

Сьогодні
21.05.2025

Урок
№ 163



Відсоткові розрахунки



Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Мета уроку:

узагальнити і систематизувати знання про відсотки, ознайомитись з деякими видами задач на відсоткові розрахунки, розвивати вміння аналізувати умову задачі, формувати вміння скласти пропорцію за умовою задачі.



Відсотковим відношенням двох чисел називають відношення цих чисел, виражене у відсотках. Відсоткове відношення показує, скільки відсотків одне число становить від другого.



№1 Відсоткове відношення двох чисел 12 і 75 становить 16%.
Запис означає, що число 12 становить $16\% = 0,16$ частину числа 75.

№1. Склад фарфору:

$\frac{1}{2}$ частини – біла глина; $\frac{1}{4}$ частина – кварца

$\frac{1}{4}$ частина – польового шпату

$\frac{1}{4}$ частина = 25%; $\frac{1}{2}$ частин = 50%

Дані показують скільки відсотків і яких складових входять до фарфору. Ці числа називають відсотковим відношенням двох чисел.

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Щоб знайти відсоткове відношення двох чисел (або скільки відсотків одне число складає від іншого), потрібно знайти відповідну частку і помножити її на 100%.



№2 Скільки відсотків складає число 45 від числа 180.

$$\frac{45}{180} \cdot 100\% = 25\%$$

№3 За зміну пекар випече – 120 паляниць. До обіду він випік 72 паляниці. Яку частину норми він виготовив?

$$\frac{72}{120} \cdot 100\% = 60\%$$

№4 Вкладник поклав на депозит 4000 грн, а через рік отримав 800 грн прибутку. Який відсоток річних по нараховує банк?

$$\frac{800}{4000} \cdot 100\% = 20\%$$





Приклад 1.

У парку ростуть 400 дерев, із них 96 — ялинки. Скільки відсотків усіх дерев парку становлять ялинки?

Розв'язання. Нехай ялинки становлять x %. Запишемо коротко умову задачі в такому вигляді:

400 дерев — 100 %;

96 дерев — x %.

Відношення $\frac{400}{100}$ і $\frac{96}{x}$ рівні, оскільки кожне з них показує, скільки дерев становить 1 %. Тоді $\frac{96}{x} = \frac{400}{100}$; $x = \frac{96 \cdot 100}{400}$. Відповідь: 24 %.





Приклад 2.

Ціна товару зросла із 150 грн до 240 грн. На скільки відсотків збільшилася ціна товару?

Розв'язання. Нехай нова ціна товару становить x % початкової ціни. Тоді коротко умову задачі можна записати так:

150 грн — 100 %;

240 грн — x %.

Тоді $\frac{240}{x} = \frac{150}{100}$; $x = \frac{240 \cdot 100}{150}$. Отримуємо $160 - 100 = 60$ (%) — становить збільшення ціни товару. Відповідь: на 60 %.



Відсотки можна записувати у вигляді десяткових дробів:
 $12 \% = 0,12$; $37 \% = 0,37$; $119 \% = 1,19$, або у вигляді звичайних дробів:

$$27 \% = \frac{27}{100}; \quad 32 \% = \frac{32}{100} = \frac{8}{25}; \quad 115 \% = \frac{115}{100} = 1\frac{3}{20}.$$

Пригадаємо, як розв'язується кожна з трьох типів задач на відсотки.

Задача 1 (знаходження відсотків від числа).

Вкладник поклав до банку 2500 грн. Банк нараховує 12 % річних.
Який прибуток матиме вкладник через рік?



Розв'язання. I спосіб.

1) $2500 : 100 = 25$ (грн) — це 1 %;

2) $25 \cdot 12 = 300$ (грн) — прибуток вкладника.

II спосіб. Оскільки $12 \% = 0,12$, то прибуток вкладника можна знайти як дріб від числа: $2500 \cdot 0,12 = 300$ (грн).





Задача 2 (знаходження числа за його відсотками).
Учень прочитав 63 сторінки, що складає 35 % обсягу книжки. Скільки сторінок у книжці?

Розв'язання. I спосіб.

- 1) $63 : 35 = 1,8$ (с.) — це 1 %;
- 2) $1,8 \cdot 100 = 180$ (с.) — у книжці.

II спосіб. $35 \% = 0,35$, то кількість сторінок можна знайти як число за його дробом: $63 : 0,35 = 180$ (с.).



**Задача 3 (відсоткове відношення двох чисел).**

Відстань між містами дорівнює 65 км.

Велосипедист подолав 39 км цієї відстані.

Скільки відсотків відстані між містами проїхав велосипедист?

Розв'язання.

$$\frac{39}{65} \cdot 100 \% = 60 \%$$



Розглянемо більш складні задачі.

Задача 4. Перший сміттєвоз вивіз 32 % сміття, другий — 35 %, а третій — решту 2,64 т. Скільки тонн сміття вивіз перший сміттєвоз і скільки другий?



Розв'язання. Оскільки весь обсяг вивезеного сміття складає 100 %, то $100 \% - (32 \% + 35 \%) = 33 \%$ — вивіз третій сміттєвоз, що складає 2,64 т. Тому загальний обсяг вивезеного сміття знайдемо як число за його дробом, тобто дією ділення: $2,64 : 0,33 = 8$ (т). Отже, перший сміттєвоз вивіз $8 \cdot 0,32 = 2,56$ (т), а другий $8 \cdot 0,35 = 2,8$ (т).

Задача 5. Маса двох кавунів разом 27 кг, причому маса другого становить 80 % від маси першого. Знайти масу кожного з кавунів.

Розв'язання. Нехай маса першого кавуна x кг, тоді маса другого — $x \cdot 0,8 = 0,8x$ (кг). За умовою задачі:

$$x + 0,8x = 27.$$

Розв'яжемо це рівняння:

$$x(1 + 0,8) = 27;$$

$$1,8x = 27;$$

$$x = 27 : 1,8;$$

$$x = 15.$$

Отже, маса першого кавуна 15 кг.

$0,8 \cdot 15 = 12$ (кг) — маса другого.



Класна робота

(Усно.)

Наведи по два приклади двох пар величин, які:

- 1) прямо пропорційні;
- 2) обернено пропорційні;
- 3) не є прямо пропорційними чи обернено пропорційними.



Завдання № 1

Скільки відсотків від числа 50 складає число:

- 1) 12; 2) 27; 3) 50;
4) 51; 5) 100; 6) 220?



Розв'язання:

$$1) \frac{12}{50} \cdot 100 \% = 24 \%;$$

$$3) \frac{50}{50} \cdot 100 \% = 100 \%;$$

$$5) \frac{100}{50} \cdot 100 \% = 200 \%;$$

$$2) \frac{27}{50} \cdot 100 \% = 54 \%;$$

$$4) \frac{51}{50} \cdot 100 \% = 102 \%;$$

$$6) \frac{220}{50} \cdot 100 \% = 440 \%.$$

Завдання № 2



Запиши відсотки у вигляді десяткових та звичайних нескоротних дробів:

- 1) 4 %; 2) 11 %; 3) 16 %;
4) 40 %; 5) 75 %; 6) 250 %.

Розв'язання:

$$\begin{array}{lll}
 1) 4 \% = 0,04; \frac{4}{100} = \frac{1}{25}; & 3) 16\% = 0,16; \frac{16}{100} = \frac{4}{25}; & 5) 75\% = 0,75; \frac{75}{100} = \frac{3}{4}; \\
 2) 11\% = 0,11; \frac{11}{100}; & 4) 40\% = 0,4; \frac{40}{100} = \frac{2}{5}; & 6) 250\% = 2,5; \frac{250}{100} = 2\frac{1}{2}.
 \end{array}$$

Завдання № 3

Скільки відсотків становить число 120 від числа:

- 1) 1000; 2) 500; 3) 200;
4) 90; 5) 60; 6) 40?



Розв'язання:

$$1) \frac{120}{1000} \cdot 100 \% = 12 \%;$$

$$2) \frac{120}{500} \cdot 100 \% = 24 \%;$$

$$3) \frac{120}{200} \cdot 100 \% = 60 \%;$$

$$4) \frac{120}{90} \cdot 100 \% = 133 \%;$$

$$5) \frac{120}{60} \cdot 100 \% = 200 \%;$$

$$6) \frac{120}{40} \cdot 100 \% = 300 \%.$$

Завдання № 4

Скільки відсотків становить:

- 1) 7 від 28; 2) $\frac{1}{2}$ від $\frac{1}{4}$; 3) 0,72 від 3,6;
4) 18 кг від 2 ц; 5) 2 см від 1,6 дм; 6) 5 хв від 1 год?



Розв'язання:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1) $\frac{7}{20} \cdot 100 \% = 35 \%$; | 4) $18 : 200 \cdot 100 \% = 9 \%$; |
| 2) $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} \cdot 100 \% = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{1} \cdot 100 \% = 200 \%$; | 5) $2 : 16 \cdot 100 \% = 12,5 \%$; |
| 3) $0,72 : 3,6 \cdot 100\% = 20\%$; | 6) $5 : 60 \cdot 100 \% = 8,3$. |

Завдання № 5



Відстань від Києва до Херсона 550 км.
Автомобілістка пододала 396 км. Який відсоток
шляху пододала автомобілістка? Який відсоток
шляху залишилося подолати?

Розв'язання:

- 1) $396 : 550 \cdot 100 \% = 72 \%$ - пододала;
- 2) $100 \% - 72 \% = 28 \%$ - залишилося подолати.

Завдання № 6

Відстань від Києва до Будапешта — 1122 км, а до столиці Ліхтенштейна, міста Вадуц, на 10 % більша. Яка відстань від Києва до Вадуцу? (Округли до кілометрів.)



Розв'язання:

- 1) $1122 : 100 \% = 11,22 \text{ (км)} - 1\%$;
- 2) $11,22 \cdot (100 + 10) = 11,22 \cdot 110 = 1234,2 \approx 1234 \text{ (км)}$.

Завдання № 7

Населення селища за рік збільшилося з 8000 осіб до 8160 осіб.

- 1) Знайди у відсотках приріст населення за рік.
- 2) Яким буде населення цього селища ще через рік, якщо відсотковий приріст населення буде таким самим?



Розв'язання:

$$1) \frac{8000 - 8160}{8000} \cdot 100 \% = 2\% - \text{приріст населення за рік};$$

$$2) 8160 : 100 \% \cdot 102 \% \approx 8323 \text{ осіб} - \text{приріст ще через 1 рік.}$$

Завдання № 8



1) Першого дня кондитерський цех виробив 40 тортів, а другого — 64 торти. На скільки відсотків більше було вироблено тортів другого дня?

2) Першого дня кондитерський цех виробив 64 торти, а другого — 40 тортів. На скільки відсотків менше було вироблено тортів другого дня?

Розв'язання:

$$1) \frac{64 - 40}{40} \cdot 100 \% = 60\%;$$

$$2) \frac{64 - 40}{64} \cdot 100 \% = 37,5\%.$$



Завдання № 9

30 % від числа дорівнює 17,1. Знайди 20 % від цього числа.

Розв'язання:

- 1) $17,1 : 0,3 = 57$ – число;
- 2) $57 \cdot 0,2 = 11,4$ – 20 % від числа.

Завдання № 10

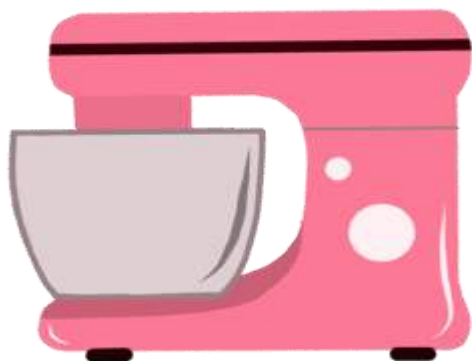
Для приготування 6-відсоткового розчину цукру взяли 470 г води. Скільки цукру потрібно взяти для приготування цього розчину?



Розв'язання:

- 94 % розчину складає вода, тоді
- 1) $470 : 94 = 500$ (г) – маса розчину;
 - 2) $500 - 470 = 30$ (г) – маса цукру.

Завдання № 11



Міксер коштував 400 грн.

- 1) Якою стала його ціна після двох послідовних підвищень, якщо перше було на 10 %, а друге — на 15 %?
- 2) На скільки відсотків підвищилася початкова ціна товару?

Розв'язання:

- 1) $400 : 100 \% \cdot 110 \% = 440$ (грн) – ціна після першого підвищення;
- 2) $440 : 100 \% \cdot 115\% = 506$ (грн) – ціна після другого підвищення;
- 3) $\frac{506 - 400}{400} \cdot 100 \% = 26,5 \%$ - на стільки підвищилась початкова ціна.

Завдання № 12

Є два сплави олова та свинцю. Перший містить 70 % олова, а другий — 80 %. Шматок першого сплаву масою 3 кг сплавив з шматком другого масою 1 кг. Знайди відсотковий уміст свинцю в новому сплаві.

[illegible]

Завдання № 12**Розв'язання:**

- 1) $3000 \cdot (1 - 0,7) = 3000 \cdot 0,3 = 900$ (г) – свинцю в I сплаві;
- 2) $1000 \cdot (1 - 0,8) = 1000 \cdot 0,2 = 200$ (г) – свинцю в II сплаві;
- 3) $900 + 200 = 1100$ (г) – свинцю в новому сплаві;
- 4) $3000 + 1000 = 4000$ (г) – маса нового сплаву;
- 5) $1100 : 4000 \cdot 100 = 27,5$ % - вміст свинцю.

Відповідь: 27,5 %.





1. Що таке відсоткове відношення двох чисел?
2. Що показує відсоткове відношення двох чисел?
3. Сформулюйте правило знаходження відсоткового відношення двох чисел.





1. Які три типи задач на відсотки ти знаєш?
2. Поясни розв'язування цих задач.



Опрацюй підручник
1 ч. п. 20-22.

Виконай завдання
№ 39, 49 с. 193-194
(підручник 1 ч.).

