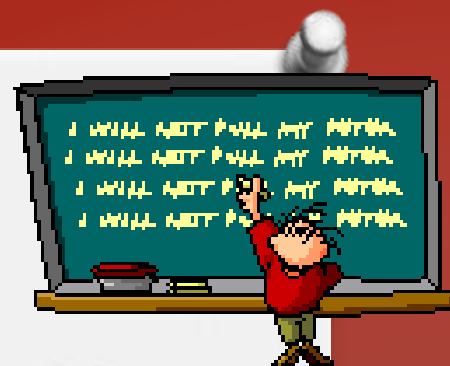


Рівняння



з двома змінними

розробила
Шевцова Ірина Володимирівна



Мета уроку: Ввести поняття рівняння з двома змінними, його степеня.

Домогтися засвоєння учнями змісту означення рівняння з двома змінними

Розвивати в учнів аналітичне та алгоритмічне мислення.

Виховувати в учнів культуру та інтерес до вивчення математики.



Епіграф уроку:

*Не достатньо мати лише
добрий розум,
Головне – це раціонально
застосовувати його.*

1. Розв'яжіть рівняння:

$$3x = 6; 3x + 2 = 6; 6x = 3; 6 + x = 3; 6 + x = 2x - x + 6; 3x + 5 = 3x + 7$$

Що означає «розв'язати рівняння»?

2. Складіть рівняння за умовою задачі:

1) довжина прямокутника x , ширина 3 м, а периметр 20 м;

2) ширина прямокутника x , довжина на 4 м більша, а периметр 20 м;

3) ширина прямокутника x , довжина y м, а периметр 20 м.

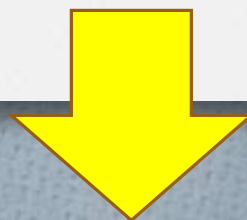
Якщо можна, розв'яжіть рівняння, знайдіть довжини сторін прямокутника.

3. Чи належить графіку функції $y = 3x + 2$ точка $A(1; -5)$; $B(3; 11)$; $C(0; 2)$? Чому?

4. Чи є дана рівність правильною:

$$2 \cdot 1 + 3 \cdot (-1) = 5; 2 \cdot 0,5 + 3 \cdot (-1) = -2?$$

Вид твердження	Рівняння з однією змінною	Рівняння з двома змінними
1) Приклад	$x + 5 = 8$	$x + y = 8$
2) Опис	Рівність , що містить невідоме число , позначене буквою (змінна)	Рівність , що містить два невідомих числа , позначених буквою (змінні)
3) Супутні поняття	Корінь рівняння із першою змінною — значення змінної , що обертає рівняння на правильну рівність	Розв'язання рівняння із двома змінними — впорядкована пара чисел (x, y) , за яких рівняння обертається на правильну рівність



4) Рівносильні	рівняння з однією змінною — мають однакові корені або взагалі не мають коренів	рівняння з двома змінними — мають одні й ті самі розв'язки або обидва не мають розв'язків
5) Властивості рівносильних рівнянь	Однакові	
6) Графік	?	Фігура, що складається з точок (x, y) , таких, що їх координати — розв'язки рівняння



Прирівняємо розглянуті многочлени до нуля, отримаємо:

а) $2x - 5y + 2 = 0;$

б) $x^2 - 6xy - 4 = 0;$

в) $xy^2 + 7x^2 - 4xy^2 + 2 = 0;$

г) $-3xy^2 + 7x^2 + 2 = 0;$

д) $4x^2y^2 + 3xy^2 - x^2 + 4 = 0.$

В результаті отримали рівняння з двома змінними, які можна представити у вигляді $F(x; y) = 0$.

Степінь цілого рівняння з двома змінними $F(x; y) = 0$ визначається як степінь многочлена $F(x; y)$, якщо він зведений до стандартного вигляду.

а) рівняння першого степеня: $ax + by + c = 0$, ($a^2 + b^2 \neq 0$);

б) рівняння другого степеня: $ax^2 + by^2 + cxy + dx + ey + f = 0$, ($a^2 + b^2 + c^2 \neq 0$);

Розв'язком рівняння з двома змінними x і y є впорядкована пара $(x; y)$, яка перетворює рівняння на правильну рівність.

Знайди рівняння з двома змінними



• $3x - 2y = 15$

• $yx - 3 = 13$



• $-2x + y = 1$



• $25 = x - 12y$



• $x - y = 0$

• $(x-3)^2 + 2y = 0$

Виконання усних вправ

1. Чи є розв'язком рівняння $x - 2y = 6$ пара чисел $(0; 0)$; $(2; -2)$; $(8; 1)$; $(0; 3)$; $(15; 4)$; $(6; 0)$; $(5; -5,5)$?
 2. Точки $A(\dots; 0)$; $B(0; \dots)$; $C(1; \dots)$; $D(\dots; -3)$ належать графіку рівняння $3x - y = 6$. Знайдіть пропущені координати.
 3. Виразіть змінну y через змінну x (зведіть рівняння до вигляду $y = f(x)$) шляхом виконання тотожних перетворень: $x + y = 1$; $5x + 5y = 0$; $x - y = 2$.
- За утвореною формулою знайдіть два розв'язки кожного рівняння.



Виконання письмових вправ

1. Виразіть із рівняння змінну y через змінну x . Використовуючи утворену формулу, знайдіть три будь-які розв'язки рівняння:

$$x + y = 27$$

$$2x - y = 4,5$$

$$3x + 2y = 12$$

$$5y - 2x = 1$$



№ 2. Які з точок належать графіку рівняння

$A(-3;12)$ $B(2;-7)$ $C(0;3)$

$$x^2 - y + 3 = 0$$



4. Серед розв'язків рівняння знайдіть таку пару, яка б складалась із двох однакових чисел.

$$x + 2y = 18$$

**З лінійного рівняння
вирази одну змінну через іншу.**

А) змінну y через x .

$$3x + 5y = 16$$

$$5y = 16 - 3x$$

$$2x + 8y = 1$$

$$8y = 1 - 2x$$

Б) змінну x через y .

$$3x + 5y = 16$$

$$3x = 16 - 5y$$

$$2x + 8y = 1$$

$$2x = 1 - 8y$$