Рабочая программа математике для 8 класса по учебникам для общеобразовательных учреждений: «Алгебра 8» А.Г. Мордкович, «Геометрия 7 – 9» Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа учебного курса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом рекомендаций авторских программ по алгебре А.Г. Мордковича, и Л.С.Атанасяна по геометрии.

Согласно базисному учебному плану средней (полной) школы, рекомендациям Министерства образования Российской Федерации и в продолжение начатой в 7 классе линии, выбрана данная учебная программа и учебно-методический комплект.

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

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* 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: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудности;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
* развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 8 классе отводится 5 часов в неделю.

Курс математики 8 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра», «Геометрия», которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью материала и с учетом уровня обученности класса.

Контрольных работ – 14: по геометрии – 5, по алгебре – 9, из них одна итоговая.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных, контрольных работ и математических диктантов.

Календарно-тематическое планирование составлено на 170 уроков.

***Литература:***

1. Алгебра, учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович
2. Алгебра, задачник для 8 класса общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович
3. Геометрия, 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.: Просвещение, 2005.
4. Алгебра 7 – 9. Методическое пособие для учителя. / Мордкович А.Г.
5. Изучение геометрии в 7 – 9 классах. Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков: Просвещение, 2004.
6. Алгебра, 8 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова: Мнемозина, 2009.
7. Алгебра, 8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова: Мнемозина, 2009.
8. Разноуровненвые дидактические материалы по алгебре. 8 класс / М.Б. Миндюк, Н.Г. Миндюк: Издательский Дом «Генжер», 1996.
9. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер: Просвещение, 2004.
10. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершов: Илекса, 2004.
11. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия / Е.М. Рабинович: Илекса, 2001.

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**АРИФМЕТИКА**

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними.* Этапы развития представления о числе.

**АЛГЕБРА**

**Алгебраические выражения***.* Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

**Уравнение и неравенства***.* Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Неравенство с одной переменной Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.* Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**Числовые функции.** Возрастание и убывание функции. Чтение графиков функции. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Графики функций: корень квадратный, модуль. Использование графиков для решения уравнений. *Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.*

**Координаты.** Геометрический смысл модуля числа.

**ГЕОМЕТРИЯ**

**Треугольник.** Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0˚ до 90˚. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

**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.

**Окружность и круг.** 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.*

**Измерение геометрических величин.** Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). *Формулы, выражающие площадь треугольника: формула Герона. Площадь четырехугольника.* Связь между площадями подобных фигур.

**Геометрические преобразования.** *Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.*

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**В результате изучения математики ученик должен**

**АЛГЕБРА**

**знать/понимать**

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

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, простейшие иррациональные уравнения, системы двух линейных уравнений;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

**ГЕОМЕТРИЯ**

**уметь**

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: для углов от 0˚ до 90˚ определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

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

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

**приобретать опыт**

* самостоятельно работать с источниками информации, анализировать, обобщать и систематизировать полученную информацию, интегрировать ее в личный опыт.

1. **Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями (21 ч)**

**Основные понятия:**

Понятие алгебраической дроби, основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование алгебраических выражений. Первые представления о решении рациональныхуравнений.

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

**В результате изучения темы учащийся должен**

**знать/понимать**

- понятие алгебраической дроби, основное свойство алгебраической дроби;

- алгоритм сокращения дробей и приведения к общему знаменателю;

- правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми и разными знаменателями;

- правила умножения и деления алгебраических дробей;

- правило возведения алгебраической дроби в степень

- правило преобразования рациональных выражений;

- правило решения рациональных уравнений;

**уметь**

- находить значения алгебраических дробей, область допустимых значений для дробей;

- составлять математические модели для задач;

- сокращать дроби и приводить к одинаковому знаменателю;

- выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;

- возводить дробь в степень;

- упрощать выражения, доказывать тождества;

- решать рациональные уравнения;

**использовать в практической деятельности**

- умение строить простейшие математические модели;

**приобретать опыт**

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

**3. Функция y=√x. Свойства квадратного корня (18 ч)**

**Основные понятия:**

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Функция y=√x, ее свойства и график. Графическое решение уравнений вида √x.= f(x), где f(x) =kx+m, f(x)= k/x, f(x) =ax²+bx+c. Построение графика функции y=√x+t+m. Понятие о выпуклости функции. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Преобразований выражений, содержащих квадратные корни. Понятие кубического корня.

**Основная цель:** выработать умение выполнять несложные преобразования выражений, содержащих квадратный корень; изучить новую функцию y=√x.

**В результате изучения темы учащийся должен**

**знать/понимать**

- понятие квадратного корня;

- правила вычисления квадратного корня из неотрицательного числа;

- основные свойства и правила построения графика функции y=√x;

- правила построения графика при помощи параллельного переноса;

- свойства квадратного корня;

- правила вынесения/внесения множителя из-под/под корня, правила преобразования подобных членов;

- правило избавления от иррациональности в знаменателе;

- алгоритм упрощения сложных выражений;

- формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности, разность кубов, куб суммы и разности двух выражений;

**уметь**

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

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

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;

- строить графики известных функций;

- решать уравнения графически;

- строить графики функций с помощью параллельного переноса;

- вычислять квадратный корень из чисел и выражений, используя свойства;

- решать уравнения;

- выносить/вносить множитель из-под/под корня;

- пользоваться свойствами квадратных корней;

**использовать в практической деятельности**

- описания и исследования функций реальных зависимостей, представления их графически;

- интерпретация графиков реальных процессов;

- выполнения расчетов по формулам сокращенного умножения, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**приобретать опыт**

- интерпретации реальных ситуаций через математическую модель такую как функция и отображения ее графически;

- осуществления алгоритмической деятельности и планирования ее рациональности.

**4. Квадратичная функция. Функция y=k/x. (18 ч)**

**Основные понятия:**

Возрастание и убывание функции. Чтение графиков функции. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Функция y=ax², ее свойства и график. Функция y=k/x, ее свойства и график. Построение графиков функций y=f(x+t)+m и у=-f(x) по известному графику функции y=f(x). График квадратичной функции y=ax²+bx+c (a≠0). Понятие ограниченности функции. Отыскание наибольшего и наименьшего значений квадратичной функции на заданном промежутке. Графическое решение квадратных уравнений. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций y=C, y=kx, y=kx+m, y=k/x**,** y=ax²+bx+c.*Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.*

**Основная цель:** расширить класс функций, свойства и графики которых известны учащимся; продолжить формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, каким являются понятия функции, ее области определения, ограниченности, непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке.

**В результате изучения темы учащийся должен**

**знать/понимать**

- виды функций: линейная, квадратичная, прямая и обратная пропорциональности, кусочная;

- основные свойства функций;

- алгоритм построения графиков функций;

- алгоритм графического решения уравнений;

**уметь**

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

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

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;

- строить графики известных функций;

- решать уравнения графически;

- строить графики функций с помощью параллельного переноса;

**использовать в практической деятельности**

- описания и исследования функций реальных зависимостей, представления их графически;

- интерпретация графиков реальных процессов;

- выполнения расчетов по формулам сокращенного умножения, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**приобретать опыт**

- интерпретации реальных ситуаций через математическую модель такую как функция и отображения ее графически;

- осуществления алгоритмической деятельности и планирования ее рациональности.

1. **Квадратные уравнения (22 ч)**

**Основные понятия:**

Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями. Обзор известных методов решения квадратных уравнений: метод разложения на множители, метод выделения полного квадрата, графические методы. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.*  Корень многочлена. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Рациональные уравнения. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Иррациональные уравнения. Равносильность уравнений и равносильные преобразования уравнений (первые представления).

**Основная цель:** выработать умения решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их при решении задач.

**В результате изучения темы учащийся должен**

**знать/понимать**

- понятия квадратного уравнения, корня квадратного уравнения, неполного квадратного уравнения;

- формулы корней квадратного уравнения;

- алгоритм решения полных и неполных квадратных уравнений;

- теорему Виета;

- алгоритм разложения квадратного трехчлена на множители;

- понятие рационального уравнения, биквадратные уравнения;

- понятие иррационального уравнения

**уметь**

- решать квадратные уравнения различными способами: метод разложения на множители, метод выделения полного квадрата, графические методы, с использованием формул корней квадратного уравнения (общая и с четным вторым коэффициентом), теоремы Виета;

- решать неполные квадратные уравнения;

- решать и оформлять задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений;

- решать рациональные и биквадратные уравнения и уравнения, решаемые с помощью замены переменной;

- сокращать дроби;

- раскладывать квадратный трехчлен на множители;

- решать иррациональные уравнения;

**использовать в практической деятельности**

- умение строить простейшие математические модели;

**приобретать опыт**

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

1. **Неравенства (15 ч)**

**Основные понятия:**

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Решение линейных и квадратных неравенств. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.* Равносильность неравенств (первые представления). Возрастающие и убывающие функции. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

**Основная цель:** выработать умения решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; познакомиться со свойством монотонности функции.

**В результате изучения темы учащийся должен**

**знать/понимать**

- понятие и свойства числовых неравенств;

- понятие и правила решения линейных неравенств;

- понятие и правила решения квадратного неравенства;

- понятие убывающей и возрастающей функций;

**уметь**

- сравнивать числа и выражения;

- пользоваться свойствами числовых неравенств;

- решать линейные неравенства и показывать решение на координатной прямой;

- решать задачи с помощью неравенств;

- решать квадратные неравенства с помощью параболы, методом интервалов;

- определять промежутки монотонности функции;

**использовать в практической деятельности**

- описания и исследования функций реальных зависимостей, представления их графически;

- интерпретация графиков реальных процессов;

- выполнения расчетов по формулам сокращенного умножения, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- умения строить простейшие математические модели;

**приобретать опыт**

- интерпретации реальных ситуаций через математическую модель такую как числовые промежутки и отображения ее графически;

- осуществления алгоритмической деятельности и планирования ее рациональности

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

1. **Повторение. (11 ч)**

**Основные понятия:**

Основное свойство алгебраической дроби. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Преобразование алгебраических выражений, выражений, содержащих квадратные корни. Решение квадратных, рациональных и иррациональных уравнений. Графическое решение уравнений. Задачи на составление уравнений. Функции y=ax², y=k/x, y=√x, y= ׀ x ׀, y=ax²+bx+c (a≠0), их свойства и графики. Построение графиков функций y=f(x+t)+m и у=-f(x) по известному графику функции y=f(x). Свойства функции. Отыскание наибольшего и наименьшего значений квадратичной функции на заданном промежутке. Построение и чтение графиков кусочных функций. Свойства квадратных корней. Модуль действительного числа, его свойства. Степень с отрицательным целым показателем. Стандартный вид числа. Числовые неравенства. Решение линейных и квадратных неравенств.

Выбор двух, трех элементов. Вероятность противоположного события, суммы несовместных событий.

**Основная цель:** систематизация знаний учащихся

**В результате изучения темы учащийся должен**

**знать/понимать**

- основные свойства функций;

- общие методы решения уравнений и неравенств;

**уметь**

- находить значения алгебраических дробей, область допустимых значений для дробей;

- составлять математические модели для задач;

- сокращать дроби, выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;

- возводить дробь в степень;

- упрощать выражения, доказывать тождества;

- решать рациональные, квадратные, биквадратные, иррациональные уравнения;

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

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

- описывать свойства изученных функций, строить их графики, строить графики функций с помощью параллельного переноса;

- решать уравнения графически;

- вычислять квадратный корень из чисел и выражений, используя свойства;

- выносить/вносить множитель из-под/под корня;

- переводить периодические дроби в обыкновенные;

- находить значение выражения с модулем;

- работать со степенями с отрицательным показателем;

- уметь приводить число к стандартному виду;

- раскладывать квадратный трехчлен на множители;

- пользоваться свойствами числовых неравенств;

- решать линейные и квадратные неравенства;

- находить частоту и вероятности случайных событий;

**использовать в практической деятельности**

- умения строить и исследовать простейших математических моделей;

- построение и исследование простейших математических моделей

**приобретать опыт**

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации;

- вычислений при осуществлении алгоритмической деятельности.

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирование новых алгоритмов при изменении определенных условий.

**ГЕОМЕТРИЯ**.

1. **Четырехугольники (14 ч)**

**Основные понятия:**

Понятия многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии.

**Основная цель:** дать систематические сведения о четырехугольниках и их свойствах; сформировать представления о фигурах, симметричных, относительно точки или прямой.

**В результате изучения темы учащийся должен**

**знать/понимать**

- понятие многоугольника и выпуклого многоугольника, элементов многоугольника, внутренней и внешней области;

- понятие периметра многоугольника;

- формулу суммы углов выпуклого многоугольника;

- понятие параллелограмма, его признаки и свойства;

- понятие трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции;

- понятие прямой и обратной теоремы;

- понятия прямоугольника, ромба и квадрата, их свойства и признаки;

- понятие симметричных точек и фигур относительно прямой и точки;

**уметь**

- объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы;

- выводить и пользоваться формулой суммы углов выпуклого многоугольника;

- доказывать и применять свойства и признаки параллелограмма и трапеции при решении задач;

- доказывать и применять свойства и признаки прямоугольника, ромба и квадрата при решении задач;

- выполнять чертежи по условию задачи;

- делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки;

- решать задачи на построение;

- строить симметричные точки, распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией;

**использовать в практической деятельности**

- умения строить и исследовать простейших математических моделей;

**приобретать опыт**

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

1. **Площади фигур (14 ч)**

**Основные понятия:**

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

**Основная цель:** сформировать понятие площади многоугольника, развить умение вычислять площади фигур, применяя изученные свойства и формулы, применять теорему Пифагора.

**В результате изучения темы учащийся должен**

**знать/понимать**

- основные свойства площадей;

- формулу для вычисления площади прямоугольника;

- формулы для вычисления площади параллелограмма, треугольника и трапеции;

- теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;

- теорему Пифагора и обратную ей теорему;

**уметь**

- вывести формулу площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции;

- доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;

- доказывать Пифагора и обратную ей теорему;

- применять все изученные формулы при решении задач;

- выполнять чертежи по условию задачи;

**использовать в практической деятельности**

- конструирования новых алгоритмов;

**приобретать опыт**

- вычислений при осуществлении алгоритмической деятельности.

1. **Подобные треугольники. (19 ч)**

**Основные понятия:**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

**Основная цель:** сформировать понятия подобных треугольников, выработать умение применять признаки подобия треугольников, сформировать аппарат решения прямоугольного треугольника.

**В результате изучения темы учащийся должен**

**знать/понимать**

- понятие пропорциональных отрезков и подобных треугольников;

- теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника;

- признаки подобия треугольников;

- утверждении о пропорциональности отрезков, отсеченными параллельными прямыми на сторонах угла;

- теоремы о средней линии и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;

- понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника;

- основное тригонометрическое тождество;

- значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30˚, 45˚, 60˚;

**уметь**

- доказывать признаки подобия треугольников;

- доказывать теоремы о средней линии и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;

- доказывать основное тригонометрическое тождество;

- выполнять чертежи по условию задачи;

- применять все изученные формулы при решении задач;

- с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении;

- решать задачи на построение;

**использовать в практической деятельности**

- умения строить и исследовать простейших математических моделей;

**приобретать опыт**

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

1. **Окружность (17 ч)**

**Основные понятия:** Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

**Основная цель:** систематизировать сведения об окружности и ее свойствах, вписанной или описанной окружностях.

**В результате изучения темы учащийся должен**

знать/понимать

- возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности;

- понятие касательной, ее свойство и признак;

- понятие центрального и вписанного угла;

- как определяется градусная мера дуги окружности;

- теорему о вписанном угле, следствия из нее;

- теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;

- теорему о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия;

- теорему о пересечении высот треугольника;

- понятие окружности, вписанной в многоугольник, и окружности, описанной около многоугольника;

- теорему об окружности, вписанной в многоугольник, и об окружности, описанной около многоугольника;

- свойства вписанного и описанного четырехугольника;

- при каком условии четырехугольник является вписанным и описанным;

**уметь**

- доказывать признак и свойства касательной;

- доказывать теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;

- доказывать теорему о вписанном угле, следствия из нее;

- доказывать теорему о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия;

- доказывать теорему о пересечении высот треугольника;

- доказывать теорему об окружности, вписанной в многоугольник, и об окружности, описанной около многоугольника;

- доказывать свойства вписанного и описанного четырехугольника;

- выполнять чертежи по условию задачи;

- применять все изученные теоремы и утверждения при решении задач;

- доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков;

- вычислять элементы подобных треугольников;

**использовать в практической деятельности**

- умения строить и исследовать простейших математических моделей;

**приобретать опыт**

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

1. **Повторение. Решение задач. (6 ч)**

**Основные понятия:** Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанная и описанная окружности.

**Основная цель:** систематизация знаний учащихся

**В результате изучения темы учащийся должен**

**знать/понимать**

- формулу суммы углов выпуклого многоугольника;

- понятие и свойства равнобедренной и прямоугольной трапеции;

- понятия параллелограмма, прямоугольника, ромба и квадрата, их свойства и признаки;

- формулы для вычисления площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции;

- теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;

- теорему Пифагора;

- признаки подобия треугольников;

- теоремы о средней линии и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;

- основное тригонометрическое тождество;

- теорему о вписанном угле, следствия из нее;

- теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;

- теорему об окружности, вписанной в многоугольник, и окружности, описанной около многоугольника;

- свойства вписанного и описанного четырехугольника;

**уметь**

- выводить и пользоваться формулой суммы углов выпуклого многоугольника;

- доказывать и применять свойства и признаки параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба и квадрата при решении задач;

- выполнять чертежи по условию задачи;

- делить отрезок на n равных частей, в данном отношении с помощью циркуля и линейки;

- решать задачи на построение;

- строить симметричные точки, распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией;

- выводить и использовать формулу площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции;

- применять все изученные формулы и теоремы при решении задач, проводя аргументацию в ходе решения задач;

- доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков;

- вычислять элементы подобных треугольников;

**использовать в практической деятельности**

- умения строить и исследовать простейших математических моделей;

-умение решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

**приобретать опыт**

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации;

- вычислений при осуществлении алгоритмической деятельности.

***Календарно – тематический план***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | № урока темы | пункт | Содержание учебного материала | Комп. обеспечение | Вид контроля | Дата проведения урока | |
| план | факт |
|  |  |  | ***Алгебраические дроби (21 час)*** |  |  |  |  |
| 1 | 1 | 1 | Основные понятия. |  |  | 3.09.12 |  |
| 2 | 2 | 2 | Основное свойство алгебраической дроби. |  |  | 4. 09.12 |  |
| 3 | 3 |  | Основное свойство алгебраической дроби. |  | М.Д. | 5. 09.12 |  |
| 4 | 4 | 3 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. |  |  | 6. 09.12 |  |
| 5 | 5 |  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. |  |  | 7. 09.12 |  |
| 6 | 6 | 4 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. |  |  | 10. 09.12 |  |
| 7 | 7 |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. |  | С.Р. | 11. 09.12 |  |
| 8 | 8 |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. |  |  | 12. 09.12 |  |
| 9 | 9 |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. |  | Дом.К.Р. | 13. 09.12 |  |
| 10 | 10 |  | *Контрольная работа № 1* |  |  | 14. 09.12 |  |
| 11 | 11 | 5 | РНО. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. |  |  | 17. 09.12 |  |
| 12 | 12 |  | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. |  |  | 18. 09.12 |  |
| 13 | 13 | 6 | Преобразование рациональных выражений. |  |  | 19. 09.12 |  |
| 14 | 14 |  | Преобразование рациональных выражений. |  |  | 20. 09.12 |  |
| 15 | 15 |  | Преобразование рациональных выражений. |  | С.Р. | 21. 09.12 |  |
| 16 | 16 | 7 | Первые представления о рациональных уравнениях. |  |  | 24. 09.12 |  |
| 17 | 17 |  | Первые представления о рациональных уравнениях. |  |  | 25. 09.12 |  |
| 18 | 18 | 8 | Степень с отрицательным целым показателем. |  |  | 26. 09.12 |  |
| 19 | 19 |  | Степень с отрицательным целым показателем. |  | Дом.К.Р. | 27. 09.12 |  |
| 20 | 20 |  | Степень с отрицательным целым показателем. |  |  | 28. 09.12 |  |
| 21 | 21 |  | *Контрольная работа № 2.* |  |  | 1.10.12 |  |
|  |  |  | ***Четырехугольники (14 часов)*** |  |  |  |  |
| 22 | 1 | 39 – 41 | РНО. Многоугольники. | + |  | 2. 10.12 |  |
| 23 | 2 |  | Многоугольники. |  | М.Д. | 3. 10.12 |  |
| 24 | 3 | 42 | Параллелограмм и его свойства. | + |  | 4. 10.12 |  |
| 25 | 4 |  | Параллелограмм и его свойства. |  |  | 5. 10.12 |  |
| 26 | 5 | 43 | Признаки параллелограмма. |  | М.Д. | 8. 10.12 |  |
| 27 | 6 |  | Признаки параллелограмма |  | С.Р. | 9. 10.12 |  |
| 28 | 7 | 44 | Трапеция. |  |  | 10. 10.12 |  |
| 29 | 8 |  | Трапеция. |  | М.Д. | 11. 10.12 |  |
| 30 | 9 | 45 | Прямоугольник. |  |  | 12. 10.12 |  |
| 31 | 10 | 46 | Ромб и квадрат. |  | . | 15. 10.12 |  |
| 32 | 11 |  | Ромб и квадрат. |  | Дом.К.Р. | 16. 10.12 |  |
| 33 | 12 | 47 | Осевая и центральная симметрия. | + | М.Д | 17. 10.12 |  |
| 34 | 13 |  | Решение задач. |  |  | 18. 10.12 |  |
| 35 | 14 |  | *Контрольная работа по теме «Четырехугольники»* |  | К.Р. | 19. 10.12 |  |
|  |  |  | ***Функция . Свойства квадратичного корня (18 часов)*** |  |  |  |  |
| 36 | 1 | 9 | РНО. Рациональные числа. |  |  | 22. 10.12 |  |
| 37 | 2 |  | Рациональные числа. |  |  | 23. 10.12 |  |
| 38 | 3 | 10 | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. |  |  | 24. 10.12 |  |
| 39 | 4 | 10 | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. |  | М.Д. | 25. 10.12 |  |
| 40 | 5 | 11 | Иррациональные числа. |  |  | 26. 10.12 |  |
| 41 | 6 | 12 | Множество действительных чисел. |  |  | 6.11.12 |  |
| 42 | 7 | 13 | Функция **,** ее свойства и график. |  |  | 7. 11.12 |  |
| 43 | 8 |  | Функция **,** ее свойства и график. |  |  | 8. 11.12 |  |
| 44 | 9 | 14 | Свойства квадратных корней. |  |  | 9. 11.12 |  |
| 45 | 10 |  | Свойства квадратных корней. |  | С.Р. | 12. 11.12 |  |
| 46 | 11 | 15 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. |  |  | 13. 11.12 |  |
| 47 | 12 |  | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. |  |  | 14. 11.12 |  |
| 48 | 13 |  | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. |  |  | 15. 11.12 |  |
| 49 | 14 |  | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. |  | С.Р. | 16. 11.12 |  |
| 50 | 15 |  | *Контрольная работа № 3* |  | К.Р. | 19. 11.12 |  |
| 51 | 16 | 16 | РНО. Модуль действительного числа. |  |  | 20. 11.12 |  |
| 52 | 17 |  | Модуль действительного числа. |  |  | 21. 11.12 |  |
| 53 | 18 |  | Модуль действительного числа. |  | С.Р. | 22. 11.12 |  |
|  |  |  | ***Площадь (14 часов)*** |  |  |  |  |
| 54 | 1 | 48 – 50 | Площадь многоугольника. | + |  | 23. 11.12 |  |
| 55 | 2 |  | Площадь многоугольника. |  |  | 26. 11.12 |  |
| 56 | 3 | 51 | Площадь параллелограмма. |  | С.Р. | 27. 11.12 |  |
| 57 | 4 | 52 | Площадь треугольника. |  |  | 28. 11.12 |  |
| 58 | 5 |  | Площадь треугольника. |  |  | 29. 11.12 |  |
| 59 | 6 | 53 | Площадь трапеции. |  |  | 30. 11.12 |  |
| 60 | 7 |  | Решение задач. |  |  | 3. 12.12 |  |
| 61 | 8 |  | Решение задач. |  | С.Р. | 4.12.12 |  |
| 62 | 9 | 54 – 55 | Теорема Пифагора. | + |  | 5. 12.12 |  |
| 63 | 10 |  | Теорема Пифагора. |  |  | 6. 12.12 |  |
| 64 | 11 |  | Теорема Пифагора. |  |  | 7. 12.12 |  |
| 65 | 12 |  | Решение задач |  | Дом.С.Р. | 10. 12.12 |  |
| 66 | 13 |  | Решение задач. |  |  | 11. 12.12 |  |
| 67 | 14 |  | *Контрольная работа по теме «Площадь»* |  | К.Р | 12. 12.12 |  |
|  |  |  | ***Квадратичная функция. Функция  (18 часов)*** |  | . |  |  |
| 68 | 1 | 17 | РНО. Функция , ее свойства и график. |  |  | 13. 12.12 |  |
| 69 | 2 |  | Функция , ее свойства и график. |  |  | 14. 12.12 |  |
| 70 | 3 |  | Функция , ее свойства и график. |  |  | 17. 12.12 |  |
| 71 | 4 | 18 | Функция , ее свойства и график. |  | М.Д. | 18. 12.12 |  |
| 72 | 5 |  | Функция , ее свойства и график. |  |  | 19. 12.12 |  |
| 73 | 6 |  | *Контрольная работа № 4* |  | К.Р. | 20. 12.12 |  |
| 74 | 7 | 19 | РНО. Как построить график функции , если известен график функции . |  |  | 21. 12.12 |  |
| 75 | 8 |  | Как построить график функции , если известен график функции . |  |  | 24. 12.12 |  |
| 76 | 9 | 20 | Как построить график функции , если известен график функции . |  |  | 25. 12.12 |  |
| 77 | 10 |  | Как построить график функции , если известен график функции . |  |  | 26. 12.12 |  |
| 78 | 11 | 21 | Как построить график функции , если известен график функции . |  | С.Р. | 27. 12.12 |  |
| 79 | 12 |  | Как построить график функции , если известен график функции . |  |  | 28. 12.12 |  |
| 80 | 13 | 22 | Функция , ее свойства и график. |  |  |  |  |
| 81 | 14 |  | Функция , ее свойства и график. |  |  |  |  |
| 82 | 15 |  | Функция , ее свойства и график. |  | С.Р. |  |  |
| 83 | 16 |  | Функция , ее свойства и график. |  |  |  |  |
| 84 | 17 | 23 | Графическое решение квадратных уравнений. |  |  |  |  |
| 85 | 18 |  | *Контрольная работа № 5* |  | К.Р. |  |  |
|  |  |  | ***Квадратные уравнения (22 часа)*** |  |  |  |  |
| 86 | 1 | 24 | РНО. Основные понятия. |  |  |  |  |
| 87 | 2 |  | Основные понятия. |  |  |  |  |
| 88 | 3 | 25 | Формула корней квадратного уравнения. |  |  |  |  |
| 89 | 4 |  | Формула корней квадратного уравнения. |  |  |  |  |
| 90 | 5 |  | Формула корней квадратного уравнения. |  | С.Р. |  |  |
| 91 | 6 | 26 | Рациональные уравнения. |  |  |  |  |
| 92 | 7 |  | Рациональные уравнения. |  |  |  |  |
| 93 | 8 |  | Рациональные уравнения. |  | С.Р. |  |  |
| 94 | 9 |  | Рациональные уравнения. |  |  |  |  |
| 95 | 10 |  | *Контрольная работа № 6* |  | К.Р. |  |  |
| 96 | 11 | 27 | РНО. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. |  |  |  |  |
| 97 | 12 |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. |  |  |  |  |
| 98 | 13 |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. |  |  |  |  |
| 99 | 14 |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. |  |  |  |  |
| 100 | 15 | 28 | Еще одна формула корней квадратного уравнения. |  | Дом.к.р. |  |  |
| 101 | 16 |  | Еще одна формула корней квадратного уравнения. |  |  |  |  |
| 102 | 17 | 29 | Теорема Виета. |  |  |  |  |
| 103 | 18 |  | Теорема Виета. |  |  |  |  |
| 104 | 19 | 30 | Иррациональные уравнения. |  |  |  |  |
| 105 | 20 |  | Иррациональные уравнения. |  | С.Р. |  |  |
| 106 | 21 |  | Иррациональные уравнения. |  |  |  |  |
| 107 | 22 |  | *Контрольн6ая работа № 7* |  | К.Р. |  |  |
|  |  |  | ***Подобные треугольники (19 часов)*** |  |  |  |  |
| 108 | 1 | 56 – 58 | РНО. Определение подобных треугольников. | + |  |  |  |
| 109 | 2 |  | Определение подобных треугольников. |  | С.Р. |  |  |
| 110 | 3 | 59 | Первый признак подобия треугольников. |  |  |  |  |
| 111 | 4 |  | Первый признак подобия треугольников |  |  |  |  |
| 112 | 5 | 60 | Второй признак подобия треугольников. |  | С.Р. |  |  |
| 113 | 6 | 61 | Третий признак подобия треугольников. |  |  |  |  |
| 114 | 7 |  | Решение задач. |  |  |  |  |
| 115 | 8 |  | *Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»* |  | К.Р. |  |  |
| 116 | 9 | 62 | РНО. Средняя линия треугольника. | + |  |  |  |
| 117 | 10 |  | Средняя линия треугольника. |  |  |  |  |
| 118 | 11 | 63 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. |  |  |  |  |
| 119 | 12 |  | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. |  | С.Р. |  |  |
| 120 | 13 | 64 – 65 | Решение задач |  |  |  |  |
| 121 | 14 |  | Решение задач |  |  |  |  |
| 122 | 15 | 66 – 67 | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | + |  |  |  |
| 123 | 16 |  | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. |  |  |  |  |
| 124 | 17 |  | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. |  | М.Д. |  |  |
| 125 | 18 |  | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. |  |  |  |  |
| 126 | 19 |  | *Контрольная работа по теме «Применение подобия к решению задач»* |  | К.Р. |  |  |
|  |  |  | ***Неравенства (15 часов)*** |  |  |  |  |
| 127 | 1 | 31 | РНО. Свойства числовых неравенств. |  |  |  |  |
| 128 | 2 |  | Свойства числовых неравенств. |  |  |  |  |
| 129 | 3 |  | Свойства числовых неравенств. |  | С.Р. |  |  |
| 130 | 4 | 32 | Исследование функций на монотонность. |  |  |  |  |
| 131 | 5 |  | Исследование функций на монотонность. |  |  |  |  |
| 132 | 6 | 33 | Решение линейных неравенств. |  |  |  |  |
| 133 | 7 |  | Решение линейных неравенств. |  |  |  |  |
| 134 | 8 |  | Решение линейных неравенств. |  | С.Р. |  |  |
| 135 | 9 | 34 | Решение квадратных неравенств. |  |  |  |  |
| 136 | 10 |  | Решение квадратных неравенств. |  | Дом.К.Р. |  |  |
| 137 | 11 |  | Решение квадратных неравенств. |  |  |  |  |
| 138 | 12 |  | *Контрольная работа № 8* |  | К.Р. |  |  |
| 139 | 13 | 35 | РНО. Приближенные значения действительных чисел. |  |  |  |  |
| 140 | 14 |  | Приближенные значения действительных чисел. |  |  |  |  |
| 141 | 15 | 36 | Стандартный вид положительного числа. |  | С.Р. |  |  |
|  |  |  | ***Окружность (17 часов)*** |  |  |  |  |
| 142 | 1 | 68 – 69 | Касательная и окружность. | + |  |  |  |
| 143 | 2 |  | Касательная и окружность. |  |  |  |  |
| 144 | 3 |  | Касательная и окружность. |  | С.Р. |  |  |
| 145 | 4 | 70 | Градусная мера дуги. |  |  |  |  |
| 146 | 5 | 71 | Теорема о вписанном угле. |  |  |  |  |
| 147 | 6 |  | Теорема о вписанном угле. |  |  |  |  |
| 148 | 7 |  | Решение задач |  | С.Р. |  |  |
| 149 | 8 | 72 – 73 | Четыре замечательные точки. | + |  |  |  |
| 150 | 9 |  | Четыре замечательные точки. |  |  |  |  |
| 151 | 10 |  | Четыре замечательные точки. |  |  |  |  |
| 152 | 11 | 74 | Вписанная окружность. |  |  |  |  |
| 153 | 12 |  | Вписанная окружность. |  |  |  |  |
| 154 | 13 | 75 | Описанная окружность. |  |  |  |  |
| 155 | 14 |  | Описанная окружность. |  |  |  |  |
| 156 | 15 |  | Решение задач. |  | Дом.К.Р. |  |  |
| 157 | 16 |  | Решение задач. |  |  |  |  |
| 158 | 17 |  | *Контрольная работа по теме «Окружность»* |  | К.Р. |  |  |
|  |  |  | ***Повторение (11 часов)*** |  |  |  |  |
| 159 | 1 |  | РНО. Действия с рациональными дробями. |  |  |  |  |
| 160 | 2 |  | Действия с корнями. |  |  |  |  |
| 161 | 3 |  | Решение квадратных и рациональных уравнений. |  |  |  |  |
| 162 | 4 |  | Решение квадратных и рациональных уравнений и задач. |  |  |  |  |
| 163 | 5 |  | Решение неравенств. |  |  |  |  |
| 164 | 6 |  | Решение неравенств. |  |  |  |  |
| 165 |  |  | *Годовая контрольная работа.* |  | К.Р. |  |  |
| 166 | 7 |  | Анализ годовой контрольной работы. |  |  |  |  |
| 167 | 8 |  | Решение задач по всему курсу геометрии |  |  |  |  |
| 168 | 9 |  | Решение задач по всему курсу геометрии |  |  |  |  |
| 169 | 10 |  | Решение задач по всему курсу геометрии |  |  |  |  |
| 170 | 11 |  | Обобщающий урок. |  |  |  |  |

**Тематическое планирование по алгебре 8 класс**

*По учебнику Мордковича А. Г.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № §§ | Содержание учебного материала | Кол – во  часов |
|  | **Алгебраические дроби.** | **21 ч** |
| 1 | Основные понятия. | 1 |
| 2 | Основное свойство алгебраической дроби. | 2 |
| 3 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. | 2 |
| 4 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. | 4 |
|  | *Контрольная работа № 1* | 1 |
| 5 | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. | 2 |
| 6 | Преобразование рациональных выражений. | 3 |
| 7 | Первые представления о рациональных уравнениях. | 2 |
| 8 | Степень с отрицательным целым показателем | 3 |
|  | *Контрольная работа № 2.* | 1 |
|  | **Четырехугольники.** | **14 ч** |
| 39 - 41 | Многоугольники | 2 |
| 42 | Параллелограмм и его свойства. | 2 |
| 43 | Признаки параллелограмма. | 2 |
| 44 | Трапеция. | 2 |
| 45 | Прямоугольник. | 1 |
| 46 | Ромб и квадрат. | 2 |
| 47 | Осевая и центральная симметрия. | 1 |
|  | Решение задач. | 1 |
|  | *Контрольная работа.* | 1 |
|  | **Функция . Свойства квадратичного корня.** | **18 ч** |
| 9 | Рациональные числа | 2 |
| 10 | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. | 2 |
| 11 | Иррациональные числа. | 1 |
| 12 | Множество действительных чисел | 1 |
| 13 | Функция **,** ее свойства и график. | 2 |
| 14 | Свойства квадратных корней. | 2 |
| 15 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. | 4 |
|  | *Контрольная работа № 3* | 1 |
| 16 | Модуль действительного числа. | 3 |
|  | **Площадь.** | **14 ч** |
| 48 – 50 | Площадь многоугольника. | 2 |
| 51 | Площадь параллелограмма. | 1 |
| 52 | Площадь треугольника. | 2 |
| 53 | Площадь трапеции. | 1 |
|  | Решение задач. | 2 |
| 54 – 55 | Теорема Пифагора. | 3 |
|  | Решение задач | 2 |
|  | *Контрольная работа.* | 1 |
|  | **Квадратичная функция. Функция** | **18 ч** |
| 17 | Функция , ее свойства и график. | 3 |
| 18 | Функция , ее свойства и график. | 2 |
|  | *Контрольная работа № 4* | 1 |
| 19 | Как построить график функции , если известен график функции . | 2 |
| 20 | Как построить график функции , если известен график функции . | 2 |
| 21 | Как построить график функции , если известен график функции . | 2 |
| 22 | Функция , ее свойства и график. | 4 |
| 23 | Графическое решение квадратных уравнений. | 1 |
|  | *Контрольная работа № 5* | 1 |
|  | **Квадратные уравнения.** | **22 ч** |
| 24 | Основные понятия. | 2 |
| 25 | Формула корней квадратных уравнений. | 3 |
| 26 | Рациональные уравнения. | 4 |
|  | *Контрольная работа № 6* | 1 |
| 27 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. | 4 |
| 28 | Еще одна формула корней квадратного уравнения. | 2 |
| 29 | Теорема Виета. | 2 |
| 30 | Иррациональные уравнения. | 3 |
|  | *Контрольная работа № 7* | 1 |
|  | **Подобные треугольники.** | **19 ч** |
| 56 – 58 | Определение подобных треугольников. | 2 |
| 59 | Первый признак подобия треугольников. | 2 |
| 60 | Второй признак подобия треугольников. | 1 |
| 61 | Третий признак подобия треугольников. | 1 |
|  | Решение задач. | 1 |
|  | *Контрольная работа.* | 1 |
| 62 | Средняя линия треугольника. | 2 |
| 63 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. | 2 |
| 64 – 65 | Решение задач | 2 |
| 66 – 67 | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | 4 |
|  | *Контрольная работа.* | 1 |
|  | **Неравенства.** | **15 ч** |
| 31 | Свойства числовых неравенств. | 3 |
| 32 | Исследование функций на монотонность. | 2 |
| 33 | Решение линейных неравенств. | 3 |
| 34 | Решение квадратных неравенств. | 3 |
|  | *Контрольная работа № 8* | 1 |
| 35 | Приближенные значения действительных чисел. | 2 |
| 36 | Стандартный вид положительного числа. | 1 |
|  | **Окружность.** | **17 ч** |
| 68 – 69 | Касательная и окружность. | 3 |
| 70 | Градусная мера дуги. | 1 |
| 71 | Теорема о вписанном угле. | 2 |
|  | Решение задач | 1 |
| 72 – 73 | Четыре замечательные точки. | 3 |
| 74 | Вписанная окружность. | 2 |
| 75 | Описанная окружность. | 2 |
|  | Решение задач. | 2 |
|  | *Контрольная работа.* | 1 |
|  | Повторение | **11 ч** |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 |

***Содержание рабочей программы.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела | Название темы | Содержание учебного материала | Требования к уровню подготовки учащихся |
| Алгебраические дроби. | 1 .Основные понятия. | Алгебраическая дробь. Допустимые значения. | **Знать/понимать:**  - основное свойство дроби;  - правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми и разными знаменателями;  - правила умножения и деления дробей;  - рациональное выражение, рациональное уравнение;  - степень с целым отрицательным показателем.  **Уметь:**  -уметь находить допустимые значения переменной;  -уметь сокращать дроби после разложения на множители числителя и знаменателя;  - выполнять действия с алгебраическими дробями;  - упрощать выражения с алгебраическими дробями;  - решать простейшие рациональные уравнения;  - выполнять действия со степенями с отрицательными целыми показателями. |
| 2. Основное свойство алгебраической дроби. | Основное свойство дроби, сокращение дробей, тождественные преобразования,. |
| 3. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями |
| 4. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |
| 5. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. | Правило умножения дробей, возведение дробей в степень. Правило деления дробей. |
| 6. Преобразование рациональных выражений. | Рациональное выражение, сложение, вычитание, умножение, деление рациональных дробей. |
| 7. Первые представления о рациональных уравнениях. | Рациональное уравнение. Правило решения рациональных уравнений. |
| 8. Степень с отрицательным целым показателем | Определение степени с отрицательным целым показателем, свойства степени. |
| Контрольные работы № 1,2 |  | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы |
| Функция**.** Свойства квадратичного корня. | 9. Рациональные числа | Множество рациональных чисел, бесконечные десятичные периодические дроби, период, чисто периодическая дробь, смешанно периодическая дробью | **Знать/понимать:**  - рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь;  - действительные и иррациональные числа;  - о делимости целых чисел, о делении с остатком;  - определение арифметического квадратного корня;  - свойства арифметического квадратного корня;  - определение модуля действительного числа.  **Уметь:**  **-** извлекать квадратные корни из неотрицательного числа;  - применять свойства арифметического квадратного корня к преобразованию выражений;  - вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни;  - освобождаться от иррациональности в знаменателе;  - исследовать уравнение ;  - строить график функции  и работать с ним;  - применять свойства модуля. |
| 10. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение . Нахождение приближенных значений квадратного корня. |
| 11. Иррациональные числа. | Иррациональные числа, бесконечная десятичная непериодическая дробь, иррациональные выражения |
| 12. Множество действительных чисел | Множество действительных чисел, сравнение действительных чисел, действия над действительными числами |
| 13. Функция **,** ее свойства и график. | График функции, свойства функции. |
| 14. Свойства квадратных корней. | Квадратный корень из произведения, квадратный корень из дроби,  вычисление корней |
| 15. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, освобождение от иррациональности в знаменателе |
| 16. Модуль действительного числа. | Модуль действительного числа, свойства модулей, геометрический смысл модуля действительного |
| Контрольная работа № 3. |  | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы |
| Квадратичная функция. Функция **.** | 17. Функция , ее свойства и график. | Кусочные функции, контрольные точки графика, функция *y*= *kx*2, ее свойства и график. | **Знать/понимать:**  - о функциях вида *y* = *kx*2 и ,  *y*= *ax*2 + *bx* + *c* , о их графиках и свойствах;  - как с помощью параллельного построить графики функций *y* = *f*(*x* + *l*), *y*= *f*(*x*) + *m,*  *y* = *f*(*x* + *l*) + *m;*  *-* алгоритм построения параболы  *y*= *ax*2 + *bx* + *c;*  *-* графические способы решения квадратных уравнений.  **Уметь:**  - строить графики функций *y* = *kx*2, ,  *y*= *ax*2 + *bx* + *c* , *y* = *f*(*x* + *l*), *y*= *f*(*x*) + *m,*  *y* = *f*(*x* + *l*) + *m;*  - описывать свойства функций по ее графику;  - решать графически квадратные уравнения. |
| 18. Функция , ее свойства и график. | Функция , ее свойства и график при различных значения k. |
| 19. Как построить график функции , если известен график функции . | Параллельный перенос вправо (влево), вспомогательная система координат, алгоритм построения графика функции  *y* = *f*(*x* + *l*). |
| 20. Как построить график функции , если известен график функции . | Параллельный перенос вверх (вниз), вспомогательная система координат, алгоритм построения графика функции  *y*= *f*(*x*) + *m* |
| 21. Как построить график функции , если известен график функции . | Параллельный перенос вправо (влево), параллельный перенос вверх (вниз), вспомогательная система координат, алгоритм построения графика функции  *y* = *f*(*x* + *l*) + *m* |
| 22. Функция , ее свойства и график. | Функция *y*= *ax*2 + *bx* + *c*,  квадратичная функция, график квадратичной функции, координаты вершины параболы, алгоритм построения параболы *y*= *ax*2 + *bx* + *c* |
| 23. Графическое решение квадратных уравнений. | Квадратное уравнение, несколько способов графического решения уравнения. |
| Контрольные работы № 4, 5 |  | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы |
| Квадратные уравнения. | 24. Основные понятия. | Квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение, полное квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, корень квадратного уравнения, решение квадратного уравнения. | **Знать/понимать:**  - квадратные и дробные уравнения;  - способы решения неполных квадратных уравнений;  - формулу корней квадратного уравнения;  - теорему Виета;  - иррациональные уравнения и способы их решения.  **Уметь:**  - решать квадратные уравнения, а также уравнения сводящиеся к ним;  - решать дробно-рациональные уравнения;  - исследовать квадратное уравнение по дискриминанту и коэффициентам;  - решать текстовые задачи с помощью квадратных и дробно-рациональных уравнений;  - решать иррациональные уравнения. |
| 25. Формула корней квадратных уравнений. | Дискриминант квадратного уравнения, формула корней квадратного уравнения. |
| 26. Рациональные уравнения. | Рациональные уравнения, алгоритм решения рационального уравнения, проверка корней уравнения, посторонние корни |
| 27. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. | Рациональные уравнения, математическая модель реальной ситуации, решение задач на составление уравнений. |
| 28. Еще одна формула корней квадратного уравнения. | Квадратное уравнение с четным вторым коэффициентом, формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом. |
| 29. Теорема Виета. | Теорема Виета, обратная теорема Виета, симметрическое выражение с двумя переменными. |
| 30. Иррациональные уравнения. | Иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат, проверка корней, равносильные уравнения, равносильные преобразования уравнения, неравносильные преобразования уравнения. |  |
| Контрольные работы № 6, 7 |  | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы |
| Неравенства. | 31. Свойства числовых неравенств. | Числовое неравенство, свойства  числовых неравенств, неравенства одинакового смысла, неравенства противоположного смысла, среднее арифметическое, среднее геометрическое, неравенство Коши | **Знать/понимать:**  - определение числового неравенства4  - свойства числовых неравенств;  - стандартный вид числа;  - возрастание, убывание функций.  **Уметь:**  - находить пересечение и объединение множеств;  - иллюстрировать на координатной прямой числовые неравенства;  - применять свойства числовых неравенств при решении задач;  - решать линейные неравенства;  - решать квадратные неравенства разными способами;  - находить промежутки возрастания и убывания функций;  - записывать числа в стандартном виде. |
| 32. Исследование функций на монотонность. | Возрастающая функция на промежутке, убывающая функция на промежутке, монотонная функция. |
| 33. Решение линейных неравенств. | Неравенство с переменной, решение неравенства с переменной, множество решений, система линейных неравенств, пересечение решений неравенств системы. |
|  | 34. Решение квадратных неравенств. | Квадратное неравенство, знак объединения множеств, алгоритм решения квадратного неравенства, метод интервалов. |
|  | 35. Приближенные значения действительных чисел. | Приближенное значение по недостатку, приближенное значение по избытку, округление чисел, погрешность приближения, абсолютная и относительная погрешности. |
|  | 36. Стандартный вид положительного числа. | Стандартный вид положительного числа, порядок числа, запись числа в стандартной форме. |
|  | Контрольная работа № 8 |  | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы |
| Четырехугольники. | 1.Многоугольники. | Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. | **Знать/понимать:**  - Определения: многоугольника, параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата;  - формулу суммы углов выпуклого многоугольника;  - свойства этих четырехугольников;  - признаки параллелограмма;  - виды симметрии.  **Уметь:**  - распознавать на чертеже многоугольники и выпуклые многоугольники; параллелограммы и трапеции;  - применять формулу суммы углов выпуклого многоугольника;  - применять свойства и признаки параллелограммов при решении задач;  - делить отрезок на *n* равных частей;  - строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией;  - выполнять чертеж по условию задачи. |
| 2.Параллелограмм и трапеция. | Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Трапеция, Средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция и ее свойства. Теорема Фалеса. Задачи на построение. |
| 3.Прямоуголник, ромб, квадрат. | Прямоугольник и его свойства. Ромб, квадрат их свойства и признаки. Осевая и центральная симметрия, как свойства геометрических фигур. |
| Контрольная работа. № 1. |  | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы |
| Площадь. | 1.Площадь многоугольника. | Понятие о площади. Равновеликие фигуры. Свойства площадей. | **Знать/понимать:**  - представление о способе измерения площади, свойства площадей;  - формулы площадей: прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции;  - формулировку теоремы Пифагора и обратной ей.  **Уметь:**  - находить площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции;  - применять формулы при решении задач;  - находить стороны треугольника, используя теорему Пифагора;  - определять вид треугольника, используя теорему, обратную теореме Пифагора.  - выполнять чертеж по условию задачи. |
| 2.Площадь параллелограмма, трапеции, треугольника. | Формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема об отношении площадей треугольников имеющих по равному углу. |
| 3.Теорема Пифагора. | Теорема Пифагора и теорема обратная теореме Пифагора. |
| Контрольная работа № 2 |  | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы |
| Подобные треугольники. | 1.Определение подобных треугольников. | Подобие треугольников. Коэффициент подобия. Связь между площадями подобных фигур. | **Знать/понимать:**  - определение подобных треугольников;  - формулировки признаков подобия треугольников;  - формулировку теоремы об отношении площадей подобных треугольников;  - формулировку теоремы о средней линии треугольника;  - свойство медиан треугольника;  -понятие среднего пропорционального,  - свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла;  - определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника  - значения синуса, косинуса, тангенса углов 30º, 45º, 60º, 90º.  **Уметь:**  - находить элементы треугольников, используя определение подобных треугольников;  - находить отношение площадей подобных треугольников;  - применять признаки подобия при решении задач;  - применять метод подобия при решении задач на построение;  - находить значение одной из тригонометрических функций по значению другой;  - решать прямоугольные треугольники. |
| 2.Признаки подобия треугольников. | Три признака подобия треугольников. |
| 3.Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. | Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Среднее пропорциональное. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Измерительные работы на местности. Метод подобии. |
| 4.Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | Понятия синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса, тангенса углов 30º, 45º, 60º, 90º. |
| Контрольная работа № 3,4 |  | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы. |
| Окружность. | 1.Касательная и окружность. | Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности. Точка касания. Свойство касательной и признак. | **Знать/понимать:**  - случаи взаимного расположения прямой и окружности;  - понятие касательной, точек касания, свойство касательной;  - определение вписанного и центрального углов;  - определение серединного перпендикуляра;  - формулировку теоремы об отрезках пересекающихся хорд;  - четыре замечательные точки треугольника;  - определение вписанной и описанной окружностей.  **Уметь:**  - определять и изображать взаимное расположение прямой и окружности;  - окружности, вписанные в многоугольник и описанные около него;  - распознавать и изображать центральные и вписанные углы;  - находить величину центрального и вписанного углов;  - применять свойства вписанного и описанного четырехугольника при решении задач;  - выполнять чертеж по условию задачи;  - решать простейшие задачи, опираясь на изученные свойства. |
| 2.Центроальные и вписанные углы. | Центральные и вписанные углы. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле и следствия из нее. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. |
| 3.Четыре замечательные точки треугольника. | Теорема о свойстве угла биссектрисы. Серединный перпендикуляр. Теорема о серединном перпендикуляре. Теорема о точке пересечения высот треугольника. |
| 4.Вписанная и описанная окружности. | Вписанная и описанная окружности. Теорема об окружности, вписанной в треугольник. Теорема об окружности, описанной около треугольника. Свойства вписанного и описанного четырехугольника. |
| Контрольная работа. |  | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы |
| Повторение. | Алгебра. | Действия с рациональными дробями. Действия с корнями. Решение квадратных и рациональных уравнений. Решение задач с помощью квадратных и рациональных уравнений. Решение неравенств. |  |
|  | Геометрия. | Решение задач по всему курсу. |  |