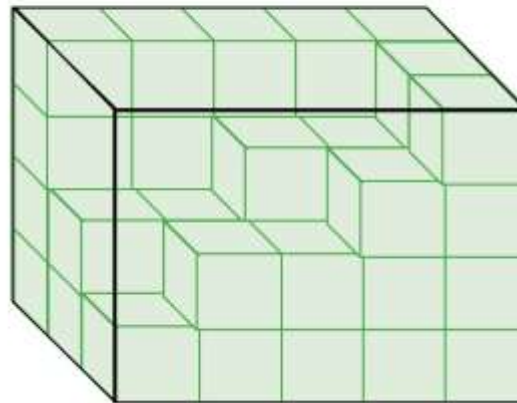


Сьогодні  
30.04.2024

*Урок  
№154*



## Об'єм прямокутного паралелепіпеда і куба. Одиниці вимірювання об'єму



Сьогодні  
30.04.2024

## Організація класу

➤ Сьогодні на нашому уроці діють п'ять правил.

- Правило «підведеної руки».

- Співпраця в парі.

- Уміння слухати.

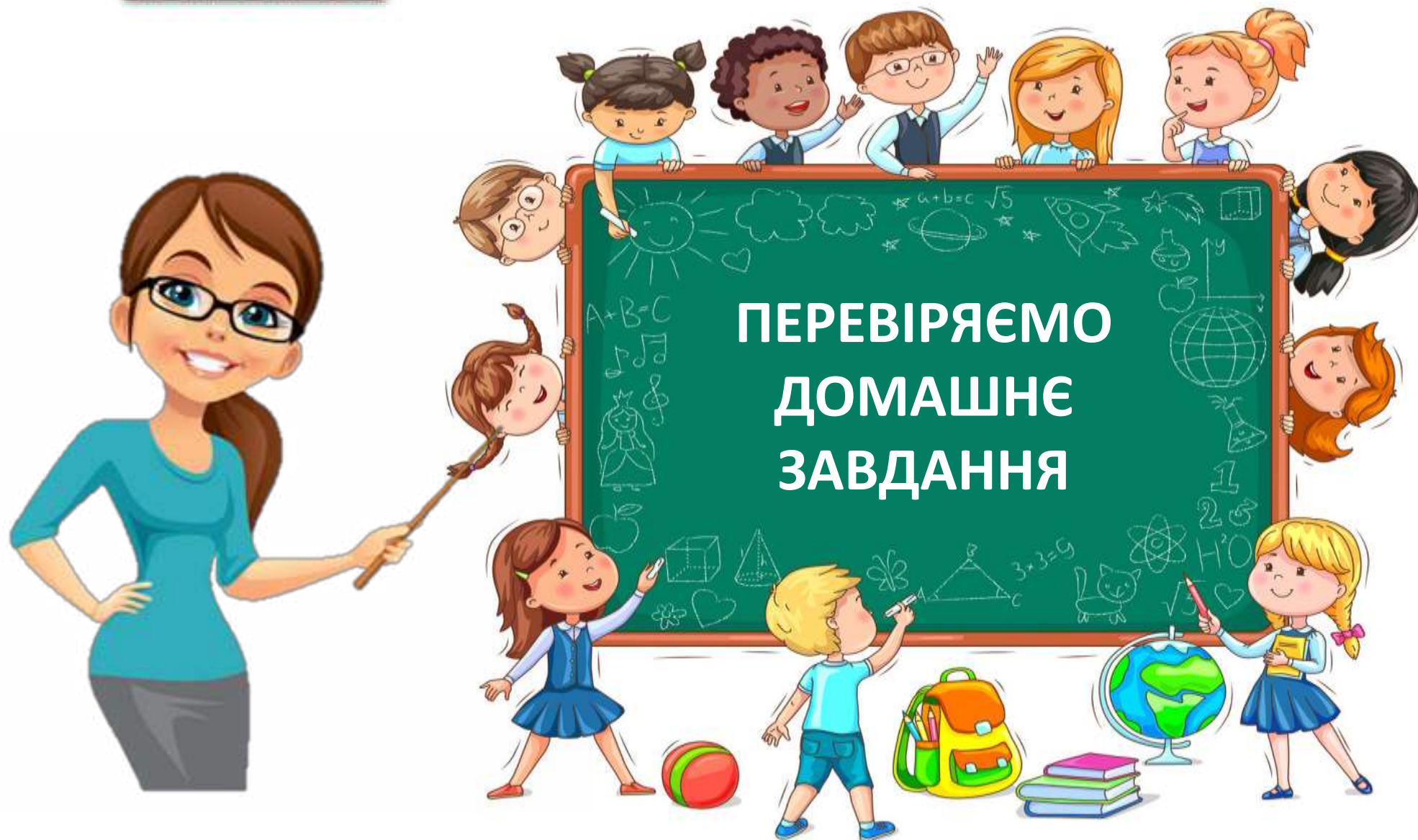
- Працювати творчо.

- Бути активним.



Сьогодні  
30.04.2024

Перевірка домашнього завдання



Сьогодні  
30.04.2024

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

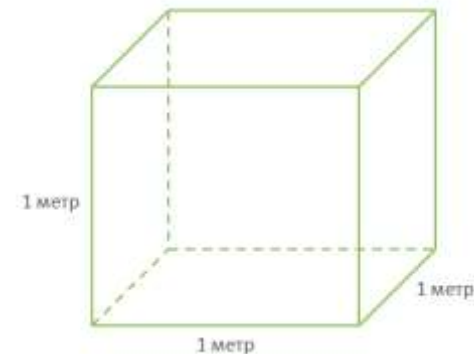
Мета уроку:  
сформулювати поняття одиниці  
вимірювання об'єму; об'єму  
прямокутного паралелепіпеда і  
куба, вміння виконувати  
завдання на обчислення  
об'ємів







**Об'єм** — кількісна характеристика простору, займаного тілом або речовиною.



Одиницею виміру об'ємів будемо вважати куб, ребро якого дорівнює одиниці виміру довжини.

Основна одиниця вимірювання об'єму — кубічний метр. Кубічний метр — куб, ребро якого дорівнює 1м. **Кубічний метр позначають  $\text{м}^3$** . Застосовуються також похідні від основної одиниці виміру: кубічний міліметр, кубічний сантиметр, кубічний дециметр (літр), кубічний кілометр. Зустрічаються і позасистемні одиниці вимірювання об'єму рідин: барель, пінта, кварта, кубічний дюйм.

## Властивості об'ємів

1. Об'єм тіла є невід'ємне число.



2. Рівні геометричні тіла мають рівні об'єми.



3. Якщо геометричне тіло утворене з геометричних тіл, які не мають спільних внутрішніх точок, тоді об'єм даного тіла дорівнює сумі об'ємів тіл його складових.

## Співвідношення між одиницями об'ємів

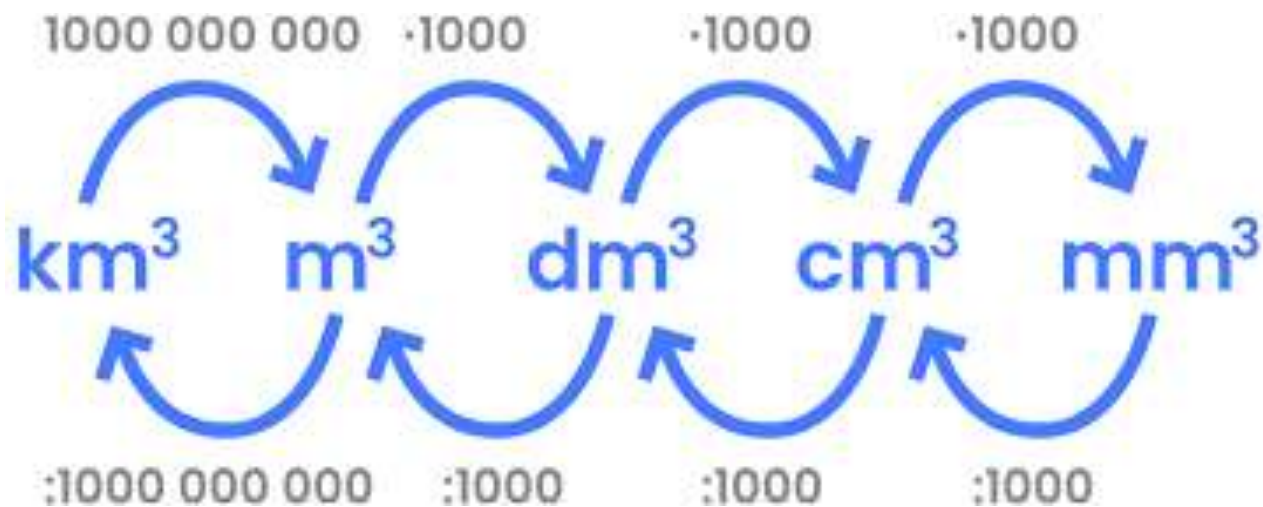
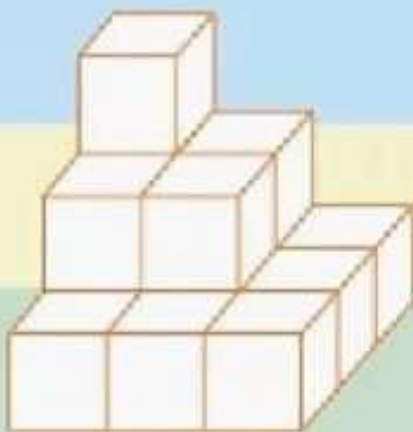
$$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3$$

$$1 \text{ дм}^3 = 1 \text{ литр}$$

$$1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3$$

$$1 \text{ см}^3 = 1000 \text{ мм}^3$$

$$1 \text{ м}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ мм}^3$$



## Перетворення одиниць об'єму

Виразіть у кубічних дециметрах:

1)  $4,5 \text{ м}^3$ ; 2)  $7,52 \text{ см}^3$

Розв'язання. 1) Врахуємо, що  $1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3$ .

Маємо:  $4,5 \text{ м}^3 = 4,5 \cdot 1 \text{ м}^3 = 4,5 \cdot 1000 \text{ дм}^3 = 4\,500 \text{ дм}^3$ .

2) Врахуємо, що  $1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3$ , а тому  $1 \text{ см}^3 = 0,001 \text{ дм}^3$

Маємо:  $7,52 \text{ см}^3 = 7,52 \cdot 1 \text{ см}^3 = 7,52 \cdot 0,001 \text{ дм}^3 = 0,00752 \text{ дм}^3$

Відповідь. 1)  $4500 \text{ дм}^3$ ; 2)  $0,00752 \text{ дм}^3$ .





Сьогодні  
30.04.2024

## Повторення матеріалу

1. Об'єм прямокутного паралелепіпеда дорівнює добутку його довжини, ширини і висоти.

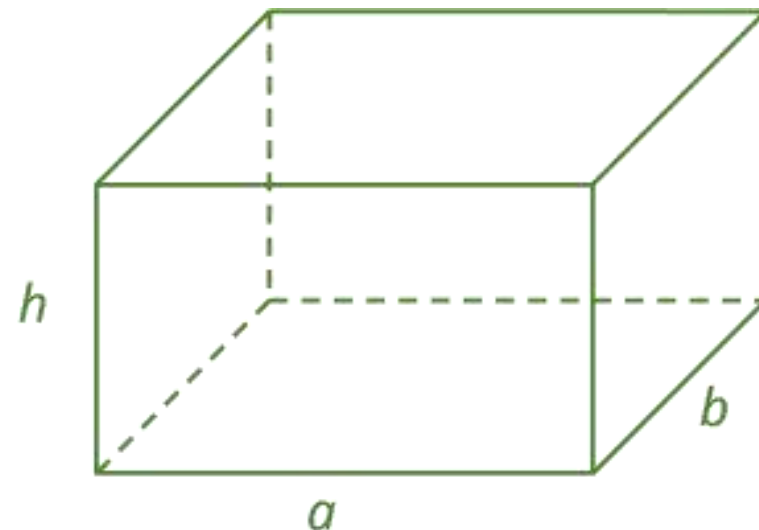
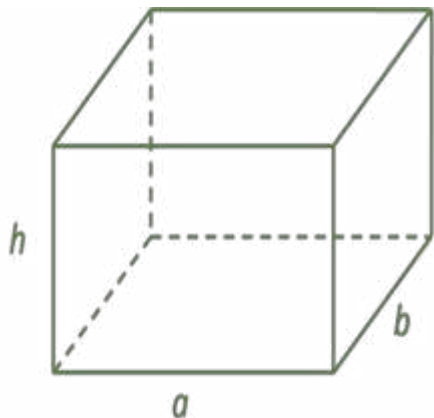
$$V = a \cdot b \cdot h$$

2. Об'єм прямокутного паралелепіпеда дорівнює добутку площі основи на висоту.

$$V = S(\text{основи}) \cdot h$$

3. Об'єм куба, ребро якого дорівнює  $a$ , обчислимо за формулою:  $V = a \cdot a \cdot a$

$$V = a \cdot a \cdot a = a^3$$



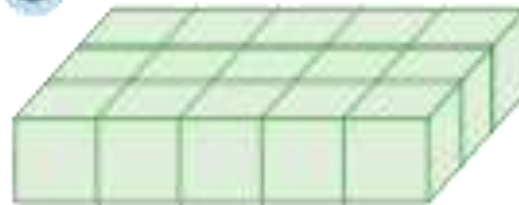


Фігуру можна розбити на квадратики одиничної площі й полічити їх кількість. Вважатимемо, що одиничний квадратик — це  $1 \text{ см}^2$ . Отже, чому дорівнює площа фігур 1-3 ? Чому дорівнює об'єм фігур 4-5 ?

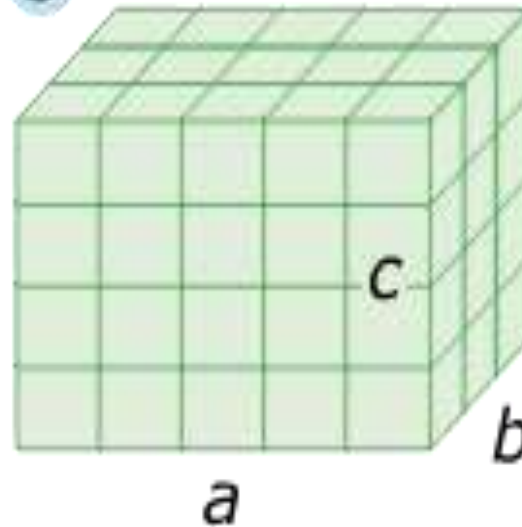
1



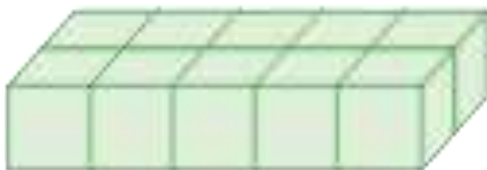
3



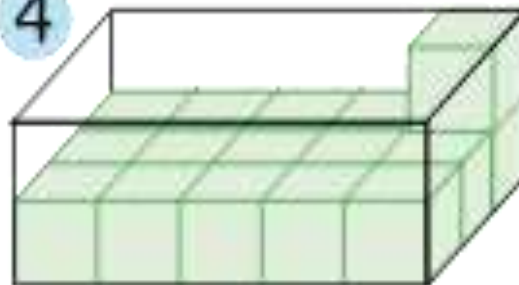
5



2



4



Щось не хочеться сидіти.  
Треба трохи відпочити.  
Руки вгору, руки вниз.  
На сусіда подивись.  
Руки вгору, руки в боки.  
Вище руки підніміть.  
А тепер їх відпустіть.  
Плигніть, діти, кілька раз.  
За роботу, все гаразд.



# Класна робота



(Усно.)

Обчисли об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо його виміри  $a$ ,  $b$ ,  $c$  дорівнюють:

$a = 2 \text{ см}$ ,  $b = 5 \text{ см}$ ,  $c = 8 \text{ см}$ .





## Завдання № 1640



З кубиків, ребро кожного 1 см, складено фігури (мал. 132-136). Знайди їхні об'єми.

### Розв'язання:

1) мал. 132 –  $4 \text{ см}^3$ ;

2) мал. 133 –  $4 \text{ см}^3$ ;

3) мал. 134 –  $4 \text{ см}^3$ ;

4) мал. 135 –  $7 \text{ см}^3$ ;

5) мал. 136 –  $12 \text{ см}^3$ .

## Завдання № 1642

Знайди об'єм прямокутного паралелепіпеда,  
виміри якого:

- 1) 15 см, 20 см і 30 см;      2) 2 м, 15 м і 40 м;  
3)  $3\frac{1}{8}$  см,  $1\frac{2}{5}$  см і  $1\frac{3}{5}$  см;      4) 1,2 дм, 0,8 дм і 1,5 дм.



Сьогодні  
30.04.2024

Вивчення нового матеріалу. Формування вмінь

1  
рівень

## Завдання № 1642

### Розв'язання:

$$1) V = 15 \cdot 20 \cdot 30 = 9000 \text{ (см}^3\text{)};$$

$$2) V = 2 \cdot 15 \cdot 40 = 1200 \text{ (м}^3\text{)};$$

$$3) V = 3\frac{1}{8} \cdot 1\frac{2}{5} \cdot 1\frac{3}{5} = \frac{25}{8} \cdot \frac{7}{5} \cdot \frac{8}{5} = \frac{25 \cdot 7 \cdot 8}{8 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{1400}{200} = 7 \text{ (см}^3\text{)};$$

$$4) V = 1,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 = 1,44 \text{ (дм}^3\text{)}.$$



## Завдання № 1644



Знайди об'єм куба, ребро якого дорівнює:

- 1) 2 см;    2) 5 дм;    3)  $\frac{1}{2}$  м;    4) 0,8 дм.

### Розв'язання:

$$1) V = 2^3 = 8 \text{ (см}^3\text{);}$$

$$2) V = 5^3 = 125 \text{ (см}^3\text{);}$$

$$3) V = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8} \text{ (м}^3\text{);}$$

$$4) V = 0,8^3 = 0,512 \text{ (дм}^3\text{).}$$



**Завдання № 1646**

Щоб спорудити басейн, викопали заглиблення, яке має форму прямокутного паралелепіпеда. Довжина заглиблення — 8 м, ширина — 7 м, глибина — 2 м. Скільки кубічних метрів землі викопали?

**Розв'язання:**

$$V = 8 \cdot 7 \cdot 2 = 112 \text{ (м}^3\text{)}.$$

Сьогодні  
30.04.2024

Вивчення нового матеріалу. Формування вмінь

2  
рівень

## Завдання № 1649



Маса  $1 \text{ см}^3$  міді — 9 г. Яка маса мідного куба, якщо довжина його ребра — 4 см?

### Розв'язання:

- 1)  $V = 4^3 = 64 \text{ (см}^3\text{)} — \text{об'єм куба;}$
- 2)  $64 \cdot 9 = 576 \text{ (г).}$

**Відповідь:** 576 г.

## Завдання № 1651



Розглянь ланцюжок одиниць об'єму:  
 $1 \text{ мм}^3 \rightarrow 1 \text{ см}^3 \rightarrow 1 \text{ дм}^3 \rightarrow 1 \text{ м}^3$ . У скільки разів кожна  
 одиниця об'єму, починаючи з другої, більша за  
 попередню? У скільки разів  $1 \text{ дм}^3$  більший за  $1 \text{ мм}^3$ ?  
 $1 \text{ м}^3$  більший за  $1 \text{ см}^3$ ?

### Розв'язання:

Кожна одиниця об'єму у 1000 разів більша за попередню.  
 $1 \text{ дм}^3$  у 1 000 000 разів більше за  $1 \text{ мм}^3$ ;  
 $1 \text{ м}^3$  у 1 000 000 разів більше за  $1 \text{ см}^3$ .

## Завдання № 1652

Вирази:

- 1) у кубічних сантиметрах:  $13 \text{ дм}^3$ ,  $3 \text{ м}^3$ ,  $5000 \text{ мм}^3$ ;
- 2) у кубічних дециметрах:  $12 \text{ м}^3$ ,  $6000 \text{ см}^3$ ,  $7 \text{ л}$ ;
- 3) у літрах:  $4000 \text{ см}^3$ ,  $8 \text{ дм}^3$ ,  $5 \text{ м}^3$ .



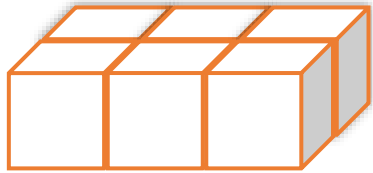
### Розв'язання:

- 1)  $13 \text{ дм}^3 = 13\,000 \text{ см}^3$ ;  $3 \text{ м}^3 = 3\,000\,000 \text{ см}^3$ ;  $5000 \text{ мм}^3 = 5 \text{ см}^3$ ;
- 2)  $12 \text{ м}^3 = 12\,000 \text{ дм}^3$ ;  $6000 \text{ см}^3 = 6 \text{ дм}^3$ ;  $7 \text{ л} = 7 \text{ дм}^3$ ;
- 3)  $4000 \text{ см}^3 = 4 \text{ л}$ ;  $8 \text{ дм}^3 = 8 \text{ л}$ ;  $5 \text{ м}^3 = 5000 \text{ л}$ .

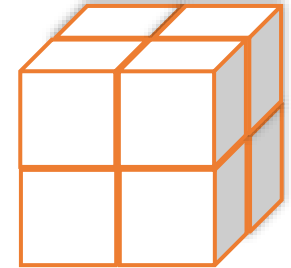


## Завдання

Знайди об'єми фігур,  
зображених на малюнку 137 і  
малюнку 138, якщо об'єм  
кожного кубика дорівнює  $1 \text{ м}^3$ .



Мал. 137



Мал. 138

## Розв'язання:

- 1) Мал. 137 –  $6 \text{ м}^3$ ;
- 2) Мал. 138 –  $8 \text{ м}^3$ .

## Завдання



Обчисли об'єм куба, ребро якого дорівнює:

- 1) 7 см;    2) 12 дм;    3)  $\frac{2}{5}$  м;    4) 0,2 м.

## Розв'язання:

$$1) V = a^3 = 7^3 = 343 \text{ (см}^3\text{)};$$

$$2) V = a^3 = 12^3 = 1728 \text{ (дм}^3\text{)};$$

$$3) V = \left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{8}{125} \text{ (м}^3\text{)};$$

$$4) V = 0,2^3 = 0,008 \text{ (м}^3\text{)}.$$

## Завдання

Обчисли об'єм прямокутного паралелепіпеда, виміри якого дорівнюють 0,8 м, 5 дм, 52 см.

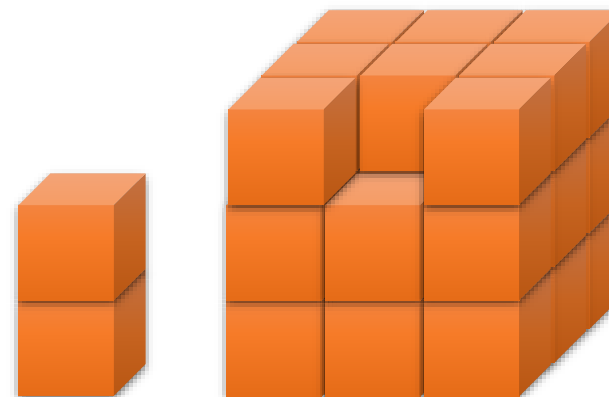


## Розв'язання:

Об'єм паралелепіпеда  $0,8 \text{ м} \cdot 5 \text{ дм} \cdot 52 \text{ см} = 8 \text{ дм} \cdot 5 \text{ дм} \cdot 5,2 \text{ дм} = 208 \text{ (дм}^3\text{)}.$

## Завдання для найдопитливіших

Чи можна з прямокутних  
паралелепіпедів  $1 \times 1 \times 2$  скласти куб  
 $3 \times 3 \times 3$  без одного кубика на ребрі  
(див. мал.)?





## Розв'язання:

Розфарбуємо кубики прямокутного паралелепіпеда у шаховому порядку у білий і чорний кольори.

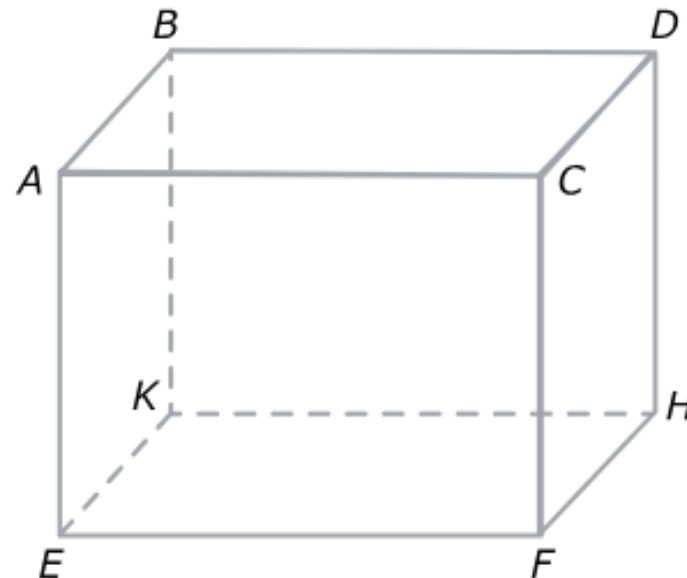
Тоді кубиків одного кольору буде 14, а іншого – 12.

Якщо розфарбувати у зазначені кольори прямокутний паралелепіпед  $1 \times 1 \times 2$ , то один кубик буде білий, а інший – чорний.

Тому з даних прямокутних паралелепіпедів скласти куб  $3 \times 3 \times 3$ , з якого вийнято один кубик на ребрі, не можна.

**Відповідь:** не можна.

- 
- A cartoon illustration of a female teacher. She has brown hair tied in a ponytail, wears black-rimmed glasses, and a blue long-sleeved shirt. She is smiling and holding a wooden pointer stick in her right hand, with her left hand on her hip.



Сьогодні  
30.04.2024

## Завдання для домашньої роботи

Опрацюй параграф  
49

Виконай завдання:  
№ 1643, 1648, 1650 .



Сьогодні  
30.04.2024

## Вправа «5 сходинок успіху»



Яку тему вивчали  
на уроці?

Яка інформація  
тебе вразила?

Що ти для себе  
взяв / взяла?

Чи хочеш ти  
дізнатися більше  
з цієї теми?

