

Сьогодні  
28.11.2023

Урок  
№ 56



## Пряма пропорційна залежність



Давайте згадаємо  
девіз нашого уроку:



**Не просто слухати, а чути.  
Не просто дивитись, а бачити.  
Не просто відповідати, а міркувати.  
Дружно й плідно працювати!**

Сьогодні  
28.11.2023

## Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Мета уроку:  
закріпити знання про відношення,  
пропорцію та їх властивості;  
знайомитися з поняттям прямої  
пропорційної залежності; навчитися  
застосовувати дані знання для  
розв'язування задач.



Сьогодні  
28.11.2023

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів



## Пряма пропорційна залежність

Дві величини називають прямо пропорційними, якщо при збільшенні (зменшенні) однієї з них у кілька разів, інша збільшується (зменшується) у стільки ж разів.

**Задача.** Сторона квадрата дорівнює 2 дм. Визнач, як зміниться периметр квадрата, якщо його сторону збільшити у 3 рази, у 4 рази, у 5 разів?

Сторона квадрата, дм	2	6	8	10
Периметр квадрата, дм	8	24	32	40

**Розв'язання.** Зауважимо, що при збільшенні сторони квадрата в 3 рази (була 2 дм, стала — 6 дм), периметр збільшився також у 3 рази (був 8 дм, став — 24 дм).

Аналогічно, при збільшенні сторони квадрата у 4 рази (була 2 дм, стала — 8 дм), периметр збільшився також у 4 рази (був 8 дм, став — 32 дм).

**Висновок:** при збільшенні сторони квадрата в кілька разів, периметр збільшується в стільки ж разів.

Кажуть, що сторона квадрата прямо пропорційна його периметра.

**Якщо дві величини прямо пропорційні, тоді відношення відповідних значень цих величин рівні.**



Знайдемо, в кожному випадку відношення сторони квадрата до периметру.

$$\frac{2}{8} = \frac{6}{24} = \frac{8}{32} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$$

Пряму пропорційність можна задати формулою.

Формулу  **$y = kx$**  називають формулою прямої пропорційності,  
де  $y$  і  $x$  — змінні величини, а  $k$  — постійна величина.

Задамо формулою залежність периметру квадрата від довжини сторони

$$P = 4a:$$

$$y = 4x.$$

де  $y$  — залежна змінна величина, периметр  $P$ ;

$x$  — незалежна змінна величина, довжина сторони  $a$ ;

$k$  — постійна величина, кількість сторін квадрата 4.

Сьогодні  
28.11.2023

## Фізкультхвилинка

Встали рівно біля парт,  
Починаємо наш старт.  
Руки вгору, руки вниз,  
Подивились пильно скрізь.  
Головою покрутили,  
Потім разом всі присіли.  
Піднялись, понагинались  
І здоровими zostались.





# Класна робота

(Усно).

Значення однієї з двох прямо  
пропорційних величин  
збільшилося втричі. Як змінилося  
значення другої величини?





## Завдання № 612

(Усно.) Визначте, у яких таблицях записано прямо пропорційні величини  $x$  і  $y$ .

1)

$x$	1	2	3	4
$y$	4	8	12	16

2)

$x$	8	10	16	20
$y$	4	5	8	12

3)

$x$	10	15	0,1	0,25
$y$	1	1,5	0,01	0,025

4)

$x$	2	4	3	10
$y$	10	20	27	90

**Відповідь:** у таблицях 1 і 3.



## Завдання № 613

Щоб пошити 15 костюмів, витрачають  
51 м тканини. Скільки потрібно  
тканини, щоб пошити 26 таких самих  
костюмів?

## Завдання № 613

### Розв'язання

15 к. – 51 м

26 к. –  $x$  м

$$\frac{15}{26} = \frac{51}{x};$$

$$15x = 51 \cdot 26;$$

$$x = \frac{51 \cdot 26}{15};$$

$$x = 88,4 \text{ (м)}.$$



**Відповідь: 88,4 (м).**

## Завдання № 615

Автомобіль подолав відстань від Львова до Тернополя, що складає 129 км, за 1,5 год. Яку відстань подолає автомобіль за 2,5 год, якщо рухатиметься з такою самою швидкістю?



## Завдання № 615

### Розв'язання

1,5 год – 129 км

2,5 год – x км

$$\frac{1,5}{2,5} = \frac{129}{x};$$

$$1,5x = 2,5 \cdot 129;$$

$$x = \frac{2,5 \cdot 129}{1,5};$$

$$x = 215 \text{ (км)}.$$



**Відповідь: 215 км.**

## Завдання № 617

За 0,5 л олії заплатили 30,4 грн. Скільки потрібно заплатити за 1,25 л цієї олії? Скільки такої олії можна купити на 91,2 грн?



## Завдання № 617

### Розв'язання

0,5 л – 30,4 грн

1,25 л – x грн

$$\frac{0,5}{1,25} = \frac{30,4}{x};$$

$$0,5x = 1,25 \cdot 30,4;$$

$$x = \frac{1,25 \cdot 30,4}{0,5};$$

$$x = 76 \text{ грн.}$$

91,2 грн – x л

30,4 грн – 0,5 л

$$\frac{91,2}{30,4} = \frac{x}{0,5};$$

$$x = \frac{91,2 \cdot 0,5}{30,4}$$

$$x = 1,5 \text{ л.}$$

**Відповідь:** 76 грн; 1,5 л.





## Завдання № 619

З 10 кг морської води можна видобути 0,7 кг солі. Скільки можна видобути солі з 1 т води?

## Завдання № 619

### Розв'язання

$$10 \text{ кг} - 0,7 \text{ кг}$$

$$1000 \text{ кг} - x \text{ кг}$$

$$\frac{10}{1000} = \frac{0,7}{x};$$

$$10x = 1000 \cdot 0,7;$$

$$x = \frac{1000 \cdot 0,7}{10};$$

$$x = 70 \text{ (кг)}.$$



**Відповідь: 70 кг.**



## Завдання № 620

Вкладник поклав на банківський депозит 22 500 грн, а через рік отримав прибуток 2025 грн. Який прибуток можна отримати, якщо покласти на депозит 35 000 грн на тих самих умовах?

## Завдання № 620

### Розв'язання

22 500 грн – 2025 грн

35 000 грн – x грн

$$\frac{22500}{35000} = \frac{2025}{x};$$

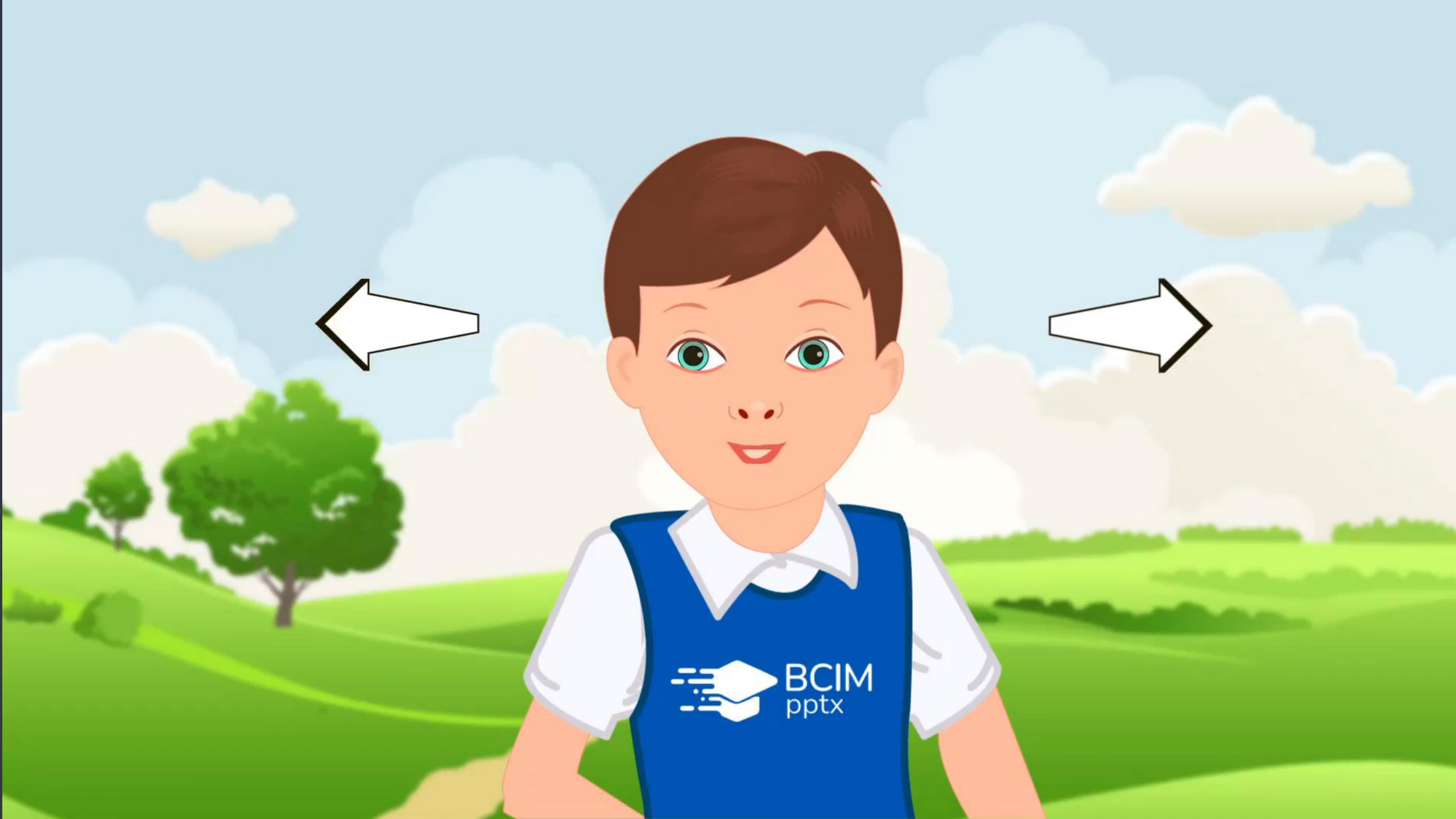
$$22500x = 35000 \cdot 2025;$$

$$x = \frac{35000 \cdot 2025}{22500};$$

$$x = 3150 \text{ (грн).}$$



**Відповідь: 3150 грн.**





(Усно.) Які з величин є прямо пропорційними:

- 1) кількість проданих квитків і виручка каси, якщо ціна квитка є сталою;
- 2) маса сталевого бруска і його об'єм;
- 3) площа квадрата і довжина його сторони;
- 4) маса одного цвяха та кількість цвяхів в одному кілограмі;
- 5) кількість робітників і обсяг виконаної роботи, якщо продуктивність праці всіх робітників є однаковою;
- 6) довжина і ширина прямокутника, площа якого  $100 \text{ см}^2$ ?

**Відповідь:** 1, 2 і 5.





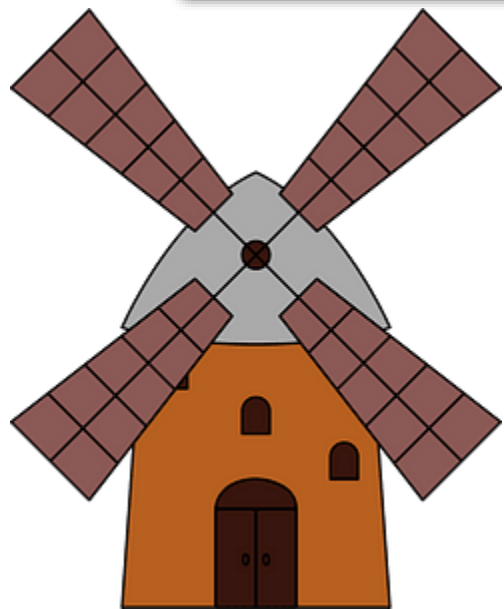
Значення однієї з двох  
прямопропорційних величин зменшилося  
вдвічі. Як змінилося значення другої  
величини?

**Відповідь:** зменшилося у 2 рази.



## Завдання

За 2 год млин змолот 15 т зерна. Скільки тонн зерна можна змолоти за 6 год, якщо продуктивність млина є сталою?



### Розв'язання

2 год – 15 т

6 год –  $x$  т

$$\frac{2}{6} = \frac{15}{x};$$

$$2x = 6 \cdot 15;$$

$$x = \frac{6 \cdot 15}{2};$$

$$x = 45 \text{ (т)}.$$

**Відповідь:** 45 т.

Сьогодні  
28.11.2023

Підсумок уроку. Усне опитування



1. Які величини називають прямо пропорційними?
2. Наведи приклади прямопропорційних величин.
3. Яку властивість мають прямо пропорційні величини?



Сьогодні  
28.11.2023

Завдання для домашньої роботи

Опрацюй параграф 17  
Виконай завдання  
№ 611, 616.

