

Приложение 1
к ООП ООО МБОУ СОШ № 95
(с изменениями)
утверждено приказом по МБОУ СОШ № 95
от 30.08.2014 №147/18

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика»

5-9 классы

І.ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по математике разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта по учебному предмету «Математика» (утвержден приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего и среднего (полного) общего образования» с изменениями и дополнениями), примерных программ Министерства образования и науки РФ, содержащих требования к минимальному объему содержания образования по математике, рекомендаций к разработке календарно-тематического планирования (Сборник нормативных документов. Математика. М.: Дрофа, 2004), авторской программы Алимова. Алгебра 7-9 классы. (составитель: Т.А.Бурмистрова, «Просвещение», 2009), авторской программы Атанасяна. Геометрия 7-9 классы. (составитель: Т.А.Бурмистрова, «Просвещение», 2009); программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев «Математика,5-6», авторы. Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбург («Дрофа» М – 2004г.)

1.1 Общая характеристика учебного предмета

Трудно переоценить важность математики, математической образованности и математической культуры в современном мире. Вся современная наука пронизана математическими методами и математическими идеями. Математика – это феномен общемировой культуры, в ней отражена история развития человеческой мысли. В любом случае, математика является фундаментом общего образования, что должно определять её роль и место в современной школе.

Изучение математики в курсе 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

задачи обучения:

- 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.

1.2. Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Математика» входит в федеральный компонент учебного плана. Согласно учебному плану рабочая программа в 5 -9 классах рассчитана на 175 часов за каждый год обучения (5 часов в неделю).

<i>Класс</i>	<i>Количество часов в неделю</i>	<i>Количество часов в год</i>
<i>5 класс</i>	<i>5</i>	<i>175</i>
<i>6 класс</i>	<i>5</i>	<i>175</i>
<i>7 класс</i>	<i>5</i>	<i>175</i>
<i>8 класс</i>	<i>5</i>	<i>175</i>
<i>9 класс</i>	<i>5</i>	<i>175</i>
<i>Итого</i>		<i>875</i>

1.3. Результаты освоения предмета

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики ученик должен 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.

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.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

В результате освоения содержания основного общего образования учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности.

Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации школьников.

Познавательная деятельность

Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.). Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.

Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому. Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике. Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.

Информационно-коммуникативная деятельность

Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

Осознанное беглое чтение текстов, проведение информационно-смыслового анализа текста.

Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение). Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно).

Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.

Умение перефразировать мысль (объяснять "иными словами"). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.

Рефлексивная деятельность

Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей. Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни.

Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).

Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

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 пи; 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. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности

2.1. Содержание учебного предмета

5класс

1. Натуральные числа. *Натуральные числа. Десятичная система счисления.* Сравнение чисел. Геометрические фигуры и тела: отрезок, прямая, луч, треугольник. *Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.* Измерение и построение отрезков. Десятичная система счисления. Треугольник. Координатный луч. Координатная прямая: изображение чисел точками на координатной прямой. Возникновение геометрии из практики. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

2. Арифметические действия над натуральными числами. Сложение и вычитание натуральных чисел. *Арифметические действия над натуральными числами: сложение и вычитание натуральных чисел. Римская нумерация. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.*

Буквенное выражение. (выражение с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Буквенная запись свойств арифметических действий. Числовые подстановки в буквенные выражения. Преобразования выражений. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.

3. Арифметические действия над натуральными числами. Умножение и деление натуральных чисел. Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Квадрат и куб числа. Степень с натуральным показателем. Решение текстовых задач арифметическим способом. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный и распределительный. Порядок выполнения действий в числовых выражениях, использование скобок. Буквенная запись свойств арифметических действий. *Деление с остатком.* Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения.

4. Площади и объёмы. *Представление зависимости между величинами в виде формул.* Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей. Понятие о площади плоских фигур. Нахождение значений величин по формулам. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде. Примеры разверток.

5. Обыкновенные дроби. Арифметические действия с обыкновенными дробями. *Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Основные задачи на дроби. Нахождение части от целого и целого по его части.*

6. Десятичные дроби. Арифметические действия с десятичными дробями. Сложение и вычитание десятичных дробей. *Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями: сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Округление чисел. Приближенные значения: округление натуральных чисел и десятичных дробей.*

Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Решение текстовых задач.

7. Арифметические действия с десятичными дробями. Умножение и деление десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями: умножение и деление десятичных дробей. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной и обыкновенной в виде десятичной. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов.

8. Инструменты для вычислений и измерений. *Этапы развития представления о числе. Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Основные задачи на проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Решение текстовых задач арифметическими приемами: решение задач на процентные вычисления. Отношение, выражение отношения в процентах. Величина угла. Градусная мера угла. Единицы измерения углов. Измерение углов. Построение угла заданной величины. Прямой угол. Острые и тупые углы. Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Окружность и круг.*

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

9. Итоговое повторение

Повторение и систематизация знаний полученных в течение учебного года.

6 класс

1. Вводное повторение

Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Уравнения.

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

2. Натуральные числа. Делимость натуральных чисел

Делимость натуральных чисел. Делители и кратные. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.

Признаки делимости на 9 и на 3. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

3. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение текстовых задач арифметическим способом.

4. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Умножение и деление обыкновенных дробей.

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

5. Отношения и пропорции

Отношения. Пропорция. *Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимость.* Задачи на пропорции. Масштаб. *Длина окружности и площадь круга. Шар.*

6. Целые числа. Положительные и отрицательные числа и ноль

Координаты. Координаты на прямой. Изображение чисел точками координатной прямой. Противоположные числа. Рациональные числа. Целые числа. Положительные и отрицательные числа и ноль. Свойства действий с рациональными числами.

Модуль (абсолютная величина) числа. Геометрический смысл модуля числа. Сравнение рациональных чисел. Изображение чисел на координатной прямой. Координата точки. Формула расстояния между точками координатной прямой.

7. Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Арифметические действия с рациональными числами. Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение и вычитание чисел с разными знаками.

8. Арифметические действия с рациональными числами. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.

Арифметические действия с рациональными числами. Умножение. Деление.

9. Решение уравнений

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

10. Координаты на плоскости

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. *Декартовы координаты на плоскости, координаты точки.*

Столбчатые диаграммы. Графики. Изображение чисел точками координатной прямой.

11. Итоговое повторение

Повторение и систематизация знаний полученных в течение учебного года.

1. Вводное повторение

2. Алгебраические выражения

Числовые выражения. *Алгебраические выражения*. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок. *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.

3. Начальные геометрические сведения

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии

Точка, прямая, отрезок. Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Окружность и круг.

Взаимное расположение точек и прямых на плоскости. Луч. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

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.

Понятие о равенстве геометрических фигур. Равенство отрезков и углов. Длина отрезка и ее свойства. Величина угла и ее свойства. Перпендикулярность прямых.

4. Уравнения с одним неизвестным

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. *Линейное уравнение*. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение задач с помощью уравнений.

5. Одночлены и многочлены

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены. Многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Деление одночлена и многочлена на одночлен.

6. Треугольники

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. Построение с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем элементам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей. 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.

7. Разложение многочленов на множители

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. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки.

8. Алгебраические дроби

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Совместные действия над алгебраическими дробями.

9.Линейная функция и ее график

Прямоугольная система координат на плоскости. Числовые функции. Понятие функции. Способы задания функции. График функции. *Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов.* Функция $y=kx$, ее график. Декартовы координаты на плоскости, координаты точки.

10.Параллельные прямые

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

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

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

11.Системы уравнений с двумя неизвестными

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 уравнений в целых числах. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

12.Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам с помощью циркуля и линейки. Задачи на построение. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

13.Введение в комбинаторику

Исторические комбинаторные задачи.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

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. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

14. Итоговое повторение курса математики 7 класса

Повторение и систематизация знаний.

8 класс

1. Неравенства

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Сложение и умножение неравенств. Неравенство с одной переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Решение неравенства. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Системы неравенств с одним неизвестным.

2. Четырехугольники

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

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрии. Теорема Фалеса.

3. Приближенные вычисления

Этапы развития представления о числе. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.

Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Относительная погрешность. Простейшие вычисления с калькулятором. Стандартный вид числа. Вычисления на калькуляторе степени числа и числа, обратного данному. Последовательное выполнение нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.

4. Квадратные корни

Квадратный корень из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.

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

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

5. Площадь фигур

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы).

Теорема Пифагора.

6. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета.

Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

7. Подобные треугольники

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

Связь между площадями подобных фигур.

Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

8. Квадратичная функция. *Определение квадратичной функции. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.*

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

9. Окружность

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральные, 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. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.

10. Квадратные неравенства

Уравнения и неравенства. Квадратные неравенства. Метод интервалов. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем. Примеры решения дробно-линейных неравенств. Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств.

11. Повторение математики 8 класса.

Повторение и систематизация знаний.

9 класс

1. Повторение курса математики

2. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений

Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

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

3. Векторы

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

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

4. Степень с рациональным показателем

Степень с целым показателем. Свойства степеней с целым показателем. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Тождества степеней. Запись числа в стандартном виде. Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Корень третьей степени. Понятие о корне n -ой степени из числа, корень нечетной степени, из отрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал. Корень n степени из произведения, частного степени, корня. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Степень с любым целочисленным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений. Неравенства одного знака, умножение неравенств одного знака. Возведение в степень числового неравенства, возведение в положительную и отрицательную степень, противоположные неравенства, логарифм числа, десятичный логарифм.

5. Метод координат

Координаты вектора. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Простейшие задачи в координатах. Применение векторов и координат при решении задач. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

6. Степенная функция

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.

Четность и нечетность функции. Гипербола. Функция $y=k/x$. Неравенства и уравнения, содержащие степень. Степенные функции с натуральным показателем, их графики.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики.

Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.

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

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

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

Синус, косинус и тангенс угла. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

8. Прогрессии

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Способы задания: аналитическое задание, словесное задание, рекуррентное задание. Свойства: монотонная последовательность, возрастающая, убывающая прогрессия. Сложные проценты.

9. Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Вписанные и описанные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Построение правильных многоугольников. Длина окружности, число π ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Площадь круга и площадь сектора.

10. Случайные события

События. Вероятность события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Геометрическая вероятность. Относительная частота и закон больших чисел.

11. Движения

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. *Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.*

12. Случайные величины

Таблицы распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка. Размах и центральные тенденции.

13. Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. *Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.*

Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар. *Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса. Правильные многогранники.*

14. Множества и логика

Множества. Высказывания. Теоремы. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.

15. Повторение курса математики

2.2. Учебно тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Виды контроля		
			КР	ПР	Зачет
1.	Натуральные числа и шкалы	17	1	1	0
2.	Арифметические действия над натуральными числами. Сложение и вычитание натуральных чисел	20	0	2	0
3.	Арифметические действия над натуральными числами. Умножение и деление натуральных чисел	26	0	2	0

4.	Площади и объемы	13	0	1	1
5.	Обыкновенные дроби	22	1		0
6.	Десятичные дроби, сложение и вычитание десятичных дробей	13	0		0
7.	Умножение и деление десятичных дробей	23	0	1	0
8.	Инструменты для вычислений и измерений	19	0		1
9.	Повторение	22	1	1	0
	Итого:	175	3	8	2

6 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Виды контроля		
			КР	ПР	Зачет
1.	Вводное повторение	3	0	0	0
2.	Натуральные числа. Делимость натуральных чисел	16	1	1	0
3.	Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	25	0	2	0
4.	Арифметические действия с обыкновенными дробями. Умножение и деление обыкновенных дробей.	32	1	3	0
5.	Отношения и пропорции	17	0	2	1
6.	Целые числа. Положительные и отрицательные числа и ноль.	13	0	1	0
7.	Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	11	0	1	0
8.	Арифметические действия с рациональными числами. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	11	0	1	0
9.	Решение уравнений	19	0	1	0
10.	Координаты на плоскости	11	0	1	1
11.	Итоговое повторение	17	1	1	0
	Итого	175	3	15	2

7 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Виды контроля		
			КР	ПР	Зачет
1.	Повторение курса математики 5-	3	0	0	0

	6 классов				
2.	Алгебраические выражения	10	1	1	0
3.	Начальные геометрические сведения	7	0	0	1
4.	Уравнения с одним неизвестным	8	0	1	0
5.	Одночлены и многочлены	20	0	2	0
6.	Треугольники	14	0	0	1
7.	Разложение многочленов на множители	17	1	1	0
8.	Алгебраические дроби	18	0	2	0
9.	Линейная функция и ее график	11	0	1	0
10.	Параллельные прямые	9	0	0	1
11.	Системы линейных уравнений	13	0	1	0
12.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	16	0	0	2
13.	Введение в комбинаторику	5	0	0	0
14.	Итоговое повторение	24	1	0	0
		175	3	9	5

8 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Виды контроля		
			КР	ПР	Зачет
1	Неравенства (19 ч).	19	1	1	0
2	Четырехугольники (14 ч).	14	0	0	1
3	Приближенные вычисления (14 ч)	14	0	1	0
4	Квадратные корни (14 ч).	14	0	1	0
5	Площадь фигур (14 ч)	14	1	0	0
6	Квадратные уравнения (23 ч).	23	0	1	0
7	Подобные треугольники (19 ч).	19	0	0	1
8	Квадратичная функция (16 ч).	16	0	1	0
9	Окружность (17 ч).	17	0	0	1
10	Квадратные неравенства (12 ч).	12	0	1	0
11	Итоговое повторение	13	1	0	0
	Итого	175	3	6	3

9 класс

№ п/п	Тема		КР	ПР	Зачет
1	Повторение математики	3	0	0	0
2	Алгебраические уравнения.	16	1	1	0

	Системы нелинейных уравнений				
3	Векторы	8	0	0	0
4	Степень с рациональным показателем	10	0	1	0
5	Метод координат	11	0	0	1
6	Степенная функция	17	0	1	0
7	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1	0	0
8	Прогрессии	14	0	1	0
9	Длина окружности и площадь круга	12	0	0	1
10	Случайные события	11	0	1	0
11	Движения	8	0	1	0
12	Случайные величины	12	0	1	0
13	Начальные сведения из стереометрии	6	0	0	0
14	Множества и логика	11	0	1	0
15	Повторение математики	25	1	0	0
	Итого	175	3	8	2

III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1. Календарно- тематическое планирование

7 класс

№ урока	№ недели	Раздел Тема	Тип урока	Элементы содержания	Виды деятельности <i>(теоретические, практические)</i>	Виды контроля	Требования к уровню освоения	Сроки проведения По плану/ фактически
Повторение 3 часа								
1	1	Действия с обыкновенными дробями.	УПЗ У КУ	Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические	Беседа, проблемные задания, решение задач	ФО		
2	1	Действия с дробями	КУ, УПЗ У	действия с рациональными числами, сравнивать действительные	Беседа. Решение задач	ФО		
3	1	Действия с рациональными числами	КУ УПЗ У	числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		

				значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой				
Алгебраические выражения 10 часов								
4	1	Числовые выражения.	КУ УОН М	Числовые выражения. Алгебраические выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок. Преобразования выражений	Лекция, презентация на интерактивной доске, решение задач	УО	знать: - законы и свойства арифметических действий - правила раскрытия скобок	
5	1	Алгебраические выражения.	КУ УОН М	значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок. Преобразования выражений	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	уметь: -составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач -упрощать алгебраические выражения	
6	2	Алгебраические равенства. Формулы	КУ УОН М УПЗ У	Преобразования выражений	Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	использовать: -решать несложные задачи -выполнение расчетов по	

7	2	Алгебраические равенства. Формулы	УПЗ У КУ		Работа с интерактивной доской, решение задач	СР	формулам - составление формул, выражающих зависимости между реальными величинами	
8	2	Свойства арифметических действий.	КЗУ		Беседа, проблемные задания, решение задач	ФО		
9	2	Свойства арифметических действий.	КУ УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УС		
10	2	Правила раскрытия скобок.	УОС 3		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		
11	3	Алгебраические выражения	УОС 3		Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО		
12	3	Входная контрольная работа	КЗУ			КР		
13	3	Проверочная работа по теме «Алгебраические выражения».	КЗУ		Работа с интерактивной доской, решение	ППР		

					задач		
Начальные геометрические сведения 7 часов							
14	3	Основные понятия геометрии. Прямая и отрезок.	УОН М УПЗ У	Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела.	Беседа, проблемные задания, решение задач	ФО	Знать и понимать: Основные понятия геометрии каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики; Уметь: <ul style="list-style-type: none"> Уметь пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; Уметь строить Перпендикулярные
15	3	Луч и угол.	УОН М УПЗ У	Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость.	Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	
16	4	Сравнение отрезков и углов.	УОН М УПЗ У	Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние.	Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	
17	4	Измерение отрезков.	УОН М УПЗ У	Отрезок, луч. Ломаная.	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	
18	4	Измерение углов.	УОН М УПЗ	Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.	Работа с интерактивной доской, решение	ПР	

			У	Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия.	задач		прямые	
19	4	Перпендикулярные прямые.	УОН М УПЗ у		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	Использовать:	
20	4	Зачет по теме «Начальные геометрические сведения».	КЗУ			ППР	<ul style="list-style-type: none"> Решение несложных практических задач построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир). 	
Уравнения (с одним неизвестным) с одной переменной 8 часов.								
21	5	Уравнение и его корни.	УОН М	Линейное уравнение. Уравнение и его корни. Уравнение с одним неизвестным, сводящиеся к линейным. Решение задач с помощью уравнений.	Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	знать:	
22	5	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	КУ УОН М		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	-понятие корня уравнения -понятие линейного уравнения -алгоритм решения уравнений с одним неизвестным	
23	5	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	УПЗ у КЗУ	Преобразования выражений	Построение алгоритма действия, решение упражнения	ПР	уметь:	
							-находить корень уравнения с одной переменной -решать уравнения,	

24	5	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	УОС З		Построение алгоритма действия, решение упражнения	УС	сводящиеся к линейным использовать: -решать задачи с помощью уравнений	
25	5	Решение задач с помощью уравнений.	КЗУ		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	-выполнять проверку результатов вычисления.	
26	6	Решение задач с помощью уравнений.	УОН М		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО		
27	6	Решение задач с помощью уравнений.	УОС З КУ КЗУ		Работа с интерактивной доской, решение задач	СР		
28	6	Проверочная работа по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	КЗУ			ППР		
Одночлены и многочлены 20 часов								
29	6	Степень с натуральным показателем	КУ УОН	Свойства степеней с натуральным	Построение алгоритма	ФО	знать: -понятия степени с	

			М УПЗ У	показателем. Многочлены с одной переменной. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	действия, решение упражнения		натуральным показателем, стандартного вида числа, многочлена станд. вида -свойства степеней с натур. показателем	
30	6	Степень с натуральным показателем	КУ УПЗ У	Преобразования выражений	Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	-алгоритм сложения, вычитания, умножения многочленов	
31	7	Свойства степени с натуральным показателем	УОН М УЗИ М УПЗ У		Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	уметь: -выполнять действия над степенями с натур. показателем	
32	7	Свойства степени с натуральным показателем	УП УПЗ У УОС З		Построение алгоритма действия, решение упражнения	МД	-выполнять основные действия с многочленами использовать: -выполнение расчетов по формулам	
33	7	Одночлен. Стандартный вид одночлена	УОН М		Работа с интерактивной	ФО	-решение практических	

			ПР		доской, решение задач		задач.	
34	7	Умножение одночленов	УОН М УОС 3		Построение алгоритма действия, решение упражнения	УС	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями	
35	7	Умножение одночленов	КУ УОС 3 УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	Выполнять разложение многочленов на множители Выполнять тождественные преобразования рациональных	
36	8	Проверочная работа по теме «Одночлены».	КУ УПЗ У			ППР	выражений	
37	8	Многочлены	УОН М УЗИ М УПЗ У		Беседа, проблемные задания, решение задач	УО		
38	8	Приведение подобных членов	УП		Построение			

			УПЗ У		алгоритма действия, решение упражнения	ФО	
39	8	Сложение и вычитание многочленов	ПР КЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	
40	8	Сложение и вычитание многочленов	КУ УОС З УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	СР	
41	9	Умножение многочлена на одночлен	УОН М КУ УПЗ У		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	
42	9	Умножение многочлена на одночлен			Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	

43	9	Умножение многочлена на многочлен	УП УОС 3 УПЗ У		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	
44	9	Умножение многочлена на многочлен	УОС 3 ПР КЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	
45	9	Деление одночлена на одночлен и многочлена на одночлен	УПЗ У		Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	
46	10	Деление одночлена на одночлен и многочлена на одночлен	КУ УПЗ У		Построение алгоритма действия, решение упражнения	СР	
47	10	Деление одночлена на одночлен и многочлена на одночлен	КУ УПЗ У УПЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	

			У				
48	10	Проверочная работа по теме «Многочлены»	КЗУ			ППР	
Треугольники 14 часов							
49	10	Первый признак равенства треугольников.	УЗИ М УОН М	Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники.	Беседа, проблемные задания, решение задач	ФО	Знать: <ul style="list-style-type: none"> Знать примеры равенства геометрических объектов Знать определение и свойства равнобедренного треугольника Уметь: проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования; решать простейшие планиметрические задачи на плоскости; Использовать: <ul style="list-style-type: none"> Решение несложных практических задач Устная прикидка
50	10	Первый признак равенства треугольников.	УПЗ У	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и	Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	
51	11	Первый признак равенства треугольников.	УПЗ У	равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.	Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	
52	11	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	УЗИ М УОН М	Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов	Построение алгоритма действия, решение упражнения	СР	
53	11	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	УПЗ У	треугольника. Внешние углы		ФО	

54	11	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	УПЗ У	треугольника. Зависимость между величинам сторон и углов треугольника. Построения с	Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	результата • Проверка результата вычисления с использованием различных приемов	
55	11	Второй и третий признаки равенства треугольников.	УЗИ М УОН М	помощью циркуля и линейки Свойство серединного	Беседа, проблемные задания, решение задач	УО	Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их	
56	12	Второй и третий признаки равенства треугольников.	УПЗ У	перпендикуляра к отрезку	Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи	
57	12	Второй и третий признаки равенства треугольников.	УПЗ У			ПР		
58	12	Задачи на построение.	УЗИ М УОН М		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО		
59	12	Задачи на построение.	УПЗ У			УО		
60	12	Решение задач на треугольники	УПЗ		Построение алгоритма	УС		

			У		действия, решение упражнения			
61	13	Решение задач на треугольники	УПЗ У		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО		
62	13	Зачет по теме «Треугольники».	КЗУ			ППР		
Разложение многочленов на множители 17 часов								
63	13	Вынесение общего множителя за скобки	УЗИ М УОН М	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.	Беседа, проблемные задания, решение задач	ФО	знать: -формулы сокращенного Умножения	
64	13	Вынесение общего множителя за скобки	УПЗ У		Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	-алгоритм разложения многочленов на множители различными способами уметь:	
65	13	Вынесение общего множителя за скобки	УКЗ	Вынесение общего	Работа с интерактивной доской, решение задач	СР	-применять формулы сокращенного умножения для преобразования алгебраических	

66	14	Способ группировки	УЗИ М УОН М	множителя за скобки. Способ группировки. Формулы сокращенного умножения:	Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	выражений -выполнять разложение многочленов на множители различными способами	
67	14	Способ группировки	УКЗ	$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$, $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$.	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	использовать: -выполнение расчетов по формулам	
68	14	Способ группировки	УПЗ У	Преобразования выражений	Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	-использование справочного материала Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	
69	14	Проверочная работа по теме «Разложение многочленов на множители».	КЗУ			ППР	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями	
70	14	Формула разности квадратов.	УЗИ М УОН М		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	Выполнять разложение многочленов на множители	
71	15	Формула разности квадратов.	УКЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		

72	15	Квадрат суммы. Квадрат разности. Куб суммы. Куб разности.	УЗИ М УОН М		Построение алгоритма действия, решение упражнения	СР	
73	15	Квадрат суммы. Квадрат разности. Куб суммы. Куб разности.	УКЗ		Беседа, проблемные задания, решение задач	УО	
74	15	Квадрат суммы. Квадрат разности. Куб суммы. Куб разности.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	
75	15	Применение различных способов для разложения на множители.	УЗИ М УОН М		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	
76	16	Применение различных способов для разложения на множители.	УКЗ		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ТР	
77	16	Применение различных способов для разложения на множители.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение	УО	

					задач		
78	16	Применение различных способов для разложения на множители.	УПЗ У		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	
79	16	<i>Контрольная работа по материалу, пройденному в I полугодии</i>	КЗУ			КР	
Алгебраические дроби 18часов							
80	16	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	УЗИ М УОН М	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Сложение, вычитание и	Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	знать: -понятие алгебраической дроби -алгоритмы действий с алгебраическими
81	17	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	УКЗ	деление алгебраических дробей. Совместные действия над	Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	дробями уметь:
82	17	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	УПЗ У	алгебраическими дробями	Работа с интерактивной доской, решение задач	СР	-выполнять действия с алгебраическими дробями - выполнять тождественные преобразования

83	17	Приведение дробей к общему знаменателю	УЗИ М УОН М		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	рациональных выражений использовать: -решение несложных практических задач с дробями	
84	17	Приведение дробей к общему знаменателю	УКЗ		Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями,	
85	17	Приведение дробей к общему знаменателю	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	с многочленами и алгебраическими дробями Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	
86	18	Сложение и вычитание алгебраических дробей	УЗИ М УОН М		Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО		
87	18	Сложение и вычитание алгебраических дробей ³	УКЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		
88	18	Проверочная работа по теме «Алгебраические дроби»	КЗУ			ППР		

89	18	Умножение и деление алгебраических дробей	УЗИ М УОН М		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	
90	18	Умножение и деление алгебраических дробей	УПЗ У		Беседа, проблемные задания, решение задач	УО	
91	19	Умножение и деление алгебраических дробей	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УС	
92	19	Умножение и деление алгебраических дробей	УКЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач	СР	
93	19	Совместные действия над алгебраическими дробями	УЗИ М УОН М		Беседа, проблемные задания, решение задач	ФО	
94	19	Совместные действия над алгебраическими дробями	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	

95	19	Совместные действия над алгебраическими дробями	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		
96	20	Совместные действия над алгебраическими дробями	УКЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		
97	20	Проверочная работа по теме «Алгебраические дроби»	КЗУ			ППР		
Линейная функция и ее график 11 часов								
98	20	Прямоугольная система координат на плоскости	УЗИ М УОН М	Прямоугольная система координат на плоскости. Понятие функции.	Беседа, проблемные задания, решение задач	ФО	знать: -понятие функции, функциональной зависимости,	
99	20	Прямоугольная система координат на плоскости	УКЗ	Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx$ и ее график. Линейная функция и ее график	Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	независимой переменной, графика функции	
100	20	Функция.	УЗИ М УОН М	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную	Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	- способы задания функции уметь: -находить значение функции, значение заданной	

101	21	Функция.	УПЗ У	зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл	Беседа, проблемные задания, решение задач	ФО	формулой, таблицей, графиком по ее аргументу -находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей
102	21	Функция.	УКЗ	коэффициентов Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	-определять свойства функции по ее графику
103	21	Функция $y = kx$ и ее график.	УЗИ М УОН М	Параллельный перенос графиков вдоль осей координат	Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	- описывать свойства линейной функции - строить графики линейной функции
104	21	Функция $y = kx$ и ее график.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ТР	использовать: Решение практических задач
105	21	Линейная функция и ее график.	УЗИ М УОН М		Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	-интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами

106	22	Линейная функция и ее график.	УКЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами	
107	22	Линейная функция и ее график.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу	
108	22	Проверочная работа по теме «Линейная функция и ее график».	КЗУ			ППР	Определять свойства функции по ее графику Строить графики изученных функций, описывать их свойства	
Параллельные прямые, 9 часов								
109	22	Признаки параллельности двух прямых.	УЗИ М УОН М	Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность	Беседа, проблемные задания, решение задач	ФО	Знать, понимать: • Знать определение и признаки параллельности прямых	

110	22	Признаки параллельности двух прямых.	УКЗ	ь прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярност и прямых	Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	<ul style="list-style-type: none"> Знать аксиомы параллельности 	
111	23	Признаки параллельности двух прямых.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	МД	<ul style="list-style-type: none"> Уметь: осуществлять преобразования фигур; распознавать на чертежах, 	
112	23	Аксиома параллельных прямых.	УЗИ М УОН М		Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	<ul style="list-style-type: none"> Выполнять построения геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир). <p>Использовать:</p>	
113	23	Аксиома параллельных прямых.	УКЗ			ФО	<p>решения практических задач</p> <p>Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их</p>	
114	23	Аксиома параллельных прямых.	УПЗ У		Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	<p>взаимное расположение, изображать геометрические фигуры;</p> <p>выполнять чертежи по</p>	

115	23	Решение задач на параллельность прямых.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	условию задачи	
116	24	Решение задач на параллельность прямых.	УКЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		
117	24	Зачет по теме «Параллельные прямые» .	КЗУ			ППР		
Система двух уравнений с двумя неизвестными 13ч								
118	24	Система двух линейных уравнений с двумя переменными		Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.	Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	знать: -понятия системы уравнений, решения системы уравнений	
119	24	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.		Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя	Беседа, проблемные задания, решение задач	УО	-алгоритмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	

120	24	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой.	переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.	Работа с интерактивной доской, решение задач	УС	уметь: -решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными различными способами
121	25	Способ подстановки.	Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения уравнений в целых числах.	Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	-применять графические представления при решении и систем уравнений
122	25	Способ подстановки.	Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	Беседа, проблемные задания, решение задач	УО	-решать текстовые задачи алгебраическим методом использовать:
123	25	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением.	Текстовые задачи.	Построение алгоритма действия, решение упражнения	СР	-решение несложных практических задач -устная прикидка результата вычисления.
124	25	Способ сложения.		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к

125	25	Графический способ решения систем уравнений			Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	ним, системы двух линейных уравнений их системы Применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств	
126	26	Графический способ решения систем уравнений			Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		
127	26	Решение уравнений с двумя переменными			Построение алгоритма действия, решение упражнения	ТР		
128	26	Решение задач с помощью уравнений..			Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		
129	26	Решение задач с помощью уравнений.			Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		
130	26	Проверочная работа по теме: «Системы двух уравнений с двумя неизвестными»				ППР		

Соотношения между сторонами и углами треугольника 16часов							
131	27	Сумма углов треугольника.	УЗИ М УОН М	Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника.	Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	Знать, понимать: <ul style="list-style-type: none"> Знать теорему о сумме углов треугольника Уметь: найти внешний угол; Уметь находить все элементы треугольника по любым трем элементам. Критически оценивать полученный результат Осуществлять самоконтроль Знать расстояния между параллельными прямыми Уметь: проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования; <ul style="list-style-type: none"> решать простейшие планиметрические
132	27	Сумма углов треугольника.	УКЗ	Внешние углы треугольника. Зависимость между величинам сторон и углов треугольника.	Беседа, проблемные задания, решение задач	УО	
133	27	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	УЗИ М УОН М	Основные задачи на построение: построение треугольника по	Беседа, проблемные задания, решение задач	ФО	
134	27	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	УПЗ У	трем сторонам	Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	
135	27	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	УПЗ У УКЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	

136	28	Зачет по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	КЗУ			ППР	задачи на плоскости Использовать:
137	28	Прямоугольные треугольники.	УЗИ М УОН М		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
138	28	Прямоугольные треугольники.	УКЗ		Беседа, проблемные задания, решение задач	УО	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических
139	28	Прямоугольные треугольники.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	величин (длин, углов, площадей)
140	28	Прямоугольные треугольники.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	МД	Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их
141	29	Построение треугольника по трем элементам.	УЗИ М УОН М		Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по

142	29	Построение треугольника по трем элементам.	УЗИ М УОН М		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	условию задачи	
143	29	Построение треугольника по трем элементам.	УКЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		
144	29	Построение треугольника по трем элементам.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		
145	29	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники».	УКЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		
146	30	Зачет по теме «Прямоугольные треугольники».	КЗУ			ППР		
Введение в комбинаторику 5 часов								
147	30	Исторические комбинаторные задачи.	УЗИ М УОН М	Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества,	Беседа, проблемные задания, решение задач	УО	знать: -множества, элементы множеств, подмножество	

148	30	Различные комбинации из трех элементов.	УЗИ М УОН М	подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.	Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО	-понятие и примеры случайных событий уметь: -находить частоту события
149	30	Таблица вариантов и правило произведения.	УЗИ М УОН М	Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.	Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	-находить вероятности событий в простейших ситуациях использовать:
150	30	Подсчет вариантов с помощью графов.	УЗИ М УОН М	Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм,	Построение алгоритма действия, решение упражнения	ФО	-сравнение шансов наступления случайных событий -оценка вероятности.

151	31	Решение комбинаторных задач	УКЗ	<p>графиков.</p> <p>Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.</p> <p>Понятие и примеры случайных событий.</p> <p>Вероятность. Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.</p>	<p>Построение алгоритма действия, решение упражнения</p>	ФО	<p>Извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках</p> <p>Решать комбинаторные задачи путем организованного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения</p>	
Повторение 24 часа								
152	31	Алгебраические выражения	УПЗ У		Беседа, проблемные задания, решение задач	ФО		

153	31	Уравнение с одной переменной	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		
154	31	Решение задач при помощи уравнений.	УПЗ У		Беседа, проблемные задания, решение задач	УО		
155	31	Решение задач при помощи уравнений.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УС		
156	32	Одночлены и операции с ними.	УПЗ У		Беседа, проблемные задания, решение задач	СР		
157	32	Многочлены и операции с ними.	УПЗ У		Беседа, проблемные задания, решение задач	УО		
158	32	Разложение многочленов на множители	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		

159	32	Разложение многочленов на множители	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		
160	32	Действия с алгебраическими дробями.	УПЗ У		Беседа, проблемные задания, решение задач	УО		
161	33	Действия с алгебраическими дробями.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		
162	33	Линейная функция и её график	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ТР		
163	33	Системы линейных уравнений.	УПЗ У		Беседа, проблемные задания, решение задач	УО		
164	33	Системы линейных уравнений.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		

165	33	<i>Годовая контрольная работа по пройденному материалу</i>	УПЗ У			ППР		
166	34	Решение задач на треугольники.	УПЗ У		Беседа, проблемные задания, решение задач	УО		
167	34	Решение задач на треугольники.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		
168	34	Решение задач на параллельность прямых.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		
169	34	Решение задач на прямоугольные треугольники.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		
170	34	Решение задач на прямоугольные треугольники.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УС		

171	35	Решение задач на прямоугольные треугольники.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		
172	35	Решение задач на прямоугольные треугольники.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	ТР		
173	35	Решение задач на прямоугольные треугольники.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УС		
174	35	Решение задач на прямоугольные треугольники.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		
175	35	Решение задач на прямоугольные треугольники.	УПЗ У		Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		

8 класс

№ урока	№ еде ли	Раздел Тема	Тип урока	Элементы содержания	Виды деятельности (теоретические, практические)	Требования к уровню освоения	Виды контроля.	Примечания
I Неравенства с одной переменной (19ч)								
1	1	Рациональные числа	УОНМ	Положительные и отрицательные числа.	Лекция, презентация на интерактивной доске	уметь: • решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. • решать системы линейных неравенств. • решать простейшие уравнения с модулем знать: • как используются неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач.	УС	
2	1	Положительные и отрицательные числа.	УЗИМ	Числовые неравенства и их свойства. Сложение и	Лекция, презентация на интерактивной доске		УС	
3	1	Числовые неравенства	УЗИМ	умножение неравенств. Строгие и нестрогие	Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
4	1	Свойства числовых неравенств	УОНМ	неравенства. Неравенства с одной переменной.	Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
5	2	Доказательство числовых и алгебраических неравенств	УПЗУ	Системы неравенств с одним неизвестным.	Лекция, презентация на интерактивной доске		УС	
6	2	Сложение и умножение неравенств	УОНМ	Координатная прямая.	Построение алгоритма		СР	

				Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.	действия, решение упражнения		
7	2	Строгие и нестрогие неравенства	КУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО
8	2	Решение неравенств с одной переменной	УОНМ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УО
9	2	Решение неравенств с одной переменной	УЗИМ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО
10	3	Решение неравенств с одной переменной	КЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО
11	3	Линейные неравенства с одной переменной и их системы	КУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УО
12	3	Решение систем неравенств с одной переменной.	УЗИМ		Лекция, презентация на интерактивной доске		СР
13	3	Решение систем неравенств с одной переменной.	УЦ		Построение алгоритма действия,		УО

					решение упражнения			
14	3	<i>Входная контрольная работа</i>	КЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		КР	
15	4	Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч	КЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		СР	
16	4	Модуль числа.	УОНМ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО	
17	4	Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	КЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО	
18	4	Обобщение знаний по теме «Неравенства с одной переменной»	УОСЗ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
19	4	<i>Проверочная работа по теме «Неравенства с одной переменной»</i>	КЗУ		Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения		ППР	
II	Четырехугольники (14 ч)							
20	5	Выпуклые	УОНМ	Многоуголь-	Лекция,	уметь:	УО	

		многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника		ники. Сумма углов выпуклого многоугольника	презентация на интерактивной доске	<ul style="list-style-type: none"> объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; применять свойства и признаки четырехугольников при решении различных задач; вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи; находить углы многоугольников, их периметры; выполнять деление отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции; строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией. решать задачи на построение. 		
21	5	Правильные многоугольники, периметр многоугольника	УЗИМ	а. Четырехугольники. Параллелограмм.	Работа с интерактивной доской, решение задач		ПР	
22	5	Параллелограмм, его свойства и признаки	КУ	Дополнительные свойства параллелограмма.	Построение алгоритма действия, решение упражнения		МД	
23	5	Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Теорема Фалеса	КУ	Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции и ее свойства.	Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
24	5	Прямоугольник, его свойства и признаки	КУ	Деление отрезка на n равных частей. Теорема Фалеса	Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
25	6	Прямоугольник, его свойства и признаки	УЗИМ		Построение алгоритма действия, решение упражнения	знать:	УО	
26	6	Ромб, квадрат их свойства и признаки	УП		Лекция, презентация на интерактивной доске	<ul style="list-style-type: none"> определения параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции, определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и 	УО	
27	6	Ромб, квадрат их свойства и признаки	УПЗУ		Построение алгоритма действия,		УО	

				решение упражнения	<p>квадрата, формулировки их свойств и признаков.</p> <ul style="list-style-type: none"> • что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; • определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки. 	
28	6	Ромб, квадрат их свойства и признаки	УПЗУ	Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО
29	6	Решение задач по теме «Четырехугольники»	УПЗУ	Построение алгоритма действия, решение упражнения		СР
30	7	Решение задач по теме «Четырехугольники»	УПЗУ	Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО
31	7	Решение задач по теме «Четырехугольники»	УПЗУ	Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО
32	7	Обобщение знаний по теме «Четырехугольники»	УОСЗ	Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО
33	7	<i>Зачет по теме «Четырехугольники»</i>	КЗУ	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ФО	
III	Приближенные вычисления (14 ч)					

34	7	Приближенные значения величин.	УОНМ	Измерения, приближения, оценки. Приближенные значения	Лекция, презентация на интерактивной доске	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> округлять целые числа и десятичные дроби. находить приближения чисел с недостатком и с избытком. выполнять оценку числовых выражений. оценивать погрешность приближения <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> понятия приближенных значений величин и погрешности приближения. <p>использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами при выполнении вычислений с калькулятором. при решении различных задач с помощью калькулятора. 	УО	
35	8	Погрешность приближения	УЗИМ	значения величин. Погрешность приближения.	Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
36	8	Оценка погрешности	УПЗУ	Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность.	Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО	
37	8	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби	УПЗУ	Прикидка и оценка результатов вычислений. Запись приближенного значения в виде $x=a\pm h$, переход к записи в виде двойного неравенства. Стандартный вид числа.	Построение алгоритма действия, решение упражнения		СР	
38	8	Округление чисел	УП	Запись приближенного значения в виде $x=a\pm h$, переход к записи в виде двойного неравенства.	Лекция, презентация на интерактивной доске		УС	
39	8	Относительная погрешность	УОНМ	Стандартный вид числа. Запись чисел в стандартном виде.	Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
40	9	Относительная погрешность	УП	Простейшие вычисления на калькуляторе.	Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО	
41	9	Простейшие вычисления	УП		Лекция,		УО	

		на МК		Вычисление на калькуляторе степени числа и числа, обратного данному. Последовательное выполнение нескольких операций на калькуляторе.	презентация на интерактивной доске			
42	9	Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними	КУ	Вычисление на калькуляторе с использованием ячеек памяти.	Построение алгоритма действия, решение упражнения		УС	
43	9	Стандартный вид числа	УПЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
44	9	Выделение множителя – степени 10 в записи чисел	КЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		СР	
45	10	Вычисления на микрокалькуляторе	УП		Работа с интерактивной доской, решение задач		ПР	
46	10	Вычисления на микрокалькуляторе	УП		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
47	10	<i>Проверочная работа по теме «Приближенные вычисления»</i>	КЗУ		Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения		ПРР	
IV	Квадратные корни (14ч)							
48	10	Арифметический	КУ	Понятие	Лекция,	уметь:	УС	

		квадратный корень		арифметического квадратного корня.	презентация на интерактивной доске	<ul style="list-style-type: none"> находить в несложных случаях значения корней. применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и простейших преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни. решать различные задачи с помощью калькулятора. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> понятие арифметического квадратного корня. о существовании иррациональных действительных числах. <p>использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> свойства арифметического квадратного корня при преобразованиях выражений. вычисления с калькулятором. 		
49	10	Квадратный корень из числа. Действительные числа	УЗИМ	Квадратный корень.	Лекция, презентация на интерактивной доске		СР	
50	11	Иррациональность числа. Понятие об иррациональном числе	УОНМ	Квадратный корень из степени, произведения и дроби. Рациональные, иррациональные и действительные числа.	Построение алгоритма действия, решение упражнения		УС	
51	11	Десятичные приближения иррациональных чисел.	УПЗУ	Оценка квадратных корней рациональными числами.	Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
52	11	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях	УП	Десятичные приближения квадратного корня, нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.	Работа с интерактивной доской, решение задач		ПР	
53	11	Квадратный корень из степени	УП	Свойства квадратных корней и их	Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
54	11	Квадратный корень из степени	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		СР	
55	12	Квадратный корень из произведения	УПЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УС	

56	12	Квадратный корень из произведения	УПЗУ	применение в вычислениях.	Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
57	12	Квадратный корень из дроби	УПЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УС	
58	12	Арифметические действия с действительными числами	КЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		СР	
59	12	Рациональные выражения и их преобразования	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
60	13	Этапы развития представления о числе. Обобщение знаний.	УОСЗ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
61	13	<i>Проверочная работа по теме «Квадратные корни»</i>	КЗУ		Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения		ППР	
V	Площади фигур (14 ч)							
62	13	Понятие о площади плоских фигур; площадь многоугольника, четырехугольника	КУ	Понятие площади многоугольника. Площадь	Лекция, презентация на интерактивной доске	уметь: • формулу для вычисления площади прямоугольника	УС	

63	13	Равносоставленные и равновеликие фигуры	УОНМ	прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Формула Герона	Построение алгоритма действия, решение упражнения	использовать при решении задач; <ul style="list-style-type: none"> • применять все изученные формулы при решении задач и излагать необходимый теоретический материал; • формулы вычисления геометрических фигур, теорему Пифагора применять при решении задач • находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике. знать: <ul style="list-style-type: none"> • основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника; • формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; • теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. 	УО	
64	13	Площадь параллелограмма	КУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
65	14	Площадь параллелограмма	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО	
66	14	Площадь треугольника	УПЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		СР	
67	14	Площадь треугольника	УОНМ		Работа с интерактивной доской, решение задач		ПР	
68	14	Площадь трапеции	УП		Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
69	14	Площадь трапеции	УП		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
70	15	Теорема Пифагора	УПЗУ		Лекция, презентация на		ФО	

					интерактивной доске			
71	15	Теорема Пифагора	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
72	15	Формула Герона	УПЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		СР	
73	15	Решение задач по теме «Площади фигур»	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УС	
74	15	Обобщение знаний по теме «Площади фигур»	УОСЗ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
75	16	<i>Контрольная работа по материалу, пройденному в I полугодии</i>	КЗУ		Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения		КР	
VI	Квадратные уравнения (23ч)							
76	16	Квадратный трехчлен	КУ	Квадратный трехчлен. Корни квадратного	Лекция, презентация на интерактивной доске	уметь: <ul style="list-style-type: none"> решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, несложные нелинейные 	УО	
77	16	Квадратное уравнение и его корни	КУ	трехчлена. Формула	Лекция, презентация на		УО	

				корней квадратного уравнения.. Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения и их решение. Метод выделения полного квадрата.	интерактивной доске	системы.		
78	16	Неполное квадратное уравнение	УОНМ		Построение алгоритма действия, решение упражнения	<ul style="list-style-type: none"> решать несложные нелинейные системы уравнений. решать несложные текстовые задачи с помощью уравнений. решать квадратные уравнения, системы уравнений, содержащие нелинейные уравнения. 	УО	
79	16	Метод выделения полного квадрата в квадратном трехчлене	УОСЗ	Метод выделения полного квадрата.	Построение алгоритма действия, решение упражнения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> формулу для нахождения корней квадратного неравенства; определение дискриминанта и способ его нахождения. 	УС	
80	17	Формула корней квадратного уравнения	УП	Решение квадратных уравнений.	Работа с интерактивной доской, решение задач		ПР	
81	17	Решение квадратных уравнений	УПЗУ	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	Лекция, презентация на интерактивной доске	<p>использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> уравнения как математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики. 	УС	
82	17	Решение квадратных уравнений	УПЗУ	Теорема Виета Уравнения, сводящиеся к квадратным.	Построение алгоритма действия, решение упражнения	<ul style="list-style-type: none"> квадратные уравнения при решении задач. 	ФО	
83	17	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	КЗУ	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	Построение алгоритма действия, решение упражнения		СР	
84	17	Приведенное квадратное уравнение.	КУ	Решение простейших систем,	Построение алгоритма действия,		ФО	

				содержащих уравнения второй степени. Уравнение окружности.	решение упражнения			
85	18	Теорема Виета.	УПЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске			ФО
86	18	Примеры решения уравнений высших степеней методом замены переменной	УП		Построение алгоритма действия, решение упражнения			УС
87	18	Решение уравнений, сводящимся к квадратным разложением на множители	УПЗУ		Работа с интерактивной доской, решение задач			ПР
88	18	Решение рациональных уравнений	УПЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске			СР
89	18	Решение задач с помощью квадратных уравнений	КУ		Лекция, презентация на интерактивной доске			ФО
90	19	Решение задач с помощью квадратных уравнений	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения			ФО
91	19	Решение задач с помощью квадратных уравнений	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения			СР

92	19	Решение задач с помощью квадратных уравнений	КУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО	
93	19	Решение систем уравнений, содержащих уравнение второй степени	УПЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
94	19	Решение систем уравнений, содержащих уравнение второй степени	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		СР	
95	20	Примеры решения нелинейных систем	КЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
96	20	Обобщение знаний по теме «Квадратные уравнения»	УКЗ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УС	
97	20	Обобщение знаний по теме «Квадратные уравнения»	УОСЗ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
98	20	Проверочная работа по теме «Квадратные уравнения»	КЗУ		Самостоятельное планирование и проведение исследования,		ППР	

					решения			
VII	Подобные треугольники (19 ч)							
99	20	Подобие треугольников, коэффициент подобия	КУ	Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	Лекция, презентация на интерактивной доске	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять подобные треугольники; находить неизвестные величины из пропорциональных отношений; применять признаки подобия; применять все изученные теоремы при решении задач, знать отношения периметров и площадей; с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение; применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса при решении задач. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника; 	УС	
100	21	Связь между площадями подобных фигур	УЗИМ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УС	
101	21	Признаки подобия треугольников	УОНМ		Лекция, презентация на интерактивной доске		ФО	
102	21	Признаки подобия треугольников	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО	
103	21	Признаки подобия треугольников	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		СР	
104	21	Признаки подобия треугольников	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
105	22	Средняя линия треугольника	УП		Работа с интерактивной доской, решение		ПП	

106	22	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	УП	задач	<ul style="list-style-type: none"> • признаки подобия треугольников, определение пропорциональных отрезков; • теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; • определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°. 	УО							
107	22	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	УП				Построение алгоритма действия, решение упражнения	УО					
108	22	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	УП				Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения		УО				
109	22	Основное тригонометрическое тождество	УПЗУ				Лекция, презентация на интерактивной доске			УО			
110	23	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	УП				Лекция, презентация на интерактивной доске				УО		
111	23	Синус, косинус, тангенс и котангенс для углов 30° , 45° , 60°	УПЗУ				Лекция, презентация на интерактивной доске					УО	
112	23	Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними	КЗУ				Построение алгоритма действия, решение упражнения						УО
113	23	Решение задач по теме	УПЗУ				Построение						

		«Подобные треугольники»			алгоритма действия, решение упражнения		
114	23	Решение задач по теме «Подобные треугольники»	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО
115	24	Решение задач по теме «Подобные треугольники»	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО
116	24	Обобщение знаний по теме «Подобные треугольники»	УОСЗ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УС
117	24	Зачет по теме «Подобные треугольники»	КЗУ		Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения		ППР
VIII	Квадратичная функция (16 ч)						
118	24	Определение квадратичной функции, нули функции	КУ	Определение квадратичной функции. Квадратичная функция, ее свойства и график; параболы, ось	Лекция, презентация на интерактивной доске	уметь: <ul style="list-style-type: none"> находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу. находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или 	УО
119	24	Функция $y = x^2$, ее график, параболы	УОНМ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УС

120	25	Функция $y = x^2$ ее график, парабола	УОНМ	<p>симметрии параболы, вершина параболы. Функции $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$</p> <p>Построение графика квадратичной функции. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.</p>	Построение алгоритма действия, решение упражнения	<p>таблицей.</p> <ul style="list-style-type: none"> определять свойства квадратичной функции по ее графику. применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств. описывать свойства квадратичной функции, строить их график. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> свойства квадратичной функции. способы построения графика квадратичной функции. <p>использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> интерпретацию в несложных случаях графика реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы. функцию как математическую модель, позволяющую описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами. 	СР	
121	25	Функция $y = ax^2$	УПЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
122	25	Функция $y = ax^2$	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
123	25	Координаты вершины параболы, ось симметрии	УПЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УС	
124	25	Функция $y = ax^2 + bx + c$	УПЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
125	26	Функция $y = ax^2 + bx + c$	КЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		СР	
126	26	Функция $y = ax^2 + bx + c$	УП		Работа с интерактивной доской, решение задач		ПР	
127	26	Построение графика квадратичной функции	УП		Работа с интерактивной		ПР	

					доской, решение задач		
128	26	Построение графика квадратичной функции	КЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		СР
129	26	Чтение графика	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО
130	27	Параллельный перенос графика вдоль осей координат и перенос относительно осей	КЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО
131	27	Наибольшее, наименьшее значение функции	УКЗ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УС
132	27	Обобщение знаний по теме «Квадратичная функция»	УОСЗ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО
133	27	Проверочная работа по теме «Квадратичная функция»	КЗУ		Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения		ППР
IX. Окружность (17 ч)							

134	27	Центр, радиус, диаметр. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей	КУ	Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная окружность. Описанная окружность. Метрические соотношения в окружности. Окружность Эйлера	Лекция, презентация на интерактивной доске	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять построение замечательных точек треугольника; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • какой угол называется центральным и вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности; • как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; • теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника; • какая окружность называется вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника, • теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника; • свойства вписанного и описанного четырехугольников; • материал о четырех 	УС	
135	28	Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки	УЗИМ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
136	28	Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.	КУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО	
137	28	Дуга, хорда. Сектор, сегмент.	УПЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		УО	
138	28	Центральные и вписанные углы. Величина вписанного угла.	КЗУ		Лекция, презентация на интерактивной доске		СР	
139	28	Четыре замечательные точки треугольника	УОНМ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО	
140	29	Точка пересечения серединных перпендикуляров	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО	
141	29	Точки пересечения	КЗУ		Построение		СР	

		биссектрис, медиан			алгоритма действия, решение упражнения	замечательных точек	
142	29	Окружность, вписанная в треугольник	КУ		Работа с интерактивной доской, решение задач	•	ПР
143	29	Окружность, описанная около треугольника	УП		Лекция, презентация на интерактивной доске		УО
144	29	Вписанные и описанные четырехугольники, многоугольники	УП		Лекция, презентация на интерактивной доске		УО
145	30	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО
146	30	Окружность Эйлера. Решение задач по теме «Окружность»	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО
147	30	Решение задач по теме «Окружность»	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		ПР
148	30	Решение задач по теме «Окружность»	УПЗУ		Построение алгоритма		ФО

					действия, решение упражнения			
149	30	Повторительно- обобщающий урок по теме «Окружность»	УОСЗ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УС	
150	31	Зачет по теме «Окружность»	КЗУ		Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения		ППР	
Х. Квадратные неравенства (12 ч)								
151	31	Квадратное неравенство	УОНМ	Квадратное неравенство с одной переменной и его решение.	Лекция, презентация на интерактив ной доске	уметь: <ul style="list-style-type: none"> решать квадратные неравенства. решать неравенства методом интервалов. 	УО	
152	31	Квадратное неравенство	УЗИМ	Решение квадратного неравенства с помощью графика	Лекция, презентация на интерактивной доске	использовать: <ul style="list-style-type: none"> неравенства как математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики. 	УС	
153	31	Решение квадратного неравенства	УП	квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО	
154	31	Решение квадратного неравенства	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение упражнения		УС	
155	32	Решение квадратного неравенства	УПЗУ		Построение алгоритма действия, решение		УО	

156	32	<i>Годовая контрольная работа по пройденному материалу</i>	КЗУ	упражнения Построение алгоритма действия, решение упражнения		КР
157	32	Метод интервалов	УОНМ	Лекция, презентация на интерактивной доске		УС
158	32	Промежутки знакопостоянства	УЗИМ	Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО
159	32	Примеры решения дробно-линейных неравенств	УПЗУ	Построение алгоритма действия, решение упражнения		УО
160	33	Исследование квадратного трехчлена	КЗУ	Построение алгоритма действия, решение упражнения		СР
161	33	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	УОСЗ	Построение алгоритма действия, решение упражнения		ФО
162	33	<i>Проверочная работа по теме «Квадратные неравенства»</i>	КЗУ	Самостоятельное планирование и проведение		ППР

					исследования, решения		
XI Повторение математики 8 класса (13ч)							
163	33	Повторение по теме «Квадратичная функция»	УОСЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач		УО
164	33	Повторение по теме «Квадратичная функция»	УОСЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач		УО
165	34	Повторение по теме «Квадратичная функция»	УОСЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач		УО
166	34	Повторение по теме «Квадратичная функция»	УОСЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач		УО
167	34	Повторение по теме «Квадратичная функция»	УОСЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач		УО
168	34	Повторение по теме «Квадратичная функция»	УОСЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач		УО
169	34	Повторение по теме «Квадратичная функция»	УОЗС		Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения		СР
170	35	Повторение по темам	УОСЗ		Работа с		УО

		«Четырехугольники» и «Площади фигур»			интерактивной доской, решение задач		
171	35	Повторение по темам «Четырехугольники» и «Площади фигур»	УОСЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач		УО
172	35	Решение задач по темам «Четырехугольники» и «Площади фигур»	УОСЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач		УО
173	35	Повторение по темам «Четырехугольники» и «Площади фигур»	УОСЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач		УО
174	35	Повторение по темам «Четырехугольники» и «Площади фигур»	УОСЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач		УО
175	35	Повторение по темам «Четырехугольники» и «Площади фигур»	УОСЗ		Работа с интерактивной доской, решение задач		УО

9 класс

№	Тема урока	Тип урока	Форма и вид деятельности обучающихся, форма занятий	Вид контроля	Элементы содержания	Требование к уровню подготовки обучающихся	Неделя
1. Повторение курса математики -3 часа							

1	Решение уравнений и неравенств	К У	Индивидуальная Коллективная Групповая Фронтальный опрос Ответы на вопросы по теории Решение упражнений	ФО	Квадратный корень из произведения, дроби, вычисление корней Квадратные уравнения и неравенства	Умеют применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней, формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию(П) Могут вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно(ТВ)	1
2	Решение уравнений и неравенств	К У	Индивидуальная Коллективная Групповая Решение упражнений	УО	Формулы корней квадратного уравнения, теорема Виета	Умеют использовать формулы корней квадратного уравнения, преобразовывать формулы Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно Могут применять при решении неравенств рациональные способы решения, использовать метод интервалов(ТВ) Умеют решать простейшие линейные и квадратные неравенства(П)	
3	Решение задач по теме четырехугольники	К У	Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	Повторение основного теоретического материала за 8 класс и решение задач.	Уметь решать задачи повышенной сложности ГИА модуль геометрия.	
2. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений- 16 часов.							

4	Деление многочленов	У О Н М	Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам	ФО	Арифметические операции над многочленами от одной переменной, стандартный вид многочлена, степень многочлена, деление многочлена на многочлен с остатком, корень многочлена, разложение многочлена на множители	Выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители(Р)	
5	Решение алгебраических уравнений	к У З И М	Построение алгоритма действий, решение упражнений	УО	Алгебраические уравнения n степени, Корень Алгебраического уравнения	Знают как подобрать корень алгебраического уравнения, степени n и как разделить многочлен на разность Умеют определять понятия и приводить доказательства Умеют формировать вопросы и задачи, создавать проблемную ситуацию	
6	Решение алгебраических уравнений	У З И М	Практикум, фронтальный опрос, упражнения	СР	Алгебраические уравнения n степени, основная теорема алгебры	Могут разложить на множители алгебраическое уравнение, находя целый корень многочлена, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их(П) Могут сократить дробь, если числители и знаменатель многочлены степени n , воспроизвести прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости, описать способы своей деятельности по данной теме(ТВ)	2

7	Уравнения сводящиеся к алгебраическим	У З И М	Составление опорного конспекта, ответы на вопросы	ФО	Рациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к алгебраическим Разложение на множители Симметричные уравнения, возвратные уравнения Возвратное уравнение.	Знают как применить методы решения уравнений высших степеней, метод разложения на множители и метод введения новой переменной, метод решения возвратных уравнений(р)
8	Уравнения сводящиеся к алгебраическим	К У	Решение упражнений	ФО	уравнения с параметрами, при которых рациональное уравнение имеет действительные корни	Могут определить возвратное уравнение и решить его Могут решать рациональные уравнения с параметрами, при которых рациональное уравнение имеет действительные корни Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно Могут определить и решить возвратные уравнения. Осуществить поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, провести доказательное рассуждение.
9	Уравнения сводящиеся к алгебраическим	К У	Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения	УО		Умеют составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать
10	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	СР	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными, способ подстановки, замена переменных, способ сложения	Знают о способах решения систем уравнений, участвуют в диалоге, отражают в письменной форме свои решения, работают с тематическим

11	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УО	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.	<p>справочником, умеют выполнять и оформлять тестовые знания.</p> <p>Осуществить поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, провести доказательное рассуждение. Найти значения параметра, при котором система имеет решение.</p>	3	
12	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО				<p>Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности</p>
13	Входная контрольная работа	К З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	КР				<p>Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий</p> <p>Демонстрируют умения обобщения и систематизации знаний по основным темам 8 класса</p> <p>Владение навыками контроля и оценки своей деятельности</p>

14	Различные способы решения систем уравнений	У О Н М	Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО	Обратная теорема Виета, решение систем уравнений по обратной теореме Виета, деление уравнений в системе, формулы сокращенного	Имеют представление о системе из двух нелинейных уравнений, знают как составить математическую модель реальной ситуации, могут выделить и записать главное, привести примеры. Могут решать систему нелинейных уравнений, используя обратную теорему Виета, правильно оформлять решения.	
15	Различные способы решения систем уравнений	У З И М	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	УО	множения, замена переменных, система трех уравнений с тремя неизвестными		
16	Решение задач с помощью систем уравнений	К У	Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО	Составление математической модели реальной ситуации, система двух нелинейных уравнений с двумя переменными. Умеют пользоваться энциклопедией, математическим справочником.	Умеют решать текстовые задачи на движение по дороге и реке, могут выполнять и оформлять текстовые задания. Умеют решать задачи на числовые величины и проценты, могут участвовать в диалоге, принимать точку зрения собеседника, приводить примеры.	4
17	Решение задач с помощью систем уравнений	У К З	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.		
18	Решение задач с помощью систем уравнений	К У	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	УО	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Алгебраическая дробь. Сокращение		

19	Проверочная работа по теме: «Алгебраические уравнения.	К З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ППР	<p>дроби. 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.</p>	<p>Демонстрируют умения систематизации знаний по основным темам раздела, владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий. Могут рассуждать и обобщать, участвовать в диалоге, выступать с решением проблемы</p>	
3.Векторы-8 часов							

20	Понятие вектора	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Понятие вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. Изображение и отображение векторов.	Знать понятие вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов.	
21	Понятие вектора	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС		Уметь изображать и обозначать векторы, решать простейшие задачи. Откладывать вектор от данной точки.	5
22	Сложение и вычитание векторов	У З И М	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	УО	Векторы Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов.	Строить вектор равный суммы двух векторов, используя правило суммы двух векторов. Знать понятия суммы трёх и более векторов, применять правила многоугольника при решении задач.	
23	Сложение и вычитание векторов	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение.		
24	Сложение и вычитание векторов	К У	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Угол между векторами. Понятие суммы двух векторов, законы сложения(правила треугольника и параллелограмма), построение вектора равного сумме двух векторов.		
25	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	СР	Понятие умножение вектора на число,	Знать понятие умножение вектора на число, свойство, закрепление изученного в ходе решения задач. Уметь строить вектор, умноженный на число.	

26	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	У К З	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	свойство, закрепление изученного в ходе решения задач.	6
27	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	У П З У	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		
4. Степень с рациональным показателем- 10часов						
28	Степень с целым показателем.	У О Н М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ФО	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Степень с отрицательным показателем, тождества степеней, свойства степени с рациональным показателем, стандартный вид числа, степень с нулевым показателем. Запись числа в стандартном виде	Имеют представление о степени с отрицательным, целым и нулевым показателем, умеют участвовать в диалоге, принимать точку зрения собеседника, признавать право на другое мнение. Могут записать числа в стандартном виде, могут решать любые задачи прикладного характера на степени с рациональным показателем, пользоваться математическим справочником, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников.
29	Степень с целым показателем.	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	УС	Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа.	Могут вычислить степень с рациональным показателем, рассуждать и обобщать, видеть несколько решений одной задачи, аргументировано

30	Степень с целым показателем.	К У	Упражнения, практикум, работа с книгой	МД	Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.	отвечать на вопросы собеседников.	
31	Арифметический корень натуральной степени.	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	УО	Корень n степени из неотрицательного числа, корень нечетной степени, из отрицательного числа, извлечение корня, подкоренное выражение, показатель корня, радикал	Знают определения корня n -ой степени и его свойства, умеют выполнять преобразование выражений, содержащих радикалы, могут рассуждать, обобщать, аргументировать решения и ошибки, участвовать в диалоге.	7
32	Арифметический корень натуральной степени	У К З	Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО	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.	Знают определения корня n -ой степени и его свойства, умеют выполнять преобразование выражений, содержащих радикалы, могут рассуждать, обобщать, аргументировать решения и ошибки, участвовать в диалоге. Могут вычислять корни нечетной степени из отрицательного числа.	
33	Свойства арифметического корня	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Корень n степени из произведения, частного степени, корня	Имеют представления о свойствах корня n -ой степени, преобразуют выражения, содержащие радикалы.	

34	Свойства арифметического корня	У З И М	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	УС		Имеют представления о свойствах корня n -ой степени, преобразуют выражения, содержащие радикалы. Могут собирать сообщения по данной теме, упрощать выражения, применяя свойство арифметического корня.	
35	Степень рациональным показателем.	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО	Степень с любым целочисленным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений	Имеют представление как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, находят значение степени с рациональным показателем, проводят по известным формулам и преобразованиям вычисления и находят буквенные выражений.	
36	Возведение в степень числового неравенства.	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	УС	Неравенства одного знака, умножение неравенств одного знака. Возведение в степень числового неравенства, возведение в положительную и отрицательную степень, противоположные неравенства, логарифм числа, десятичный логарифм	Могут сравнить степени, возведя неравенство в степень.	8
37	Проверочная работа по теме: «Степень с рациональным показателем»	К З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ППР	Алгебраические выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Свойства степеней с целым показателем.	Демонстрируют умения, обобщения и систематизации знаний по разделам тем, владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий.	
5. Метод координат-11 часов							

38	Координаты вектора	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Понятие координат вектора, правила действия над векторами с заданными координатами, решение простейших задач методом координат	Знать лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении векторов, по двум данным неколлинеарным векторам с доказательством. Понятие координат вектора.	
39	Простейшие задачи в координатах	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС	Совершенствование навыков решения задач в системе координат, простейшие задачи в координатах.	Знать формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками.	
40	Простейшие задачи в координатах	У О Н М	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	ФО	Совершенствование навыков решения задач в системе координат, простейшие задачи в координатах.	Знать формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками.	
41	Простейшие задачи в координатах		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО			9
42	Простейшие задачи в координатах		Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	УС			
43	Уравнение окружности и прямой	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО	Понятие уравнение линии на	Знать вывод уравнения прямой и окружности, уметь решать задачи по теме.	

44	Уравнение окружности и прямой	У О Н М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ТР	плоскости, вывод уравнение		
45	Уравнение окружности и прямой		Работа с интерактивной доской, решение задач	УС	окружности и прямой,		
46	Уравнение окружности и прямой		Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	решение задач методом координат.		10
47	Уравнение окружности и прямой		Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	УО			
48	Зачет по теме «Метод координат»	К З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ППР		Демонстрируют умения, обобщения и систематизации знаний по разделам тем, владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий.	
6. Степенная функция- 17 часов.							
49	Область определения функции.	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	УС	Функция независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений	Знают определения числовой функции, области определения и области значения функции, могут объяснить изученное положение на самостоятельно подобранных примерах.	

50	Область определения функции	У З И М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ФО		Могут использовать для решения познавательных задач справочную литературу	
51	Область определения функции	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО			11
52	Возрастание и убывание функции.	У З И М	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	УС	Возрастающая и убывающая на множестве монотонная функция, исследование на монотонность, степенная функция $y=x^r$	Имеют представления о свойствах функции: монотонности, наибольшем, наименьших значениях функции.	
53	Возрастание и убывание функции	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	СР		Умеют развёрнуто обосновывать суждения, строить графики степенных функций при различных значениях показателя, описывать по графику поведение и свойства функции.	
54	Четность и нечетность функции.	У О Н М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УО	Четная и нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на четность, график нечетной функции, график функции $y=x^{1/n}$ Область определения свойства функции четность нечетность возрастание убывание	Имеют представление о понятии четной и нечетной функции, об исследовании функции на четность, нечетность. Могут свободно пользоваться навыками нахождения области определения функции, решая задания повышенной сложности, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников.	
55	Четность и нечетность функции		Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО		Могут применять исследования функций и строить графики.	

56	Функция $y = k/x$.	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Функция $y = \frac{1}{x}$, гипербола, ветви гиперболы, асимптоты, ось симметрии, гипербола, функция $y = \frac{k}{x}$, гипербола, обратная пропорциональность, коэффициент обратной пропорциональности, свойства функции, область значений, окрестность точки, точка максимума, точка минимума	Знают свойства функции и могут описать по графику построенной функции.	12
57	Функция $y = k/x$.	У З И М	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	УС		Могут работать по заданному алгоритму, аргументировать решения и найденные ошибки.	
58	Функция $y = k/x$.	У П З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ФО		Могут работать по заданному алгоритму, аргументировать решения и найденные ошибки.	
59	Неравенства и уравнения, содержащие степень	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат, проверка корней, равносильные уравнения, равносильные преобразования уравнения	Могут построить график неравенства, имеют представления о иррациональных уравнениях, равносильных уравнениях, неравносильных.	
60	Неравенства и уравнения, содержащие степень	У З И М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ТР		Могут построить график неравенства, имеют представления о иррациональных уравнениях, равносильных уравнениях, неравносильных.	
61	Неравенства и уравнения, содержащие степень	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО		Могут построить график неравенства, имеют представления о иррациональных уравнениях, равносильных уравнениях, неравносильных.	13

62	Неравенства и уравнения, содержащие степень	У З И М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	УО		Могут построить график неравенства, имеют представления о иррациональных уравнениях, равносильных уравнениях, неравносильных.
63	Неравенства и уравнения, содержащие степень	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		Могут построить график неравенства, имеют представления о иррациональных уравнениях, равносильных уравнениях, неравносильных. Могут дать оценки информации, фактам, процессам.
64	Неравенства и уравнения, содержащие степень	К У	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС		Умеют решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей, применяя свойства равносильных преобразований.
65	Проверочная работа по теме «Степенная функция»	К З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ППР		Демонстрируют умения, обобщения и систематизации знаний по разделам тем, владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий.

7.Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов-11ч

66	Синус, косинус, тангенс угла	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Понятие синуса, косинуса и тангенса для углов от 0 до 180 градусов, формулы для вычисления координат точки, совершенствование навыков нахождения синусов, косинусов, тангенсов, использование основного тригонометрического тождества и формул для вычисления координат точки.	Знать понятие синуса, косинуса и тангенса для углов от 0 до 180 градусов, формулы для вычисления координат точки, совершенствование навыков нахождения синусов, косинусов, тангенсов, использование основного тригонометрического тождества и формул для вычисления координат точки. Уметь решать задачи с применением теоремы о площади треугольника.	14
67	Синус, косинус, тангенс угла	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение	Знать теоремы синусов и косинусов, уметь решать задачи	
68	Соотношения между сторонами и углами треугольника	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	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.	Знать методы измерительных работ на местности, теорему о площади треугольников, теорему о синусах и косинусах.	
69	Соотношения между сторонами и углами треугольника	У З И М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	СР			
70	Соотношения между сторонами и углами треугольника	У П З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	УО	Решение задач на использование теорем синусов и косинусов.		

71	Соотношения между сторонами и углами треугольника	У П З У	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО			15
72	Скалярное произведение векторов	У О Н М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС	Теорема о скалярном произведении двух векторов, понятие угла между векторами, свойства скалярного произведения, решение задач на применение скалярного произведения в координатах.	Знать теорему о скалярном произведении двух векторов, понятие угла между векторами, свойства скалярного произведения, решение задач на применение скалярного произведения в координатах. Уметь решать задачи.	
73	Скалярное произведение векторов	К У	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	ФО			
74	Скалярное произведение векторов	У П З У	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО			
75	Скалярное произведение векторов.	У П З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	СР			
76	Контрольная работа по пройденному материалу в I полугодии	К З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	КР		Умеют проводить самооценку собственных действий, имеют понятия о составе работы ГИА, умеют решать задания алгебры, геометрии, реальная математика.	16
8. Прогрессии-14 ч							

77	Числовая последовательность.	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Числовая последовательность, способы задания, аналитическое задание, словесное задание, рекуррентное задание, свойства, монотонная последовательность, возрастающая, убывающая Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.	Знают определения числовой последовательности, способы задания, умеют привести примеры из окружающего мира. Могут задать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно.	
78	Арифметическая прогрессия	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	УС	Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена	Знают о правилах задания арифметической прогрессии, формула n -го члена.	
79	Арифметическая прогрессия.	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО	арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство АП	Знают характеристическое свойство арифметической прогрессии и могут применять его в решениях математических задач.	
80	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	АП, разность, возрастающая прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов	Знают формулы суммы членов арифметической прогрессии, могут дать оценку информации.	
81	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	У З И М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	СР	арифметической прогрессии, среднее арифметическое	Могут находить по формуле сумму членов арифметической прогрессии.	17

82	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	У О С З	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	ФО		Умеют воспринимать устную речь, участвовать в диалоге.	
83	Геометрическая прогрессия.	У О Н М	Лекция, презентация на интерактивной доске	УС	ГП, знаменатель прогрессии, возрастающая, конечная, формула n -го члена ГП, формула суммы членов конечной ГП, характеристическое свойство ГП.	Имеют представление о правилах задания геометрической прогрессии, формулах n -го члена, могут применять формулы при решениях задач.	
84	Геометрическая прогрессия.	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УО			
85	Геометрическая прогрессия.	У П З У	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО			
86	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО			ГП, знаменатель прогрессии, возрастающая, конечная, формула n -го члена ГП, формула суммы членов конечной ГП, характеристическое свойство ГП.
87	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	У О С З	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ТР			
88	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО			

89	Сумма п первых членов геометрической прогрессии	К У	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	УО			
90	Проверочная работа по теме «Прогрессии»	К З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ППР		Демонстрируют умения, обобщения и систематизации знаний по разделам тем, владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий.	
9.Длина окружности и площадь круга-12 ч							
91	Правильные многоугольники	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Сумма углов выпуклого многоугольника, свойства биссектрисы угла, формирование понятия правильного многоугольника.	Знать понятия правильного многоугольника и связанного с ним понятий.	19
92	Правильные многоугольники	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС	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.	Знать теорему об окружностях, описанной около правильного многоугольника.	
93	Правильные многоугольники	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	МД		Знать теорему об окружностях, вписанный в правильный многоугольник.	
94	Правильные многоугольники	У П З У	Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО			

95	Длина окружности и площадь круга	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	УС	Вывод формулы выражающий длину окружности через её радиус, формула для вычисления длины дуги, площадь круга, кругового сектора, решение задач.	Знать вывод формулы выражающий длину окружности через её радиус, формулу для вычисления длины дуги, площадь круга, кругового сектора, уметь решать задачи.	
96	Длина окружности и площадь круга	У И	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	ФО	Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей. Координаты. Изображение чисел очками координатной прямой.		20
97	Длина окружности и площадь круга	К У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	УО	Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.		
98	Длина окружности и площадь круга	К У	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент	Знать вывод формулы выражающий длину окружности через её радиус, формулу для вычисления длины дуги, площадь круга, кругового сектора, уметь решать задачи.	
99	Длина окружности и площадь круга	У О С З	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС	прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.		
100	Длина окружности и площадь круга	У З И М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ТР			

101	Длина окружности и площадь круга	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО			21
102	Зачет по теме «Длина окружности и площадь круга»	К З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ППР		Демонстрируют умения, обобщения и систематизации знаний по разделам тем, владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий.	
10. Случайные события-11 ч							
103	События	У О Н М	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	УО	Невозможные, достоверные и случайные, совместные и несовместные, равновозможные и не равновозможные.	Имеют представления о невозможных, случайных, достоверных, совместных, равновозможных и равновозможных событиях.	
104	Вероятность события	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Измерение степени достоверности, испытание, вероятность, исход испытания, элементарное событие, благоприятствующие исходы, вероятность наступления события.	Вероятность события	
105	Вероятность события	У О С З	Работа с интерактивной доской, решение задач	УС	Понятие и примеры случайных событий. Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.	- 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;	

106	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО	Достоверное событие, невозможное событие, случайные, равновозможные исходы. Классическая вероятностная схема, классическое определение вероятности, противоположные события, несовместимые события.	Имеют представление об основных видах случайных событий, могут выбрать и выполнить задания по своим силам и знаниям, применить знания для решения практических задач.	22
107	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	У П З У	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	ТР	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.	Могут выбрать и выполнить задание о событии, противоположному данному событию о сумме случайных событий.	
108	Геометрическая вероятность	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход.	Знают о классической вероятностной схеме для равновозможных испытаний, правило геометрических вероятностей.	
109	Относительная частота и закон больших чисел	У З И М	Лекция, презентация на интерактивной доске	УС	Статистическая устойчивость, алгоритм использования Гауссовой кривой в приближённых вычислениях, закон больших чисел.	Знают о графике функции, называемой Гауссовой кривой, о законе больших чисел.	
110	Относительная частота и закон больших чисел	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС			

111	Относительная частота и закон больших чисел	У З И М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ФО			23
112	Относительная частота и закон больших чисел	К У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ТР			
113	Проверочная работа по теме: «Случайные события»	К З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ППР		Демонстрируют умения, обобщения и систематизации знаний по разделам тем, владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий.	
11. Движения -8 ч							
114	Понятие движения	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Понятие отображения плоскости на себя и движения. Осевая и центральная симметрия, свойства движений, закрепление знаний при решении задач.	Знать понятие отображения плоскости на себя и движения. Уметь решать простейшие задачи по теме.	
115	Понятие движения	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС			
116	Понятие движения	К У	Упражнения, практикум, работа с книгой	УО			

117	Параллельный перенос и поворот	У О Н М	Лекция, презентация на интерактивной доске	ФО	Понятие параллельного переноса и поворота, доказательства того, что параллельный перенос и поворот и перенос есть движение.	Знать понятие параллельного переноса и поворота.	
118	Параллельный перенос и поворот	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии.		
119	Параллельный перенос и поворот	У О С З	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС	Подобие фигур. Построения с помощью циркуля и линейки		
120	Параллельный перенос и поворот	У О С З	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ФО			
121	Проверочная работа по теме: « Движения»	К З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ППР		Демонстрируют умения, обобщения и систематизации знаний по разделам тем, владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий.	25
12. Случайные величины-12 часов							
122	Таблицы распределения	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Полигоны частот, полигоны относительных частот, разбиение на классы, столбчатая и круговая диаграммы, графики	Могут объяснить приведённые примеры на: общий ряд данных, выборка, обработка информации, таблицы распределения данных.	

123	Таблицы распределения	У З И М	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	МД	распределения данных, таблицы распределения		
124	Полигоны частот	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	УС		Знают понятия полигоны частот, относительных частот, разбиения на классы, столбчатая и круговая диаграммы, графики распределения данных.	
125	Полигоны частот	У О С З	Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО			
126	Генеральная совокупность и выборка	У О Н М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ТР	Генеральная совокупность и выборка, объём генеральной совокупности, репрезентативная выборка, выборочный метод, среднее арифметическое относительных частот	Знакомы с понятиями: генеральная совокупность и выборка, объём генеральной совокупности, репрезентативная выборка, выборочный метод, среднее арифметическое относительных частот.	26
127	Размах и центральные тенденции	У З И М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	УО	Размах, мода, медиана, среднее значение, центральные тенденции.	Знакомы с понятиями: размах, мода, медиана, среднее значение, центральные тенденции. Могут правильно оформить решение.	
128	Размах и центральные тенденции	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		Могут определить репрезентативную выборку, работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решений с помощью аргументов. Доказывать правильность решений с помощью аргументов	

129	Размах и центральные тенденции	У З И М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ФО	Размах, мода, медиана, среднее значение, центральные тенденции. Доказывать правильность решений с помощью аргументов.	Знакомы с понятиями: размах, мода, медиана, среднее значение, центральные тенденции. Могут правильно оформить решение.	
130	Размах и центральные тенденции	У О С З	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	УС			
131	Размах и центральные тенденции		Упражнения, практикум, работа с книгой	УО			27
132	Размах и центральные тенденции		Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО			
133	Проверочная работа по теме «Случайные величины»	К З У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ППР		Демонстрируют умения, обобщения и систематизации знаний по разделам тем, владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий.	
13. Начальные сведения из стереометрии-6 часов							

134	Многогранники	У О Н М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	УО	Знакомство с содержанием курса стереометрии и некоторыми геометрическими телами, связь курса стереометрии с практической деятельностью людей, аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве.	Знать понятие призмы, пирамиды, куб, параллелепипед (рёбра, вершины, грани, боковые грани, основания, высота). Правила построения стереометрических фигур.	
135	Многогранники	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.		
136	Тела вращения	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС	Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч.	Знать понятие цилиндр, конус, шар, сфера, объем и площадь поверхности. Правила построения стереометрических фигур.	28

137	Тела вращения		Упражнения, практикум, работа с книгой	ПР	<p>Ломаная.</p> <p>Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.</p> <p>Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.</p> <p>Многоугольники.</p> <p>Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.</p> <p>Правильные многогранники.</p>	
138	Тела вращения	К У	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	<p>Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре.</p>	
139	Об аксиомах планиметрии	К У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	МД	<p>Примеры сечений</p> <p>Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.</p>	<p>Знать аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, определение предмета стереометрии, основные пространственные фигуры.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>
14.Множества и логика -11 часов						

140	Множества	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Подмножества, множества, элементы, характеристическое свойство, круги Эйлера, разность множеств, дополнение до множества, числовые множества, пересечения и объединение, совокупность.	Могут найти на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение.	
141	Множества	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС	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.		29
142	Высказывания. Теоремы	У О Н М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Высказывание, отрицание высказывания, предложение с переменной, множество истинности, символы общности и существования, прямая и обратные теоремы. Доказывать правильность решений с помощью аргументов.	Могут сформулировать высказывания, найти множество истинности предложения, определить истинное или ложное высказывание, могут выполнять и оформлять тестовые задания, решения и найденные ошибки обобщать.	

143	Уравнение окружности	У О Н М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС	Расстояние между двумя точками, формулы, уравнение фигуры, уравнение окружности.	Уметь определять расстояние между двумя точками, знать формулы уравнения фигуры, уравнения окружности.	
144	Уравнение окружности	У О С З	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	УО		Уметь определять расстояние между двумя точками, знать формулы уравнения фигуры, уравнения окружности.	
145	Уравнение прямой	У О Н М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	СР	Уравнение прямой, график, угловой коэффициент, взаимное расположение прямых.	Знать уравнение прямой, график, угловой коэффициент, взаимное расположение прямых.	
146	Уравнение прямой	У З И М	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	УО		Уметь решать задачи повышенной сложности ГИА модуль геометрия.	30
147	Множества точек на координатной плоскости		Упражнения, практикум, работа с книгой	ФО			
148	Множества точек на координатной плоскости	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО			
149	Множества точек на координатной плоскости	К У	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС			

150	Проверочная работа по теме: « Множества и логика»	К 3 У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ППР			
15. Повторение курса математики-25 ч							
151	Решение уравнений. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	У О С 3	Работа с интерактивной доской, решение задач	УС	Рациональные уравнения, уравнения сводящиеся к алгебраическим, разложение на множители	Умеет объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, могут адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста.	31
152	Решение уравнений. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	У 3 И М	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	УО	Степень с любым целочисленным показателем, свойство степени, иррациональные уравнения и методы их решения	Умеет объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, могут адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста.	
153	Решение уравнений. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	У О С 3	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Рациональные уравнения, уравнения сводящиеся к алгебраическим, разложение на множители	Умеет объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, могут адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста.	
154	Решение уравнений. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	У О С 3	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС	Рациональные уравнения, уравнения сводящиеся к алгебраическим, разложение на множители	Умеет объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, могут адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста.	

155	Решение уравнений. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	У О С З	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	ФО	Рациональные уравнения, уравнения сводящиеся к алгебраическим, разложение на множители	Умеет объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, могут адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста.	
156	Решение уравнений. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	У О С З	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ТР	Рациональные уравнения, уравнения сводящиеся к алгебраическим, разложение на множители Могут выполнять и оформлять тестовые задания, решения и найденные ошибки обобщать.	Умеет объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, могут адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста.	32

МБОУ СОШ № 95

157	Свойства функции	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	<p>Возрастающая и убывающая на множестве монотонная функция, линейная, квадратичная, степенная, функция.</p> <p>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.</p> <p>Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики.</p>	<p>Могут выполнять и оформлять тестовые задания, решения и найденные ошибки обобщать.</p> <p>Умеет объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, могут адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста.</p>
158	Свойства функции		Упражнения, практикум, работа с книгой	УС	<p>Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола.</p> <p>Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии.</p> <p>Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.</p> <p>Использование графиков функций для решения уравнений и систем.</p> <p>Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.</p>	
159	Свойства функции		Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	ФО		
160	Свойства функции		Упражнения, практикум, работа с книгой	СР		

161	Арифметическая прогрессия	У З И М	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.	Умеет объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, могут адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста. Могут выполнять и оформлять тестовые задания, решения и найденные ошибки обобщать	33
162	Геометрическая прогрессия.	У З И М	Упражнения, практикум, работа с книгой	УС	ГП, знаменатель прогрессии, возрастающая, конечная, формула n-го члена ГП, формула суммы членов конечной ГП, характеристическое свойство ГП	Умеет объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, могут адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста	
163	Геометрическая прогрессия.	К У	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ФО			
164	Итоговая контрольная работа по пройденному материалу	К Р	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	КР			

165	Решение текстовых задач на составление математической модели	К У	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом. 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.	Умеет объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, могут адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста. Решение текстовых задач на составление математической модели. Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности, владеют навыками контроля и оценки своей деятельности.	
166	Решение текстовых задач на составление математической модели		Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	ТР	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности, владеют навыками контроля и оценки своей деятельности.	34
167	Многоугольники	У К З	Работа с интерактивной доской, решение задач	ТР			

168	Многоугольники	К У	Беседа, работа с книгой, презентация на интерактивной доске	ФО	.			
169	Задачи на проценты	У К З	Упражнения, практикум, работа с книгой	МД	Сложные проценты	Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности, владеют навыками контроля и оценки своей деятельности.		
170	Задачи на проценты	У К З	Самостоятельное планирование и проведение исследования, решения	СР				
171	Повторение по теме: «Прогрессия»	У К З	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	Полигоны частот, полигоны относительных частот, разбиение на классы, столбчатая и круговая диаграммы, графики распределения данных, таблицы распределения		35	
172	Повторение по теме: «Случайные события»	К У	Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.		
173	Повторение по теме: «Случайные величины»	У К З	Работа с интерактивной доской, решение задач	УО		Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.		
174	Повторение по теме: «Множества. Логика»	У К З	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО		Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о		

175	Повторение по теме: «Множества. Логика»:	к у	Работа с интерактивной доской, решение задач	ФО	статистическом выводе на основе выборки.		
-----	--	--------	--	----	--	--	--

Принятые сокращения в технологической карте

Тип урока	Форма контроля
УОНМ - урок ознакомления с новым материалом	МД - математический диктант
УЗИМ- урок закрепления изученного материала	СР - самостоятельная работа
УПЗУ - урок применения знаний и умений	ФО - фронтальный опрос
КУ - комбинированный урок	ПР - практическая работа
КЗУ - контроль знаний и умений	УС – устный счет
УИ – урок-игра	ТР – тестовая работа
УКЗ – урок коррекция знаний	КР - контрольная работа
УП – урок - практикум	УО-устный опрос
УОСЗ - урок обобщения и систематизации знаний	ППР-проверочная работа

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Данная рабочая программа ориентирована на использование следующих учебников, учебных и учебно-методических пособий:

Для учителя

- 1) Математика. Сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях Волгоградской области. - Волгоград: Учитель, 2006.
- 2) Денищева, А. О. Единый государственный экзамен. Математика: 2004-2005 / контрольные измерительные материалы. Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки [Текст] / А. О. Денищева, П. К. Безрукова, Е. М. Бойченко и др. / под ред. Г. С. Ковалёвой. - М.: Просвещение, 2005..
- 3) Единый государственный экзамен. Математика. Учебно-тренировочные тесты-2005 [Текст]. - Ростов н/Д.: Легион, 2005.

- 4) Концепция модернизации российского образования на период до 2010// «Вестник образования» -2002- № 6 - с.11-40.
- 5) Концепция математического образования (проект)//Математика в школе.- 2000. – № 2. – с.13-18.
- 6) Кузнецова Г.М., Миндюк Н.Г. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5 – 11 классы. М., «Дрофа», 2009.
- 7) Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник образования» -2004 - № 14 - с.107-119.
- 8) Ткачева М.В., Федорова Н.Е. «Элементы статистики и вероятность». М., «Просвещение», 2007.
- 9) Методические рекомендации к учебникам математики для 7-9 классов, журнал «Математика в школе» №1-2005 год;
- 10) «Математика» приложение к газете «Первое сентября» -№14,2006 год.
- 11) Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7-11 классов. – М.Просвещение,2003.
- 12) С.М.Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя.- М.:Просвещение,2001.
- 13) А.П. Киселев. Элементарная геометрия.- М.:Просвещение,1980.

Для обучающихся

- 1) Алимов Ш.А. и др. Алгебра. Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2014.
- 2) Алимов Ш.А. и др. Алгебра. Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2014.
- 3) Алимов Ш.А. и др. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2013.
- 4) Геометрия,7-9: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2014.

Перечень учебно-методического обеспечения

- 1) Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Стандарт основного общего образования по математике // Вестник образования России. – 2004. - №12.
- 2) Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Г.М. Кузнецова, Н.Г.Миндюк. Математика. – М.: Дрофа, 2009.

Интернет ресурсы:

- 1) <http://fipi.ru/>
- 2) <http://www.vschool.ru/>
- 3) <http://center.fio.ru/som>
- 4) <http://www.teacher.fio.ru/>
- 5) <http://www.mathprog.narod.ru/>
- 6) <http://gia.edu.ru/>
- 7) <http://4ege.ru/matematika/>
- 8) <http://4ege.ru/gia-matematika/>

3.3 Материально-техническое обеспечение

- 1) Геометрический набор инструментов
- 2) Компьютер Prestigio P175
- 3) Интерактивная доска Projector EPSON
- 4) Таблицы по теме:

-тригонометрические формулы;

-формулы сокращенного умножения;

-формулы для вычисления площадей многоугольников;

- таблица квадратов;
- латинский алфавит;
- построение оси симметрии двух точек;
- вертикальные углы;
- третий признак равенства треугольников;
- теоремы и доказательства;
- окружность;
- признаки равенства треугольников;
- Длина. Площадь. Сфера.
- квадратное уравнение;
- квадратное неравенство;
- задачи на проценты;
- 5)Набор таблиц по тригонометрии.
- .6)Песочные часы.

МБОУ СОШ №95



Пронумеровано и
архивировано **722**
С.В. Радуканова г.в. листов
Директор МБОУ СОШ № 95
Е.В. Радуканова