

Урок алгебры.

Тема: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»

Цели урока:

- закрепление и углубление знаний и умений решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- развитие мыслительных способностей учащихся, умения действовать в нестандартной ситуации;
- воспитание внимательности, активности, самостоятельности в работе;

Легкая разминка.

1) $x + y = 8$ 2) $x - y = 4$ 3) $4x + 2y = 6$

- как называются такие уравнения ?
- что является графиком линейного уравнения ?
- как построить график линейного уравнения ?

Легкая разминка.

$$1) x + y = 8 \quad 2) x - y = 4 \quad 3) 4x + 2y = 6$$

выразите из каждого уравнения

переменные x через y и y через x :

$$1) x = 8 - y \quad y = 8 - x$$

$$2) x = 4 + y \quad y = x - 4$$

$$3) 4x = 6 - 2y \quad x = 1,5 - 0,5y$$

$$2y = 6 - 4x \quad y = 3 - 2x$$

Легкая разминка.

Разложите на множители многочлены :

а) $x^2 - 2x$

$$x^2 - 2x = x(x - 2)$$

б) $x^2 - 6x + 9$

$$x^2 - 6x + 9 = (x - 3)^2 = (x - 3)(x - 3)$$

в) $x^2 - 4$

$$x^2 - 4 = (x - 2)(x + 2)$$

Легкая разминка.

Разложите на множители многочлены :

г) $x^3 - 8$

$$x^3 - 8 = (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$$

д) $x^2 + 4x + 4$

$$x^2 + 4x + 4 = (x + 2)^2 = (x + 2)(x + 2)$$

е) $x^3 + 1$

$$x^3 + 1 = (x + 1)(x^2 - x + 1)$$

Легкая разминка.

Решите уравнения :

$$1) (x - 1)(x + 2) = 0$$

$$2) x^2 = 4$$

$$3) 2x^2 = 18$$

Старинная задача.

Лошадь и мул шли бок о бок с тяжелой поклажей на спине. Лошадь жаловалась на свою непомерно тяжелую ношу.

«Чего ты жалуешься? - отвечал ей мул.

-Ведь если я возьму у тебя один мешок, ноша моя станет вдвое тяжелее твоей. А вот если бы ты сняла с моей спины один мешок, твоя поклажа стала бы одинакова с моей»

Старинная задача.

Пусть лошадь несла x мешков, а мул – y мешков. Если мул возьмет один мешок у лошади, то у него будет $(y + 1)$ мешков, а у лошади останется $(x - 1)$ мешков. Так как ноша у мула станет вдвое тяжелее, то составим уравнение $2(x - 1) = y + 1$. Если лошадь снимет с мула один мешок, то у нее будет $(x + 1)$ мешков, а у мула останется $(y - 1)$ мешков. Так как ноша у них станет одинаковой, то получим уравнение $x + 1 = y - 1$.

Старинная задача.

Составим и решим систему уравнений.

$$\begin{cases} 2(x - 1) = y + 1 \\ x + 1 = y - 1 \end{cases}$$

Проверяем решение:

Выразим переменную y из первого уравнения системы

$$2(x - 1) = y + 1$$

$$2x - 2 = y + 1$$

$$y = 2x - 2 - 1$$

$$y = 2x - 3$$

Подставим полученное выражение во второе уравнение

$$x + 1 = y - 1$$

$$x + 1 = 2x - 3 - 1$$

$$x + 1 = 2x - 4$$

$$x - 2x = -4 - 1$$

$$x = -5$$

$$x = 5$$

Если $x = 5$, то $y = 2 \cdot 5 - 3 = 7$

5 (м) – несла лошадь, 7 (м) – нес мул

Ответ: 5 м, 7м.

Задача № 2.

Пусть стороны прямоугольника будут x см и y см. Тогда имеем:

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ 2(x + y) = 20 \end{cases}$$

Домашнее задание:

1) решить задачу № 2

2) № 1134, № 1109

из задачника

(авторы А. Г. Мордкович, Т. Н.
Мишустина, Е. Е. Тульчинская)