

Сьогодні
02.05.2025

Урок
№ 151



Прямокутний паралелепіпед. Куб. Розгортка прямокутного паралелепіпеда



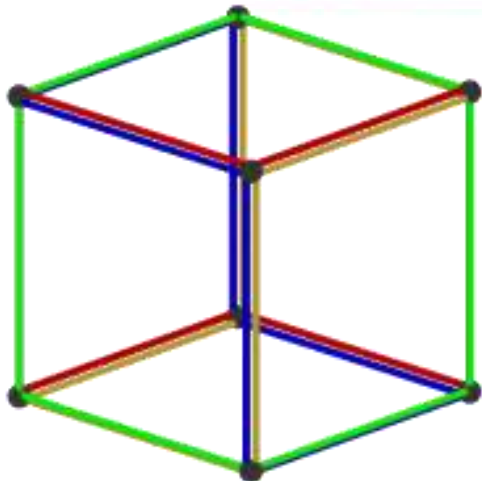
Сьогодні
02.05.2025

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Мета уроку:
сформувати уявлення про прямокутний
паралелепіпед та його елементи, про
куб як окремий вид прямокутного
паралелепіпеда



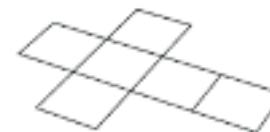
Паралелепіпеди і куби навколо нас



Кубізм в дизайні
інтер'єру



Стиль
«Кубізм» в
мистецтві



Сучасний кубізм в
архітектурі

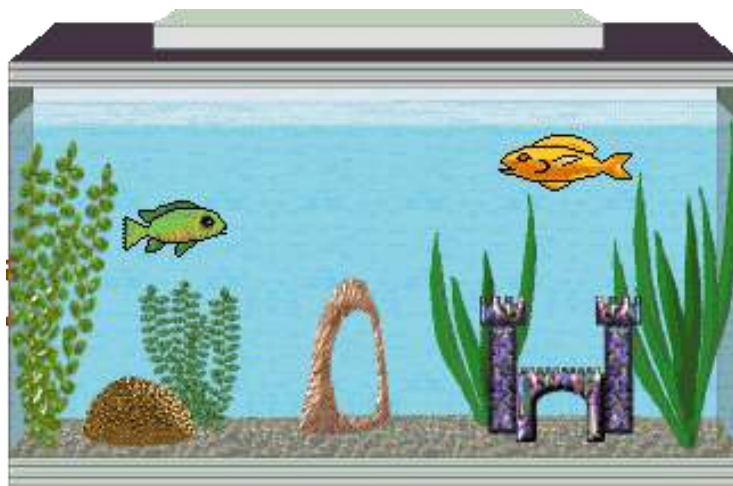
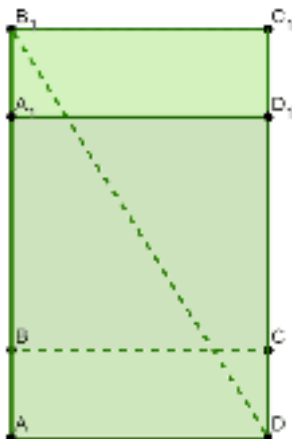


Сьогодні
02.05.2025

Вивчення нового матеріалу. Формування вмінь

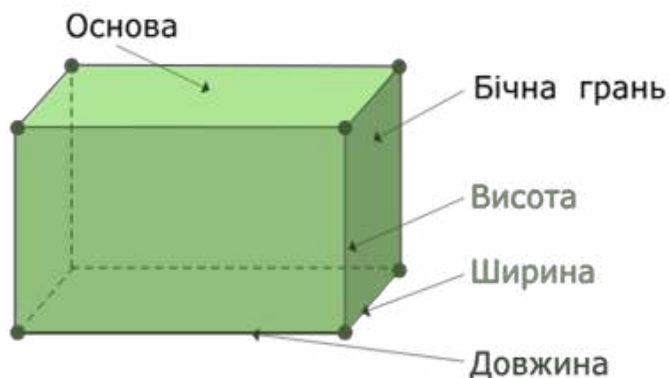
2
рівень

Паралелепіпеди і куби навколо нас



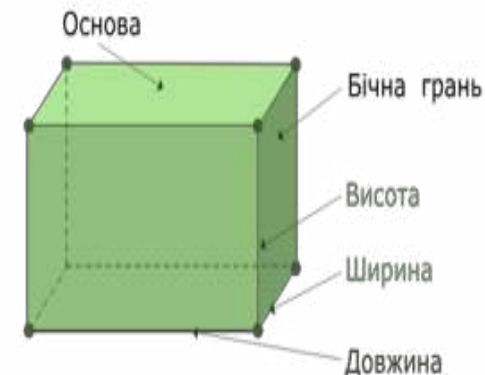
Паралелепіпед і куб

**Прямокутний паралелепіпед — це багатогранна об'ємна фігура обмежена шістьма прямокутниками.
Куб є окремим випадком прямокутного паралелепіпеда.**



Поверхня прямокутного паралелепіпеда складається із шести **прямокутників**, а **куба** із шести **квадратів**, які називають їх **гранями**.

Протилежні грані у фігур попарно рівні.



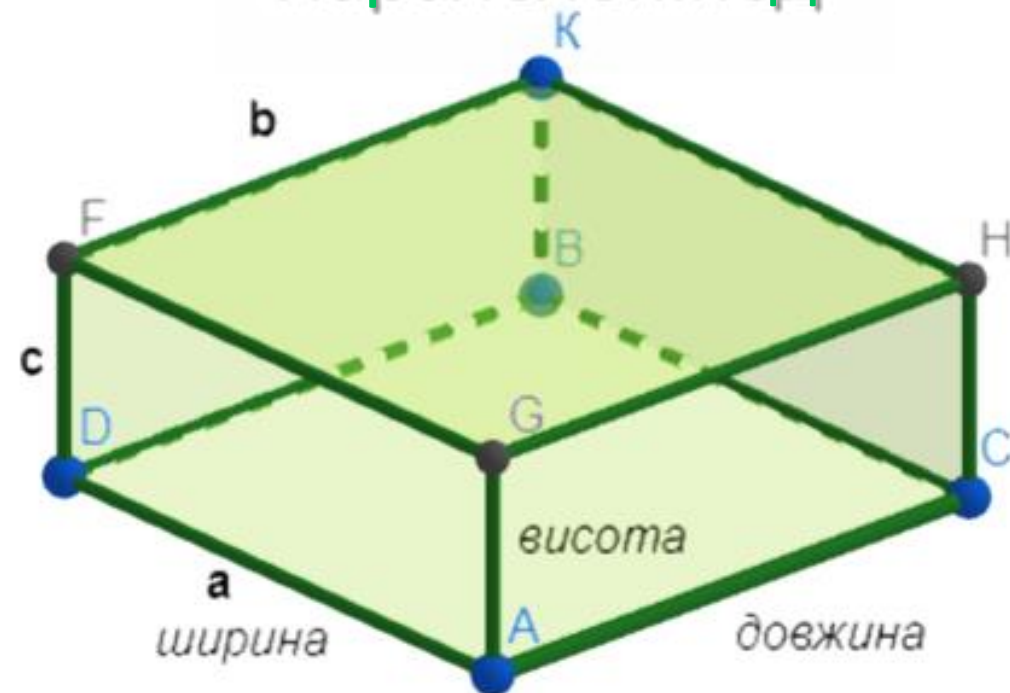
Грані ABCD і GKNF називають ще **основами** паралелепіпеда.

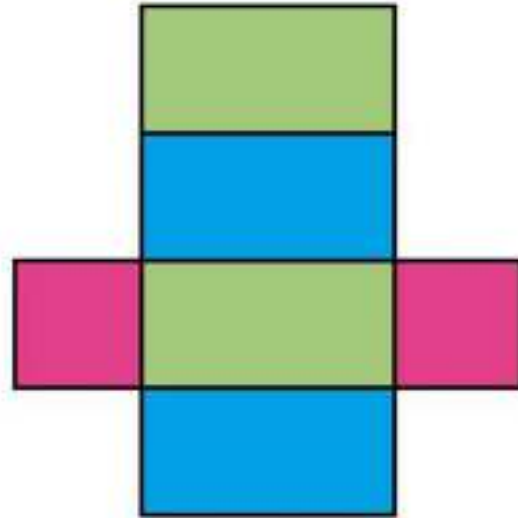
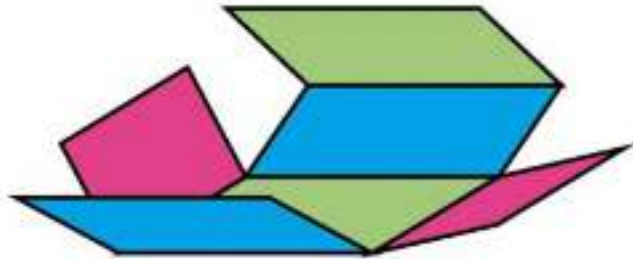
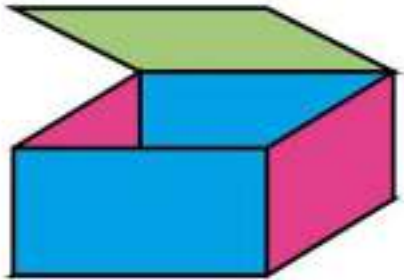
Сторони граней називають **ребрами** паралелепіпеда, а вершини граней — **вершинами** паралелепіпеда.

Прямокутний паралелепіпед має 8 вершин, 12 ребер по 4 рівні між собою.

Протилежні грані прямокутного паралелепіпеда попарно рівні. Ребра AG, DF, CH, BK — висоти паралелепіпеда. З кожної вершини виходить по три ребра. Довжини цих ребер — це довжина, ширина і висота прямокутного паралелепіпеда, або його виміри (a, b, c).

Паралелепіпед





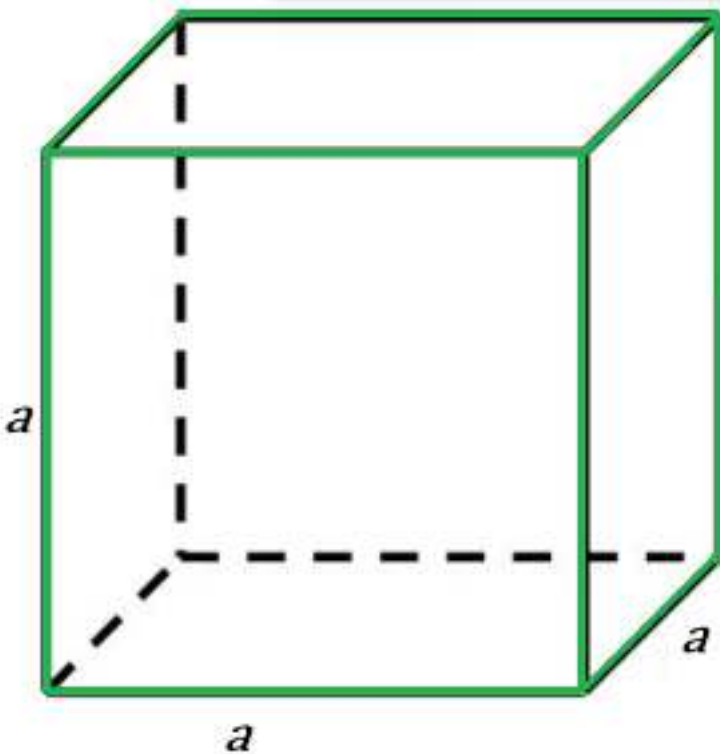
Якщо коробку такої форми відкрити, розрізати по чотирьох вертикальних ребрах, а потім розгорнути, то матимемо фігуру, що складається з шести прямокутників. Отриману фігуру називають розгорткою прямокутного паралелепіпеда. **Площа** поверхні прямокутного паралелепіпеда — це сума площ усіх його граней.

$$S=2(ab+bc+ac)$$

Сьогодні
02.05.2025

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Куб



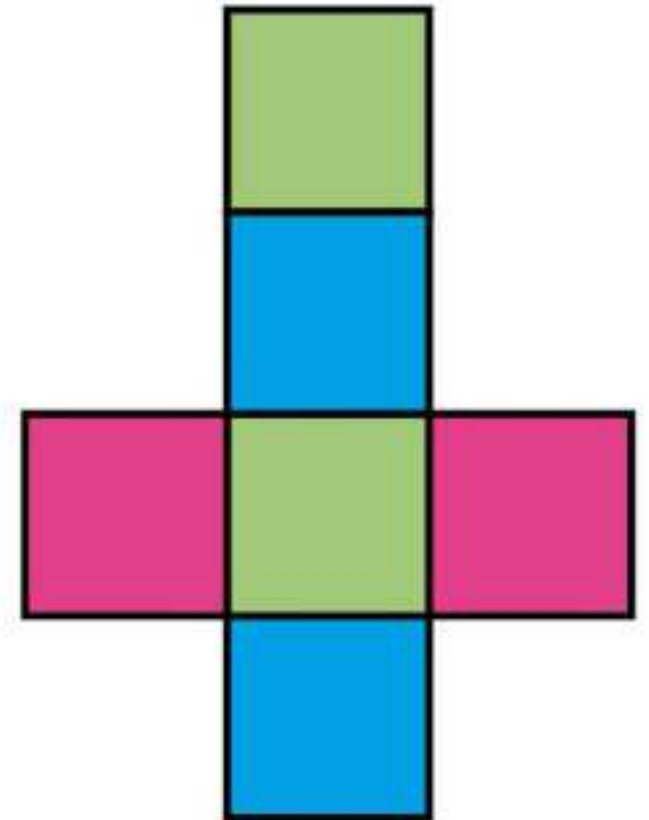
Усі грані куба —
рівні квадрати.



Площа поверхні куба,
ребро якого a , дорівнює:

$$S=6a^2$$

Якщо куб "розгорнути", то
отримаємо шість рівних
квадратів.



Класна робота

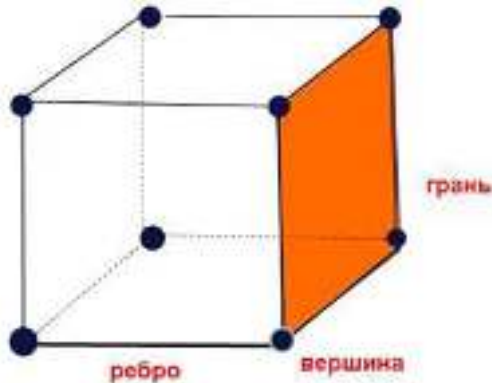


(Усно.)

Площа однієї грані куба — 9 см^2 .
Обчисли площу його поверхні.



Завдання № 1606



Знайди площу однієї грані та площу поверхні куба, ребро якого дорівнює:

- 1) 7 см; 2) 1,2 дм.

Розв'язання:

1) Площа грані $7^2 = 49$ (см²).

Площа поверхні куба $6 \cdot 49 = 294$ (см²).

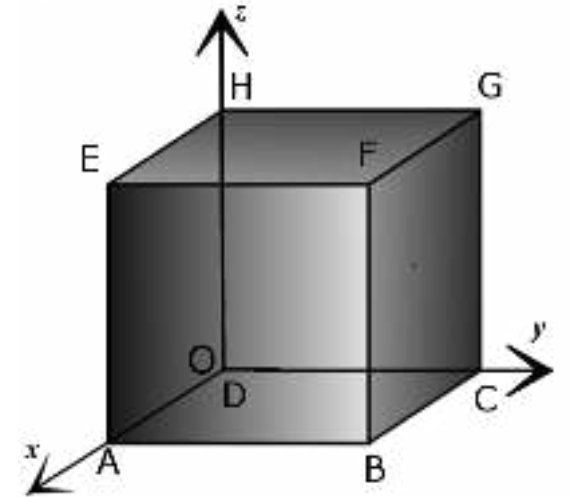
2) Площа грані $1,2^2 = 1,44$ (дм²).

Площа поверхні куба $6 \cdot 1,44 = 8,64$ (дм²).

Завдання № 1608

Знайди загальну довжину всіх ребер куба, якщо довжина одного ребра:

- 1) 3 см; 2) 2,5 дм.



Розв'язання:

$$1) 3 \cdot 12 = 36 \text{ (см);}$$

$$2) 2,5 \cdot 12 = 30 \text{ (дм).}$$

Завдання № 1609

На малюнку 122 зображено одну з граней куба.

Виміряй ребро куба і знайди:

- 1) суму довжин усіх ребер куба;
- 2) площу поверхні куба.



Розв'язання:

Ребро куба дорівнює 2 см;

Сума довжин ребер $12 \cdot 2 = 24$ (см);

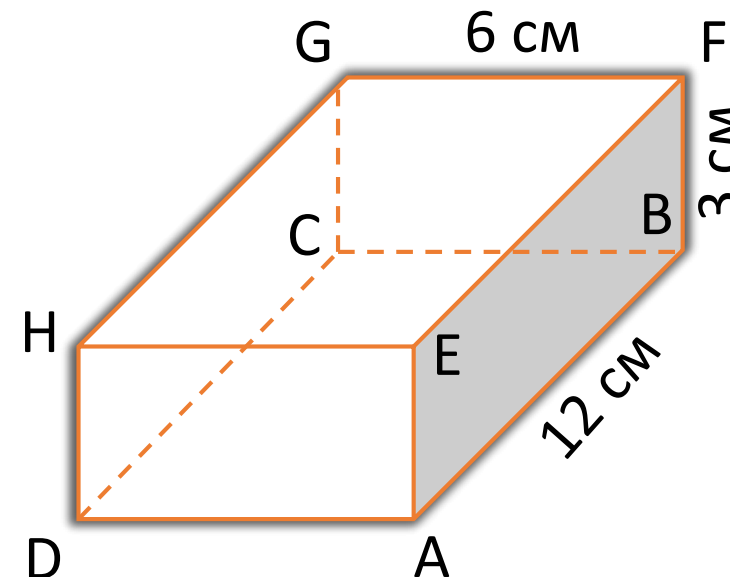
Площа поверхні куба $6 \cdot 2^2 = 6 \cdot 4 = 24$ (см²).

Відповідь: 24 см; 24 см².

Завдання № 1610

На малюнку 123 зображено прямокутний паралелепіпед ABCDEFGH. Назви:

- 1) усі грані цього паралелепіпеда;
- 2) усі ребра цього паралелепіпеда;
- 3) усі вершини цього паралелепіпеда;
- 4) ребра, що є сторонами грані AEFB;
- 5) ребра, що дорівнюють ребру HE;
- 6) грань, що дорівнює грані EFGH;
- 7) грані, яким належить вершина H;
- 8) грані, для яких AB є спільним ребром.



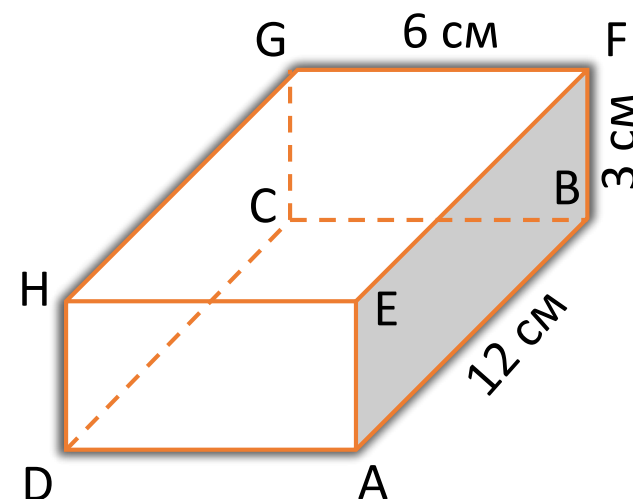
Завдання № 1610**Розв'язання:**

- 1) усі грані цього паралелепіпеда: AEFB; CGFB; DHGC; DHEA; ABCD; HEFG.
- 2) усі ребра цього паралелепіпеда: AE; BF; BC; DC; HG; EF; CG; AD; EH; FG; DH; AB.
- 3) усі вершини цього паралелепіпеда: A, B, C, D, E, F, G, H.
- 4) ребра, що є сторонами грані AEFB: AE; EF; FB; AB.
- 5) ребра, що дорівнюють ребру HE: AD; GF; CB.
- 6) грань, що дорівнює грані EFGH: ABCD.
- 7) грані, яким належить вершина H: DHEA; DHGC; HGFE.
- 8) грані, для яких AB є спільним ребром: ABCD та AEFB.

Завдання № 1612

На малюнку 123 зображено прямокутний паралелепіпед. Знайди:

- 1) площу граней ABCD, FBAE, CGFB;
- 2) площу поверхні паралелепіпеда;
- 3) суму довжин усіх ребер паралелепіпеда.



Розв'язання:

$$\begin{aligned}
 1) S_{ABCD} &= 12 \cdot 6 = 72 \text{ см}^2; & 2) 2 \cdot (72 + 36 + 18) &= 2 \cdot 126 = 252 \text{ см}^2; \\
 S_{FBAE} &= 12 \cdot 3 = 36 \text{ см}^2; & 3) 4 \cdot (12 + 3 + 6) &= 4 \cdot 21 = 84 \text{ см}. \\
 S_{CGFB} &= 6 \cdot 3 = 18 \text{ см}^2;
 \end{aligned}$$

Завдання № 1613



Знайди площу поверхні та суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда, виміри якого дорівнюють:

- 1) 5 см, 3 см і 2 см; 2) 0,8 дм, 1 дм і 1,2 дм.

Розв'язання:

$$1) S = 2 \cdot (5 \cdot 3 + 5 \cdot 2 + 3 \cdot 2) = 2 \cdot (15 + 10 + 6) = 2 \cdot 31 = 62 \text{ (см}^2\text{)};$$

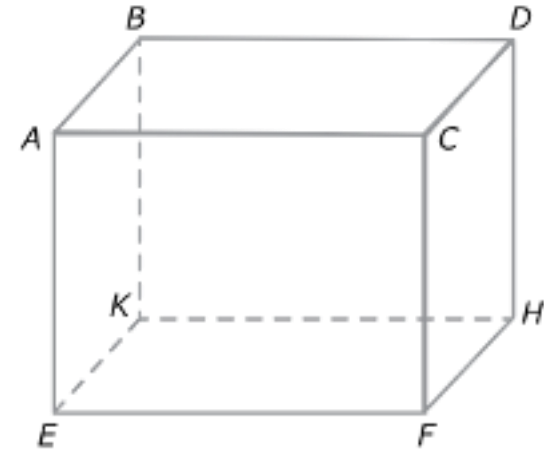
$$4 \cdot (5 + 3 + 2) = 4 \cdot 10 = 40 \text{ см.}$$

$$2) S = 2 \cdot (0,8 \cdot 1 + 1 \cdot 1,2 + 0,8 \cdot 1,2) = 2 \cdot (0,8 + 1,2 + 0,96) = 2 \cdot 2,96 = 5,92 \text{ (дм}^2\text{)};$$

$$4 \cdot (0,8 + 1 + 1,2) = 4 \cdot 3 = 12 \text{ см.}$$

Завдання

Площі трьох граней прямокутного паралелепіпеда 120 см^2 , 70 см^2 і 84 см^2 .
Обчисли площу його поверхні.



Розв'язання:

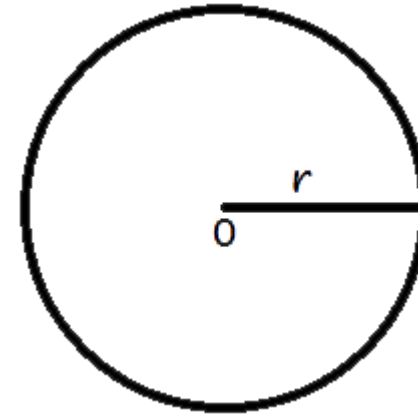
$$1) S = 2 \cdot (120 + 70 + 84) = 2 \cdot 274 = 548 (\text{см}^2).$$

Відповідь: 548 см^2 .

Завдання

Знайди довжину кола і площу круга, що обмежує це коло, якщо:

- 1) радіус кола дорівнює 10 см;
- 2) діаметр кола дорівнює 8 дм.



Розв'язання:

$$1) 2\pi \cdot r = 2 \cdot 3,14 \cdot 10 = 6,28 \cdot 10 = 62,8 \text{ (см)} - \text{довжина кола};$$

$$\pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 10^2 = 3,14 \cdot 100 = 314 \text{ (см}^2\text{)} - \text{площа круга.}$$

$$2) 2\pi \cdot r = 2 \cdot 3,14 \cdot (8 : 2) = 6,28 \cdot 4 = 25,12 \text{ (дм)} - \text{довжина кола};$$

$$\pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot (8 : 2)^2 = 3,14 \cdot 4^2 = 50,24 \text{ (дм}^2\text{)} - \text{площа круга.}$$

Завдання



Зарплата палітурника друкарні в січні становила 14 000 грн, а потім щомісяця підвищувалася на 5 %. Якою була зарплата палітурника за квітень? Округли до цілих гривень.

Розв'язання:

- 1) $14000 \cdot 1,05 = 14700$ (грн) – у лютому;
- 2) $14700 \cdot 1,05 = 15435$ (грн) – у березні;
- 3) $15435 \cdot 1,05 = 16206,75 = 16207$ (грн) – у квітні.

Відповідь: у квітні зарплата становила 16207 грн.

Сьогодні
02.05.2025

Підсумок уроку. Усне опитування



1. Наведи приклади предметів, які мають форму прямокутного паралелепіпеда.
2. Скільки граней має прямокутний паралелепіпед?
3. Яку форму мають ці грані?
4. Скільки ребер у прямокутного паралелепіпеда?
5. Скільки в нього вершин?



Сьогодні
02.05.2025

Завдання для домашньої роботи

**Опрацюй підручник
сторінки 144-151.
Виконай завдання
№ 1607, 1611.**

