

Март 2011 год

**Открытый урок в 8 классе в рамках городского семинара
«Использование новых УМК: проблемы, перспективы»**

Тема урока: Решение систем уравнений способом подстановки (урок №1 по этой теме)

Цели: Познакомиться с новым способом подстановки при решении систем уравнений, повторить понятие системы уравнений, способ сложения. Учит выбирать более рациональный способ при решении квадратных уравнений и систем уравнений.

Ход урока

I. Повторение пройденного материала

1. Решить устно уравнения

$$1) 5x^2 - 6x + 1 = 0 \quad \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{5} \end{cases}$$

$$2) x^2 + 6x - 7 = 0 \quad \begin{cases} x = 1 \\ x = -7 \end{cases}$$

$$3) 10x^2 + 13x + 3 = 0 \quad \begin{cases} x = -1 \\ x = -0,3 \end{cases}$$

$$4) x^2 - 8x + 15 = 0 \quad \begin{cases} x = 3 \\ x = 5 \end{cases}$$

$$5) x^2 - 8x + 16 = 0 \quad x = 4$$

$$6) 2010x^2 + 2011x - 4021 = 0 \quad \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{4021}{2010} \end{cases}$$

Помоги одиннадцатикласснику решить уравнение:

$$7) x^2 + (1 - \log_2 7)x - 2 + \log_2 7 = 0 \quad \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 + \log_2 7 \end{cases}$$

(Проверка у доски: повторить приемы устного решения квадратных уравнений:

1) если $a + b + c = 0$, то $x_1 = 1$, $x_2 = \frac{c}{a}$

2) если $a - b + c = 0$, то $x_1 = -1$, $x_2 = -\frac{c}{a}$

3) т. Виета если $x^2 - bx + c = 0$, то $\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = c \\ x_1 + x_2 = -b \end{cases}$)

2. Решить систему уравнений

$$1) \begin{cases} 3x + y = 7 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases} \quad (2; 1) \quad (\text{на крыльях доски решают 2 человека})$$

$$2) \begin{cases} x \cdot y = 7 \\ x + y = 5 \end{cases} \quad (2; 3) \quad (3; 2) \text{ (устно)}$$

$$3) \begin{cases} x + y = 4 \\ x^2 - 4y = 5 \end{cases} \quad (-7; 11) \quad (3; 1) \text{ (любым способом)}$$

Вопросы классу:

- 1) Что записано на доске?
- 2) Что такое система уравнений с двумя неизвестными?
- 3) Какую пару чисел называют решением системы стр. 151, № 374 (устно)?
- 4) Из каких видов уравнений составлены системы?
- 5) Какие системы уравнений называются равносильными?
- 6) Какие равносильные преобразования систем вы знаете?

3. Из уравнения одну переменную выразить через другую (устно)

1. $x + 3y = 6$ $x = 6 - 3y$
2. $2x + y = 7$ $y = 7 - 2x$
3. $5x - y = 4$ $y = 5x - 4$
4. $2x - y = -1$ $y = 2x + 1$
5. $x - 18y = 6$ $x = 6 + 18y$

4. Решить задачу (устно)

Сумма катетов прямоугольного треугольника равна 14 см, гипотенуза равна 10 см. Найти катеты этого треугольника.

$$\begin{cases} x = 8 \\ x = 6 \end{cases} \text{ или } \begin{cases} x = 6 \\ x = 8 \end{cases}$$

II. Объяснение пройденного материала

- Где испытывали трудности при выполнении заданий? – *(система 3)*
- Как вы думаете, какая будет тема нашего урока? – *(тема формулируется с помощью учащихся)*
- Какие цели нашего урока? – *(учащиеся ставят цели)*

1. Решить систему уравнений методом подстановки (объяснение учителя)

$$\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}, \quad \begin{cases} y = 7 - 3x \\ 2x - 3(7 - 3x) = 1 \quad (*) \end{cases}$$

$$(*) \quad 2x - 21 + 9x = 1$$

$$11x = 1 + 21$$

$$11x = 22 \quad |:11$$

$$x = 2$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 7 - 6 \end{cases}; \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases} \quad \text{Ответ } (2; 1)$$

2. Составить и записать план решения (с помощью учащихся)

1)→2)→3)→4)

1) выразить переменную из одного уравнения



2) подставить в другое; решить уравнение с одной переменной



3) найти соответствующее значение второй переменной



4) ответ

III. Закрепление пройденного материала

1. № 376 (1) (3; 1); № 377(1) (3; 11) – самостоятельно (2 учащихся на крыльях доски)

2. № 378 (1а) (-3; -5) (2, 5; 6) – с объяснением у доски

IV. Итог урока

- 1) В каких случаях используется способ сложения при решении систем?
- 2) Расскажите план решения системы уравнений способом сложения
- 3) В каких случаях используется способ подстановки при решении систем уравнений?
- 4) Расскажите план решения системы уравнений способом подстановки.
- 5) Достиг ли урок поставленной цели?

V. Домашнее задание

№ 376 (2); № 377 (2); № 378 (1в, 1д) (Задание дается в начале урока, записывается в дневник)