

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 23»

**Рабочая программа
по алгебре
8 класс**

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 8 класса, углубленное изучение, составлена в соответствии с основной общеобразовательной программой МБОУ «СОШ №23» г. Абакана, с учетом УМК под руководством Мерзляка А.Г.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Основные цели:

содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике.

Задачи преподавания курса:

- Совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру, расширить и совершенствовать алгебраический аппарат и его применение к решению математических и нематематических задач;
- Расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнить класс изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- Развивать алгоритмическое мышление, необходимого в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений.

Углублённое изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Программа рассчитана на 166 часов.

На уроках используются элементы следующих технологий: технология развития критического мышления, проблемного обучения, уровневой дифференциации, здоровьесберегающие технологии, ИКТ.

Типы уроков: урок ознакомления с новым материалом, урок закрепления изученного материала, урок применения знаний и умений, урок обобщения и систематизации знаний, урок проверки и коррекции знаний и умений, комбинированный урок.

Формы промежуточного контроля: математический диктант, самостоятельные и контрольные работы.

№ п/п	Тема	Контрольная работа	Самостоятельная работа	Математический диктант
1	Множества и операции над ними	-	+	+
2	Рациональные выражения	2	+	+
3	Основы теории делимости.	1	+	+
4	Неравенства	1	+	
5	Квадратные корни. Действительные числа	1	+	+
6	Квадратные уравнения	2	+	
7	Итоговая контрольная работа	1		

Планируемые результаты

Обучающиеся должны

➤ **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;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

➤ **уметь**

- 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 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 неравенства с одной переменной и их системы;
- 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.

АЛГЕБРА

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 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 неравенства с одной переменной
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- 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.
- описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y=\sqrt{x}$), 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 исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Содержание программы (166 часов)

Повторение. 8 часов

Числовые и алгебраические выражения. Свойства степени.

Правила выполнения действий с одночленами и многочленами.

Линейные уравнения и системы линейных уравнений.

Решение текстовых задач. Входная контрольная работа.

Множества и операции над ними. 11 часов

Повторение и расширение сведений о множествах. Подмножество. Операции над множествами.

Формула включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие. Равномощные множества.

Счётные множества. Элементы математической логики.

Рациональные выражения. 37 часов

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание

рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с

разными знаменателями. Умножение рациональных дробей Деление рациональных дробей. Возведение

рациональной дроби в степень. Тождественные преобразование рациональных выражений.

Равносильные уравнения. Уравнение следствие. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения с

параметром. Степень с целым отрицательным показателем. Свойство степени с целым показателем.

Функция $y=k/x$ и ее график. Контрольная работа №1. Контрольная работа №2.

Основы теории делимости. 16 часов

Делимость нацело и ее свойства. Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства. Наибольший

общий делитель двух натуральных чисел. Наименьшее общее кратное двух натуральных чисел.

Признаки делимости. Простые и составные числа. Контрольная работа №3

Неравенства 18ч

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание

значения выражения. Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки. Системы и

совокупности линейных неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства, содержащие знак

модуля. Контрольная работа №4

Квадратные корни. Действительные числа 21 час

Функция $y=x^2$ и ее график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество

действительных чисел. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразование

выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график. Контрольная

работа №5

Квадратные уравнения 42 ч

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного

уравнения. Теорема Виета. Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Решение уравнений методом замены переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Деление многочленов. Корни многочлена. Теорема Безу. Целое рациональное уравнения. Контрольная работа №6. Контрольная работа №7

Повторение. 13ч

Графики функций. Свойства функций. Уравнения. Степень с целым показателем. Квадратный корень. Неравенства Решение задач по комбинаторике. Решение текстовых задач. Итоговая контрольная работа.

