****

 **Пояснительная записка.**

 Данная программа по математике составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике и программой для общеобразовательных учреждений Т.А. Бурмистровой. (Алгебра 7-9кл.: Программа для общеобразовательных учреждений /Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008 и Геометрия 7-9кл.: Программа для общеобразовательных учреждений /Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008).

Рабочая программа составлена для работы с учебниками:

1.Алгебра.7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова. – М.: Прсвещение, 2013.

2. Алгебра.8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова. – М.: Прсвещение, 2011.

3. Алгебра.9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова. – М.: Прсвещение.

4. Геометрия, 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2006.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 850ч из расчета 5 ч в неделю с 5 по 9 класс (уч.год 34 недели). Данная программа рассчитана на 510 учебных часов (5ч в неделю, 34 недели в уч.году, 7-8-9классы).

Учебный процесс ориентирован на: рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; использование современных технических средств обучения.

Математика является базой для изучения смежных дисциплин (физика, химия, информатика, биология, экономика, финансы, бизнес, психология и др.).

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный ( самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос.

 Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.

 В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки по арифметике - онапризвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни, служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

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

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

Элементов логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей – онистановятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

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

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

• интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современ­ном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; • формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;• формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Математическая подготовка призвана решить следующие задачи:

* 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.

Требования к уровню подготовки учащихся в соответствии с Государственным образовательным стандартом

В результате изучения математики ученик должен**знать/понимать**

• существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;

• существо понятия алгоритма; приводить 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.

уметь:

* выполнять устно действия сложения и вычитания двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, сложение и вычитание обыкновенных дро-
бей с однозначным числителем и знаменателем; 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;

-находить значение числовых выражений; -округлять натуральные числа и десятичные дроби, находить приближенные значения с недостатком и с избытком; пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот; решать текстовые задачи арифметическим способом, включая задачи, связанные с дробями и процентами; изображать числа точками на координатной прямой; пользоваться языком геометрии для описания предметов
окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное
расположение; изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач;

* 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 и на диаграммах; составлять таблицы, строить диаграммы;

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;

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

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

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

**Содержание курса.**

**Арифметика.**

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

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. *Понятие* о корне п-й 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.

Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя степени десяти в записи числа.

Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников.

**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, *формулы 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.

**Элементы логики, 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 Евклида и его история.*

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

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

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

Понятие и примеры случайных событий.

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

**Содержание тем учебного курса по алгебре.**

7 класс (120 часов).

**1. Выражения, тождества, уравнения**

Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Тождества. Тождественные преобразования выражений. Уравнение и его корни. Линейное урав­нение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.Формулы.

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

Знать:

- правила сложения, умножения, деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками;

- способы сравнения числовых и буквенных выражений;

- формулировки свойств действий над числами;

- определение тождества и тождественные преобразования выражений;

- определение уравнения, корни уравнения, равносильные уравнения;

- определение линейного уравнения с одной переменной;

- алгоритм решения задач с помощью составления уравнений;

- определение среднего арифметического, размаха и моды упорядоченного ряда чисел;

- определение среднего арифметического, размаха , моды и медианы как статистической характеристики.

Уметь:

- складывать, вычитать, умножать и делить десятичные и обыкновенные дроби;

- находить значение выражения при заданных значениях переменных;

- сравнивать выражения,

- читать и записывать неравенства и двойные неравенства;

- применять свойства действий над числами для преобразования выражений;

- приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки, упрощать выражения, используя тождественные преобразования;

- расширять и обобщать знания о выражениях и их преобразованиях, предвидеть возможные последствия своих действий;

- находить корни уравнения (или доказывать, что их нет);

- решать линейные уравнения с одной переменной и уравнения вида 0х=в и 0х=0;

- уметь решать задачи с помощью уравнений с одной переменной;

- находить среднего арифметического, размаха, моды и медианы упорядоченного ряда чисел;

- уметь обобщать и расширять знания, самостоятельно выбирать способ решения уравнений, владеть навыками контроля и оценки своих знаний.

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;

*Самостоятельные работы:*

С-1.Нахождение значений числовых и буквенных выражений.

С-2. Сравнение значений выражений.

С-3. Приведение подобных слагаемых и раскрытие скобок.

*Контрольная работа №1* по теме «Выражения. Преобразование выражений».

С-4.Уравнение и его корни.

С-5. Решение линейных уравнений.

С-6.Решение зада с помощью уравнений.

С-7. Статистические характеристики.

*Контрольная работа №2* по теме «Выражения, тождества, уравнения».

**2. Функции.**

Что такое Функция. Вычисление значе­ний функции по формуле. График функции. Прямая пропорцио­нальность и ее график. Линейная функция и ее график. Задание фунции несколькими формулами.

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

Знать:

- определение функции;

- определение графика;

- понятия прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности, углового коэффициента.

Уметь:

- устанавливать функциональную зависимость;

- находить значение функции по формуле;

- находить область определения функции;

- находить значение аргумента, используя формулу;

- по графику находить значение функции или аргумента;

- по данным таблицы строить график зависимости величин, читать графики функций;

- находить коэффициент пропорциональности, строить график функции *у=кх;*

*-* строить график прямой пропорциональности;

- определять знак углового коэффициента по графику;

- находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции;

- строить график линейной функции, по графику находить значения *к* и *в*;

- расширять и обобщать знания о построении графика линейной функции, использовать взаимное расположение графиков линейных функций .

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 исследований построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

-описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций
*Самостоятельные работы:*

С-8. Вычисление значений функции по формуле.

С-9. Построение графика функци*.*

С-10. Построение графика функции *у=кх.*

С-11. Построение и чтение графиков линейной функции.

*Контрольная работа №3* по теме «Функции».

**3. Степень с натуральным показателем**

Определение степени с натуральным показателем и ее свойства. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.Функции *у = х2 и у = х3* и их графики.

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

Знать:

 - понятия: степень, основания степени, показатель степени;

- правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями, правила возведения в степень произведения;

- понятия: одночлен, коэффициент одночлена, стандартный вид одночлена;

- алгоритм умножения одночленов и возведение одночлена в натуральную степень;

- понятия: парабола, ветви параболы, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы.

Уметь:

* возводить числа в степень;
* заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц;

- применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений;

- умножать и делить степени с одинаковыми основаниями, возводить степень в степень;

- находить значение одночлена при указанных значениях переменных;

- применять правила умножения одночленов, возведение одночлена в степень для упрощения выражений;

- строить параболу;

- описывать геометрические свойства кубической параболы;

- находить значение функции у=х3 на заданном отрезке;

- точки пересечения параболы с графиком линейной функции.

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

-устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

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

-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;

*Самостоятельные работы:*

С-12. Вычисление значения числового и буквенного выражения, содержащего степень.

С-13 . Умножение и деление степеней.

С-14. Возведение в степень произведения и степени.

С-15. Вычисление значений одночлена.

С-16. Умножение одночленов и возведение одночлена в степень.

*Контрольная работа №4* по теме «Степень с натуральным показателем».

**4. Многочлены**

Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители способом группировки. Деление с остатком.

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

Знать:

- правила умножения одночлена на многочлен;

- разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки;

- правило умножения многочлена на многочлен;

- способ группировки для разложения многочлена на множители.

Уметь:

- приводить подобные слагаемые;

- находить значение многочлена и определять степень многочлена;

 - раскрывать скобки;

- складывать и вычитать многочлены;

- представлять выражение в виде суммы и разности многочленов;

 - умножать одночлен на многочлен ;

 - решать уравнения и задачи с помощью уравнений;

- раскладывать многочлен на множители способом вынесения общего множителя за скобки;

- выполнять умножение многочлена на многочлен;

- доказывать тождества и делимость выражений на число;

- раскладывать многочлен на множители способом группировки;

- применять способ группировки при разложении многочлена на множители;

- раскладывать на множители квадратный трёхчлен способом группировки;

- умножать многочлен на многочлен.

 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;

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

*Самостоятельные работы:*

С-17. Сложение и вычитание многочленов.

С-18. Умножение одночлена на многочлен. Решение уравнений.

С-19. Вынесение общего множителя за скобки.

*Контрольная работа №5* по теме «Многочлены. Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена на многочлен».

С-20. Умножение многочлена на многочлен.

С-21. Разложение многочлена на множители способом группировки.

*Контрольная работа №6* по теме «Многочлены».

**5. Формулы сокращенного умножения**

Формулы **(а ±** *Ъ)2* **= а2 ±** *2аЪ + Ъ2,* **(а ±** *b)3* **= а3 ±** *3a2b + 3ab2 ± Ь3, (а ± Ь)* (а2 + *ab + Ь2)* = а3 ± *Ь3*. Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения. Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители. Возведение двучлена в степень.

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

Знать:

- формулировку квадрата суммы и квадрата разности двух выражений;

- формулировку куба суммы и разности двух выражений и уметь их применять;

- формулу разности квадратов двух выражений: *(а-в)(а+в)=а2-в2*;

- формулу суммы и разности кубов и уметь её применять при разложении;

- определение целого выражения;

- способы разложения многочлена на множители и уметь их применять для разложения.

Уметь:

- применять формулы квадрата суммы и квадрата разности;

- применять формулы для разложения трёхчлена на множители;

- преобразовывать выражения в квадрат суммы;

- применять формулу умножения разности двух выражений на их сумму;

- раскладывать разность квадратов на множители;

- умножать, складывать, возводить в степень многочлены;

- применять формулы сокращенного умножения;

- решать уравнения и доказывать тождества;

- применять различные способы для разложения многочлена на множители.

 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;

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

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

-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-22. Преобразование выражений с применением формул квадрата суммы и квадрата разности.

С-23. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.

С-24. Умножение многочленов с использованием формулы *(а-в)(а+в)=а2-в2.*

С-25. Разложение на множители по формуле *а2-в2=(а-в)(а+в).*

*Контрольная работа №7* по теме «Формулы сокращенного умножения».

С-26. Преобразование целых выражений.

С-27. Разложение многочленов на множители с использованием нескольких способов.

*Контрольная работа №8* по теме «Преобразование целых выражений».

**6.** **Системы линейных уравнений**

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных урав­нений с двумя переменными. Способ подстановки. Способ сложения. Решение задач методом составления систем урав­нений. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы.

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

Знать:

- определение линейного уравнения с двумя переменными и их решения;

- алгоритм решения системы уравнений способом подстановки;

- алгоритм решения системы линейных уравнений методом алгебраического сложения.

Уметь:

* находить пары решений уравнений с двумя переменными. Выражать одну переменную через другую;
* строить графики линейного уравнения с двумя переменными;
* находить решение системы с двумя переменными;
* графически решать системы линейных уравнений и выяснять, сколько решений имеет система уравнений;
* решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму;
* решать системы двух линейных уравнений методом алгебраического сложения;
* решать задачи с помощью систем линейных уравнений.

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;

*Самостоятельные работы:*

С-28. Графическое решение систем линейных уравнений.

С-29. Решение систем линейных уравнений способом подстановки.

С-30. Решение систем линейных уравнений способом сложения.

*Контрольная работа №9* по теме «Системы линейных уравнений».

**7. Повторение**

Выражени,Тождества,Уравнения. Функции. Степень с натурал. показателем. Многочлены. Формулы сокращен. умножения.

Системы линейных уравнений.

Знать: изученные математические понятия, свойства и правила.

Уметь:

- решать уравнения с одной переменной;

- решать задачи с помощью уравнений;

- находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций;

- применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений;

- умножать одночлен на многочлен и многочлен. Приводить подобные слагаемые;

- применять формулы сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений.

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;

*Контрольная работа №10* по теме «Годовая контрольная работа(за курс 7кл)».

**Содержание тем учебного курса по алгебре.**

8 класс.(102ч)

**1. Рациональные дроби**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция *у* = *у=*и ее график. Представление дроби в виде суммы дробей.

*Основная цель — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.*

Знать:

* понятие целых выражений, рациональных выражений;
* основное свойство дроби;
* формулы сокращенного умножения и уметь их применять;
* правило умножения и деления дробей и возведения в степень.

Уметь:

* находить ОДЗ;
* сокращать дроби;
* складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;
* находить наименьший общий знаменатель;
* преобразовывать рациональные выражения;
* строить графики; по графику находить значения х и у.

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;

*Самостоятельные работы:*

C-1. Целые и дробные выражения.

С-2. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.

С-3. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

С-4. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

*Контрольная работа №1* по теме «Рациональные дроби. Сумма и разность дробей»

С-5. Умножение дробей.

С-6. Деление дробей.

С-7. Все действия с дробями. Функция *у* = *у=*и ее график.

*Контрольная работа №2* по теме « Рациональные дроби».

**2.Квадратные корни**

Рациональные числа. Иррациональные числа. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение x=a. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция *у* =*,* и ее график. Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени. Вынесение и внесение множителя за/под знак корня. Преобразование выражений содержащих квадратные корни. Преобразование двойных радикалов.

*Основная цель — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.*

Знать:

* преобразование обыкновенных дробей в десятичные;
* теоремы о квадратном корне из произведения, дроби и степени.

Уметь:

- сравнивать рациональные числа;

- находить квадратные корни из неотрицательных чисел;

- решать уравнения х2=а;

- находить приближённые значения квадратного корня;

- составлять таблицу значений и строить график функции *у* =;

- применять теоремы о квадратном корне из произведения, дроби и степени при вычислениях;

- выносить множитель за знак корня;

- вносить множитель под знак корня;

- выполнять преобразования выражений с квадратным корнем.

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;

*Самостоятельные работы:*

С-8. Рациональные и иррациональные числа. Арифметический квадратный корень.

С-9. Решение уравнений вида *х2=а.* Нахождение приближенных значений квадратного корн*я.*

С-10. Функция *у* =.

С-11. Свойства арифметического квадратного корня.

*Контрольная работа №3* по теме «Свойства арифметического квадратного корня.»

С-12. Вынесение множителя из-под корня. Внесение множителя под знак корня.

С-13. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

*Контрольная работа №4* по теме «Квадратные корни».

**3. Квадратные уравнения**

Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравне­ния. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета. Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений. Уравнение с параметром.

*Основная цель — выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.*

Знать:

- формулу корней квадратного уравнения;

- теорему Виета.

Уметь:

- решать неполные квадратные уравнения;

- применять формулу корней квадратного уравнения при решении уравнений;

- решать квадратные уравнения с помощью теоремы Виета;

- решать уравнения с параметром;

- решать задачи с помощью рациональных уравнений.

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;

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

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

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

*Самостоятельные работы:*

С-14. Неполные квадратные уравнения.

С-15. Решение квадратных уравнений.

С-17. Теорема Виета.

С-16. Решение задач с помощью квадратных уравнений.

*Контрольная работа №5* по теме «Квадратное уравнение и его корни».

С-18. Дробные рациональные уравнения.

С-19. Решение задач с помощью рациональных уравнений.

*Контрольная работа №6* по теме «Квадратные уравнения».

**4. Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность при­ближения. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Решение линейных неравенств с одной переменной и их сис­тем. Доказательство неравенств.

*Основная цель — ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.*

Знать:

- обозначения числовых неравенств;

- теоремы о свойствах числовых неравенств;

- теоремы о сложении и умножении числовых неравенств;

- обозначение пересечения и объединения множеств и обозначение промежутков.

Уметь:

- читать числовые неравенства;

 - применять свойства числовых неравенств;

 - складывать и умножать числовые неравенства4

 - находить погрешность и точность приближения;

 - решать неравенства с одной переменной; решать системы неравенств с одной переменной;

 - находить общее решение системы;

 - доказывать неравенства.

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;

*Самостоятельные работы:*

С-20. Свойства числовых неравенств.

С-21. Сложение и умножение неравенств.

*Контрольная работа №7* по теме «Числовые неравенства и их свойства»

С-22.Пересечение и объединение множеств.Числовые промежутки.

С-23. Решение неравенств.

С-24. Решение системы неравенств.

*Контрольная работа №8* по теме «Неравенства»

**5. Степень с целым показателем. Элементы статистики**

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид

числа. Начальные сведения об организации статистических ис­следований. Функции с отрицательным целым показателем и их свойства.

*Основная цель — выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.*

Знать:

* определение степени с целым отрицательным показателем;
* свойства степени с целым показателем;
* правила умножения и деления десятичных дробей.

Уметь:

- находить значение степени с целым отрицательным показателем;

- преобразовывать выражения, содержащие степени с целым показателем;

- выполнять действия со степенями;

 - собирать и группировать статистические данные;

- строить столбчатые и линейные диаграммы и графики.

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

-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;

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

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

-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.

*Самостоятельные работы:*

С-25. Степень с целым показателем.

С-26. Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем.

С-27. Стандартный вид числа.

*Контрольная работа №9* по теме «Степень целым показателем»

С-28. Элементы статистики.

**6. Повторение**

Рациональные дроби. Квадратные корни и квадратные уравнения. Решение задач с помощью составления квадратных уравнений. Неравенства. Степень с целым показателем.

Знать: *изученные математические понятия, свойства и правила*.

- формулу корней квадратного уравнения и теорему Виета;

- свойства числовых неравенств.

Уметь:

- приводить дроби к общему знаменателю;

- складывать, умножать и делить рациональные дроби;

- решать квадратные уравнения;

- решать задачи с помощью квадратных уравнений;

- решать числовые неравенства и с переменной;

- преобразовывать выражения с корнями;

- решать задачи и неравенств.

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;

*Контрольная работа №10* по теме «Годовая контрольная работа(за курс 8кл)».

**Содержание тем учебного курса по алгебре.**

9 класс.(102ч).

**1. Квадратичная функция**

Функции и их свойства. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция и ее график. Степенная функция. Корень n-степени.

*Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.*

Знать:

-понятие функции и другую функциональную терминологию;

- понятие квадратного трехчлена, формулу разложения квадратного трехчлена на множители;

- и понимать функции у=ах2, их свойства и особенности графиков;

- и понимать функций у=ах2+n и у=а(х-m)2, их свойства и особенности графиков;

- что график функции у=ах2+вх+с может быть получен из графика функции у=ах2 с помощью двух параллельных переносов вдоль осей координат;

- свойства степенной функции с натуральным показателем, понятие корня n-ой степени.

Уметь:

- правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функции, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу;

- выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена, раскладывать трехчлен на множители;

- строить график функции у=ах2;

- строить графики функций у=ах2+n и у=а(х-m)2. Выполнять простейшие преобразования графиков;

- строить график квадратичной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения;

- перечислять свойства степенных функций, схематически строить графики функций, указывать особенности графиков, вычислять корни n-ой степени.

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;

-интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

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

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

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

*Самостоятельные работы:*

С-1. Функция. Область определения и область значений функции. Графики функции.

С-2. Свойства функции.

С-3. Квадратный трёхчлен и его корни.

С-4. Разложение квадратного трехчлена на множители.

*Контрольная работа №1* по теме «Функции. Квадратный трехчлен»

С-5. Функция *у=ах2*, её график и свойства.

С-6. График квадратичной функции.

С-7. Построение графиков.

С-8. Степенная функция.

*Контрольная работа №2* по теме «Квадратичная функция»

**2. Уравнения и неравенства с одной переменной**

Уравнения с одной переменной. Неравенства с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведе­ния о решении целых и дробных рациональных уравнений с од­ной переменной, сформировать умение решать неравенства вида *ах2 + вх* + с > 0 или *ах2 + вх + с <* 0, где *а ≠* 0.

Знать:

- понятие целого рационального уравнения и его степени, приемы нахождения приближенных значений корней;

- метод введения вспомогательной переменной;

- о дробных рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнений;

- понятие неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения.

Уметь:

- решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители, введения вспомогательной переменной;

- решать дробные рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения и разложения квадратного трехчлена на множители;

- решать неравенства второй степени с одной переменной.

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;

*Самостоятельные работы:*

С-9. Целое уравнение и его корни.

С-10. Дробные рациональные уравнения

 *Контрольная работа №3* по теме « Уравнения с одной переменной»

С-11. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

С-12. Решение неравенств методом интервалов.

Контрольная работа №4 *по теме «Неравенства с одной переменной»*

**3.***.* **Уравнения и неравенства с двумя переменными**

Уравнения с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя перемен­ными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.*

Знать:

- и понимать уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности;

- системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения;

- иметь представление о решении неравенств с двумя переменными.

Уметь:

- решать графически системы уравнений;

- применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной;

- применять метод интервалов при решении неравенств с одной переменной, дробных рациональных неравенств;

- решать системы уравнений;

- решать текстовые задачи методом составления систем уравнений;

- изображать на координатной плоскости множество решений неравенств, систем неравенств с двумя переменными.

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;

*Самостоятельные работы:*

С-13. Уравнение с двумя переменными и его график.

С-14. Графический способ решения систем уравнений.

С-15. Решение систем уравнений второй степени.

С-16. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

С-17. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Контрольная работа №5 *по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».*

1. **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-го

члена и суммы *п* членов про­грессии.

*Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.*

Знать:

- и понимать понятия последовательности, п-го члена последовательности;

* определение арифметической прогрессии; рекуррентную формулу;
* определение геометрической прогрессии;
* и понимать формулы п-первых членов прогрессий.

Уметь:

* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
* для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* распознавать арифметическую прогрессию;
* находить разность прогрессии;
* выписывать последовательно члены прогрессии, двигаясь как в направлении возрастания номеров, так и в обратном порядке;
* решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких членов;
* распознавать геометрическую прогрессию;
* находить знаменатель прогрессии, зная любые два соседних её члена.

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;
* -распознавания логически некорректных рассуждений;
* -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;

*Самостоятельные работы:*

С-18. Числовые последовательности.

С-19. Арифметическая прогрессия. Формула *п*-го члена.

С-20.Формула суммы первых *п* членов арифметической прогрессии.

Контрольная работа №6 *по теме «Арифметическая прогрессия».*

С-21. Геометрическая прогрессия. Формула *п*-го члена.

С-22. Формула суммы первых *п* членов геометрической прогрессии.

С-23. Бесконечная геометрическая прогрессия со знаменателем g, где |g|<1.

Контрольная работа №7 *по теме «Геометрическая прогрессия».*

1. **Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

Элементы комбинаторики. Примеры задач. Перестановки, размеще­ния, сочетания. Начальные сведения теории вероятности. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. Сложение и умножение вероятностей.

*Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.*

Знать:

* и понимать комбинаторное правило умножения, формулы числа перестановок, размещений, сочетаний;
* и понимать теории вероятностей.

Уметь:

- решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул;

- вычислять вероятности;

- использовать формулы комбинаторики.

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;

-распознавания логически некорректных рассуждений;

-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.

*Самостоятельные работы:*

С-24. Перестановки.

С-25. Размещения.

С-26. Сочетания.

С-27. Теория вероятностей.

Контрольная работа №8 *по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей ».*

**6. Повторение**

Функции. Степень с натуральным показателем. Многочлены. Рациональные дроби. Квадратные корни. Квадратные уравнения.

Степень с целым показателем. Элементы статистики. Уравнения с одной переменной. Неравенства с одной переменной.

Уравнения с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными и их системы. Прогрессии. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Решение задач.

Знать: изученные математические понятия, свойства и правила.

Уметь:

- находить значения числовых и буквенных выражений. Применять формулы п-го члена и суммы арифметической и геометрической прогрессии;

- выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями;

- применять формулы сокращенного умножения;

- упрощать выражения, содержащие квадратные корни;

- раскладывать многочлен на множители различными способами;

- решать уравнения с одной переменной и системы уравнений с двумя переменными; решать задачи с помощью составления уравнения или системы уравнений с двумя переменными;

- решать неравенства и системы неравенств с одной переменной;

- строить график функций;

- исследовать функцию на монотонность;

- находить промежутки знакопостоянства; область определения и область значений функции.

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;

*Самостоятельные работы:*

С-28. Комплексная самостоятельная работа.

Контрольная работа №9 ***Итоговая контрольная работа (за курс алгебры 7-9кл)***

**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 Эйлер1.*

**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 я; 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. Площади 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 п равных частей. Правильные многогранники.*

 **Содержание тем учебного курса по геометрии.**

***7 класс.***

**1. Начальные геометрические сведения**

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

*Основная цель — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.*

Знать:

* сколько прямых можно провести через две точки;
* сколько общих точек могут иметь две прямые;
* определение отрезка, луча, угла, биссектрисы угла;
* определение равных фигур;
* свойства измерения отрезков и углов;
* определение смежных и вертикальных углов;
* определение перпендикулярных прямых;
* формулировки свойств о смежных и вертикальных углах.

Уметь:

* изображать и обозначать точку, прямую, отрезок, луч и угол;
* сравнивать отрезки и углы;
* различать острый, прямой и тупой углы, находить длину отрезка и величину угла, используя свойства измерения отрезков и углов, масштабную линейку и транспортир, пользоваться геометрическим языком для описания окружающих предметов, использовать приобретённые знания в практической деятельности;
* с помощью линейки измерять отрезки и строить середину отрезка;
* с помощью транспортира измерять углы и строить биссектрису угла;
* строить угол смежный с данным углом;
* изображать вертикальные углы;
* находить на рисунке смежные и вертикальные углы;
* строить перпендикулярную прямую с помощью чертёжного треугольника;
* решать задачи на нахождение смежных углов и углов, образованных при пересечении двух прямых, выполнять чертежи по условию задачи.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-1. Точки, прямые, отрезки. Луч, угол.

С-2. Сравнение отрезков и углов

С-3. Измерение отрезков

С-4. Измерение углов

С-5.Перпендикулярные прямые. Смежные и вертикальные углы.

Контрольная работа №1 *по теме «Начальные геометрические сведения».*

**2.** **Треугольники**

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

*Основная цель — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.*

Знать:

* что такое периметр треугольника, какие треугольники называются равными, формулировки признаков равенства треугольников;
* определение перпендикуляра к прямой, формулировку теоремы о перпендикуляре к прямой, определения медианы, биссектрисы и высоты треугольника;
* определение равнобедренного и равностороннего треугольников;
* формулировки теорем об углах при основании равнобедренного треугольника и медиане равнобедренного треугольника, проведённой к основанию;
* определение окружности, радиуса, хорды, диаметра, алгоритм построения угла, равного данному, биссектрисы угла, перпендикулярных прямых, середины отрезка.

Уметь:

* объяснять какая фигура называется треугольником, называть его элементы, изображать треугольники, распознавать их на чертежах, моделях и в текущей обстановке;
* решать задачи на нахождение периметра треугольника и доказательство равенства треугольников с использованием признаков равенства треугольников при нахождении углов и сторон соответственно равных треугольников;
* строить и распознавать медианы, высоты и биссектрисы треугольника, решать задачи, используя изученные свойства.
* выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-6. Первый признак равенства треугольников.

С-7. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.

С-8. Второй и третий признаки равенства треугольников.

С-9. Задачи на построение.

Контрольная работа №2 *по теме «Треугольники».*

**3. Параллельные прямые**

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

*Основная цель — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.*

Знать:

* определение параллельных прямых;
* название углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей;
* формулировки признаков параллельности прямых;
* формулировку аксиомы параллельных прямых и следствия из неё;
* формулировки теорем об углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей.

Уметь:

* распознавать на рисунке пары накрест лежащих, односторонних, соответственных углов;
* строить параллельные прямые с помощью чертёжного угольника и линейки;
* при решении задач доказывать параллельность прямых, опираясь на изученные признаки;
* решать задачи, опираясь на свойства параллельных прямых секущей;
* распознавать на готовых чертежах и моделях различные виды треугольников.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-10. Признаки параллельности двух прямых.

С-11. Аксиомы параллельных прямых.

Контрольная работа №3 *по теме «Параллельные прямые».*

**4. Соотношения между сторонами и углами треугольника**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами

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

*Основная цель — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.*

Знать:

* формулировку теоремы о сумме углов в треугольнике;
* свойство внешнего угла треугольника;
* какой треугольник называется остроугольным, прямоугольным, тупоугольным;
* формулировки теоремы о соотношении между сторонами и углами треугольника, признака равнобедренного треугольника, теоремы о равенстве треугольника;
* формулировки свойств и признаков равенства прямоугольных треугольников;
* определения расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми;
* свойство перпендикуляра, проведённого от точки к прямой;
* свойство параллельных прямых.

Уметь:

* изображать внешний угол треугольника, остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники;
* решать задачи, используя теорему о сумме углов треугольника и её следствия.
* сравнивать углы, стороны треугольника, опираясь на соотношения между сторонами и углами треугольника;
* решать задачи, используя признак равнобедренного треугольника и теорему о неравенстве треугольника;
* применять свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач;
* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии.
* решать задачи на нахождение расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми.
* строить треугольники по трём элементам, используя циркуль и линейку;
* решать задачи, опираясь на теорему о сумме углов треугольника;
* свойства внешнего угла треугольника;
* признаки равнобедренного треугольника.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-12. Сумма углов треугольника.

С-13. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Контрольная работа №4 *по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника.».*

С-14. Прямоугольные треугольники.

С-15. Построение треугольника по трём элементам.

Контрольная работа №5 *по теме«Прямоугольные треугольники».*

**Повторение.**

Решение задач по теме «Треугольники». Решение задач по «Параллельные прямые». Решение задач по теме « Соотношения между сторонами и углами треугольника».

Знать: изученные математические понятия, свойства и правила.

Уметь:

* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии.
* размечать грядки различной формы;
* решать задачи и проводить доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

**Содержание тем учебного курса по геометрии.**

***8 класс.***

( В неделю 2 часа, всего 68 часов.)

**5. Четырехугольники**

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

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

Знать:

* определение многоугольника, формулы суммы углов выпуклого многоугольника;
* определение параллелограмма и его свойств;
* формулировки свойств и признаков параллелограмма;
* определение трапеции, свойства равнобедренной трапеции;
* формулировку теоремы Фалеса и основные этапы её доказательства;
* основные типы задач на построение;
* определение прямоугольника, его свойства и признаки;
* определение ромба, квадрата как частных видов параллелограмма;
* виды симметрии в многоугольниках.

Уметь:

* распознавать на чертежах многоугольники и выпуклые многоугольники, используя определение;
* применять формулу суммы углов выпуклого многоугольника.
* распознавать на чертежах и доказывать что данный четырёхугольник является прямоугольником (параллелограммом);
* выполнять чертежи по условию задачи, находить углы и стороны параллелограмма, используя свойства углов и сторон;
* распознавать трапецию, её элементы, виды на чертежах, находить углы и стороны равнобедренной трапеции, используя её свойства;
* применять теорему Фалеса в процессе решения задач;
* делить отрезок на *п* равных частей, выполнять необходимые построения;
* распознавать и изображать ромб, квадрат, находить стороны и углы, используя свойства;
* строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией;
* выполнять чертежи по условию задачи, применять признаки при решении задач;
* находить стороны квадрата, если известны части сторон, используя свойства прямоугольного треугольника;
* находить в прямоугольнике угол между диагоналями, используя свойство диагоналей, углы в прямоугольной или равнобедренной трапеции, используя свойства трапеции.
* 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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;
* -записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-1. Многоугольники.

С-2,3. Параллелограмм и трапеция.

С-4. Прямоугольник, ромб, квадрат.

Контрольная работа №1 *по теме «Четырехугольники.»*

**6. Площадь**

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

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

Знать:

* представление о способе измерения площади многоугольника, свойства площадей;
* формулу площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции;
* формулировку теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;
* формулировку теоремы Пифагора, основные этапы её доказательства; формулировку теоремы, обратной теореме Пифагора.

Уметь:

* вычислять площадь квадрата;
* находить площадь прямоугольника, параллелограмма, используя формулы;
* доказывать теорему о площади треугольника, вычислять площадь треугольника, используя формулу;
* решать задачи на вычисление площадей;
* находить стороны треугольника, используя теорему Пифагора;
* доказывать и применять при решении задач теорему, обратную теореме Пифагора.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-5. Площадь многоугольника, прямоугольника, квадрата.

С-6. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.

С-7. Теорема Пифагора.

Контрольная работа №2 *по теме «Площадь».*

**7. Подобные треугольники**

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

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

Знать:

* определение пропорциональных отрезков подобных треугольников, свойство биссектрисы треугольника;
* формулировку теоремы об отношении площадей подобных треугольников,
* формулировки признаков подобия треугольников, основные этапы доказательств;
* формулировку теоремы о средней линии треугольника;
* формулировку свойств медиан треугольника;
* понятие среднего пропорционального, свойство высоты прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла;
* теоремы о пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике;
* как находится расстояние до недоступной точки;
* этапы построений;
* метод подобия;
* понятия синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество;
* значение синуса, косинуса, тангенса для углов 300, 450, 600, 900;
* соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Уметь:

* находить элементы треугольника, используя свойство биссектрисы о делении противоположной стороны;
* находить отношение площадей, составлять уравнения, исходя из условия задачи;
* доказывать и применять при решении задач признаки подобия треугольников;
* проводить доказательство теоремы о средней линии треугольника, находить среднюю линию треугольника;
* находить элементы треугольника, используя свойства высоты, медианы;
* использовать подобие треугольников в измерительных работах на местности, описывая реальные ситуации на языке геометрии;
* строить высоту, биссектрису, медиану треугольника;
* угол, равный данному;
* прямую, параллельную данной;
* применять подобие при решении задач на построение;
* находить значения синуса, косинуса, тангенса по заданному значению углов;
* решать прямоугольные треугольники, используя определение синуса, косинуса, тангенса острого угла;
* выполнять чертёж по условию задачи;
* решать геометрические задачи с использованием тригонометрии.

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

-решения несложных практических расчетных задач;

-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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

*Самостоятельные работы:*

С-8. Определение подобных треугольников.

С-9. Признаки подобия треугольников.

Контрольная работа №3 *по теме «Подобные треугольники».*

С-10 Применение подобия к решению задач.

С-11.Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.

Контрольная работа №4 *по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».*

**8. Окружность**

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

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

Знать:

* случаи взаимного расположения прямой и окружности;
* понятие касательной, точки касания, свойство касательной и её признак;
* понятие градусной меры дуги окружности, понятие центрального угла;
* определение вписанного угла, теорему о вписанном угле и следствия из неё;
* формулировки определений вписанного и центрального углов, теоремы об отрезках пересекающих хорд;
* формулировку теоремы о свойстве равноудалённости каждой точки биссектрисы угла и этапы её доказательства;
* понятие серединного перпендикуляра, формулировку теоремы о серединном перпендикуляре;
* четыре замечательные точки треугольника, формулировку теоремы о пересечении высот треугольника;
* понятие вписанной окружности, теорему об окружности, вписанной в треугольник;
* теорему о свойстве описанного четырёхугольника и этапы её доказательства;
* определение описанной окружности, формулировку теоремы об окружности, описанной около треугольника;
* формулировку теоремы о вписанном четырёхугольнике.

Уметь:

* определять взаимное расположение прямой и окружности, выполнять чертёж по условию задачи;
* доказывать теорему о свойстве касательной и ей обратную, проводить касательную к окружности;
* находить радиус окружности, проведённой в точку касания, по касательной и наоборот;
* решать простейшие задачи на вычисление градусной меры дуги окружности;
* распознавать на чертежах вписанные углы, находить величину вписанного угла;
* находить величину центрального и вписанного угла;
* находить элементы треугольника, используя свойство биссектрисы; выполнять чертёж по условию задачи;
* доказывать и применять теорему для решения задач на нахождение элементов треугольника;
* распознавать на чертежах вписанные окружности, находить элементы треугольника, используя свойства вписанной окружности;
* применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач;
* решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-12. Касательная к окружности.

С-13. Центральные и вписанные углы.

С-14. Четыре замечательные точки треугольника.

С-15. Вписанная и описанная окружности.

Контрольная работа №5 *по теме «Окружность».*

**Повторение.**

Решение задач по теме «Четырехугольники». Решение задач по теме «Площадь». Решение задач по теме «Подобные треугольники». Решение задач по теме «Окружность».

Знать: изученные математические понятия, свойства и правила.

Уметь:

* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии, для решения практических задач;
* решать задачи и проводить доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

**Содержание тем учебного курса по геометрии.**

1. ***класс.***

 ***(***2 часа в неделю, всего 68 часов.)

 **Векторы. Метод координат**

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

*Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.*

Знать:

* определение вектора, равных векторов;
* законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма;
* понятие суммы двух и более векторов;
* понятие разности двух векторов, противоположного вектора;
* определение умножения вектора на число, свойства;
* определение средней линии трапеции;
* существо леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;
* понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число;
* формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояние между двумя точками;
* уравнение окружности, прямой.

Уметь:

* обозначать и изображать векторы, изображать вектор равный данному;
* строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения;
* строить сумму нескольких векторов, векторов, используя правило многоугольника;
* строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами;
* формулировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение;
* решать задачи на применение свойств умножения вектора на число;
* решать геометрические задачи на алгоритм выражения вектора через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число;
* понимать сущность теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с её применением;
* решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов; находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям;
* проводить операции над векторами с заданными координатами;
* решать простейшие задачи методом координат;
* составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности;
* составлять уравнение прямой по координатам двух её точек;
* изображать окружности и прямые, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах;
* вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-1. Понятие вектора.

С-2. Сложение и вычитание векторов.

С-3. Умножение вектора на число.

С-4. Координаты вектора.

С-5. Простейшие задачи в координатах.

С-6. Уравнение окружности и прямой.

С-7. Решение задач.

Контрольная работа №1 *по теме «Векторы. Метод координат».*

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

Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его свойства.

*Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач*.

Знать:

* определения синуса, косинуса и тангенса углов от 00 до 1800, формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество;
* простейшие формулы приведения;
* формулу площади треугольника S=*absina;*
* формулировку теоремы синусов, косинусов;
* способы решения треугольников;
* методы проведения измерительных работ;
* что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов;
* теорему о скалярном произведении двух векторов и её следствия.

Уметь:

* применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую;
* определять значения тригонометрических функций для углов от 00 до 1800 по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них;
* решать задачи на вычисление площади треугольника;
* проводить доказательство теоремы синусов(косинусов), применять её при решении задач;
* решать треугольники по трём элементам;
* изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов;
* решать геометрические задачи с использованием тригонометрии, планиметрические задачи.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-8. Синус, косинус, тангенс угла.

С-9. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

С-10. Скалярное произведение векторов.

Контрольная работа №2 *по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».*

 **Длина окружности и площадь круга**

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

*Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.*

Знать:

* определение правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного *п*-угольника;
* формулировки теорем и следствия из них;
* формулы площади, сторон правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности;
* формулы длины окружности и её дуги;
* формулы площади круга и кругового сектора, иметь представление о выводе формулы.

Уметь:

* выводить формулу для вычисления угла правильного *п*-угольника и применение её в процессе решения задач;
* применять формулы при решении задач;
* строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;
* находить площадь круга и кругового сектора.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-11. Правильные многоугольники.

С-12. Длина окружности и площадь круга.

Контрольная работа №3 *по теме «Длина окружности и площадь круга».*

 **Движения**

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

*Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.*

Знать:

* понятие отображения плоскости на себя и движения;
* осевую и центральную симметрию;
* свойства движения;
* определение поворота, параллельного переноса;
* вес виды движения.

Уметь:

* выполнять построение движений, осуществлять преобразования фигур;
* осуществлять преобразования с помощью осевой и центральной симметрии;
* применять свойства движения при решении задач;
* осуществлять параллельный перенос и поворот фигур;
* выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-13. Понятие движения.

С-14. Параллельный перенос и поворот.

Контрольная работа №4 *по теме «Движения».*

**Начальные сведения из стереометрии. .**

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

*Основная цель — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными* *формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.*

*Самостоятельные работы:*

Реализация проектов по данной теме и их защита.

 **Об аксиомах геометрии**

Беседа об аксиомах геометрии. Некоторые сведения о развитии геометрии.

*Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.*

*В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.*

Знать:

* неопределённые понятия и систему аксиом как необходимые утверждения при создании геометрии;
* основные аксиомы планиметрии, иметь представление об основных этапах развития геометрии.

*Самостоятельные работы:*

Реализация проектов по данной теме и их защита.

**Повторение.**

Решение задач по курсу геометрии 7-9кл.

Знать: изученные математические понятия, свойства и правила.

Уметь:

* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии, для решения практических задач;
* решать задачи и проводить доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения.

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;
-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических утверждений, доказательств;

*Самостоятельные работы:*

С-15 Решение задач по всему курсу геометрии 7-9кл.

Контрольная работа №5. ***Итоговая контрольная работа (за курс геометрии 7-9кл.)***

**Контроль уровня обученности.**

Контроль знаний и навыков включает систему работ: по каждой теме разработана серия таких форм работы на уроке: самостоятельная работа, контрольная работа, исследовательская (проектная) работа.

Самостоятельные и контрольные работы **по алгебре** проводятся по:

1)Алгебра 7 класс: Алгебра. Дидакт. Материалы. 7 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ Л. И. Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова. — М.: Просвещение, 2014.

 2) Алгебра 8 класс: Алгебра. Дидакт. Материалы. 8 класс/ В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. — М.: Просвещение, 2012.

3) Алгебра 9 класс: Алгебра. Дидакт. Материалы. 9 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций/. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк — М.: Просвещение, 2014.

Самостоятельные и контрольные работы **по геометрии** проводятся по:

1) Геометрия 7 класс: Иченская М.А. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7-9 кл.: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / М.А. Иченская. — М.: Просвещение, 2012. и . Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы для 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2010.

2) Геометрия 8 класс: Иченская М.А. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7-9 кл.: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / М.А. Иченская. — М.: Просвещение, 2012.и Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы для 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2010.

3)Геометрия 9 класс: Иченская М.А. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7-9 кл.: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / М.А. Иченская. — М.: Просвещение, 2012.и Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы для 9 кл. — М.: Просве­щение, 2009.

**Информационные источники для учителя:**

1.Алгебра.7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2013.

2. Алгебра.8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2011.

3. Алгебра.9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова. – М.: Просвещение.

4. Звавич Л.И. Алгебра. Дидакт. Материалы. 7 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ Л. И. Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова. — М.: Просвещение, 2014.

 5. Жохов В.И. Алгебра. Дидакт. Материалы. 8 класс/ В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. — М.: Просвещение, 2012.

6. Макарычев Ю.Н. Алгебра. Дидакт. Материалы. 9 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций/. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк — М.: Просвещение, 2014.

7. Макарычев Ю.Н. Изучение алгебры в 7-9 классах: пособие для учителей/ Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, С.Б.Суворова. - М,: Просвещение, 2011.

8. Ященко И.В и др. ГИА 2014.Математика. 3 модуля. 30 вариантов типовых тестовых заданий /И.В. Ященко, С.А.Шестаков, А.С. Трепалин, А.В. Семенов, П.И.Захаров. — М.: Экзамен, 2014.

9. Геометрия, 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2006.

10. Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии. 7 класс. Дифференцированный подход: в помощь школьному учителю / Н.Ф Гаврилова.- ВАКО, 2013.

11. Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии. 8 класс.Универсальное издание: в помощь школьному учителю / Н.Ф Гаврилова.- ВАКО, 2014.

12. Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии. 9 класс. Дифференцированный подход: в помощь школьному учителю / Н.Ф Гаврилова.- ВАКО, 2012.

13. Атанасян Л.С. Изучение геометрии в 7-9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2009.

14. . Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы для 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2010.

15. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы для 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2010.

16. Зив Б. Г. Геометрия: дидакт. материалы для 9 кл. — М.: Просве­щение, 2009.

17. Иченская М.А. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7-9 кл.: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / М.А. Иченская. — М.: Просвещение, 2012.

18. Макарычев Ю.Н. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей: учебное пособие для учащихся 7-9классов общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк под ред. С.А.Теляковского. - М,: Просвещение, 2005.

19. Тюрин Ю.Н. Теория вероятностей и статистика /Ю.Н.Тюрин, А.А. Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко . - М,: МЦМНО: ОАО «Московские учебники», 2008.

20. Т.А.Бурмистрова. Алгебра 7-9кл.: Программа для общеобразовательных учреждений /Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008.

21. Т.А.Бурмистрова. Геометрия 7-9кл.: Программа для общеобразовательных учреждений /Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008.

**Информационные источники для учащихся:**

1.Алгебра.7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2013.

2. Алгебра.8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2011.

3. Алгебра.9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова. – М.: Просвещение.

4. Геометрия, 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2006.

***Интернет-ресурсы для учителя и учащихся:***

1. Тестирование online: 5-11 классы : <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

2. Педагогическая мастерская: <http://teacyer.fio.ru>

3. Новые технологии в образовании: <http://www.edu.secna.ru/main/>

4. Сдам ГИА: <http://sdamgia.ru/>

5. Решу ЕГЭ : [**reshuege**.ru](http://reshuege.ru/)

6. ФИПИ : <http://old.fipi.ru>

**Тематическое планирование**

Тип планирования – модульно-блочный

Количество часов за год в каждом классе – 170

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов | Название темы | Количествочасов |
| ***7 класс*** | ***8 класс*** |
| Выражения. Тождества | 13 | Рациональная дробь. Сумма и разность рациональных дробей | 12 |
| Контрольная работа №1 по теме «Выражения. Тождества» | 1 | Контрольная работа №1 по теме «Сумма и разность рациональных дробей» | 1 |
| Уравнения | 8 | Умножение и деление рациональных дробей | 10 |
| Контрольная работа №2 по теме «Уравнения» | 1 | Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей» | 1 |
| Начальные геометрические сведения | 10 | Четырехугольники | 15 |
| Контрольная работа №3 по теме «Начальные геометрические сведения» | 1 | Контрольная работа №3 по теме «Четырехугольники» | 1 |
| Понятие функции. Линейная функция | 11 | Понятие квадратного корня | 9 |
| Контрольная работа №4 по теме «Линейная функция» | 1 | Контрольная работа №4 по теме «Квадратный корень» | 1 |
| Степень с натуральным показателем | 11 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 5 |
| Контрольная работа №5 по теме «Степень» | 1 | Контрольная работа №5 по теме «Преобразования квадратных корней» | 1 |
| Признаки равенства треугольников | 17 | Площади фигур | 13 |
| Контрольная работа №6 по теме «Признаки равенства треугольников»» | 1 | Контрольная работа №6 по теме «Площади фигур» | 1 |
| Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. | 10 | Квадратные уравнения | 10 |
| Контрольная работа №7 по теме «Сумма многочленов. Умножение одночлена на многочлен» | 1 | Контрольная работа №7 по теме «Квадратные уравнения» | 1 |
| Произведение многочленов. | 5 | Дробно-рациональные уравнения | 10 |
| Контрольная работа №8 по теме «Умножение многочленов» | 1 | Контрольная работа №8 по теме «Дробно-рациональные уравнения» | 1 |
| Параллельные прямые | 12 | Признаки подобия треугольников | 7 |
| Контрольная работа №9 по теме «Параллельные прямые» | 1  | Контрольная работа №9 по теме «Признаки подобия треугольников» | 1 |
| Формулы сокращенного умножения | 9 | Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике | 10 |
| Контрольная работа №10 по теме «Формулы сокращенного умножения» | 1 | Контрольная работа №10 по теме «Соотношения в прямоугольном треугольнике» | 1 |
| Применение формул сокращенного умножения  | 7 | Числовые неравенства | 6 |
| Контрольная работа №11 по теме «Преобразования целых выражений» | 1 | Контрольная работа №11 по теме «Числовые неравенства» | 1 |
| Сумма углов треугольника | 6 | Неравенства с одной переменной | 11 |
| Контрольная работа №12 по теме «Сумма углов треугольника» | 1 | Контрольная работа №12 по теме «Неравенства с одной переменной» | 1 |
| Прямоугольный треугольник | 11 | Окружность | 16 |
| Контрольная работа №13 по теме «Прямоугольный треугольник» | 1 | Контрольная работа №13 по теме «Окружность» | 1 |
| Системы линейных уравнений | 11 | Степень с целым показателем. Элементы статистики | 12 |
| Контрольная работа №14 по теме «Системы линейных уравнений» | 1 | Контрольная работа №14 по теме «Степень с целым показателем» | 1 |
| Повторение | 13 | Итоговое повторение | 9 |
| Итоговая контрольная работа №15 | 1 | Итоговая контрольная работа №15 | 1 |
| ***9 класс*** |
| Квадратичная функция | 16 | Неравенства с двумя переменными | 7 |
| Контрольная работа №1 по теме «Квадратичная функция» | 1 | Длина окружности и площадь круга | 11 |
| Степенная функция. Корень энной степени. | 9 | Контрольная работа №8 по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 |
| Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция. Корень энной степени» | 1 | Арифметическая прогрессия | 8 |
| Векторы. Метод координат | 21 | Контрольная работа №9 по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 |
| Контрольная работа №3 по теме «Векторы. Метод координат» | 1 | Геометрическая прогрессия | 5 |
| Целое уравнение | 5 | Контрольная работа №10 по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 |
| Контрольная работа №4 по теме «Целое уравнение» | 1 | Движения | 8 |
| Неравенства с одной переменной | 8 | Контрольная работа №11 по теме «Движения» | 1 |
| Контрольная работа №5 по теме «Неравенства с одной переменной» | 1 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 8 |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника | 14 | Контрольная работа №12 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 |
| Контрольная работа №6 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 | Повторение  | 24 |
| Уравнения с двумя переменными | 14 |  |  |
| Контрольная работа №7 по теме «Уравнения с двумя переменными» | 1 |  |  |

 Календарно-тематическое планирование. Математика 7 класс

 (5 часов в неделю, всего 170 часов)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Название темы | Кол-вочасов | Систематическоеповторение | Дата проведения по плану | Дата фактического проведения |
|  *Выражения, тождества, уравнения. – 23 часа* |
| 1 | Входной контроль. Повторение. | 1 | Десятичные дроби | 2.09 |  |
| 2 | Повторение | 1 | Обыкновенные дроби | 5.09 |  |
| 3 | Повторение | 1 | Целые числа | 6.09 |  |
| 4 | Числовые выражения | 1 | Порядок выполнения арифметических действий | 7.09 |  |
| 5 | Числовые выражения | 1 | Пропорция | 8.09 |  |
| 6 | Выражения с переменными | 1 | Связь между компонентами и результатами арифметических действий | 9.09 |  |
| 7 | Выражения с переменными | 1 | Формулы | 12.09 |  |
| 8 | Сравнение значений выражений | 1 | Сравнение чисел | 13.09 |  |
| 9 | Сравнение значений выражений | 1 | Координатная прямая | 14.09 |  |
| 10 | Свойства действий над числами | 1 | Умножение суммы на число | 15.09 |  |
| 11 | Свойства действий над числами | 1 | Площадь прямоугольника | 16.09 |  |
| 12 |  Тождества. Тождественные преобразования выражений  | 1 | Положительные и отрицательные числа | 19.09 |  |
| 13 | Тождества. Тождественные преобразования выражений  | 1 | Признаки делимости | 20.09 |  |
| 14 | Контрольная работа по теме «Выражения. Тождества» | 1 |  | 21.09 |  |
| 15 | Уравнение и его корни | 1 | Выражения с переменными | 22.09 |  |
| 16 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 | Тождественные преобразования выражений | 23.09 |  |
| 17 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 | График. Координатная плоскость | 26.09 |  |
| 18 | Решение задач с помощью уравнений | 1 | Задачи на движение | 27.09 |  |
| 19 | Решение задач с помощью уравнений | 1 | Периметр. Площадь | 28.09 |  |
| 20 | Среднее арифметическое, размах и мода | 1 | Измерения, Величины | 29.09 |  |
| 21 | Среднее арифметическое, размах и мода | 1 | Сравнение чисел | 30.09 |  |
| 22 | Медиана как статистическая характеристика | 1 | Диаграммы | 3.10 |  |
| 23 | Контрольная работа по теме «Уравнения» | 1 |  | 4.10 |  |
|  Начальные геометрические сведения – 11 часов |
| 24 | Прямая и отрезок  | 1 | Геометрические фигуры | 5.10 |  |
| 25 | Луч и угол | 1 | Виды углов | 6.10 |  |
| 26 | Сравнение отрезков и углов | 1 | Правила сравнения величин | 7.10 |  |
| 27 | Измерение отрезков | 1 | Единицы длины | 10.10 |  |
| 28 | Решение задач по теме «Измерение отрезков» | 1 | Взаимное расположение точек на прямой | 11.10 |  |
| 29 | Измерение углов | 1 | Окружность | 12.10 |  |
| 30 | Смежные и вертикальные углы | 1 | Виды углов. Луч | 13.10 |  |
| 31 | Перпендикулярные прямые | 1 | Градусная мера угла | 14.10 |  |
| 32 | Подготовка к контрольной работе | 1 | Начальные геометрические сведения | 17.10 |  |
| 33 | Контрольная работа по теме «Начальные геометрические сведения» | 1 | Основные геометрические фигуры и их свойства | 18.10 |  |
| 34 | Анализ работы | 1 |  | 19.10 |  |
| Функции. Степень с натуральным показателем 24 ч |
| 35 | Что такое функция | 1 | Выражения с переменными | 20.10 |  |
| 36 | Вычисление значений функций по формуле | 1 | Формулы. Выражения с переменной | 21.10 |  |
| 37 | Графики функций | 1 | Координатная плоскость | 24.10 |  |
| 38 | Графики функций | 1 |  | 25.10 |  |
| 39 | Прямая пропорциональность и её график | 1 | Текстовые задачи на прямую пропорциональную зависимость | 26.10 |  |
| 40 | Прямая пропорциональность и её график | 1 |  | 27.10 |  |
| 41 | Линейная функция и её график | 1 | Координатная плоскость | 28.10 |  |
| 42 | Линейная функция и её график | 1 | Построение точки по её координатам | 7.11 |  |
| 43 | Линейная функция и её график | 1 | График равномерного прямолинейного движения | 8.11 |  |
| 44 | Линейная функция и её график | 1 | Вычисление значений функции по формуле | 9.11 |  |
| 45 | Линейная функция и её график | 1 |  | 10.11 |  |
| 46 | Контрольная работа по теме «Линейная функция» | 1 | График линейной функции | 11.11 |  |
| 47 | Определение степени с натуральным показателем | 1 | Натуральные числа | 14.11 |  |
| 48 | Определение степени с натуральным показателем | 1 | Умножение целых и дробных чисел | 15.11 |  |
| 49 | Умножение и деление степеней | 1 | Сокращение дробей | 16.11 |  |
| 50 | Умножение и деление степеней | 1 |  | 17.11 |  |
| 51 | Возведение в степень произведения и степени | 1 | Переместительное и сочетательное свойство умножения | 18.11 |  |
| 52 | Возведение в степень произведения и степени | 1 |  | 21.11 |  |
| 53 | Одночлен и его стандартный вид | 1 | Выражения с переменными | 22.11 |  |
| 54 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень | 1 | Действия со степенью | 23.11 |  |
| 55 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень | 1 |  | 24.11 |  |
| 56 | Функции у=х² и у=х³ и их графики | 1 | Квадрат и куб числа | 25.11 |  |
| 57 | Функции у=х² и у=х³ и их графики | 1 | Квадрат и куб числа | 28.11 |  |
| 58 | Контрольная работа по теме «Степень с натуральным показателем» | 1 | Свойства степени с натуральным показателем | 29.11 |  |
| Треугольник - 18 часов |
| 59 | Треугольник | 1 | Начальные геометрические сведения | 30.11 |  |
| 60 | Первый признак равенства треугольников | 1 | Равенство фигур.  | 1.12 |  |
| 61 | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников | 1 | Способ сравнения фигур наложением | 2.12 |  |
| 62 | Медиана, биссектриса и высота треугольника | 1 | Измерение отрезков, углов. | 5.12 |  |
| 63 | Свойства равнобедренного треугольника | 1 | Равнобедренный треугольник | 6.12 |  |
| 64 | Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник» | 1 |  | 7.12 |  |
| 65 | Второй признак равенства треугольников | 1 | Прямоугольник | 8.12 |  |
| 66 | Решение задач на применение второго признака равенства треугольников | 1 | Смежные и вертикальные углы | 9.12 |  |
| 67 | Третий признак равенства треугольников | 1 | Аксиомы планиметрии | 12.12 |  |
| 68 | Решение задач на применение признаков равенства треугольников | 1 | Свойство биссектрисы и медианы треугольника | 13.12 |  |
| 69 | Окружность | 1 | Расстояние между точками | 14.12 |  |
| 70 | Примеры задач на построение | 1 | Середина отрезка. Биссектриса | 15.12 |  |
| 71 | Решение задач на построение | 1 | Равенство фигур | 16.12 |  |
| 72 | Решение задач по признакам равенства треугольников  | 1 |  | 19.12 |  |
| 73 | Обобщающий урок | 1 | Признаки равенства треугольников | 20.12 |  |
| 74 | Подготовка к контрольной работе | 1 |  | 21.12 |  |
| 75 | Контрольная работа по теме «Треугольник» | 1 | Начальные геометрические сведения | 22.12 |  |
| 76 | Анализ контрольной работы | 1 |  | 23.12 |  |
| Многочлены - 17 часов |
| 77 | Многочлен и его стандартный вид | 1 | Понятие одночлена | 26.12 |  |
| 78 | Многочлен и его стандартный вид | 1 | Действия с одночленами | 27.12 |  |
| 79 | Сложение и вычитание многочленов | 1 | Подобные слагаемые | 28.12 |  |
| 80 | Сложение и вычитание многочленов | 1 | Раскрытие скобок | 29.12 |  |
| 81 | Умножение одночлена на многочлен | 1 | Распределительное свойство умножения | 30.12 |  |
| 82 | Умножение одночлена на многочлен | 1 | Правила раскрытия скобок | 10.01 |  |
| 83 | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  | 11.01 |  |
| 84 | Вынесение общего множителя за скобки | 1 | Деление одночлена на одночлен | 12.01 |  |
| 85 | Вынесение общего множителя за скобки | 1 | Действия со степенью | 13.01 |  |
| 86 | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |  | 16.01 |  |
| 87 | Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание многочленов» | 1 | Правила сложения и вычитания многочленов | 17.01 |  |
| 88 | Умножение многочлена на многочлен | 1 | Распределительное свойство умножения | 18.01 |  |
| 89 | Умножение многочлена на многочлен | 1 | Умножение одночлена на одночлен | 19.01 |  |
| 90 | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  | 20.01 |  |
| 91 | Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 | Вынесение общего множителя за скобки | 23.01 |  |
| 92 | Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 | Распределительное свойство умножения | 24.01 |  |
| 93 | Контрольная работа по теме «Умножение многочленов» | 1 | Правило умножения многочленов | 25.01 |  |
| Параллельные прямые – 13 часов |
| 94 | Признаки параллельности прямых | 1 | Понятие параллельных прямых | 26.01 |  |
| 95 | Признаки параллельности прямых | 1 | Смежные и вертикальные углы | 27.01 |  |
| 96 | Практические способы построения параллельных прямых | 1 | Задачи на построение | 30.01 |  |
| 97 | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» | 1 | Виды углов | 31.01 |  |
| 98 | Аксиома параллельных прямых | 1 | Взаимное расположение точек и прямых | 1.02 |  |
| 99 | Свойства параллельных прямых | 1 | Равенство отрезков и углов | 2.02 |  |
| 100 | Свойства параллельных прямых | 1 |  | 3.02 |  |
| 101 | Решение задач по теме «Параллельные прямые» | 1 | Длины и углы | 6.02 |  |
| 102 | Решение задач по теме «Параллельные прямые» | 1 | Основные геометрические фигуры | 7.02 |  |
| 103 | Решение задач | 1 | Периметр и площадь | 8.02 |  |
| 104 | Подготовка к контрольной работе | 1 | Признаки параллельности прямых | 9.02 |  |
| 105 | Контрольная работа по теме «Параллельные прямые» | 1 | Свойства и признаки параллельных прямых | 10.02 |  |
| 106 | Анализ работы | 1 | Формулы | 13.02 |  |
|  Формулы сокращенного умножения - 15 часов |
| 107 | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | 1 | Умножение многочлена на многочлен | 14.02 |  |
| 108 | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | 1 | Умножение одночленов | 15.02 |  |
| 109 | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | 1 |  | 16.02 |  |
| 110 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 | Квадрат суммы и квадрат разности | 17.02 |  |
| 111 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 | Квадрат суммы и квадрат разности | 20.02 |  |
| 112 | Умножение разности двух выражений на их сумму | 1 | Сопряженные выражения | 21.02 |  |
| 113 | Умножение разности двух выражений на их сумму | 1 |  | 22.02 |  |
| 114 | Разложение разности квадратов на множители | 1 | Разность квадратов | 24.02 |  |
| 115 | Разложение разности квадратов на множители | 1 |  | 27.02 |  |
| 116 | Контрольная работа по теме «Формулы сокращенного умножения» | 1 | Формулы сокращенного умножения | 28.02 |  |
| 117 | Применение различных способов для разложения многочлена на множители | 1 | Свойства сложения: переместительное и сочетательное | 1.03 |  |
| 118 | Применение различных способов для разложения многочлена на множители | 1 | Тождественные преобразования выражений | 2.03 |  |
| 119 | Преобразования целых выражений | 1 | Правила раскрытия скобок | 3.03 |  |
| 120 | Преобразования целых выражений | 1 | Распределительное свойство умножения | 6.03 |  |
| 121 | Преобразование целых выражений | 1 | Переместительное свойство умножения | 7.03 |  |
| 122 | Преобразование целых выражений | 1 | Понятие целого выражения | 9.03 |  |
| 123 | Преобразование целых выражений | 1 |  | 10.03 |  |
| 124 | Контрольная работа по теме «Преобразования целых выражений» | 1 | Приемы преобразований выражений | 13.03 |  |
|  Соотношения между сторонами и углами треугольника – 20ч  |
| 125 | Сумма углов треугольника | 1 | Признаки параллельности прямых | 14.03 |  |
| 126 | Сумма углов треугольника. Решение задач | 1 | Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей | 15.03 |  |
| 127 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | Понятие треугольника | 16.03 |  |
| 128 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 | Прямой угол | 17.03 |  |
| 129 | Неравенство треугольника | 1 | Существование треугольника с заданными сторонами | 20.03 |  |
| 130 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 1 |  | 22.03 |  |
| 131 | Контрольная работа по теме «Сумма углов треугольника» | 1 | Теорема о сумме углов треугольника | 23.03 |  |
| 132 | Анализ работы | 1 |  | 24.03 |  |
| 133 | Прямоугольные треугольники и их свойства | 1 | Понятие прямого угла | 27.03 |  |
| 134 | Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников | 1 | Соотношения сторон и углов в прямоугольном треугольнике | 28.03 |  |
| 135 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 | Признаки равенства треугольников | 28.03 |  |
| 136 | Прямоугольный треугольник. Решение задач | 1 |  | 3.04 |  |
| 137 | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми | 1 | Понятие перпендикуляра кпрямой | 4.04 |  |
| 138 | Построение треугольника по трем элементам | 1 | Задачи на построение | 5.04 |  |
| 139 | Построение треугольника по трем элементам | 1 | Построение угла, равного данному | 6.04 |  |
| 140 | Построение треугольников по трем элементам. Решение задач | 1 | Построение отрезка, равного данному | 7.04 |  |
| 141 | Решение задач на построение | 1 | Этапы решения задачи на построение | 10.04 |  |
| 142 | Подготовка к контрольной работе | 1 |  | 11.04 |  |
| 143 | Контрольная работа по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников» | 1 | Признаки равенства треугольников | 12.04 |  |
| 144 | Анализ работы | 1 |  | 13.04 |  |
| Системы линейных уравнений - 12 часов |
| 145 | Линейное уравнение с двумя переменными | 1 | Линейная функция | 14.04 |  |
| 146 | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 | График линейной функции | 17.04 |  |
| 147 | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |  | 18.04 |  |
| 148 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 | Тождественные преобразования выражений | 19.04 |  |
| 149 | Способ подстановки | 1 | Раскрытие скобок | 20.04 |  |
| 150 | Способ подстановки | 1 | Распределительное свойство умножения | 21.04 |  |
| 151 | Способ сложения | 1 | Умножение на число коэффициентов в уравнении | 24.04 |  |
| 152 | Способ сложения | 1 |  | 25.04 |  |
| 153 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 | Выражение с переменной | 26.04 |  |
| 154 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 | Составление выражения числового и буквенного | 27.04 |  |
| 155 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 | Решение уравнений | 28.04 |  |
| 156 | Контрольная работа по теме «Системы линейных уравнений» | 1 | Способы решения систем линейных уравнений | 3.05 |  |
| Повторение – 17 часов |
| 157 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |  | 4.05 |  |
| 158 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  | 5.05 |  |
| 159 | Признаки равенства треугольников | 1 |  | 10.05 |  |
| 160 | Линейная функция и её график | 1 |  | 11.05 |  |
| 161 | Равнобедренный и прямоугольный треугольники | 1 |  | 12.05 |  |
| 162 | Степень с натуральным показателем. Одночлены | 1 |  | 15.05 |  |
| 163 | Признаки параллельности прямых | 1 |  | 16.05 |  |
| 164 | Многочлены и действия над ними | 1 |  | 17.05 |  |
| 165 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |  | 18.05 |  |
| 166 | Формулы сокращенного умножения | 1 |  | 19.05 |  |
| 167 | Задачи на построение | 1 |  | 22.05 |  |
| 168 | Преобразования многочленов | 1 |  | 23.05 |  |
| 169 | Итоговая контрольная работа | 1 |  | 24.05 |  |
| 170 | Анализ работы | 1 |  | 26.05 |  |

 Календарно-тематическое планирование. Математика 8 класс

 (5 часов в неделю, всего 170 часов)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Название темы | Кол-вочасов | Систематическое повторение | Дата проведения по плану | Дата проведения фактически |
|  *Рациональные дроби 24 часа* |
| 1 | Вводное повторение | 1 | Тождественные преобразования выражений | 2.09 |  |
| 2 | Вводное повторение | 1 | Формулы сокращенного умножения | 5.09 |  |
| 3 | Вводное повторение | 1 | Понятие дроби | 6.09 |  |
| 4 | Рациональные выражения | 1 | Выражения с переменной | 7.09 |  |
| 5 | Рациональные выражения | 1 |  | 8.09 |  |
| 6 | Основное свойство дробей. Сокращение дробей | 1 | Основное свойство дроби | 9.09 |  |
| 7 | Основное свойство дробей. Сокращение дробей | 1 | Действия с дробями обыкновенными | 12.09 |  |
| 8 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |  | 13.09 |  |
| 9 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | Формулы сокращенного умножения | 14.09 |  |
| 10 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 | Правило сложения обыкновенных дробей  | 15.09 |  |
| 11 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 | Приведение дробей к общему знаменателю | 16.09 |  |
| 12 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |  | 19.09 |  |
| 13 | Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей» | 1 | Правила сложения и вычитания рациональных дробей | 20.09 |  |
| 14 | Умножение дробей. Возведение дроби в степень | 1 | Понятие степени | 21.09 |  |
| 15 | Умножение дробей. Возведение дроби в степень | 1 | Свойства степени | 22.09 |  |
| 16 | Деление дробей | 1 | Правило деления обыкновенных дробей | 23.09 |  |
| 17 | Деление дробей | 1 | Основное свойство дроби | 26.09 |  |
| 18 | Преобразование рациональных выражений | 1 | Тождественные преобразования выражений | 27.09 |  |
| 19 | Преобразование рациональных выражений | 1 | Формулы сокращенного умножения | 28.09 |  |
| 20 | Преобразование рациональных выражений | 1 | Правила раскрытия скобок | 29.09 |  |
| 21 | Преобразование рациональных выражений | 1 | Вынесение общего множителя за скобки | 30.09 |  |
| 22 | Функция у=к/х и её график | 1 | Прямая пропорциональность | 3.10 |  |
| 23 | Функция у=к/х и её график | 1 |  | 4.10 |  |
| 24 | Контрольная работа по теме «Умножение и деление рациональных дробей» | 1 | Правила умножения и деления рациональных дробей | 5.10 |  |
|  *Четырехугольники - 16 часов* |
| 25 | Вводное повторение | 1 | Признаки равенства треугольников | 6.10 |  |
| 26 | Вводное повторение | 1 | Признаки параллельности прямых | 7.10 |  |
| 27 | Понятие многоугольника. Выпуклый многоугольник | 1 | Сумма углов треугольника | 10.10 |  |
| 28 | Четырехугольник | 1 | Понятие периметра | 11.10 |  |
| 29 | Параллелограмм | 1 | Параллельные прямые | 12.10 |  |
| 30 | Признаки параллелограмма | 1 | Прямоугольник | 13.10 |  |
| 31 | Параллелограмм. Решение задач | 1 | Свойства параллелограмма | 14.10 |  |
| 32 | Трапеция | 1 | Средняя линия треугольника | 17.10 |  |
| 33 | Свойства трапеции | 1 | Перпендикуляр к прямой | 18.10 |  |
| 34 | Трапеция. Решение задач | 1 | Свойства трапеции | 19.10 |  |
| 35 | Прямоугольник | 1 | Параллелограмм и его свойства | 20.10 |  |
| 36 | Ромб | 1 | Свойства параллелограмма | 21.10 |  |
| 37 | Квадрат | 1 | Свойства ромба | 24.10 |  |
| 38 | Решение задач | 1 | Правильные многоугольники | 25.10 |  |
| 39 | Осевая и центральная симметрии | 1 | Свойства правильных многоугольников | 26.10 |  |
| 40 | Контрольная работа по теме «Четырехугольники» | 1 | Свойства четырехугольников | 27.10 |  |
|  *Квадратные корни 16 часов* |
| 41 | Рациональные числа | 1 | Понятие обыкновенной дроби | 28.10 |  |
| 42 | Иррациональные числа | 1 |  | 7.11 |  |
| 43 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 | Таблица квадратов натуральных чисел | 8.11 |  |
| 44 | Уравнение х²=а | 1 | Площадь квадрата | 9.11 |  |
| 45 | Нахождение приближенных значений квадратного корня | 1 | Умножение десятичных дробей  | 10.11 |  |
| 46 | Функция у=√х и её график | 1 | Таблица квадратов | 11.11 |  |
| 47 | Квадратный корень из произведения и дроби | 1 | Свойства степени | 14.11 |  |
| 48 | Квадратный корень из произведения и дроби | 1 | Понятие квадратного корня | 15.11 |  |
| 49 | Квадратный корень из степени | 1 | Возведение степени в степень | 16.11 |  |
| 50 | Контрольная работа по теме «Понятие квадратного корня» | 1 | Свойства квадратного корня | 17.11 |  |
| 51 | Вынесение множителя из- под знака корня. Внесение множителя под знак корня. | 1 | Разложение числа на множители | 18.11 |  |
| 52 | Вынесение множителя из- под знака корня. Внесение множителя под знак корня. | 1 | Определение квадратного корня | 21.11 |  |
| 53 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 1 | Таблица квадратов | 22.11 |  |
| 54 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 1 | Тождественные преобразования выражений | 23.11 |  |
| 55 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 1 | Свойства квадратных корней | 24.11 |  |
| 56 | Контрольная работа по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни» | 1 | Приемы преобразований квадратных корней | 25.11 |  |
|  *Площадь - 14 часов* |
| 57 | Площадь прямоугольника | 1 | Понятие прямоугольника | 28.11 |  |
| 58 | Площадь прямоугольника | 1 | Свойства прямоугольника | 29.11 |  |
| 59 | Площадь параллелограмма | 1 | Понятие параллелограмма | 30.11 |  |
| 60 | Площадь параллелограмма | 1 | Свойства параллелограмма | 1.12 |  |
| 61 | Площадь треугольника | 1 | Виды треугольников | 2.12 |  |
| 62 | Площадь треугольника | 1 | Свойства треугольников | 5.12 |  |
| 63 | Площадь трапеции | 1 | Понятие трапеции | 6.12 |  |
| 64 | Площадь трапеции | 1 | Свойства трапеции | 7.12 |  |
| 65 | Решение задач | 1 |  | 8.12 |  |
| 66 | Теорема Пифагора | 1 | Понятие прямоугольного треугольника | 9.12 |  |
| 67 | Теорема Пифагора | 1 | Стороны и углы прямоугольного треугольника | 12.12 |  |
| 68 | Теорема Пифагора | 1 | Площадь квадрата | 13.12 |  |
| 69 | Теорема Пифагора | 1 | Формулы сокращенного умножения | 14.12 |  |
| 70 | Контрольная работа по теме «Площадь» | 1 | Площади фигур | 15.12 |  |
|  *Квадратные уравнения 22 часа* |
| 71 | Неполные квадратные уравнения | 1 | Квадрат числа | 16.12 |  |
| 72 | Формула корней квадратного уравнения | 1 | Квадрат суммы, квадрат разности | 19.12 |  |
| 73 | Формула корней квадратного уравнения | 1 | Квадратный корень | 20.12 |  |
| 74 | Формула корней квадратного уравнения | 1 | Уравнение х²=а | 21.12 |  |
| 75 | Формула корней квадратного уравнения | 1 | График уравнения х²=а | 22.12 |  |
| 76 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  | 23.12 |  |
| 77 | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 1 | Приемы составления уравнеий | 26.12 |  |
| 78 | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 1 | Преобразования рациональных выражений | 27.12 |  |
| 79 | Теорема Виета | 1 | Коэффициенты квадратного уравнения | 28.12 |  |
| 80 | Теорема Виета | 1 |  | 29.12 |  |
| 81 | Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения» | 1 | Решение квадратных уравнений | 30.12 |  |
| 82 | Решение дробных рациональных уравнений | 1 | Дробное выражение | 10.01 |  |
| 83 | Решение дробных рациональных уравнений | 1 | Допустимые значения переменной | 11.01 |  |
| 84 | Решение дробных рациональных уравнений | 1 | Область существования выражения | 12.01 |  |
| 85 | Решение дробных рациональных уравнений | 1 |  | 13.01 |  |
| 86 | Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений | 1 | Задачи на движение | 16.01 |  |
| 87 | Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений | 1 | Площади фигур.  | 17.01 |  |
| 88 | Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений | 1 | Задачи на объём работы | 18.01 |  |
| 89 | Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений | 1 | Пропорция | 19.01 |  |
| 90 | Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений | 1 | Прикидка результата решения задачи | 20.01 |  |
| 91 | Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений | 1 | Правила сравнения величин | 23.01 |  |
| 92 | Контрольная работа по теме «Дробные рациональные уравнения» | 1 | Приведение рациональных дробей к общему знаменателю | 24.01 |  |
|  *Подобие треугольников - 19 часов* |
| 93 | Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников | 1 | Признаки параллельности прямых | 25.01 |  |
| 94 | Отношение площадей подобных треугольников | 1 | Площадь треугольника | 26.01 |  |
| 95 | Первый признак подобия треугольников | 1 | Первый признак равенства треугольников | 27.01 |  |
| 96 | Второй признак подобия треугольников | 1 | Второй признак равенства треугольников | 30.01 |  |
| 97 | Третий признак подобия треугольников | 1 | Третий признак равенства треугольников | 31.01 |  |
| 98 | Решение задач по подобию треугольников | 1 |  | 1.02 |  |
| 99 | Решение задач по подобию треугольников | 1 | Свойства подобных треугольников | 2.02 |  |
| 100 | Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников» | 1 | Признаки подобия треугольников | 3.02 |  |
| 101 | Средняя линия треугольника | 1 |  Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей | 6.02 |  |
| 102 | Средняя линия треугольника | 1 | Признаки параллельности прямых | 7.02 |  |
| 103 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | Прямоугольный треугольник | 8.02 |  |
| 104 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 9.02 |  |
| 105 | Практические приложения подобия треугольников | 1 | Понятие площади | 10.02 |  |
| 106 | Подобие произвольных фигур | 1 |  | 13.02 |  |
| 107 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 | Прямоугольный треугольник | 14.02 |  |
| 108 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 | Обыкновенная дробь | 15.02 |  |
| 109 | Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов | 1 | Округление чисел | 16.02 |  |
| 110 | Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов | 1 |  | 17.02 |  |
| 111 | Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике» | 1 | Определения синуса, косинуса и тангенса угла | 20.02 |  |
|  *Неравенства 19 часов* |
| 112 | Числовые неравенства | 1 | Числовой луч | 21.02 |  |
| 113 | Свойства числовых неравенств | 1 | Правила сравнения чисел | 22.02 |  |
| 114 | Свойства числовых неравенств | 1 | Действия с положительными и отрицательными числами | 24.02 |  |
| 115 | Свойства числовых неравенств | 1 |  | 27.02 |  |
| 116 | Сложение и умножение числовых неравенств | 1 | Действия с положительными и отрицательными числами | 28.02 |  |
| 117 | Сложение и умножение числовых неравенств | 1 |  | 1.03 |  |
| 118 | Контрольная работа по теме «Числовые неравенства» | 1 | Свойства числовых неравенств | 2.03 |  |
| 119 | Погрешность и точность приближения | 1 | Округление чисел | 3.03 |  |
| 120 | Пересечение и объединение множеств | 1 |  | 6.03 |  |
| 121 | Числовые промежутки | 1 | Координатная прямая | 7.03 |  |
| 122 | Решение неравенств с одной переменной | 1 |  | 9.03 |  |
| 123 | Решение неравенств с одной переменной | 1 | Решение линейных уравнений  | 10.03 |  |
| 124 | Решение неравенств с одной переменной | 1 | Числовые неравенства и их свойства | 13.03 |  |
| 125 | Решение неравенств с одной переменной | 1 | Числовые промежутки | 14.03 |  |
| 126 | Решение систем неравенств с одной переменной | 1 | Решение систем уравнений | 15.03 |  |
| 127 | Решение систем неравенств с одной переменной | 1 | Тождественные преобразования выражений | 16.03 |  |
| 128 | Решение систем неравенств с одной переменной | 1 | Пересечение множеств | 17.03 |  |
| 129 | Решение систем неравенств с одной переменной | 1 |  | 20.03 |  |
| 130 | Контрольная работа по теме «Неравенства с одной переменной» | 1 | Виды числовых промежутков | 22.03 |  |
|  *Окружность - 17 часов* |
| 131 | Взаимное расположение прямой и окружности | 1 | Понятие окружности | 23.03 |  |
| 132 | Касательная к окружности | 1 | Перпендикулярные прямые | 24.03 |  |
| 133 | Градусная мера дуги окружности | 1 | Измерение углов | 3.04 |  |
| 134 | Градусная мера дуги окружности | 1 |  | 4.04 |  |
| 135 | Вписанный и центральный угол | 1 | Касательная к окружности | 5.04 |  |
| 136 | Вписанный и центральный угол | 1 | Градусная мера окружности | 6.04 |  |
| 137 | Свойство биссектрисы угла треугольника | 1 | Понятие биссектрисы | 7.04 |  |
| 138 | Свойство серединных перпендикуляров треугольника | 1 | Понятие перпендикуляра к прямой | 10.04 |  |
| 139 | Теорема о пересечении высот треугольника | 1 | Высота треугольника | 11.04 |  |
| 140 | Решение задач | 1 | Сумма углов треугольника | 12.04 |  |
| 141 | Вписанная окружность | 1 | Определение синуса, косинуса угла | 13.04 |  |
| 142 | Вписанная окружность | 1 | Свойство катета, лежащего против угла в 30º | 14.04 |  |
| 143 | Вписанная окружность | 1 | Сумма углов четырехугольника | 17.04 |  |
| 144 | Описанная окружность | 1 | Свойства квадрата | 18.04 |  |
| 145 | Описанная окружность | 1 | Свойства равностороннего треугольника | 19.04 |  |
| 146 | Описанная окружность | 1 | Правильные многоугольники | 20.04 |  |
| 147 | Контрольная работа по теме «Окружность» | 1 | Связь вписанного и описанного углов | 21.04 |  |
|  *Степень с целым показателем. Элементы статистики 13 ч* |
| 148 | Определение степени с целым отрицательным показателем | 1 | Определение степени с натуральным показателем | 24.04 |  |
| 149 | Определение степени с целым отрицательным показателем | 1 | Понятие дроби | 25.04 |  |
| 150 | Свойства степени с целым показателем | 1 | Свойства степени с натуральным показателем | 26.04 |  |
| 151 | Свойства степени с целым показателем | 1 | Преобразования выражений, содержащих степень | 27.04 |  |
| 152 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  | 28.04 |  |
| 153 | Стандартный вид числа | 1 | Действия со степенью | 3.05 |  |
| 154 | Сбор и группировка статистических данных | 1 | График температуры воздуха | 4.05 |  |
| 155 | Сбор и группировка статистических данных | 1 | Диаграммы, графики | 5.05 |  |
| 156 | Наглядное представление статистической информации | 1 | Среднее арифметическое | 10.05 |  |
| 157 | Наглядное представление статистической информации | 1 | Размах и мода ряда данных | 11.05 |  |
| 158 | Наглядное представление статистической информации | 1 | Медиана как статистическая характеристика | 12.05 |  |
| 159 | Подготовка к контрольной работе | 1 | Свойства степени с рациональным показателем | 15.05 |  |
| 160 | Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем» | 1 | Свойства степени | 16.05 |  |
|  *Обобщающее повторение - 10 часов* |
| 161 | Рациональные дроби | 1 |  | 17.05 |  |
| 162 | Квадратные корни | 1 |  | 18.05 |  |
| 163 | Квадратные уравнения | 1 |  | 19.05 |  |
| 164 | Неравенства с одной переменной  | 1 |  | 22.05 |  |
| 165 | Четырехугольники | 1 |  | 23.05 |  |
| 166 | Площадь. Теорема Пифагора | 1 |  | 24.05 |  |
| 167 | Подобие треугольников | 1 |  | 26.05 |  |
| 168 | Итоговая контрольная работа | 1 |  | 29.05 |  |
| 169 | Итоговая контрольная работа | 1 |  | 30.05 |  |
| 170 | Анализ работы | 1 |  | 31.05 |  |

 Календарно-тематическое планирование. Математика 9 класс

 (5 часов в неделю, всего 170 часов)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Название темы | Кол-вочасов | Систематическое повторение | Дата проведения по плану | Дата проведения фактически |
|  Квадратичная функция 27 часов |
| 1 | Повторение курса алгебры 8 класса | 1 | Квадратные уравнения | 2.09 |  |
| 2 | Функция. Область определения и область значений функции | 1 | Элементарные функции | 5.09 |  |
| 3 | Функция. Область определения и область значений функции | 1 | Линейная функция | 6.09 |  |
| 4 | Свойства функции | 1 | Прямая и обратная пропорциональность | 7.09 |  |
| 5 | Свойства функции | 1 |  | 8.09 |  |
| 6 | Понятие квадратного трехчлена | 1 | Квадратное уравнение | 9.09 |  |
| 7 | Разложение квадратного трехчлена на множители | 1 | Корни квадратного уравнения | 12.09 |  |
| 8 | Разложение квадратного трехчлена на множители | 1 | Решение квадратных уравнений | 13.09 |  |
| 9 | Разложение квадратного трехчлена на множители | 1 |  | 14.09 |  |
| 10 | Квадратичная функция у=ах². Её график и свойства | 1 | Квадрат числа | 15.09 |  |
| 11 | Графики функций у=ах²+п и у=а(х-м)² | 1 | Координатная плоскость | 16.09 |  |
| 12 | Графики функций у=ах²+п и у=а(х-м)² | 1 | Построение графика функции | 19.09 |  |
| 13 | Построение графика квадратичной функции | 1 | Чтение графиков функций | 20.09 |  |
| 14 | Построение графика квадратичной функции | 1 | Соответствие графика и формулы | 21.09 |  |
| 15 | Построение графика квадратичной функции | 1 | Задачи на соответствие графиков и формул | 22.09 |  |
| 16 | Построение графика квадратичной функции | 1 | Чтение графиков зависимостей | 23.09 |  |
| 17 | Контрольная работа по теме «Квадратичная функция» | 1 | Свойства квадратичной функции | 26.09 |  |
| 18 | Функция у=хⁿ | 1 | Квадрат и куб числа | 27.09 |  |
| 19 | Корень п-ной степени | 1 | Понятие степени числа | 28.09 |  |
| 20 | Корень п-ной степени | 1 | Квадратный корень | 29.09 |  |
| 21 | Корень п-ной степени | 1 | Свойства квадратного корня | 30.09 |  |
| 22 | Дробно-линейная функция | 1 | Тождественные преобразования выражений | 3.10 |  |
| 23 | Дробно-линейная функция | 1 |  | 4.10 |  |
| 24 | Степень с рациональным показателем | 1 | Степень с натуральным показателем | 5.10 |  |
| 25 | Степень с рациональным показателем | 1 | Свойства степени с натуральным показателем | 6.10 |  |
| 26 | Степень с рациональным показателем | 1 | Преобразования выражений, содержащих степень | 7.10 |  |
| 27 | Контрольная работа по теме «Степенная функция» | 1 | Свойства степенной функции | 10.10 |  |
|  Векторы. Метод координат. 22 часа |
| 28 | Вводное повторение | 1 | Координатная плоскость | 11.10 |  |
| 29 | Вводное повторение | 1 | Отрезок, луч, прямая | 12.10 |  |
| 30 | Понятие вектора | 1 | Построение точки по её координатам | 13.10 |  |
| 31 | Понятие вектора | 1 | Построение графика линейной функции | 14.10 |  |
| 32 | Сложение и вычитание векторов | 1 | Построение графика квадратичной функции | 17.10 |  |
| 33 | Сложение и вычитание векторов | 1 | Преобразования графика квадратичной функции | 18.10 |  |
| 34 | Сложение и вычитание векторов | 1 | Дробно-линейная функция | 19.10 |  |
| 35 | Умножение вектора на число | 1 | Степенная функция | 20.10 |  |
| 36 | Применение векторов к решению задач | 1 | Понятие корня энной степени | 21.10 |  |
| 37 | Применение векторов к решению задач | 1 | Преобразования выражений, содержащих корни | 24.10 |  |
| 38 | Применение векторов к решению задач | 1 |  | 25.10 |  |
| 39 | Координаты вектора | 1 |  | 26.10 |  |
| 40 | Координаты вектора | 1 |  | 27.10 |  |
| 41 | Решение задач | 11 |  | 28.10 |  |
| 42 | Контрольная работа по теме «Векторы» | 1 |  | 7.11 |  |
| 43 | Простейшие задачи в координатах | 1 | Длина вектора | 8.11 |  |
| 44 | Простейшие задачи в координатах | 1 | Координаты середины отрезка | 9.11 |  |
| 45 | Уравнение окружности и прямой | 1 | Линейная функция | 10.11 |  |
| 46 | Уравнение окружности и прямой | 1 |  | 11.11 |  |
| 47 | Уравнение окружности и прямой | 1 |  | 14.11 |  |
| 48 | Решение задач | 1 |  | 15.11 |  |
| 49 | Решение задач | 1 |  | 16.11 |  |
|  Уравнения и неравенства с одной переменной 16 часов |
| 50 | Целое уравнение и его корни | 1 | Алгоритм решения линейного уравнения | 17.11 |  |
| 51 | Целое уравнение и его корни | 1 | Алгоритм решения квадратного уравнения | 18.11 |  |
| 52 | Дробные рациональные уравнения | 1 | Допустимые значения переменной | 21.11 |  |
| 53 | Дробные рациональные уравнения | 1 | Область существования функции | 22.11 |  |
| 54 | Дробные рациональные уравнения | 1 |  | 23.11 |  |
| 55 | Контрольная работа по теме «Дробные рациональные уравнения» | 1 | Решение дробно-рациональных уравнений | 24.11 |  |
| 56 | Неравенства второй степени с одной переменной | 1 | Числовые неравенства | 25.11 |  |
| 57 | Неравенства второй степени с одной переменной | 1 | Свойства числовых неравенств | 28.11 |  |
| 58 | Неравенства второй степени с одной переменной | 1 | Числовые промежутки | 29.11 |  |
| 59 | Неравенства второй степени с одной переменной | 1 | Линейные неравенства | 30.11 |  |
| 60 | Метод интервалов при решении неравенств | 1 | Системы линейных неравенств | 1.12 |  |
| 61 | Метод интервалов при решении неравенств | 1 | Графический способ решения систем неравенств | 2.12 |  |
| 62 | Метод интервалов при решении неравенств | 1 | Квадратичная функция | 5.12 |  |
| 63 | Метод интервалов при решении неравенств | 1 | График квадратичной функции | 6.12 |  |
| 64 | Контрольная работа по теме «Неравенства с одной переменной» | 1 | Метод интервалов | 7.12 |  |
|  Соотношения между сторонами и углами треугольника 15 часов |
| 65 | Синус, косинус и тангенс угла | 1 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 8.12 |  |
| 66 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения | 1 | Прямоугольный треугольник | 9.12 |  |
| 67 | Формулы для вычисления координат точки | 1 | Определение синуса острого угла в прямоугольном треугольнике | 12.12 |  |
| 68 | Теорема о площади треугольника | 1 | Определение косинуса острого угла в прямоугольном треугольнике | 13.12 |  |
| 69 | Теорема синусов | 1 | Площадь треугольника | 14.12 |  |
| 70 | Теорема косинусов | 1 | Единичная окружность | 15.12 |  |
| 71 | Решение треугольников | 1 | Как пользоваться таблицей Брадиса | 16.12 |  |
| 72 | Решение треугольников | 1 | Теорема синусов | 19.12 |  |
| 73 | Решение треугольников | 1 | Теорема косинусов | 20.12 |  |
| 74 | Угол между векторами | 1 | Координаты вектора | 21.12 |  |
| 75 | Скалярное произведение векторов | 1 | Длина вектора | 22.12 |  |
| 76 | Скалярное произведение в координатах | 1 | Координаты середины отрезка | 23.12 |  |
| 77 | Решение задач | 1 | Угол между векторами | 26.12 |  |
| 78 | Решение задач | 1 | Скалярное произведение векторов | 27.12 |  |
| 79 | Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 | Формулы, связывающие стороны и углы треугольника | 28.12 |  |
|  Уравнения и неравенства с двумя переменными 22 часа |
| 80 | Уравнение с двумя переменными и его график | 1 | Линейная функция | 29.12 |  |
| 81 | Графический способ решения систем уравнений второй степени | 1 | График линейной функции | 30.12 |  |
| 82 | Графический способ решения систем уравнений второй степени | 1 | Взаимное расположение графиков линейной функции | 10.01 |  |
| 83 | Решение систем уравнений второй степени | 1 | Угловой коэффициент прямой | 11.01 |  |
| 84 | Решение систем уравнений второй степени | 1 | Задание 5. Алгебра | 12.01 |  |
| 85 | Решение систем уравнений второй степени | 1 | Квадратичная функция.  | 13.01 |  |
| 86 | Решение систем уравнений второй степени | 1 | График квадратичной функции | 16.01 |  |
| 87 | Решение систем уравнений второй степени | 1 | Построение графика квадратичной функции | 17.01 |  |
| 88 | Решение систем уравнений второй степени | 1 | Перемещение графика квадратичной функции в координатной плоскости | 18.01 |  |
| 89 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Связь коэффициентов расположения в плоскости параболы | 19.01 |  |
| 90 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Задание 5. Алгебра | 20.01 |  |
| 91 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Задачи на движение | 23.01 |  |
| 92 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Задачи на сплавы и смеси | 24.01 |  |
| 93 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Задачи на проценты | 25.01 |  |
| 94 | Контрольная работа по теме «Уравнения с двумя переменными и их системы» | 1 | Системы уравнений второй степени | 26.01 |  |
| 95 | Неравенства с двумя переменными | 1 | Задача 21. Алгебра | 27.01 |  |
| 96 | Системы неравенств с двумя переменными | 1 | Задача 21. Алгебра | 30.01 |  |
| 97 | Системы неравенств с двумя переменными | 1 | Множество точек на координатной плоскости | 31.01 |  |
| 98 | Системы неравенств с двумя переменными | 1 | Элементарные функции | 1.02 |  |
| 99 | Системы неравенств с двумя переменными | 1 | Графики элементарных функций | 2.02 |  |
| 100 | Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными | 1 | Решение задач с помощью систем уравнений  | 3.02 |  |
| 101 | Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными | 1 | Решение неравенств с двумя переменными | 6.02 |  |
|  Длина окружности и площадь круга 12 часов |
| 102 | Правильный многоугольник. Построение некоторых правильных многоугольников | 1 | Выпуклый многоугольник | 7.02 |  |
| 103 | Описанная окружность | 1 | Сумма улов правильного многоугольника | 8.02 |  |
| 104 | Вписанная окружность | 1 | Использование формулы суммы углов правильного многоугольника | 9.02 |  |
| 105 | Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей | 1 | Правильный треугольник и его свойства | 10.02 |  |
| 106 | Формулы для вычисления стороны многоугольника и его площади | 1 | Квадрат и его свойства | 13.02 |  |
| 107 | Длина окружности и площадь круга | 1 | Площадь треугольника | 14.02 |  |
| 108 | Длина окружности и площадь круга | 1 | Площадь параллелограмма | 15.02 |  |
| 109 | Площадь кругового сектора | 1 | Площадь ромба | 16.02 |  |
| 110 | Решение задач | 1 | Площадь трапеции | 17.02 |  |
| 111 | Решение задач | 1 | Формула Герона | 20.02 |  |
| 112 | Решение задач | 1 | Площадь фигуры «на клетчатой бумаге» | 21.02 |  |
| 113 | Контрольная работа «Длина окружности и площадь круга» | 1 | Формулы длины окружности и площади круга | 22.02 |  |
|  Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 ч |
| 114 | Последовательности | 1 | Числовой луч | 24.02 |  |
| 115 | Последовательности | 1 | Признаки делимости | 27.02 |  |
| 116 | Определение арифметической прогрессии и формула её энного члена | 1 | Степень числа | 28.02 |  |
| 117 | Определение арифметической прогрессии и формула её энного члена | 1 | Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей | 1.03 |  |
| 118 | Определение арифметической прогрессии и формула её энного члена | 1 | Длина окружности и площадь круга | 2.03 |  |
| 119 | Формула суммы эн первых членов арифметической прогрессии | 1 | Правильные многоугольники | 3.03 |  |
| 120 | Формула суммы эн первых членов арифметической прогрессии | 1 | Задача 6. Алгебра | 6.03 |  |
| 121 | Формула суммы эн первых членов арифметической прогрессии | 1 | Задача 6. Алгебра | 7.03 |  |
| 122 | Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 | Формулы арифметической прогрессии | 9.03 |  |
| 123 | Определение геометрической прогрессии. Формула её энного члена | 1 | Определение арифметической прогрессии | 10.03 |  |
| 124 | Определение геометрической прогрессии. Формула её энного члена | 1 | Формула энного члена арифметической прогрессии | 13.03 |  |
| 125 | Формула суммы эн первых членов геометрической прогрессии | 1 | Формула суммы арифметической прогрессии | 14.03 |  |
| 126 | Формула суммы эн первых членов геометрической прогрессии | 1 | Вторая формула суммы арифметической прогрессии | 15.03 |  |
| 127 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 | Периодическая и непериодическая дробь | 16.03 |  |
| 128 | Контрольная работа по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 | Формулы геометрической прогрессии | 17.03 |  |
|  Движения 9 часов |
| 129 | Отображение плоскости на себя | 1 | Понятие множества | 20.03 |  |
| 130 | Понятие движения. | 1 | Площади фигур | 22.03 |  |
| 131 | Параллельный перенос | 1 | Параллельность прямых | 23.03 |  |
| 132 | Параллельный поворот | 1 | Подобие треугольников | 24.03 |  |
| 133 | Поворот | 1 | Окружность | 3.04 |  |
| 134 | Поворот | 1 | Вписанные и описанные углы | 4.04 |  |
| 135 | Решение задач | 1 | Задачи на движение | 5.04 |  |
| 136 | Решение задач | 1 | Задачи на сплавы и смеси | 6.04 |  |
| 137 | Контрольная работа по теме «Движения» | 1 | Виды движений | 7.04 |  |
|  Элементы комбинаторики и теории вероятностей 9 ч |
| 138 | Примеры комбинаторных задач | 1 | Среднее арифметическое | 10.04 |  |
| 139 | Перестановки | 1 | Размах | 11.04 |  |
| 140 | Размещения  | 1 | Мода  | 12.04 |  |
| 141 | Сочетания | 1 | Медиана | 13.04 |  |
| 142 | Относительная частота случайного события | 1 | Перестановки | 14.04 |  |
| 143 | Относительная частота случайного события | 1 | Размещения | 17.04 |  |
| 144 | Вероятность равновозможных событий | 1 | Сочетания | 18.04 |  |
| 145 | Вероятность равновозможных событий | 1 | Понятие вероятности события | 19.04 |  |
| 146 | Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 | Комбинаторные задачи | 20.04 |  |
|  Повторение 24 часа |
| 147 | Числа и вычисления | 1 | Алгебра. Задание 1,2,3 | 21.04 |  |
| 148 | Диаграммы и графики | 1 | Математика. Задание 15,18 | 24.04 |  |
| 149 | Графики элементарных функций | 1 | Алгебра. Задание 5 | 25.04 |  |
| 150 | Графики элементарных функций | 1 | Задание 5 | 26.04 |  |
| 151 | Формулы | 1 | Математика. Задание 20 | 27.04 |  |
| 152 | Вероятность | 1 | Математика. Задание 19 | 28.04 |  |
| 153 | Преобразования рациональных выражений | 1 | Алгебра. Задание 7. | 3.05 |  |
| 154 | Уравнения и неравенства | 1 | Алгебра. Задание 4,8 | 4.05 |  |
| 155 | Уравнения и неравенства | 1 | Задание 21. Алгебра | 5.05 |  |
| 156 | Задачи «на клетчатой бумаге» | 1 | Задание 12. Геометрия | 10.05 |  |
| 157 | Задачи «верно – неверно» | 1 | Задание 13. Геометрия | 11.05 |  |
| 158 | Прогрессии | 1 | Задание 6. Алгебра | 12.05 |  |
| 159 | Прогрессии | 1 |  | 15.05 |  |
| 160 | Стандартный вид числа | 1 | Задание 14. Математика | 16.05 |  |
| 161 | Текстовые задачи. Проценты | 1 | Задание 16.Математика | 17.05 |  |
| 162 | Текстовые задачи | 1 |  Задание 22. Алгебра | 18.05 |  |
| 163 | Зачет по теме «Текстовые задачи» | 1 |  | 19.05 |  |
| 164 | Длины и углы | 1 | Задание 9,11. Геометрия | 22.05 |  |
| 165 | Длины и углы | 1 | Задание 17. Математика | 23.05 |  |
| 166 | Зачет по теме «Длины и углы» | 1 | Задание 24. Геометрия | 24.05 |  |
| 167 | Площади фигур | 1 | Задание 10,11. Геометрия | 26.05 |  |
| 168 | Площади фигур | 1 | Задание 25. Геометрия  | 29.05 |  |
| 169 | Тестирование | 1 |  | 30.05 |  |
| 170 | Итоговый урок | 1 |  | 31.05 |  |