

Сьогодні
26.11.2024

Урок
№ 56



Пряма пропорційна залежність



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.





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.

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

$$15 \text{ к.} - 51 \text{ м}$$

$$26 \text{ к.} - x \text{ м}$$

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

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

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

$$x = 88,4 \text{ (м).}$$



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 см^2 ?

Відповідь: 1, 2 і 5.

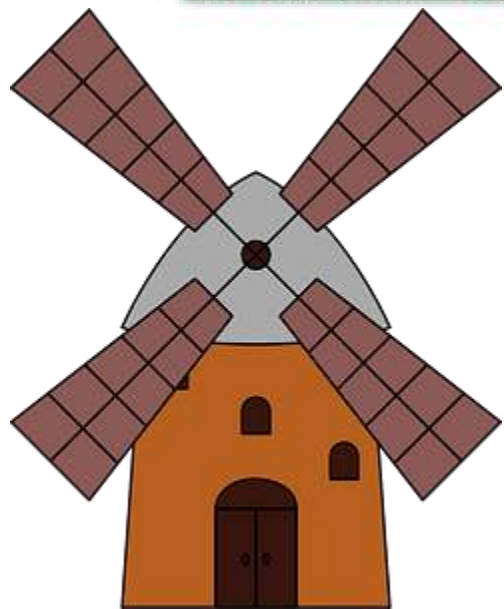


Значення однієї з двох
прямопропорційних величин зменшилося
вдвічі. Як змінилося значення другої
величини?

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.



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



**Опрацюй підручник
сторінки 137-142.
Виконай завдання
№ 611, 616.**

**Вчитель: Родіна Алла Олегівна
(rodinallo4ka@gmail.com)**

