

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 8 класса (углубленное изучение) составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, программой по алгебре (Программа. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы/авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011), Положения о рабочей программе.

Цель рабочей программы по алгебре для 8 класса (углубленное изучение) - обеспечение достижения результатов освоения обязательного минимума образования.

Учебный предмет алгебра в 8 классе (углубленное изучение) изучается в количестве 5 часов в неделю, 180 часов в год. Цель рабочей программы по алгебре для 8 класса (углубленное изучение) - обеспечение достижения результатов освоения обязательного минимума образования.

Цели учебного предмета алгебра в 8 классе (углубленное изучение):

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика),
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач,
- осуществление функциональной подготовки школьников.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Задачи изучения алгебры в 8 классе (углубленное изучение)

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики.

Для реализации рабочей программы используется учебник:

Алгебра-8. Ч. 1. учебник / А. Г. Мордкович, Н.П. Николаев – М.: Мнемозина, 2011.

Алгебра-8. Ч. 2. Задачник / А. Г. Мордкович, Н.П. Николаев – М.: Мнемозина, 2011

Требования к уровню подготовки

В результате изучения алгебры ученик должен

➤ знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа;

➤ уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени;
- 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 с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные выражения рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученные результаты, 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 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

Основное содержание алгебры в 8 классе.

Повторение материала 7 класса (5 часов)

Раздел 1. Алгебраические дроби (19ч)

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.

Сложение и вычитание алгебраических дробей.

Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления).

Степень с целым отрицательным показателем.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

Знать: понятие алгебраической дроби, рационального выражения; разложения многочлена на множители, сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, упрощения выражений, сложения и вычитания, умножения и деления алгебраических дробей с разными знаменателями.

Уметь: преобразовывать рациональные выражения, доказывать тождества, решать рациональные уравнения способом освобождения от знаменателей, составляя математическую модель реальной ситуации.

Раздел 2. Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (32 часа)

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Свойства числовых неравенств.

Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. Функция $y = |x|$. Основное тождество $\sqrt{x^2} = |x|$

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

Знать: способы построения графика функции $y = \sqrt{x}$ и описание ее свойств, алгоритм извлечения квадратного корня; правила преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, применяя свойства квадратных корней.

Уметь: решать уравнения, содержащие радикал; преобразовывать выражения, содержащих операцию извлечения квадратного корня, применяя свойства квадратных корней.

Раздел 3. Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ (25ч)

Квадратичная функция, ее свойства и график. Гипербола. Асимптота.

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций. Графическое решение квадратных уравнений.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

Знать: алгоритма построения графика функций $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = f(x+l) + m$, $y = f(x+l)$, $y = f(x) + m$ и описания их свойств.

Уметь: строить графики этих функций и описывать их свойства, решать квадратные уравнения графическим способом, строить дробно-линейную функцию.

Раздел 4. Квадратные уравнения (19ч)

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) 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. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.

Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

Знать: определения полного, приведенного, неполного квадратного уравнения, формулу дискриминанта квадратного уравнения, формулы корней квадратного уравнения, теорему Виета.

Способ разложения квадратного трехчлена на множители, решения квадратного уравнения по формулам корней квадратного уравнения.

Уметь: решать приведенное и не приведенное квадратное уравнение; раскладывать квадратный трёхчлен на множители; решать рациональные и иррациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Раздел 5. Элементы теории чисел (10 часов)

Делимость чисел. Простые и составные числа. Деление с остатком. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Основная теорема арифметики натуральных чисел

Раздел 6. Алгебраические уравнения (27 часов)

Многочлены от одной переменной. Уравнения высших степеней. Рациональные уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения. Задачи с параметрами.

Раздел 7. Неравенства (15ч)

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

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

Знать: свойства числовых неравенств; о приближенном значении по недостатку, по избытку, об округлении чисел, о погрешности приближения, абсолютной и относительной погрешностях; о стандартном виде положительного числа, о порядке числа, о записи числа в стандартной форме

Уметь: применять свойства числовых неравенств; строить и исследовать на монотонность функции: линейную, квадратную, обратной пропорциональности, функцию корень; решать неравенства с переменной и системы неравенств; решать квадратные неравенства по алгоритму и методом интервалов.

Обобщающее повторение курса 8 класса (18ч)

Тематическое планирование

| Название темы/урока | Количество часов |
|--|------------------|
| Повторение | 5 |
| Алгебраические дроби. | 19 |
| Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. | 32 |
| Квадратичная функция. Функция $y=k/x$. | 25 |
| Квадратные уравнения. | 19 |
| Элементы теории делимости. | 10 |
| Алгебраические уравнения. | 27 |
| Неравенства. | 15 |
| Обобщающее повторение. | 18 |
| ИТОГО | 170 |