

Решение задач с помощью систем уравнений

Цель: показать способ решения задач с

помощью составления систем линейных уравнений

Устные упражнения

- 1. Приведите пример линейной функции, график которой пересекает ось Oy в точке $(0; 3); (0; 0)$.
- 2. Имеет ли решение уравнение:

Если имеет, то сколько. В случае положительного ответа на первый вопрос назвать решение, если оно единственное, и несколько решений, если их бесконечное множество.

а). $|x| + |y| = -2$

Ответ:

Не имеет, так как сумма двух неотрицательных чисел не может быть отрицательным числом

б). $|x| - |y| = -2$

Ответ:

Бесконечное множество решений, например:
 $(4; 6); (-1; 3); (2,5; 4,5)$

в). $|x| + |y| = 0$

Ответ:

Одно решение:
 $(0; 0)$

Задача 1.

Длина прямоугольника на 5 см больше его ширины, а периметр прямоугольника равен 22 см. Найти длину и ширину прямоугольника.

- **Решение.** 1). Пусть длина прямоугольника x см, а ширина y см. Так как длина на 5 см больше ширины, составим первое уравнение: $x - y = 5$. Так как периметр прямоугольника 22 см, составим второе уравнение:

$$2(x + y) = 22.$$

- 2). Так как эти условия выполняются одновременно, составим и решим систему уравнений: $x - y = 5$  $\begin{cases} \cdot 2 \\ 2x - 2y = 10, \end{cases}$
 $x = 8,$

$$2x + 2y = 22 \quad ; \quad \begin{array}{r} 2x + 2y = 22; \\ \hline 2x - 2y = 10; \\ \hline 4x = 32, \\ x = 8; \end{array} \quad y = 3.$$

$$\begin{array}{l} 4x = 32, \\ x = 8; \end{array}$$

Ответ: длина прямоугольника – 8 см, ширина – 3 см.

Схема решения задачи с помощью системы уравнений:

- 1). вводят обозначения неизвестных и составляют систему уравнений;
- 2). решают систему уравнений;
- 3). Возвращаясь к условию задачи и использованным обозначениям, записывают ответ.

Составьте систему уравнений по условию задачи:

- « Одна сторона прямоугольника меньше другой на 5 см, периметр прямоугольника равен 38 см. Найти стороны этого прямоугольника.»
- **ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.**

$$\text{А)} \begin{cases} X - Y = 5, \\ X + Y = 38; \end{cases}$$

$$\text{Б)} \begin{cases} X + Y = 5, \\ 2(X + Y) = 38; \end{cases}$$

$$\text{В)} \begin{cases} X - Y = 5 \\ 2(X + Y) = \end{cases}$$

Устные упражнения

Составьте систему уравнений по условию задачи:

1. «На двух полках 60 книг. На второй полке на 10 книг меньше, чем на первой. Сколько книг на каждой полке?»
2. «Автомобиль проехал некоторое расстояние за 30 минут. За какое время проедет это же расстояние велосипедист, скорость которого в 5 раз меньше?»

Домашнее задание

1. Учебник «Алгебра 7»,
авторы Ш.А.Алимов и др. § 37
№ 653, 655, 659.
2. Рабочая тетрадь по алгебре, 7,
авторы Ю.М.Колягин и др.
§ 37, № 2(1), 6
3. Дополнительно: Дидактические
материалы
«Алгебра 7», авторы М.В.Ткачева и др.
§ 37 (стр. 95) № 5(1).

**спасибо всем
за работу**