорема Виета, решение систем уравнений по обратной теореме Виета, деление уравнений в системе, формулы сокращённого умножения, замена переменных, система трёх уравнений.	Иметь представление о системе двух нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Уметь решать системы нелинейных уравнений, используя обратную теорему Виета, формулы сокращённого умножения, замену переменных, деление уравнений в системе.	
16	Различные способы решения систем уравнений		Урок применения знаний и умений Исследовательский			
17	Различные способы решения систем уравнений		Урок применения знаний и умений Проблемный			
18	Решение задач с помощью систем уравнений	3	Комбинированный	Математическая модель реальной ситуации. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Сложные проценты.	Уметь решать текстовые задачи с помощью системы нелинейных уравнений.	
19	Решение задач с помощью систем уравнений		Урок применения знаний и умений Проблемный			
20	Решение задач с помощью систем уравнений		Урок применения знаний и умений Исследовательский			
21	Решение задач по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений».	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Обобщение и систематизация знаний о преобразованиях многочленов.	Уметь выполнять деление многочленов, решать системы уравнений, содержащие уравнения более высоких степеней; решать задачи с помощью систем уравнений второй степени.	
22	Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных	1	Урок проверки знаний и умений	Контроль и оценка знаний и умений.		

	уравнений».					
Степень с рациональным показателем (12 часов)						
23	Степень с целым показателем	2	Урок ознакомления с новым материалом	Степень с отрицательным показателем, тождества степеней. Свойства степеней с целым показателем.	Знать определение степени с целым отрицательным показателем, свойства степени. Уметь представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот, применять ее свойства.	
24	Степень с целым показателем		Урок закрепления изученного			
25	Арифметический корень натуральной степени	2	Урок ознакомления с новым материалом	Корень n - степени из неотрицательного числа, корень нечетной степени из отрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал.	Знать определение корня n - степени, его свойства. Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы.	
26	Арифметический корень натуральной степени		Урок закрепления изученного			
27	Свойства арифметического корня	2	Урок ознакомления с новым материалом Проблемный	Корень n - степени из произведения, частного, степени, корня.	Знать свойства корня n - степени и уметь применять их на практике.	
28	Свойства арифметического корня		Урок закрепления изученного Поисковый			
29	Степень с рациональным	2	Урок ознакомления с новым	Степень с любым целочисленным показателем.	Знать , как выполнять арифметические действия, сочетая	

	показателем		материалом	Свойства степеней с рациональным показателем.	устные и письменные приёмы. Уметь находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.	
30	Степень с рациональным показателем		Урок закрепления изученного Поисковый			
31	Возведение в степень числового неравенства	2	Урок ознакомления с новым материалом	Неравенства одного знака, умножение неравенств одного знака, возведение в степень числового неравенства, возведение в положительную степень, возведение в отрицательную степень.	Знать правила возведения неравенства ,у которого левая и правая части положительны, в рациональную степень. Уметь применять эти правила при решении показательных уравнений.	
32	Возведение в степень числового неравенства		Урок закрепления изученного			
33	Решение задач по теме «Степень с рациональным показателем»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Степень с рациональным показателем, арифметический корень n -й степени.	Уметь применять свойства степени и арифметического корня n –ой степени при упрощении выражений и решении показательных уравнений.	
34	Контрольная работа № 2 по теме «Степень с рациональным показателем»	1	Урок проверки знаний и умений			
Степенная функция (16 часов)						
35	Область определения функции	3	Урок ознакомления с новым материалом	Понятие функции. Независимая и зависимая переменная. Область определения функции. График функции. Способы задания функции.	Знать определение функции, области определения и области значения функции. Уметь находить область определения функции.	
36	Область определения функции		Урок закрепления изученного			

37	Область определения функции		Урок применения знаний и умений			
38	Возрастание и убывание функции	3	Урок ознакомления с новым материалом	Возрастание и убывание функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.	Знать определение возрастающей и убывающей функции на промежутке; условия возрастания и убывания функции $y = x^r$. Уметь строить графики степенной функции при различных значениях показателя; описывать по графику свойства функции.	
39	Возрастание и убывание функции		Урок закрепления изученного	Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Степенные функции с натуральным показателем и их графики.		
40	Возрастание и убывание функции		Урок применения знаний и умений Проблемный			
41	Чётность и нечётность функции	3	Урок ознакомления с новым материалом	Чётная функция, нечётная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на чётность, график чётной и нечётной функции. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. ($y = \sqrt[n]{x}$)	Знать определение чётной и нечётной функции; как расположен график четной и нечетной функции. Уметь по формуле определять четность и нечетность функции; приводить примеры этих функций; строить график функции $y = \sqrt[n]{x}$, описывать по графику свойства функции.	
42	Чётность и нечётность функции		Урок закрепления изученного			
43	Чётность и нечётность функции		Урок применения знаний и умений Поисковый			
44	Функция $y = \frac{k}{x}$	3	Урок ознакомления с новым материалом	Функция $y = \frac{k}{x}$, функция $y = \frac{k}{x^2}$. Чтение графиков функции. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.	Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$, её график. Уметь строить график функции $y = \frac{k}{x}$, описывать свойства функции.	
45	Функция $y = \frac{k}{x^2}$		Урок закрепления изученного	Использование графиков		

46	Функция $y = \frac{k}{x}$		Урок применения знаний и умений Поисковый	функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.		
47	Неравенства и уравнения, содержащие степень	3	Урок ознакомления с новым материалом	Иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат, проверка корней, посторонний корень.	Уметь использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств, решать иррациональное уравнение.	
48	Неравенства и уравнения, содержащие степень		Урок закрепления изученного			
49	Неравенства и уравнения, содержащие степень		Урок применения знаний и умений Исследовательский			
50	Контрольная работа № 3 по теме « Степенная функция »	1	Урок проверки знаний и умений	Свойства функций, график функций, неравенства и уравнения, содержащие степень.	Знать алгоритм построения графика функции, свойства функции. Уметь строить график функций; описывать их свойства; решать иррациональное уравнение.	
Прогрессии (17 часов)						
51	Числовая последовательность	2	Урок ознакомления с новым материалом	Понятие последовательности. Члены последовательности, формулы n-го члена последовательности, рекуррентные формулы.	Знать определение числовой последовательности. Иметь представление о способах задания числовой последовательности. Уметь приводить примеры последовательностей; определять	
52	Числовая последовательность		Урок закрепления изученного			

					член последовательности по формуле.	
53	Арифметическая прогрессия	2	Урок ознакомления с новым материалом	Арифметическая прогрессия. Разность, формула общего члена арифметической прогрессии.	Знать определение и формулу n – го члена арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Уметь применять при решении задач указанные формулы.	
54	Арифметическая прогрессия		Урок закрепления и применения знаний и умений	Среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической прогрессии.		
55	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	2	Урок ознакомления с новым материалом	Арифметическая прогрессия, Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.		Знать формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии. Уметь применять при решении задач указанные формулы.
56	Сумма n первых членов арифметической прогрессии		Урок закрепления изученного			
57	Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия»	1	Урок проверки знаний и умений	Арифметическая прогрессия, формула n -го члена, формула суммы первых членов арифметической прогрессии.	Знать определение и формулу n – го члена арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии, формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии. Уметь применять при решении задач указанные формулы.	
58	Геометрическая прогрессия	3	Урок ознакомления с новым материалом	Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. формула общего члена геометрической прогрессии.	Знать определение и формулу n – го члена прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии, Уметь применять при решении задач	
59	Геометрическая прогрессия		Урок закрепления изученного			

60	Геометрическая прогрессия		Урок закрепления и применения знаний		указанные формулы.	
61	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2	Урок ознакомления с новым материалом	Геометрическая прогрессия, формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	Знать формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии. Уметь применять при решении задач указанные формулы.	
62	Сумма n первых членов геометрической прогрессии		Урок закрепления изученного			
63	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	Урок ознакомления с новым материалом	Понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии, нахождение суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	Знать понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии, формулу для нахождения суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Уметь применять при решении задач, представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных дробей.	
64	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		Урок закрепления изученного			
65	Решение задач по теме «Прогрессии»	2	Урок обобщения и систематизации знаний	Арифметическая прогрессия, геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	Знать определение и формулу n – год члена арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии, формулы суммы n	
66	Решение задач по теме «Прогрессии»		Урок закрепления изученного			

67	Контрольная работа № 4 по теме «Прогрессии»	1	Урок проверки знаний и умений		первых членов арифметической прогрессии; определение и формулу n – год члена прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии, формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии, понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии, формулу для нахождения суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Уметь применять при решении задач указанные формулы.	
Случайные события (9 часов)						
68	События	1	Урок ознакомления с новым материалом Исследовательский	Невозможные, достоверные и случайные события. Совместные и несовместные события. Равновозможные и неравновозможные события. Равновозможные события и подсчёт их вероятности.	Знать определения невозможного, достоверного и случайного события; совместного и несовместного события.	
69	Вероятность события	2	Урок ознакомления с новым материалом	Вероятность, исход испытания, элементарные события, благоприятствующие исходы, вероятность наступления	Иметь представление об измерении степени достоверности, об испытании, о вероятности, об исходе испытания, об элементарных событиях, о благоприятствующих исходах, о вероятности наступления события.	
70	Вероятность события		Урок закрепления и применения знаний	события.		

					Уметь заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц.	
71	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2	Урок ознакомления с новым материалом Проблемный	Достоверные события, невозможные события. Понятия и примеры случайных событий. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.	Иметь представление об основных видах случайных событий: достоверное, невозможное, несовместимое события. Уметь решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики.	
72	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики		Урок закрепления и применения знаний			
73	Геометрическая вероятность	1	Комбинированный	Представление о геометрической вероятности. Классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные события, предельный переход.	Знать правило геометрических вероятностей. Уметь применять правило при решении задач.	
74	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	
75	Решение задач по теме «Случайные события»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Частота события, вероятность. Статистическая вероятность, закон больших чисел.	Уметь применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач.	

76	Контрольная работа № 5 по теме «Случайные события»	1	Урок проверки знаний и умений			
Случайные величины (9 часов)						
77	Таблицы распределения	2	Урок ознакомления с новым материалом	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Обработка информации, таблицы распределения данных, таблица сумм.	Иметь представление о таблице распределения данных, таблице суммы. Уметь составлять по задаче таблицы распределения данных.	
78	Таблицы распределения		Урок закрепления и применения знаний			
79	Полигоны частот	1	Урок ознакомления с новым материалом	Полигоны частот, полигон относительных частот, разбиение на классы, столбчатая и круговая диаграммы.	Иметь представление о полигоне частот, о полигоне относительных частот, о разбиении на классы, о столбчатой и круговой диаграммах.	
80	Генеральная совокупность и выборка	1	Урок ознакомления с новым материалом	Генеральная совокупность, выборка, репрезентативная выборка, объём генеральной совокупности, выборочный метод ,среднее арифметическое относительных частот. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Средние результаты измерений.	Иметь представление о генеральной совокупности, выборке, репрезентативной выборке, объёме генеральной совокупности, о выборочном методе, среднем арифметическом относительных частот.	
81	Размах и центральная тенденция	2	Урок ознакомления с новым материалом		Уметь находить размах, моду, медиану совокупности значений; среднее значение случайной величины.	
82	Среднее значение		Урок закрепления изученного Исследовательский			

83	Решение задач	2	Урок закрепления и применения знаний	Таблицы распределения, таблицы сумм, полигон частот, диаграммы, генеральная совокупность, выборка, объём генеральной совокупности, выборочный метод, размах, мода, медиана.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	
84	Решение задач		Урок закрепления и применения знаний			
85	Контрольная работа № 6 по теме «Случайные величины»	1	Урок проверки знаний и умений	Обработка информации. Таблицы распределения данных. Таблица сумм, полигоны частот, генеральная совокупность и выборка. Размах, мода, медиана, среднее значение, центральная тенденция.	Уметь применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач.	
Множества. Логика (11 часов)						
86	Множества	2	Урок ознакомления с новым материалом	Подмножество. Множество. Элемент множества. Диаграммы Эйлера. Разность множеств, дополнение до множества, числовые множества. Объединение и пересечение множеств. Совокупность множеств.	Уметь находить на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств.	
87	Множества		Комбинированный			
88	Высказывания. Теоремы	1	Комбинированный	Определения, доказательства, аксиомы и теоремы, следствия. Высказывание, отрицание высказывания. Предложения с переменными. Множество истинности, равносильные множества. Символы общности	Уметь сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание.	

				и существования. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Необходимые и достаточные условия. Взаимно противоположные теоремы. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.		
89	Уравнение окружности	1	Комбинированный	Расстояние между двумя точками, формула расстояния, уравнение фигуры, уравнение окружности.	Знать формулы расстояние между двумя точками, уравнение окружности. Уметь находить расстояние между двумя точками, записывать уравнение окружности с заданным центром и радиусом.	
90	Уравнение прямой	1	Комбинированный	Уравнение прямой, и её график. Угловой коэффициент прямой, взаимное расположение прямых.	Знать уравнение прямой. Уметь записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки; устанавливать взаимное расположение прямых.	
91	Решение задач	1	Урок закрепления и применения знаний	Уравнение окружности, уравнение прямой.	Уметь решать задачи на применение изученных формул.	
92	Множества точек на координатной плоскости	1	Комбинированный	Фигура, заданная уравнением или системой уравнений с двумя неизвестными; фигура ,заданная неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными.	Уметь с помощью графической иллюстрации определить фигуру, заданную системой уравнений.	

93	Решение задач по теме «Множества. Логика»	3	Урок обобщения и систематизации знаний	Множества. Высказывания. Теоремы. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Множества точек на координатной плоскости.	Уметь применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач.	
94	Решение задач по теме «Множества. Логика»		Урок обобщения и систематизации знаний			
95	Решение задач по теме «Множества. Логика»		Урок обобщения и систематизации знаний			
96	Контрольная работа № 7 по теме «Множества. Логика»	1	Урок проверки знаний и умений			
Итоговое повторение (9 часа)						
97	Выражения и их преобразования	2	Урок обобщения и систематизации знаний		Уметь: 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.	
98	Выражения и их преобразования		Урок применения знаний и умений			
99	Уравнения и системы уравнений	2	Урок обобщения и систематизации		Уметь: решать линейные, квадратные, рациональные уравнения	

			знаний		и неравенства, их системы;	
100	Уравнения и системы уравнений		Урок применения знаний и умений		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.	
101	Графики и функции	1	Урок обобщения и систематизации знаний		Уметь: 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.	
102	Текстовые задачи	4	Урок обобщения и систематизации знаний	Задачи на движение, на совместную работу, на смеси и сплавы, на проценты.	Уметь решать текстовые задачи алгебраическим способом.	
103	Текстовые задачи		Урок применения знаний и умений			
104	Текстовые задачи		Урок применения			

			знаний и умений			
105	Текстовые задачи		Урок применения знаний и умений			

Содержание тем курса «Геометрия»

Вводное повторение**Векторы. Метод координат.**

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

Цель: научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число):

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление *об* изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

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

Цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга.

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

Цель: расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2 l -угольника, если дан правильный l -угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

Движения.

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

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движения основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь

понятий наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида» формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.

Цель: дать начальное представление телам и поверхностям в пространстве; познакомить обучающихся с основными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

Повторение. Решение задач.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

Требования к уровню подготовки учащихся в 9 классе

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и

справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180 определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить

стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;

- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

- решения геометрических задач с использованием тригонометрии

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

№ уро ка	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Дата проведения	
						план	фактически
1.	Вводное повторение.	4	Урок обобщения и систематизации знаний и умений.	1) Классификация треугольников по углам, сторонам. 2) Элементы треугольника. 3) Признаки равенства треугольников. 4) Признаки подобия треугольников. 5) Прямоугольный треугольник.	Уметь решать задачи из разделов курса VII–VIII классов. Знать понятия: теорема, свойство, признак, определения геометрических фигур и их признаки и свойства.		
				6) Теорема Пифагора.			
2	Вводное повторение.		Урок обобщения и систематизации знаний и умений.	1) Параллелограмм, его свойства и признаки. 2) Виды параллелограммов. 3) Трапеция, вид трапеций.			
3	Вводное повторение		Урок обобщения и систематизации знаний и умений.	1) Площадь многоугольника. 2) Нахождение			

4	Вводное повторение		Урок обобщения и систематизации знаний и умений.	1) Касательная к окружности; 2) Центральные и вписанные углы; 3) Вписанная			
Векторы (12 часов)							
5	Понятие вектора.	1	Урок ознакомления с новым материалом.	1) Вектор. 2) Длина (модуль) вектора. 3) Равенство векторов. 4) Коллинеарные векторы.	Знать - определение вектора, его длины; - коллинеарных векторов; - равных векторов. Уметь - изображать, обозначать вектор,		

6	Откладывание вектора от данной точки.	1	Урок закрепления изученного.	Определение вектора, виды векторов, длина вектора.	нулевой вектор; - откладывать от любой точки плоскости векторы, равные данному.		
7	Сумма двух векторов. Законы сложения.	1	Урок ознакомления с новым материалом.	1) Операции над векторами: сложение векторов. 2) Законы сложения. 3) Правило треугольника. 4) Правило параллелограмма.	Знать - законы сложения; - определение суммы; - правило треугольника; - правило параллелограмма. Уметь - строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма; - формулировать законы сложения.		
8	Сумма нескольких векторов.	1	Комбинированный урок.	Правило многоугольника.	Знать - понятие суммы двух и более векторов. Уметь - строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника.		
9	Вычитание векторов.	1	Комбинированный урок.	1) Разность двух векторов. 2) Противоположный вектор.	Знать - понятие разности двух векторов; - понятие противоположного вектора. Уметь - строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами		
10	Решение задач по	1	Урок обобщения,	Задачи на сложение и	Уметь решать задачи, опираясь на		

	теме «Сложение и вычитание векторов»		систематизации и коррекции знаний.	вычитание векторов.	изученные свойства.		
11	Умножение вектора на число.	1	Урок ознакомления с новым материалом.	1) Операции над векторами: умножение вектора на число. 2) Свойства умножения.	Знать - определение умножения вектора на число, свойства. Уметь - формулировать свойства; - строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение.		
12	Умножение вектора на число.	1	Комбинированный урок.	Свойство умножения вектора на число.	Уметь - решать задачи на применение свойств умножения вектора на число		
13	Применение векторов к решению задач.	1	Урок применения знаний и умений.	Задачи на применение векторов.	Уметь - решать геометрические задачи на алгоритм выражения вектора через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число		
14	Средняя линия трапеции.	1	Урок объяснения нового материала.	1) Понятие средней линии трапеции. 2) Теорема о средней линии трапеции.	Знать - определение средней линии трапеции. Понимать - существо теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы.		
15	Решение задач по	1	Урок обобщения,	Задачи на применение	Уметь решать задачи, опираясь на		

	теме «Векторы»		систематизации и коррекции знаний.	векторов.	изученные свойства.		
16	Контрольная работа №1 "Векторы"	1	Урок контроля знаний и умений.	Контроль и оценка ЗУН обучающихся.	Уметь решать задачи, опираясь на изученные свойства.		
Метод координат (11 часов)							
17	Анализ контрольной работы № 1. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	Урок объяснения нового материала.	1) Координаты вектора. Длина вектора. 2) Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.	Знать - существо леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Уметь - проводить операции над векторами с заданными координатами.		
18	Координаты вектора.	2	Урок объяснения нового материала.	Координаты вектора, правила действия над векторами с заданными координатами.	Знать - координаты вектора; - координаты суммы и разности векторов; - координаты произведения вектора на число.		
19	Координаты вектора.		Урок применения знаний и умений.				
20	Простейшие задачи в координатах.	3	Урок объяснения нового материала.	Понятие радиус-вектора, координаты вектора, координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между точками.	Знать - формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уметь		
21	Простейшие задачи в координатах		Урок применения знаний и умений.				
22	Простейшие		Комбинированный				

	задачи координатах.	в	й урок.		- решать геометрические задачи с применением этих формул.		
23	Уравнение окружности.	1	Урок объяснения нового материала.	Уравнение окружности.	Знать - уравнение окружности. Уметь - решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности; - составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности.		
24	Уравнение прямой.	1	Комплексный урок.	Уравнение прямой.	Знать - уравнение прямой. Уметь - составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек.		
25	Решение задач по теме «Уравнения окружности и прямой».	1	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	Уравнения окружности и прямой.	Знать - уравнения окружности и прямой. Уметь - изображать окружности и прямые, заданные уравнениями; - решать простейшие задачи в координатах.		
26	Решение задач по теме «Метод координат»	1	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	Задачи по теме «Метод координат»	Знать правила действий над векторами с заданными координатами, формулы координат вектора через координаты его		

					начала и конца, координат середины отрезка, уравнения прямой и окружности. Уметь решать простейшие геометрические задачи, пользуясь указанными формулами.		
27	Контрольная работа № 2. Метод координат.	1	Урок контроля знаний и умений.	Контроль и оценка ЗУН обучающихся.	Уметь решать задачи, опираясь на изученные свойства.		
Соотношение между сторонами и углами треугольника (14 часов)							
28	Анализ контрольной работы № 2. Синус, косинус и тангенс угла.	3	Урок объяснения нового материала.	1) Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0^0 до 180^0 . 2) Основное тригонометрическое тождество. 3) Формулы приведения. 4) Формулы для вычисления координат точки.	Знать - определение синуса, косинуса, тангенса углов от 00 до 1800 ; - формулы для вычисления координат точки; - основное тригонометрическое тождество. Уметь - применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую.		
29	Синус, косинус и тангенс угла.		Комбинированный урок.		Знать - формулу основного тригонометрического тождества; - простейшие формулы приведения.		
30	Синус, косинус и тангенс угла.		Урок применения знаний и умений		Уметь - определять значения		

					тригонометрических функций для углов от 00 до 1800 по заданным значениям углов; - находить значения тригонометрических функций по значению одной из них.		
31	Теорема о площади треугольника.	1	Урок объяснения нового материала.	Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.	Знать - формулу площади треугольника. Уметь - реализовывать этапы доказательства теоремы о площади треугольника; - решать задачи на вычисление площади треугольника.		
32	Теорема синусов	1	Урок объяснения нового материала.	1) Теорема синусов. 2) Примеры ее применения для вычисления элементов треугольника.	Знать - формулировку теоремы синусов. Уметь - приводить доказательство теоремы и применять ее при решении задач.		
33	Теорема косинусов	1	Урок объяснения нового материала.	1) Теорема косинусов. 2) Примеры ее применения для вычисления элементов треугольника.	Знать - формулировку теоремы косинусов. Уметь - приводить доказательство теоремы и применять ее при решении задач.		
34	Решение треугольников.	1	Комбинированный урок.	Решение треугольников. Формула, выражающая	Знать - способы решения треугольников.		

				площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности.	Уметь - решать треугольники по трем элементам		
35	Измерительные работы.	1	Комбинированный урок.	Методы решения задач, связанные с измерительными работами.	Знать - методы проведения измерительных работ. Уметь - выполнять чертеж по условию задачи; - применять теоремы синусов и косинусов при выполнении измерительных работ.		
36	Скалярное произведение векторов.	1	Урок объяснения нового материала.	Угол между векторами, скалярное произведение векторов и его свойства, скалярный квадрат вектора.	Знать - что такое угол между векторами; - определение скалярного произведения векторов; - условие перпендикулярности ненулевых векторов. Уметь - изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение.		
37	Скалярное произведение векторов в координатах.	1	Комбинированный урок.	Понятие скалярного произведения векторов в координатах и его свойства.	Знать - теорему о скалярном произведении векторов и ее следствия. Уметь - доказывать теорему, находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в		

					координатах.		
38	Применение скалярного произведения векторов при решении задач.	1	Урок закрепления изученного.	Применение скалярного произведения векторов при решении задач.	Знать - теорему о скалярном произведении векторов и ее следствия. Уметь - применять теорему о скалярном произведении векторов при решении геометрических задач.		
39	Решение задач по теме «Решение треугольников. Скалярное произведение векторов»	2	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	Решение треугольников. Применение скалярного произведения векторов при решении задач.	Знать Формулировки теорем синусов и косинусов, теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения векторов и формулу в координатах. Уметь - решать простейшие планиметрические задачи		
40	Решение задач по теме «Решение треугольников. Скалярное произведение векторов»		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.				
41	Контрольная работа № 3. Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1	Урок контроля знаний и умений.	Контроль и оценка ЗУН обучающихся.	Уметь решать задачи, опираясь на изученные свойства.		
Длина окружности и площадь круга (10 часов)							
42	Анализ	1	Урок объяснения	Правильные	Знать		

	контрольной работы № 3. Правильный многоугольник.		нового материала.	многоугольники. Формула для вычисления угла правильного n -угольника.	- определение правильного многоугольника; - формулу для вычисления угла правильного n-угольника. Уметь - выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач.		
43	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	1	Урок объяснения нового материала.	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.	Знать - формулировки теорем и следствия из них. Уметь - проводить доказательства теорем и следствий из них и применять их при решении задач.		
44	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	Урок объяснения нового материала.	Формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружности.	Знать - формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности. Уметь - применять формулы при решении задач.		
45	Длина окружности.	1	Урок объяснения нового материала.	1) Формула длины окружности. 2) Формула длины дуги	Знать - формулы длины окружности и ее дуги.		

				окружности.	Уметь - применять формулы при решении задач.		
46	Длина окружности. Решение задач.	1	Урок закрепления изученного	Задачи на применение формул длины окружности и длины дуги окружности	Знать - формулы длины окружности и ее дуги. Уметь - применять формулы при решении задач.		
47	Площадь круга и круговой сектор.	1	Урок объяснения нового материала.	Площадь круга. Площадь сектора.	Знать - формулы площади круга и кругового сектора. Уметь - находить площадь круга и кругового сектора.		
48	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»	3	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	Задачи на применение формул длины окружности и площади круга.	Знать - формулы длины окружности и площади круга. Уметь - применять формулы при решении задач.		
49	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.				
50	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.				
51	Контрольная	1	Урок контроля	Контроль и оценка ЗУН	Уметь решать задачи с		

	работа № 4. Длина окружности и площадь круга.		знаний и умений.	обучающихся.	использованием этих формул.		
Движение (8 часов)							
52	Анализ контрольной работы № 4. Понятие движения.	1	Урок объяснения нового материала.	Примеры движения фигур. Симметрия фигур. Понятие отображения плоскости на себя и движение.	Знать - понятие отображения плоскости на себя и движения. Уметь - выполнять построение движений, осуществлять преобразования фигур.		
53	Свойства движения.	1	Комбинированный урок.	Свойства движения.	Знать - свойства движения. Уметь - применять свойства движения при решении задач		
54	Параллельный перенос.	1	Урок объяснения нового материала.	Параллельный перенос. Движение фигур с помощью параллельного переноса.	Знать - основные этапы доказательства; - что параллельный перенос есть движение. Уметь - применять параллельный перенос при решении задач.		
55	Поворот.	1	Урок объяснения нового материала.	Поворот.	Знать - определение поворота. Уметь - доказывать, что поворот есть		

					движение; - осуществлять поворот фигур.		
56	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1	Урок закрепления изученного.	Движение фигур с помощью поворота и параллельного переноса.	Знать - определения параллельного переноса и поворота. Уметь - осуществлять параллельный перенос и поворот фигур.		
57	Решение задач по теме «Движения»	2	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	Задачи с применением движения. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.	Знать - все виды движений. Уметь - выполнять построение движений.		
58	Решение задач по теме «Движения»		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.				
59	Контрольная работа № 5. Движение	1	Урок контроля знаний и умений.	Контроль и оценка ЗУН обучающихся.	Знать - все виды движений. Уметь - выполнять построение движений.		
Начальные сведения из стереометрии (7 часов)							
60	Анализ контрольной работы № 5. Многогранники.	1	Урок объяснения нового материала.	Предмет стереометрия. Геометрические тела и поверхности. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде,	Знать понятие многогранник, виды многогранников.		

				призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры развёрток. Правильные многогранники.			
61	Призма. Параллелепипед.	1	Урок объяснения нового материала.	Призма, параллелепипед, элементы призмы, параллелепипеда.	Иметь представление о призме и параллелепипеде.		
62	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1	Урок объяснения нового материала.	Объём тела. Формула объёма прямоугольного параллелепипеда. Формула объёма куба.	Знать - свойства объема, - принцип Кавальери, - свойства параллелепипеда. Уметь вычислять объем призмы, параллелепипеда.		
63	Пирамида.	1	Урок объяснения нового материала.	Пирамида, виды пирамид, элементы пирамид, объем.	Знать элементы пирамиды. Уметь вычислять объем пирамиды.		
64	Цилиндр.	1	Урок объяснения нового материала.	Тела вращения. Цилиндр, площадь боковой поверхности цилиндра, формула объёма цилиндра.	Уметь вычислять объем и площадь боковой поверхности цилиндра.		
65	Конус.	1	Урок объяснения нового материала.	Конус, площадь поверхности конуса, формула объёма конуса. Развертка боковой	Уметь вычислять объем и площадь боковой поверхности конуса.		

				поверхности конуса.			
66	Сфера и шар.	1	Урок объяснения нового материала.	Сфера, шар. Формула объёма шара, площади поверхности сферы.	Уметь вычислять объем шара.		
Повторение. Решение задач (4 часа)							
67	Повторение темы «Треугольники»	1	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	Признаки равенства, подобия треугольников, площадь треугольника. Теорема синусов, косинусов, теорема Пифагора.	Уметь - решать более сложные задачи на применение признаков равенства треугольников; - вычислять площади треугольников при помощи различных формул; - решать задачи на применение теорем косинусов и синусов, и теоремы Пифагора.		
68	Повторение темы «Окружность»	1	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	Окружность, касательная, вписанная и описанная окружность.	Уметь решать задачи на применение правил: касательная к окружности, теорему о вписанном и центральном угле.		
69	Повторение темы «Четырехугольники. Многоугольники»	1	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	Прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Четырехугольник, вписанный и описанный около окружности. Правильные многоугольники.	Знать и уметь применять при решении задач виды четырехугольников и их свойства, формулы площадей. Уметь решать задачи используя свойства четырехугольников, вписанных и описанных около окружности. Правильные многоугольники.		
70	Решение задач	1	Урок обобщения,		Уметь решать комплексные задачи		

			систематизации и коррекции знаний.		на применение различных теорем.		
--	--	--	--	--	---------------------------------	--	--

