

Сьогодні
05.09.2023

Урок
№2

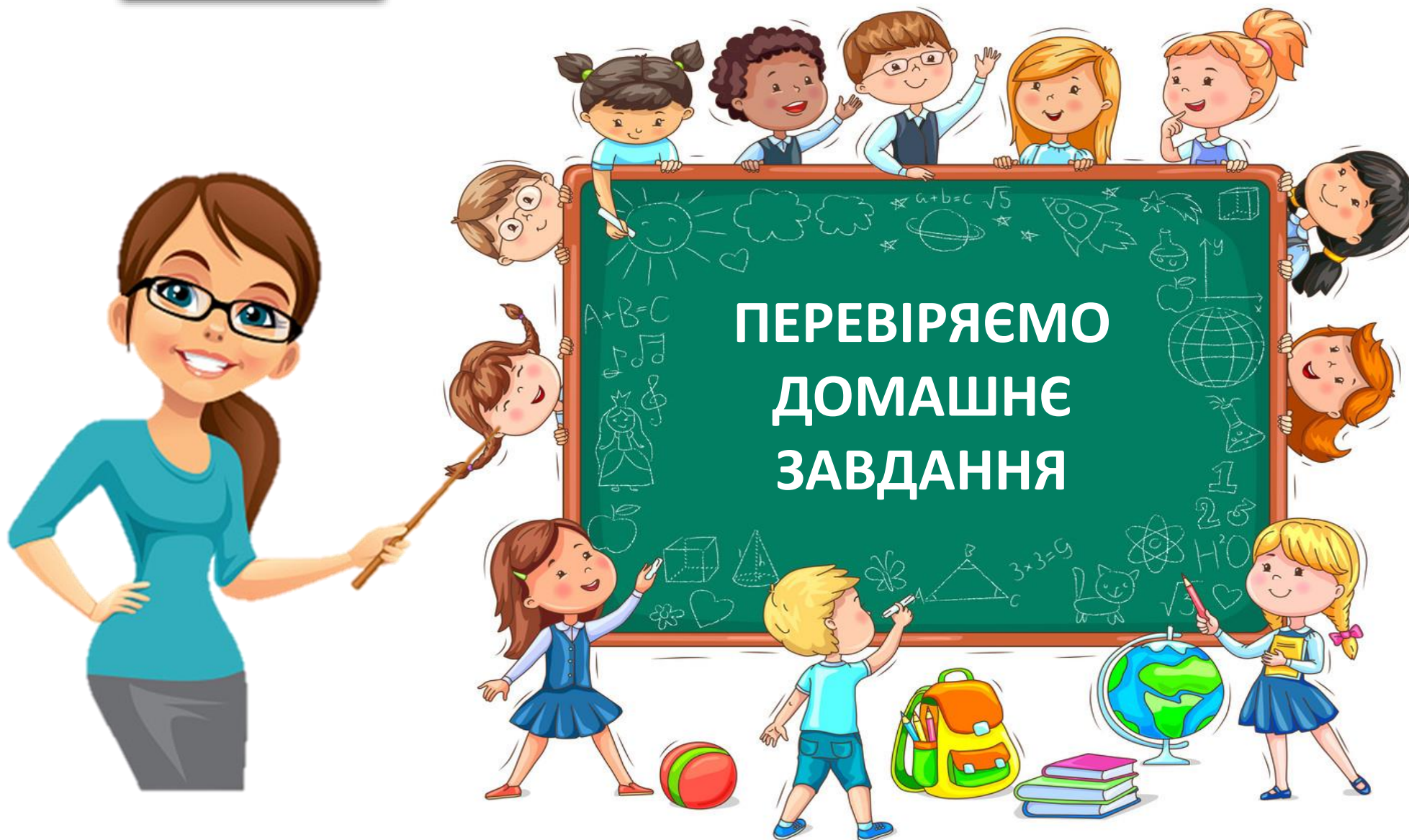


Числові та буквені вирази . Формули. Рівняння. Текстові задачі



Сьогодні
05.09.2023

Перевірка домашнього завдання



Сьогодні
05.09.2023

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Мета уроку:
повторити, узагальнити і
систематизувати знання з тем:
числові та буквені вирази;
формули; рівняння та
текстові задачі.





Вирази, які складаються із чисел, знаків дій та дужок називають числовими виразами.

$$(53\,349 - 12\,158) \cdot 17; \quad 11\,859 - (891 + 1876 : 2).$$



Вирази, які містять букви, числа, знаки дій та дужки називають буквеним виразами.

Якщо в буквеному виразі підставити замість букв певні числа, то одержимо числовий вираз.

$$a : k; \quad 49 + a; \quad (a + b) - c; \quad 902 : a - 14.$$

РІВНЯННЯ

Рівняння можна уявити як кросворд, де в порожню клітинку потрібно поставити деяке число. Наприклад, $2 \cdot \square - 8 = 12$, але ніхто не записує порожню клітинку, а на її місце ставить букву, що називають **змінною або невідомим**.

Невідомі найчастіше позначають буквами **x** та **y**, але можна позначити змінну будь-якою літерою латинського алфавіту.

Рівність, яка містить невідоме число, позначене буквою, називається рівнянням. Якщо в рівнянні $2x - 8 = 12$ замість змінної **x** написати число 10, то дістанемо правильну числову рівність $2 \cdot 10 - 8 = 12$. Кажуть, що число 10 задовольняє дане рівняння.

КОРІНЬ РІВНЯННЯ

Коренем рівняння називають те значення невідомого, за якого рівняння перетворюється на правильну рівність.

Так, число 2 є коренем рівняння $7x-4=10$, а число 3, наприклад, не є коренем цього рівняння.

Рівняння не обов'язково має один корінь.

Наприклад, рівняння $8x-15+15-8x=0$ має нескінченно багато коренів, а рівняння $3x-3x=5$ взагалі не має коренів.

Розв'язати рівняння — означає знайти всі його корені або переконатися, що їх взагалі немає. Часто корінь рівняння називають розв'язком рівняння.

Приклади розв'язування складних рівнянь:

№1. Розв'язати рівняння $(x + 47) - 55 = 82$.

Розв'язання.

Тут $x + 47$ — невідоме зменшуване. Щоб його знайти, треба до різниці 82 додати від'ємник 55. тепер x — невідомий доданок, щоб його знайти, треба від 97 відняти 27.

Маємо:

$$x + 47 = 82 + 55,$$

$$x + 47 = 137,$$

$$x = 137 - 47,$$

$$x = 90.$$



Приклади розв'язування складних рівнянь:

№2. Розв'язати рівняння $56 : (x - 8) = 8$.

Розв'язання.

У рівнянні вираз $x - 8$ — невідомий дільник. Щоб його знайти, треба ділене 56 поділити на частку 8. Тепер x — невідоме зменшуване, щоб його знайти, треба до 7 додати 8.



$$\text{Маємо: } x - 8 = 56 : 8,$$

$$x - 8 = 7.$$

$$x = 7 + 8,$$

$$x = 15.$$

Приклади розв'язування складних рівнянь:

№3. Розв'язати рівняння $4 \cdot 5x = 60$.

Розв'язання.

Спростимо ліву частину рівняння:

$$4 \cdot 5x = (4 \cdot 5)x = 20x.$$

x — невідомий множник

Маємо:

$$20x = 60;$$

$$x = 60 : 20;$$

$$x = 3.$$



Приклади розв'язування складних рівнянь:

№4. Розв'язати рівняння $6x + 10x = 160$.

Розв'язання.

Ліву частину рівняння можна спростити за розподільною властивістю множення: $6x + 10x = (6 + 10)x = 16x$.



Маємо:

$$16x = 160,$$

$$x = 160 : 16,$$

$$x = 10.$$

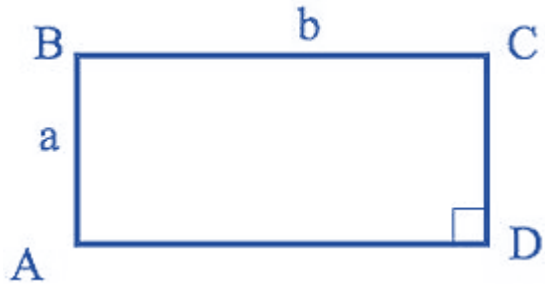
Перевірка:

$$6 \cdot 10 + 10 \cdot 10 = 160,$$

$$160 = 160$$

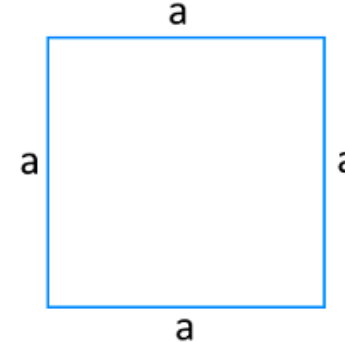
Формула – це запис деякого правила, за допомогою букв, що встановлює взаємозв'язок між величинами.

Площа та периметр прямокутника і квадрата:



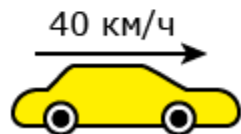
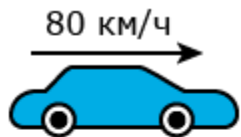
$$S = a \cdot b$$

$$P = (a + b) \cdot 2$$



$$S = a \cdot a$$

$$P = 4 \cdot a$$



Формули знаходження шляху, швидкості та часу:

$$S = v \cdot t$$

$$v = S : t$$

$$t = S : v$$

Формули знаходження шляху, швидкості та часу:

Відстань – це добуток швидкості на час руху

Швидкість – частка від ділення відстані на час

Час – це частка від ділення відстані на швидкість

Види задач на рух:

Рух з однієї точки в одному напрямку.

Рух з однієї точки у протилежних напрямках.

Рух назустріч.

Рух навздогін

$$S = v \cdot t$$

$$v = S : t$$

$$t = S : v$$



Рух річкою



Під час руху **за течією** річки власна швидкість човна збільшується на швидкість течії, а під час руху **проти течії**, навпаки, зменшується на швидкість течії.



Наприклад, якщо власна швидкість човна 15 км/год, а швидкість течії — 2 км/год, маємо:
 $15 + 2 = 17$ (км/год) — швидкість човна за течією,
 $15 - 2 = 13$ (км/год) — швидкість човна проти течії.

Рух з однієї точки в одному напрямку



Відстань, на яку віддаляються об'єкти за одиницю часу, називають **швидкістю віддалення $v_{\text{від.}}$**

Тоді $v_{\text{від.}} = v_1 - v_2$ (якщо $v_1 > v_2$).



Через t год між об'єктами буде відстань $S_{\text{від.}}$:

$$S_{\text{від.}} = v_{\text{від.}} \cdot t = (v_1 - v_2) \cdot t$$

Рух з однієї точки в одному напрямку

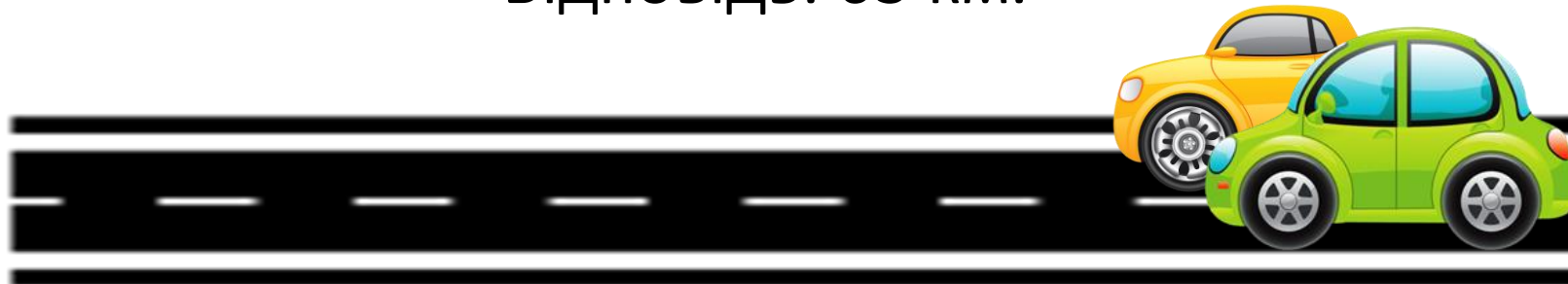
Задача.

Два автомобілі одночасно виїхали з однієї парковки в одному напрямку. Швидкість першого автомобіля — 75 км/год, швидкість другого — 82 км/год. Яка відстань буде між автомобілями через 9 год?

Розв'язання.

$$S_{\text{від.}} = (v_1 - v_2) \cdot t = (82 - 75) \cdot 9 = 7 \cdot 9 = 63 \text{ (км)}.$$

Відповідь: 63 км.



Рух з однієї точки у протилежних напрямках

$$v_{\text{від.}} = (v_1 + v_2).$$

Через t год між об'єктами буде відстань $s_{\text{від.}}$:

$$s_{\text{від.}} = v_{\text{від.}} \cdot t = (v_1 + v_2) \cdot t$$

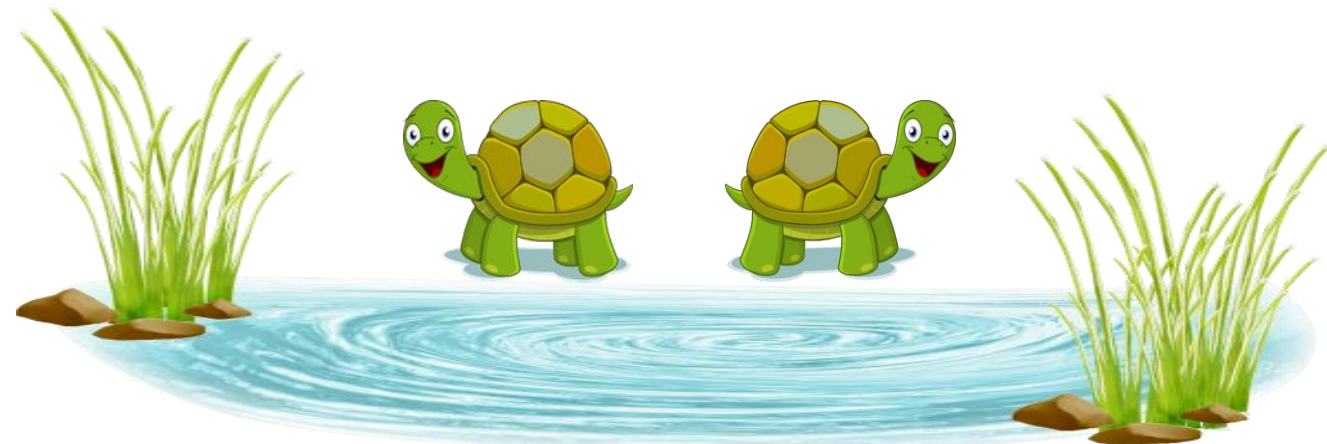


Задача 2. Дві черепахи одночасно почали рухатися з однієї точки у протилежних напрямках зі швидкостями 6 дм/хв і 4 дм/хв. Яка відстань буде між ними через 35 хв?

Розв'язання.

$$\begin{aligned} s_{\text{від.}} &= v_{\text{від.}} \cdot t = (v_1 + v_2) \cdot t = \\ &= (6 + 4) \cdot 35 = 10 \cdot 35 = 350 \text{ (дм)}. \end{aligned}$$

Відповідь: 350 дм.



Рух навздогін

Задача.

Нехай два об'єкти одночасно починають рух з різних точок в одному напрямку зі швидкостями $v_1 = 5$ км/год і $v_2 = 3$ км/год, причому об'єкт, що має більшу швидкість, рухається позаду, наприклад, наздоганяє другий об'єкт, а початкова відстань між об'єктами більша за 2 км.



Рух навздогін

Тоді за першу годину об'єкт стане ближче до об'єкта на 2 км.

Отже, $v_{збл} = v_1 - v_2$.

(якщо $v_1 > v_2$). Якщо початкова відстань між об'єктами дорівнює S км і об'єкт наздогнав об'єкт через $t_{зуст.}$ год, то

$$S = v_{збл.} \cdot t_{зуст.} = (v_1 - v_2) \cdot t_{зуст.}$$

Якщо $t < t_{зуст.}$, то через t год відстань між об'єктами скоротиться на відстань: $s_{збл} = v_{збл} \cdot t = (v_1 - v_2)t$

$$S_{збл.} = v_{збл.} \cdot t = (v_1 - v_2) \cdot t$$

Рух назустріч



Наприклад. Нехай два об'єкти одночасно починають рух назустріч одне одному зі швидкостями $v_1 = 5$ км/год і $v_2 = 3$ км/год, причому початкова відстань між об'єктами більша за 8 км. Тоді за першу годину відстань між об'єктами скоротиться на 8 км.

Відстань, на яку зближаються об'єкти за одиницю часу, **називають швидкістю зближення $v_{збл}$** .



Рух назустріч

$$\vartheta_{\text{збл.}} = \vartheta_1 + \vartheta_2.$$

Якщо початкова відстань між об'єктами дорівнює

S кілометрів і об'єкти зустрілися через $t_{\text{зуст.}}$ год, то

$$S = \vartheta_{\text{збл.}} \cdot t_{\text{зуст.}} = (\vartheta_1 + \vartheta_2) \cdot t_{\text{зуст.}}$$

Якщо $t < t_{\text{зуст.}}$, то через t год відстань між об'єктами скоротиться на відстань:

$$S_{\text{збл.}} = \vartheta_{\text{збл.}} \cdot t = (\vartheta_1 + \vartheta_2) \cdot t$$



Рух назустріч

Наприклад. Два автобуси виїхали одночасно з двох міст назустріч один одному і зустрілися через 5 год. Швидкість одного — 45 км/год, а другого — на 10 км/год більша. Знайти відстань між містами.

Розв'язання.

- 1) $45 + 10 = 55$ (км/год) — швидкість ϑ_2 другого автобуса;
- 2) $S = \vartheta_{\text{збл.}} \cdot t_{\text{зуст}} = (\vartheta_1 + \vartheta_2) \cdot t_{\text{зуст}} = (45 + 55) \cdot 5 = 500$ (км) — відстань між містами.

Відповідь: 500 км.





Завдання.

Знайти значення виразу:

$x + (y - 324)$, якщо $x = 642$, а $y = 530$

$$x + (y - 324) = 642 + (530 - 324) = 830$$

Робота з підручником

Завдання № 6.

Обчисли:



$$\begin{array}{r} + 17\,385 \\ 29\,713 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 12\,382\,492 \\ 7\,583\,293 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 51\,029 \\ 37\,874 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 43\,295\,004 \\ 1\,713\,925 \\ \hline \end{array}$$

Робота з підручником

Завдання № 23.

Розв'яжи рівняння:

$$\begin{aligned} 1) \quad & (x - 2573) + 5148 = 9152; \\ & x - 2573 = 9152 - 5148 \\ & x - 2573 = 4004 \\ & x = 4004 + 2573 \\ & x = 6577. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad & 12x - 5x - 48 = 71; \\ & 7x = 71 + 48 \\ & x = 119 \\ & x = 17 \end{aligned}$$



Робота з підручником

Завдання № 23.

Розв'яжи рівняння:

$$3) (x + 27) \cdot 12 = 480;$$

$$x + 27 = 480 : 12$$

$$x + 27 = 40$$

$$x = 40 - 27$$

$$x = 13.$$

$$4) (9x + x) : 4 = 70;$$

$$10x = 70 \cdot 4$$

$$x = 280 : 10$$

$$x = 28$$






1. Скількома способами можна розмістити на столі в один ряд зошит, щоденник і підручник?
2. Учні шостого класу збирають щогодини 80 кг яблук. Скільки яблук вони зберуть за дві години роботи?



Опрацюй конспект. Виконай завдання: № 22,24.
Виконані роботи надсилай на Human або електронну
адресу vikalivak@ukr.net

- 22.** Обчисли значення виразу та дізнаєшся рік відкриття Харківського національного університету.
 $(633\ 567 : 789 - 342) \cdot 507 - 231\ 922.$

- 24.** Розв'яжи рівняння:

- 1) $(x + 5792) - 4153 = 7125;$
- 2) $13x + 9x + 13 = 321;$
- 3) $(x - 42) \cdot 13 = 390;$
- 4) $(7x - x) : 5 = 180.$

Всі дії виконуємо в зошит

Сьогодні
05.09.2023

Рефлексія. Вправа «Веселка»



Я не міг, не хотів це робити.

Я це робив, але не вдалося.

Я це робив із допомогою.

Я це робив, хоча були помилки.

Я це робив, але не відразу.

Я це зробив.

Це було дуже просто!