

## Заняття 2

### Тема: Лінійне рівняння із двома змінними і його графік

#### Мета заняття:

- ✓ сформулювати поняття про лінійне рівняння із двома змінними і вид його графіка;
- ✓ навчитися відрізняти лінійне рівняння із двома змінними серед інших рівнянь;
- ✓ виконувати рівносильні перетворення лінійного рівняння із двома змінними;
- ✓ вміти будувати графіки лінійного рівняння із двома змінними;
- ✓ розуміти, у якому випадку точка належить графіку лінійного рівняння із двома змінними.

#### Пригадайте:

1. Які рівняння називають рівняннями із двома змінними?
2. Що називають розв'язком рівняння із двома змінними?
3. Чи є пара чисел  $(14; -2)$  розв'язком рівняння:  $y - 2x = 13$ ?
4. Чи має розв'язок рівняння  $x^6 + y^4 = -2$ ?
5. Що називають графіком рівняння із двома змінними?
6. Які рівняння із двома змінними називають рівносильними?

#### Теоретичний матеріал для опрацювання.

##### 1. Визначення лінійного рівняння із двома змінними.

*Лінійним рівнянням із двома змінними* називають рівняння виду  $ax + by = c$ , де  $x$  і  $y$  — змінні,  $a$ ,  $b$  і  $c$  — деякі числа ( $a$ ,  $b$  - коефіцієнти рівняння,  $c$  - вільний член).

##### Наприклад:

$$5x + 9y = 450;$$

$$x + y = 0;$$

$$0x - 7y = 21.$$

##### 2. Визначення розв'язків лінійного рівняння із двома змінними.

*Розв'язком лінійного рівняння із двома змінними* називають пару значень змінних  $(x; y)$ , яка перетворює рівняння в правильну числову рівність.

Наприклад: розв'язком рівняння  $5x + 9y = 450$  є такі пари чисел  $(9; 45)$ ;  $(0; 50)$ ;  $(-18; 60)$ .

*Зверніть увагу на те,* що, на першому місці значення змінної  $x$ , а на другому — змінної  $y$ .

### **3. Визначення графіка лінійного рівняння із двома змінними.**

*Графіком лінійного рівняння із двома змінними  $ax + by = c$ , де  $x$  і  $y$  — змінні,  $a$ ,  $b$  і  $c$  — деякі числа є пряма, утворена з усіх точок координатної площини, координати яких  $(x; y)$  є розв'язками цього рівняння.*

*Для побудови графіка такого рівняння можна користуватися таким алгоритмом:*

- 1)** виразити змінну  $y$  через змінну  $x$ , якщо це можливо;

$$by = c - ax \quad | : b$$

$$y = -\frac{a}{b}x + \frac{c}{b}$$

$$y = kx + p$$

**$y = kx + p$  — формула лінійної функції**

- 2)** побудувати графік відповідної лінійної функції.

Лінійне рівняння із двома змінними описує прямолінійний рух об'єктів з постійною швидкістю. Навчившись будувати й «читати» графіки лінійного рівняння із двома змінними, ви зможете розв'язувати задачі з фізики, пов'язані з рівномірним рухом об'єктів, задачі з хімії тощо.

**4. Окремі випадки розміщення графіка лінійного рівняння із двома змінними.**

| Рівняння      | Значення $a, b, c$              | Графік                  |
|---------------|---------------------------------|-------------------------|
| $ax + by = c$ | $b \neq 0, a$ і $c$ — будь-які  | Невертикальна пряма     |
| $ax + by = c$ | $b = 0, a \neq 0, c$ — будь-яке | Вертикальна пряма       |
| $ax + by = c$ | $a = b = c = 0$                 | Уся координатна площина |
| $ax + by = c$ | $a = b = 0, c \neq 0$           | —                       |

Розгляньте розв'язки-зразки практичного матеріалу в презентації до заняття і складіть конспект.