**Пояснительная записка**

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 8 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю.

Программа по математике в 8 классе составлена на основе «Программы по алгебре для 7-9 классов» авторов И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича – М.: Мнемозина, 2008 г., и «Программы по геометрии для 7-9 классов» под редакцией Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. (Москва. «Просвещение». 2008 год) с учетом обязательного минимума содержания основного общего образования по математике. В программу внесены незначительные изменения.

Количество учебных часов:

В год –170 часов

В неделю- 5 часов

Контрольных работ – 12

Формы промежуточной и итоговой аттестации: контрольные работы, зачеты, самостоятельные работы, тесты.

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В основу изучения курса математики 8 класса положены принципы:

**дидактические**(научности, сознательности и активности, наглядности, систематичности и последовательности, прочности, доступности, связи обучения с жизнью);

**воспитания** (социальной активности, социального творчества, развивающее воспитание, мотивированность, проблемность, индивидуализация, опора на ведущую деятельность);

**развития *(***деятельности, непрерывности, целостного представления о мире, минимакса, психологической комфортности, вариативности, творчества);

**педагогики здоровья**: ненанесения вреда; субъект-субъектного взаимоотношения с учащимися; соответствия содержания и организации обучения возрастным особенностям учащихся; гармоничного сочетания обучающих, воспитывающих и развивающих педагогических воздействий; приоритет активных методов обучения; принцип отсроченного результата

Изучение математики в 8 классе направлено на достижение **целей:**

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

**Алгебра**

1. **Алгебраические дроби.**

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Степень с целым показателем и её свойства. Выделение множителя – степени десяти-в записи числа.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Первые представления о решении рациональных уравнений.

Основная цель - сформировать умения выполнять действия с алгебраическими дробями, действия со степенями с целым показателем; развить навыки решения текстовых задач алгебраическим методом.

1. **Квадратные корни. Свойства квадратного корня. Функция .**

Рациональные числа. Квадратный корень из неотрицательного числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения квадратного корня. Множество действительных чисел.

Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. График функции y= |x|.

Корень третьей степени, понятие о корне n- й степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.

Графики зависимостей , y = .

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

1. **Квадратичная функция. Функция y=k/x.**

Функция у = ах2 , ее график и свойства. Квадратный трёхчлен. Функция у = ах2 + bх + с и ее график. Парабола. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Функция y = k/x, её график и свойства. Гипербола. Асимптота.

Сдвиг графика функции вдоль осей координат. Построение графиков функций y = f(x) + n, y = f(x + m), y = f(x+m) +n, y = -f(x) по известному графику функции y = f(x). Построение графиков функций y = ax2+n и y = a(x+m)2, y = a(x+m)2 +n. Свойства квадратичной функции. Понятие ограниченности функции.

«Чтение» свойств функций по графику. Построение и чтение графиков кусочных функций. Графическое решение квадратных уравнений.

Основная цель — познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойства; сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных уравнений и неравенств; расширить понятие функции, показать значимость функционального аппарата для моделирования реальных ситуаций, научить в несложных случаях применять полученные знания для решения прикладных и практических задач.

1. **Квадратные уравнения.**

Квадратное уравнение. Приведённое (неприведённое ) квадратное уравнение. Полное(неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Начальные представления об уравнениях с параметром. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Рациональное уравнение. Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Метод разложения на множители. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Иррациональные уравнения. Метод возведения в квадрат.

Основная цель – научить решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и использовать их при решении текстовых задач.

1. **Неравенства.**

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Равносильные неравенства. Равносильные преобразования неравенств.

Квадратные неравенства. Алгоритм решения квадратных неравенств.

Применение неравенств при исследовании функции на монотонность.

Приближенные значения действительных чисел. Точность приближения, относительная точность, погрешность приближения, приближение по избытку и недостатку. Стандартный вид числа.

0сновная цель — познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств.

Изучение темы начинается с обобщения и систематизации знаний о действительных числах, повторения известных учащимся терминов: натуральные, целые, рациональные, действительные числа — и рассмотрения отношений между соответствующими числовыми множествами. При этом бесконечная десятичная дробь не является исходным понятием для определения действительного числа, а рассматривается как его «универсальное имя». Вопрос о периодических и непериодических дробях может быть отнесен к необязательному материалу.

Свойства числовых неравенств иллюстрируются геометрически и подтверждаются числовыми примерами. Рассмотрение вопроса о решении линейных неравенств с одной переменной сопровождается введением понятий равносильных уравнений и неравенств, формулируются свойства равносильности уравнений и неравенств. Приобретенные учащимися умения получают развитие при решении систем линейных неравенств с одной переменной. Рассматривается также вопрос о доказательстве неравенств. Рассматриваются квадратные неравенства и алгоритм решения квадратных неравенств.

Учащиеся знакомятся с некоторыми приемами доказательства неравенств; система упражнений содержит значительное число заданий на применение аппарата неравенств.

**Геометрия**

1. **Четырехугольник**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки. Осевая и центральная симметрия. Теорема Фалеса. Равнобедренная трапеция.

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

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

1. **Площадь**

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

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

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

1. **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.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии – синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

1. **Окружность**

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

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

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения уделяется большое внимание решению задач.

Утверждение о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к сторонам треугольника выводятся как следствие из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

**Тематическое планирование учебного материала**

**по математике в 8 классе.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Количество часов** |
| 1 | Четырёхугольники. | 15 |
| 2 | Алгебраические дроби. | 21 |
| 3 | Площадь. | 14 |
| 4 | Подобные треугольники. | 19 |
| 5 | Квадратный корень. Свойства квадратного корня. | 18 |
| 6 | Квадратичная функция. Функция y=k/x. | 20 |
| 7 | Квадратные уравнения. | 21 |
| 8 | Неравенства | 22 |
| 9 | Окружность | 16 |
| 10 | Повторение | 4 |
| 11 | Итого | 170 |

**Поурочное планирование учебного материала**

**по математике в 8 классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание учебного материала** | **Дата** |
| **Четырёхугольники, 15 часов** | | |
| 1 | Ломаная и её элементы. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольник и его элементы. Выпуклый многоугольник. Периметр многоугольника. | 02.09.16 |
| 2 | Сумма внутренних углов выпуклого n-ка. Четырехугольник. Сумма углов выпуклого четырёхугольника. | 02.09.16 |
| 3 | Параллелограмм. Определение параллелограмма. Свойство сторон и углов параллелограмма. | 05.09.16 |
| 4 | Свойство диагоналей параллелограмма. | 06.09.16 |
| 5 | Признаки параллелограмма. | 07.09.16 |
| 6 | Применение свойств и признаков параллелограмма при решении задач. | 09.09.16 |
| 7 | Трапеция и её элементы. Свойства равнобокой трапеции. Решение задач. | 09.09.16 |
| 8 | Теорема Фалеса. Задачи на построение параллелограмма и трапеции. | 12.09.16 |
| 9 | Прямоугольник. Свойство и признак прямоугольника. | 13.09.16 |
| 10 | Ромб. Свойство и признак ромба. | 14.09.16 |
| 11 | Квадрат. Свойства квадрата. Решение задач. | 16.09.16 |
| 12 | Осевая симметрия. Фигуры симметричные относительно прямой. | 16.09.16 |
| 13 | Центральная симметрия. Фигуры симметричные относительно точки. | 19.09.16 |
| 14 | Решение задач по теме «Четырехугольники». | 20.09.16 |
| **15** | **Контрольная работа № 1.Тема: «Четырехугольники».** | 21.09.16 |
| **Алгебраические дроби, 21 час** | | |
| 16 | Алгебраическая дробь. Числитель и знаменатель алгебраической дроби. Значение алгебраической дроби. | 23.09.16 |
| 17 | Допустимые значения переменных. Недопустимые значения переменных. Множество допустимых значений. Условие равенства дроби нулю. | 23.09.16 |
| 18 | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. | 26.09.16 |
| 19 | Следствия из основного свойства дроби. Упрощение выражений, содержащих алгебраические дроби. | 27.09.16 |
| 20 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. | 28.09.16 |
| 21 | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. | 30.09.16 |
| 22 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. | 30.09.16 |
| 23 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с противоположными знаменателями. | 03.10.16 |
| 24 | Сумма целого выражения и алгебраической дроби. | 04.10.16 |
| **25** | **Контрольная работа №2. Тема: Сложение и вычитание алгебраических дробей.** | 05.10.16 |
| 26 | Умножение алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. | 07.10.16 |
| 27 | Умножение алгебраической дроби на целое выражение ( на одночлен и многочлен). | 07.10.16 |
| 28 | Деление алгебраических дробей. | 10.10.16 |
| 29 | Упрощение алгебраических выражений. | 11.10.16 |
| 30 | Преобразование рациональных выражений. | 12.10.16 |
| 31 | Рациональное уравнение. Область допустимых значений уравнения. | 14.10.16 |
| 32 | Рациональное уравнение как модель реальной ситуации. | 14.10.16 |
| 33 | Степень с целым отрицательным показателем. Значение степени с целым отрицательным показателем. | 17.10.16 |
| 34 | Свойства степени с целым показателем. Упрощение выражений, содержащих степень с целым показателем. | 18.10.16 |
| **35** | **Контрольная работа №3. Тема: Алгебраические дроби. Степень с целым показателем.** | 19.10.16 |
| **36** | **Зачётная работа №1. Тема: Алгебраические дроби.** | 21.10.16 |
| **Площадь, 14 часов** | |  |
| 37 | Понятие площади многоугольника. Единицы площади. | 21.10.16 |
| 38 | Площадь квадрата и площадь прямоугольника. | 24.10.16 |
| 39 | Площадь параллелограмма. Решение задач на вычисление площади параллелограмма. | 25.10.16 |
| 40 | Площадь треугольника. Решение задач на вычисление площади треугольника. | 26.10.16 |
| 41 | Площадь ромба. Площадь прямоугольного треугольника. Отношение площадей фигур. | 28.10.16 |
| 42 | Отношение площадей треугольников, имеющих равные углы. | 28.10.16 |
| 43 | Площадь трапеции. | 31.10.16 |
| 44 | Решение задач на вычисление площадей многоугольников. | 01.11.16 |
| 45 | Решение задач на вычисление площадей многоугольников. | 02.11.16 |
| 46 | Теорема Пифагора. Решение задач на применение теоремы Пифагора. | 11.11.16 |
| 47 | Теорема, обратная теореме Пифагора. | 11.11.16 |
| 48 | Решение задач на применение теоремы Пифагора и теоремы ей обратной. | 14.11.16 |
| 49 | Решение задач по теме «Площадь». Формула Герона. | 15.11.16 |
| **50** | **Контрольная работа №4. Тема: «Площадь многоугольника».** | 16.11.16 |
| **Подобные треугольники, 19 часов** | | |
| 51 | Пропорциональные отрезки. | 1811.16 |
| 52 | Подобные треугольники. Соотношение площадей подобных треугольников. Соотношение периметров подобных треугольников. | 18.11.16 |
| 53 | Первый признак подобия треугольников. | 21.11.16 |
| 54 | Второй признак подобия треугольников. | 22.11.16 |
| 55 | Третий признак подобия треугольников. | 23.11.16 |
| 56 | Применение признаков подобия треугольников при решении задач. | 25.11.16 |
| 57 | Решение задач на применение признаков подобия треугольников. | 25.11.16 |
| **58** | **Контрольная работа №5 Тема: «Подобные треугольники».** | 28.11.16 |
| 59 | Средняя линия треугольника. | 29.11.16 |
| 60 | Свойство медиан треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. | 30.11.16 |
| 61 | Среднее пропорциональное. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. | 02.12.16 |
| 62 | Практические приложения подобия треугольников. | 02.12.16 |
| 63 | Применение подобия треугольников при решении задач на построение. | 05.12.16 |
| 64 | Применение подобия для нахождения расстояния до недоступной точки. | 06.12.16 |
| 65 | Подобие произвольных фигур. Центральное подобие. Гомотетия. | 07.12.16 |
| 66 | Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. | 09.12.16 |
| 67 | Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов для 30, 40, 60. | 09.12.16 |
| 68 | Решение прямоугольного треугольника. | 12.12.16 |
| **69** | **Контрольная работа №6. Тема: «Применение подобия. Соотношения между сторонами и углами треугольника».** | 13.12.16 |
| **Квадратный корень. Свойства квадратного корня, 18 часов** | | |
| 70 | Рациональное число. Множество рациональных чисел. Представление рационального числа в виде отношения целого и натурального чисел. | 14.12.16 |
| 71 | Представление рационального числа в виде бесконечной десятичной периодической дроби. | 16.12.16 |
| 72 | Задача о нахождении стороны квадрата. Решение уравнения x2=a.Определение квадратного корня из числа. Определение арифметического квадратного корня. | 16.12.16 |
| 73 | Нахождение квадратного корня из числа. Основное свойство квадратного корня. | 19.12.16 |
| 74 | Нахождение значений выражений, содержащих квадратные корни. Решение простейших квадратных уравнений. | 20.12.16 |
| 75 | Иррациональные числа. Множество действительных чисел. | 21.12.16 |
| 76 | Расположение действительных чисел на координатной прямой. Сравнение действительных чисел. | 23.12.16 |
| 77 | Функция y= rx, её свойства и график. | 23.12.16 |
| 78 | Использование свойств функции y= rx при решении уравнений и задач. Сравнение квадратных корней. | 26.12.16 |
| 79 | Свойства арифметического квадратного корня. Корень из произведения и дроби. | 27.12.16 |
| 80 | Упрощение выражений, содержащих арифметические квадратные корни. | 28.12.16 |
| 81 | Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. |  |
| 82 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Приведение подобных радикалов. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. |  |
| 83 | Сокращение дробей, содержащих квадратные корни. Преобразование дробных выражений, содержащих квадратные корни. |  |
| 84 | Кубический корень из числа a. Вычисление кубических корней. График зависимости y = 3rx |  |
| 85 | Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Свойства модуля. Свойство rx2=|x|. Функция y=|x|. |  |
| **86** | **Контрольная работа №7. Тема: Квадратные корни.** |  |
| **87** | **Зачетная работа №2. Тема: Квадратные корни.** |  |
| **Квадратичная функция. Функция y=k/x., 20 часов** | | |
| 88 | Понятие квадратичной функции. Функция y=x2, её свойства и график. Функция y=-x2, её свойства и график. |  |
| 89 | Функция y=ax2 и её график.  Свойства функции y=ax2  при a>0 и при a<0. |  |
| 90 | Построение графиков функций вида y=ax2 . «Чтение» свойств функции y=ax2  по графику. |  |
| 91 | Функция y = k/x, её график и свойства при k>0. |  |
| 92 | Функция y = k/x, её график и свойства при k<0. |  |
| 93 | Построение графика функции y = f(x) + n. |  |
| 94 | Построение графика функции y = ax2+n. |  |
| 95 | Построение графика функции y = f(x + m). |  |
| 96 | Построение графика функции y = a(x+m)2. |  |
| 97 | Построение графиков функций y = ax2+n и y = a(x+m)2. «Чтение» свойств функций по графику. |  |
| 98 | Сдвиг графика функции вдоль осей координат. Построение графика функции y = f(x+m) +n. |  |
| 99 | График функции y = a(x+m)2 +n. |  |
| 100 | Использование графика функции при решении уравнений и задач. |  |
| 101 | Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена. Значение квадратного трёхчлена. Функция y = ax2+bx+c. |  |
| 102 | Использование сдвигов графика функции y = ax2 вдоль осей координат при построении графика функции y = ax2+bx+c. |  |
| 103 | График функции y = ax2+bx+c. Алгоритм построения графика функции y = ax2+bx+c. Парабола: вершина, ось симметрии, направление ветвей. Координаты вершины параболы. |  |
| 104 | Нахождение координат точек пересечения параболы с осями координат. Нахождение значений x при которых y>0, y< 0. Нахождение промежутков возрастания и убывания функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений квадратичной функции. Нахождение области значений квадратичной функции. |  |
| 105 | Использование графика квадратичной функции при решении уравнений. |  |
| **106** | **Контрольная работа №8. Тема: "Квадратичная функция. Функция y = k/x."** |  |
| **107** | **Зачетная работа №3. Тема: "Квадратичная функция. Функция y = k/x."** |  |
| **Квадратные уравнения, 21 час** | | |
| 108 | Определение квадратного уравнения. Коэффициенты квадратного уравнения. Корни квадратного уравнения. Полные и неполные квадратные уравнения. Приведённые квадратные уравнения. |  |
| 109 | Решение неполных квадратных уравнений различных типов. Неполные квадратные уравнения в различных задачах. Уравнения вида f(x)g(x) = 0. |  |
| 110 | Решение полных квадратных уравнений с помощью разложения левой части на множители. Решение полных квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. |  |
| 111 | Формула корней квадратного уравнения. |  |
| 112 | Решение квадратных уравнений с помощью формулы. |  |
| 113 | Формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом. Решение квадратных уравнений по второй формуле. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. |  |
| 114 | Квадратные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Применение квадратных уравнений при решении текстовых задач. |  |
| 115 | Теорема Пифагора. Решение задач геометрического содержания с помощью квадратных уравнений. |  |
| 116 | Решение задач арифметического содержания с помощью квадратных уравнений. |  |
| 117 | Теорема Виета. Проверка корней квадратного уравнения. |  |
| 118 | Теорема, обратная теореме Виета. Нахождение корней квадратного уравнения методом подбора. |  |
| 119 | Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. |  |
| 120 | Рациональные уравнения. Целые и дробные уравнения. |  |
| 121 | Методы решения целых уравнений. Разложение на множители. Введение новой переменной. Биквадратные уравнения. |  |
| 122 | Дробные уравнения. Посторонние корни. Допустимые значения переменных уравнения. Алгоритм решения дробных уравнений. Решение дробных уравнений. |  |
| 123 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. |  |
| 124 | Определение иррационального уравнения. Корни иррационального уравнения. |  |
| 125 | Основные методы решения иррациональных уравнений. Посторонние корни. Проверка корней. |  |
| 126 | Решение иррациональных уравнений графическим методом. |  |
| **127** | **Контрольная работа №9. Тема: "Квадратные уравнения".** |  |
| **128** | **Зачетная работа №4. Тема: Квадратные уравнения.** |  |
| **Неравенства, 22 часа** | | |
| 129 | Числовые неравенства. Общие свойства числовых неравенств. |  |
| 130 | Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Вычитание и деление числовых неравенств. |  |
| 131 | Применение свойств числовых неравенств при решении задач. |  |
| 132 | Алгебраическая трактовка понятий «больше», «меньше», «равно». Доказательство неравенств. |  |
| 133 | Линейное неравенство с одной переменной. Решение линейного неравенства с одной переменной. |  |
| 134 | Равносильность неравенств. Свойства равносильности неравенств. |  |
| 135 | Решение линейных неравенств и неравенств, сводимых к линейным. |  |
| 136 | Система неравенств с одной переменной и её решение. Двойные неравенства и их решение. |  |
| 137 | Решение задач с помощью неравенств. |  |
| 138 | Понятие квадратного неравенства. Решение квадратных неравенств с помощью графика квадратичной функции. |  |
| 139 | Решение квадратных неравенств графическим методом. Алгоритм решения квадратных неравенств. |  |
| 140 | Метод интервалов. Решение квадратных неравенств методом интервалов. Алгоритм решения квадратного неравенства методом интервалов. |  |
| 141 | Использование линейных и квадратных неравенств для нахождения промежутков знакопостоянства функции. |  |
| 142 | Использование линейных и квадратных неравенств при нахождении допустимых значений переменной. |  |
| 143 | Монотонность функции. Использование линейных и квадратных неравенств для нахождения промежутков монотонности функции. |  |
| 144 | Решение различных задач с использованием квадратных неравенств. |  |
| 145 | Приближенные значения действительных чисел. Запись приближенных значений. |  |
| 146 | Абсолютная погрешность приближения. Правило округления. Относительная точность приближенного значения. |  |
| 147 | Нахождение точности приближения по записи числа. |  |
| 148 | Стандартный вид положительного числа. Представление числа в стандартном виде. |  |
| **149** | **Контрольная работа №10. Тема: «Неравенства».** |  |
| **150** | **Зачетная работа №5. Тема: Неравенства.** |  |
| **Окружность, 16 часов** | | |
| 151 | Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности. |  |
| 152 | Касательная и секущая к окружности. Свойство касательной к окружности. |  |
| 153 | Признак касательной к окружности. Свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки. |  |
| 154 | Применение свойства и признака касательной при решении задач. |  |
| 155 | Дуга окружности. Градусная мера дуги. Центральный угол окружности, его градусная мера. |  |
| 156 | Вписанный угол. Теорема об измерении вписанных углов. |  |
| 157 | Следствия из теоремы об измерении вписанных углов. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. |  |
| 158 | Решение задач на вычисление центральных и вписанных углов, вычисление отрезков хорд. |  |
| 159 | Биссектриса угла. Свойство биссектрисы угла и следствие из него. |  |
| 160 | Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку и следствие из него. |  |
| 161 | Теорема о пересечении высот треугольника. Четыре замечательные точки треугольника. |  |
| 162 | Окружность, вписанная в треугольник и окружность, вписанная в четырехугольник. |  |
| 163 | Окружность, описанная около треугольника и окружность, описанная около четырехугольника. |  |
| 164 | Свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника. |  |
| 165 | Решение задач на нахождение радиусов вписанной и описанной окружностей. |  |
| **166** | **Контрольная работа №11. Тема: «Окружность».** |  |
| 167 | Алгебраические дроби. Действия с алгебраическими дробями. Квадратный корень. Квадратные уравнения. |  |
| 168 | Квадратичная функция. Неравенства. |  |
| 169 | Четырёхугольники. Площадь. Подобные треугольники. |  |
| **170** | **Итоговая контрольная работа( К/р №12).** |  |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В результате изучения курса математики 8 класса, обучающиеся

**должны знать:**

***Алгебраические выражения:***

- буквенные выражения (выражения с переменной);

- числовое значение буквенного выражения;

- допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения;

- подстановка выражений вместо переменных;

- равенство буквенных выражений;

- тождество, доказательство тождеств;

- преобразования выражений;

- алгебраическая дробь;

- сокращение дробей;

- действия с алгебраическими дробями;

- рациональные выражения и их преобразования;

- свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

***Уравнения и неравенства:***

- квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения, решение рациональных уравнений;

- неравенство с одной переменной;

- решение неравенства;

- квадратные неравенства;

- 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 функции:***

- понятие функции;

- область определения функции;

- способы задания функции;

- график функции, возрастание и убывание функции, наибольшие и наименьшие значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

- чтение графиков функции;

- функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики;

- гипербола;

- квадратичная функция, ее график, парабола;

- координаты вершины параболы, ось симметрии;

- графики функции: корень квадратный, модуль;

- использование графиков функций для решения уравнений;

- параллельный перенос графиков вдоль осей координат.

***Координаты:***

- геометрический смысл модуля числа;

- числовые промежутки: интервал, отрезок, луч;

- формула расстояния между точками координатной прямой.

***Четырёхугольники:***

понятие многоугольника, выпуклого многоугольника;

параллелограмм, его признаки и свойства;

-трапеция;

-прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства;

-осевая и центральная симметрия.

***Площадь:***

понятие площади многоугольника;

-формулы для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции;

-теорему Пифагора.

***Подобные треугольники:***

определение подобных треугольников;

-признаки подобия;

-понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла;

-соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника;

***Окружность:***

определение касательной к окружности и ее свойства;

-определения центральных и вписанных углов и их свойства;

-понятия вписанной и описанной окружностей.

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;

- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развитие математической науки;

- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**должны уметь:**

- составлять буквенные выражения и формулы по условию задач;

- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое;

- выражать с помощью формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия с алгебраическими дробями;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

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

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной;

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

- 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, неравенств;

-описывать свойства изученных функций, строить их графики;

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- 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 цельными показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

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

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

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

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

- изображать числа точками на координатной прямой;

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

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

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения 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;

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

- вычислять средние значения результатов измерений;

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

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

-использовать признаки равенства треугольников для доказательства признаков и свойств параллелограмма;

-использовать свойства четырехугольников при решении задач, в т.ч. и практических;

-находить центры и оси симметрии фигур

вычислять площади четырехугольников;

-применять теорему Пифагора для нахождения сторон прямоугольного треугольника

-находить подобные треугольники;

-использовать признаки подобия для решения задач;

-находить значения тригонометрических функций острых углов;

-находить элементы прямоугольных треугольников

-использовать свойства касательной, вписанных и центральных углов при решении задач;

-строить вписанные и описанные окружности

**Список литературы:**

1. Мордкович. А.Г.. Алгебра8 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2015 г.
2. Мордкович. А.Г.. Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2015 г.
3. Александрова Л.А. Алгебра. 8 класс. Самостоятельные работы. – М.: Мнемозина, 2015 г.
4. Александрова Л.А. Алгебра.8 класс. Контрольные работы. – М.: Мнемозина, 2015г.
5. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия. Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных организаций - М.: Просвещение, 2014 г.
6. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Геометрия. Рабочая тетрадь. 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. - М.: Просвещение, 2015 г.
7. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Геометрия. 8 класс. Дидактические материалы. - М.: Просвещение, 2012 г.
8. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Геометрия. 7-11 классы. Задачи по геометрии.. Дидактические материалы. - М.: Просвещение, 2012 г.
9. Балаян Э.Н. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ: 7-9 классы-Ростов-на-Дону: Феникс, 2014 г.
10. Мордкович А.Г. Алгебра. 7 – 9 классы: тесты / А.Г.Мордкович, Е.Е.Тульчинская. – М.:Мнемозина, 2011.