

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» 8 КЛАСС

За основу взяты учебно-методический комплект «Алгебра» под редакцией А.Г. Мордковича для 8 класса с учетом авторского тематического планирования учебного материала.

Настоящая программа составлена на 102 учебных часа (3 ч в неделю) и рассчитана на весь год обучения.

### Цели и задачи изучения учебного предмета

#### **Курс алгебры преследует цели:**

- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов,
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач,
- осуществление функциональной подготовки школьников.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся по алгебре**

*Обучающиеся должны 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;

*Обучающиеся должны уметь:*

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значение корня натуральной степени;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задачи, 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, разложение многочленов на множители, тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные 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 полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки плоскости с заданными координатами, изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу, находить значение аргумента по значению функций, 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;

*Обучающиеся должны решать следующие жизненно-практические задачи:*

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;

- работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации.

### Содержание программы

#### Повторение курса 7 класса ( 3 ч.)

##### Алгебраические дроби (20 ч)

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 отрицательным целым показателем.

##### Функция $y=\sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня (18 ч)

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

Функция  $y=\sqrt{x}$ , ее свойства и график.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. График функции  $y=|x|$ .

##### Квадратичная функция. Функция $y=\frac{k}{x}$ (18 ч)

Функция  $y=kx^2$ , ее график и свойства.

Функция  $y=\frac{k}{x}$ , ее свойства, график.

Гипербола. Асимптота.

Построение графиков функций  $y=f(x+1)$ ,  $y=f(x)+m$ ,  $y=f(x+1)+m$ , если известен график функции.

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений.

##### Квадратные уравнения (19 ч)

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. Формула 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.

##### Неравенства (15 ч)

Свойства числовых неравенств.

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

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

Квадратные неравенства. Алгоритм решения квадратного неравенства.

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

Стандартный вид числа.