

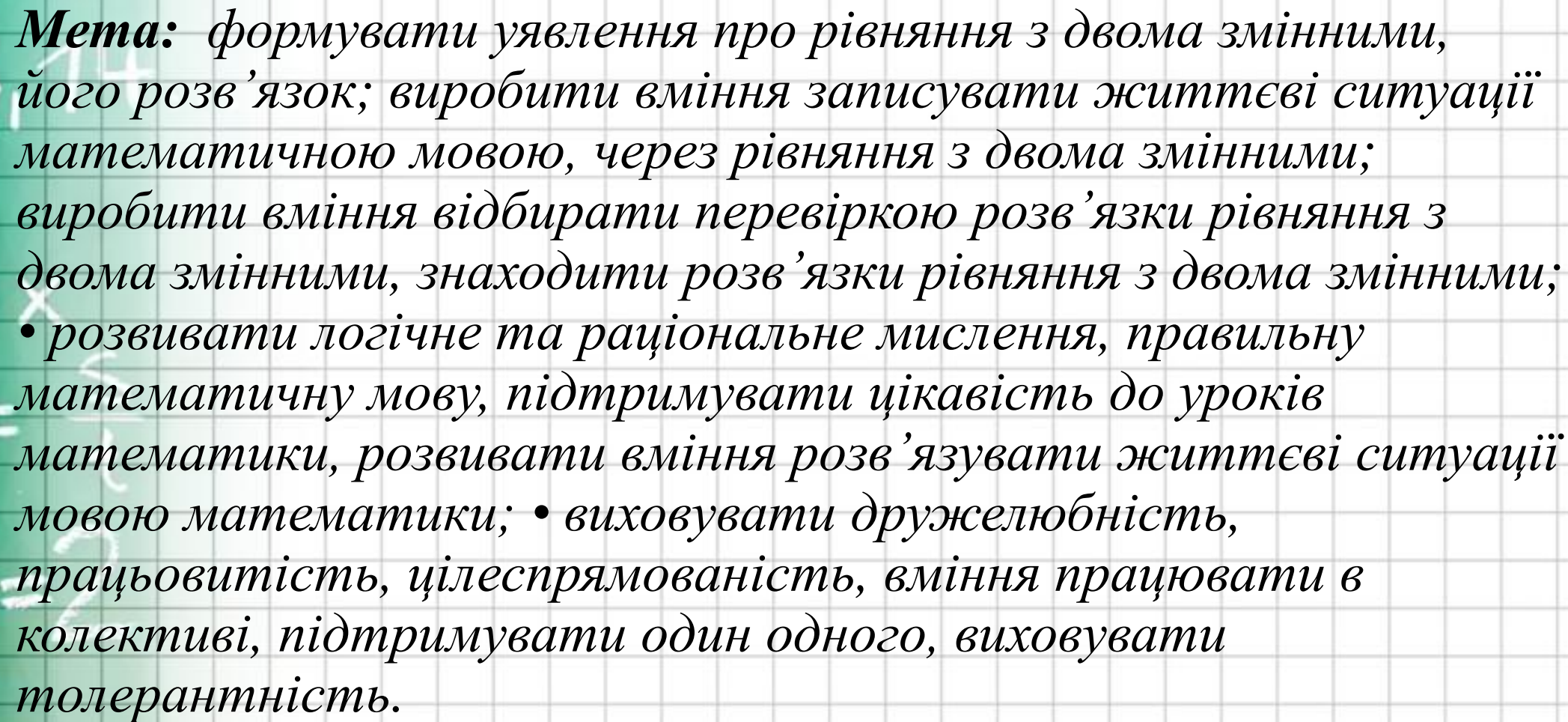
Алгебра 7-А клас

Дата: 01.04.2024

Вчитель: Родіна А.О.

Лінійне рівняння з двома змінними





Мета: формувати уявлення про рівняння з двома змінними, його розв'язок; виробити вміння записувати життєві ситуації математичною мовою, через рівняння з двома змінними; виробити вміння відбирати перевіркою розв'язки рівняння з двома змінними, знаходити розв'язки рівняння з двома змінними;

- розвивати логічне та раціональне мислення, правильну математичну мову, підтримувати цікавість до уроків математики, розвивати вміння розв'язувати життєві ситуації мовою математики;
- виховувати дружелюбність, працьовитість, цілеспрямованість, вміння працювати в колективі, підтримувати один одного, виховувати толерантність.

Тип уроку: урок засвоєння нових знань.

Вивчення нового матеріалу

Складіть рівняння для розв'язку задач:

1. Сума двох чисел дорівнює 36.

$$x + y = 36$$

2. Купили 3 кг огірків по одній ціні і 5 кг редису по іншій ціні, а за всю покупку заплатили 107 грн.

$$3x + 5y = 107$$

3. 1 кг цукерок дорожчий від 3 кг цукру на 52 грн.

$$x - 3y = 52$$

Вивчення нового матеріалу

Лінійним рівнянням з двома змінними x та y
називається рівняння виду:

$$ax + by = c, \text{ або } ax + by + c = 0$$

де x та y – змінні;

a , b та c – деякі числа.

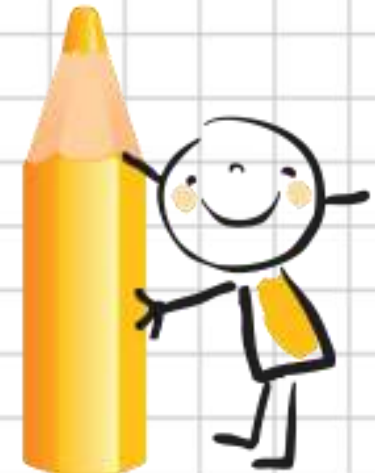
Числа a та b називають коефіцієнтами при змінних,
а число c – вільним членом.

Наприклад:

$$x + y = 15;$$

$$2y + x = 42;$$

$$5x + 4y - 17 = 0.$$



Вивчення нового матеріалу

Розв'язком рівняння з двома змінними x і y називається **кожна пара чисел $(x; y)$** , яка перетворює це рівняння на правильну числову рівність.

Наприклад:

Для рівняння $5x + 2y = 9$ пара $(1; 2)$ є розв'язком, оскільки при $x = 1$ і $y = 2$ одержуємо $5 \cdot 1 + 2 \cdot 2 = 9$; $9 = 9$ – правильна рівність.

Пара $(0; 1)$ не є розв'язком заданого рівняння, оскільки при $x = 0$ і $y = 1$ одержуємо $5 \cdot 0 + 2 \cdot 1 = 9$; $2 \neq 9$ – неправильна рівність.

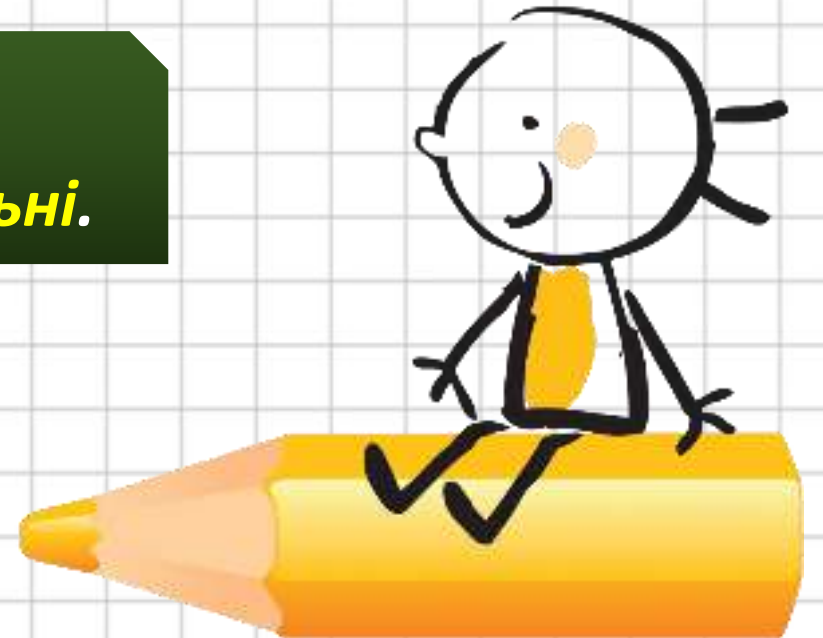


Вивчення нового матеріалу

Два рівняння з двома змінними називаються **рівносильними**, якщо вони мають **одні й ті самі розв'язки** або обидва рівняння **не мають розв'язків**.

Наприклад:

Рівняння $x - y = 0$ і $x = y$ – **рівносильні**.



Вивчення нового матеріалу

Властивості рівняння

1. Якщо обидві частини рівняння з двома змінними помножити або поділити на одне і те саме число, яке не дорівнює нулю, то одержимо рівняння, рівносильне даному.
2. Якщо будь-який член рівняння з двома змінними перенести з однієї частини рівняння в іншу з протилежним знаком, то одержимо рівняння, рівносильне даному.

Виконання вправ

949. Які з пар чисел $(10; 1)$, $(1; 10)$, $(7; 2)$, $(7; -2)$, $(9; 0)$ є розв'язками рівняння $x - y = 9$?

$(10; 1)$ – так

$$10 - 1 = 9;$$

$$9 = 9.$$

$(1; 10)$ – ні

$$1 - 10 = 9;$$

$$-9 \neq 9.$$

$(7; 2)$ – ні

$$7 - 2 = 9;$$

$$5 \neq 9.$$

$(7; -2)$ – так

$$7 - (-2) = 9;$$

$$9 = 9.$$

$(9; 0)$ – так

$$9 - 0 = 9;$$

$$9 = 9.$$

Відповідь: $(10; 1)$, $(7; -2)$, $(9; 0)$.

Виконання вправ

951. Розв'язком яких рівнянь є пара чисел $(-1; 3)$:

1) $2x - 17y = 53;$

2) $3x^2 + y^2 = 12;$

3) $(x - 3)(y + 2) = -20;$

4) $0x + 4y = -12;$

5) $0x + 0y = 0;$

6) $x^2 + 1 = y^2 - 7?$

1) $2x - 17y = 53;$

$$2 \cdot (-1) - 17 \cdot 3 = 53;$$

$$-2 - 51 = 53;$$

$$-53 \neq 53.$$

2) $3x^2 + y^2 = 12;$

$$3(-1)^2 + 3^2 = 12;$$

$$3 + 9 = 12;$$

$$12 = 12.$$

3) $(x - 3)(y + 2) = -20;$

$$(-1 - 3)(3 + 2) = -20;$$

$$(-4) \cdot 5 = -20;$$

$$-20 = -20.$$

4) $0x + 4y = -12;$

$$0 \cdot (-1) + 4 \cdot 3 = -12;$$

$$12 \neq -12.$$

5) $0x + 0y = 0;$

$$0 \cdot (-1) + 0 \cdot 3 = 0;$$

$$0 = 0.$$

6) $x^2 + 1 = y^2 - 7;$

$$(-1)^2 + 1 = 3^2 - 7;$$

$$2 = 9 - 7;$$

$$2 = 2.$$

Виконання вправ

957. Виразіть з рівняння $5x + y = 7$ змінну y через змінну x .

$$5x + y = 7;$$
$$y = 7 - 5x.$$



Домашнє завдання

**Опрацювати § 21,
№ 1059, № 1061**

