15.04.2022

7 клас

Алгебра

<u>Тема:</u> Графік лінійного рівняння з двома змінними.

Мета: ознайомитись з означенням графіка лінійного рівняння з двома змінними, з алгоритмом побудови графіка лінійного рівняння з двома змінними; розвивати увагу, розумову діяльність; виховувати самостійність і старанність.

Хід уроку

 $a \cdot x + b \cdot y = c$ - рівняння першого ступеня з двома змінними, де $a,b,c \neq 0$ Виразимо змінну y через змінну x.

Одержимо: $y = -\frac{a}{h}x + \frac{c}{h}$ - це формула лінійної функції.

Отже, графік кожного лінійного рівняння з двома змінними — пряма. І кожна пряма — графік деякого лінійного рівняння з двома змінними.

Алгоритм побудови графіка лінійного рівняння з двома змінними

- 1. Виразити змінну y через змінну x.
- 2. Підібрати два значення змінної х.
- 3. Обчислити відповідні значення змінної у.
- 4. Позначити на координатній площині відповідні їм точки.
- 5. Провести пряму через дві точки.

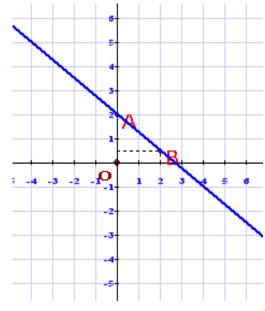
Приклад

Побудувати графік рівняння 3x + 4y = 8.

Виразимо з рівняння змінну **y** через змінну **x**: $y = \frac{8-4x}{4}$.

Якщо
$$x = 0$$
, то $y = \frac{8 - 3 \cdot 0}{4} = 2$; якщо $x = 2$, то $y = \frac{8 - 3 \cdot 2}{4} = 0,5$.

Позначимо в прямокутній системі координат точки (0; 2) і (2; 0,5) та проведемо через них пряму.



Розміщення графіка лінійного рівняння з двома змінними відносно системи координат

то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $by=c$, звідки $y=\frac{c}{b}$ Якщо $b=0, a\neq 0, c\neq 0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax=c$, звідки $x=\frac{c}{a}$ Якщо $c=0, a\neq 0, b\neq 0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax+by=0$, звідки $y=-\frac{a}{b}x$ Графіком даного рівняння є пряма паралельна осі y Графіком даного рівняння є пряма, що проходить через початок координат Якщо $a=0, b=0, c=0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax+by=0$ Рівняння задовольняє будь-яка пара чисел. Графіком є вся координатна площина.	Умова				Висновок
$y=\frac{c}{b}$ Якщо $b=0, a\neq 0, c\neq 0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax=c$, звідки $x=\frac{c}{a}$ Якщо $c=0, a\neq 0, b\neq 0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax+by=0$, звідки $y=-\frac{a}{b}x$ Графіком даного рівняння є пряма паралельна осі y Графіком даного рівняння є пряма, що проходить через початок координат Якщо $a=0, b=0, c=0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $0\cdot x+0\cdot y=0$ Рівняння задовольняє будь-яка пара чисел. Графіком є вся координатна площина.	Якщо	a=0,	<i>b≠0</i> ,	<i>c≠0</i> ,	Графіком даного рівняння є пряма
Якщо $b=0$, $a\neq 0$, $c\neq 0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax=c$, звідки $x=\frac{c}{a}$ Якщо $c=0$, $a\neq 0$, $b\neq 0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax+by=0$, звідки $y=-\frac{a}{b}x$ Прафіком даного рівняння є пряма паралельна осі y Графіком даного рівняння є пряма, що проходить через початок координат Якщо $a=0$, $b=0$, $c=0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $0\cdot x+0\cdot y=0$ Рівняння задовольняє будь-яка пара чисел. Графіком є вся координатна площина.	то рівняння	ax+by=c	має вигляд:	bу $=$ c , звідки	паралельна осі x
то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax=c$, звідки $x=\frac{c}{a}$ Паралельна осі y Паралельна осі y Якщо $c=0$, $a\neq 0$, $b\neq 0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax+by=0$, початок координат Початок координат Порівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax+by=0$ Рівняння задовольняє будь-яка пара чисел. Графіком є вся координатна площина.	$y = \frac{c}{b}$				
$x = \frac{c}{a}$ Якщо $c = 0$, $a \neq 0$, $b \neq 0$, то рівняння $ax + by = c$ має вигляд: $ax + by = 0$, пряма, що проходить через початок координат Якщо $a = 0$, $b = 0$, $c = 0$, то рівняння $ax + by = c$ має вигляд: $0 \cdot x + 0 \cdot y = 0$ Рівняння задовольняє будь-яка пара чисел. Графіком є вся координатна площина.	Якщо $b=0, a\neq 0, c\neq 0$,				Графіком даного рівняння є пряма
якщо $c=0$, $a\neq 0$, $b\neq 0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax+by=0$, звідки $y=-\frac{a}{b}x$ Прафіком даного рівняння є пряма, що проходить через початок координат Якщо $a=0$, $b=0$, $c=0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $0\cdot x+0\cdot y=0$ Рівняння задовольняє будь-яка пара чисел. Графіком є вся координатна площина.	то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax=c$, звідки				паралельна осі <i>у</i>
якщо $c=0$, $a\neq 0$, $b\neq 0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax+by=0$, звідки $y=-\frac{a}{b}x$ Прафіком даного рівняння є пряма, що проходить через початок координат Якщо $a=0$, $b=0$, $c=0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $0\cdot x+0\cdot y=0$ Рівняння задовольняє будь-яка пара чисел. Графіком є вся координатна площина.	$r = \frac{c}{c}$				
то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax+by=0$, пряма, що проходить через початок координат Якщо $a=0, b=0, c=0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $0\cdot x+0\cdot y=0$ Рівняння задовольняє будь-яка пара чисел. Графіком є вся координатна площина.					
то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax+by=0$, пряма, що проходить через початок координат Якщо $a=0, b=0, c=0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $0\cdot x+0\cdot y=0$ Рівняння задовольняє будь-яка пара чисел. Графіком є вся координатна площина.					
звідки $y = -\frac{a}{b}x$ Якщо $a=0, b=0, c=0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $0\cdot x+0\cdot y=0$ Рівняння задовольняє будь-яка пара чисел. Графіком є вся координатна площина.					Графіком даного рівняння ϵ
Якщо $a=0, b=0, c=0$, то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $0\cdot x+0\cdot y=0$ Пара чисел. Графіком є вся координатна площина.	то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $ax+by=0$,				пряма, що проходить через
то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $0\cdot x+0\cdot y=0$ пара чисел. Графіком є вся координатна площина.	звідки $y = -\frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}x$			початок координат
Графіком є вся координатна площина.	Якщо $a=0, b=0$	c=0			Рівняння задовольняє будь-яка
площина.	то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $0\cdot x+0\cdot y=0$				пара чисел.
	_	-		•	Графіком є вся координатна
					площина.
Якщо $a=0, b=0, c\neq 0$, Рівняння не має жодного розв'язку	Якщо $a=0, b=0, c\neq 0$,				Рівняння не має жодного розв'язку
то рівняння $ax+by=c$ має вигляд: $0\cdot x+0\cdot y=c$	то рівняння а	x+by=c M	а ϵ вигляд: $0x$	+0y=c	

Письмові вправи:

- Побудуйте в зошиті графік рівняння 2х+у=5

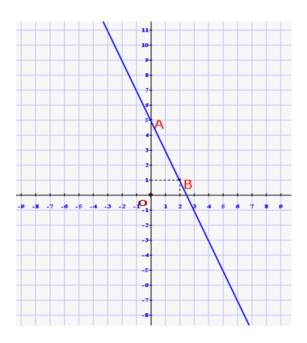
Розв'язання

Виразимо змінну **y** через змінну **x** y = 5 - 2x.

Якщо x=0, то $y=5-2\cdot 0=5$,

Якщо x=2, то $y=5-2\cdot 2=1$.

Позначимо в прямокутній системі координат точки (0; 5), (2; 1)та проведемо прямі через ці точки.



Домашнє завдання:

Параграф 22 — читати. №1085(1,2,3,5) — виконати в зошиті. Відправити на Нитап або на електронну пошту <u>smartolenka@gmail.com</u>