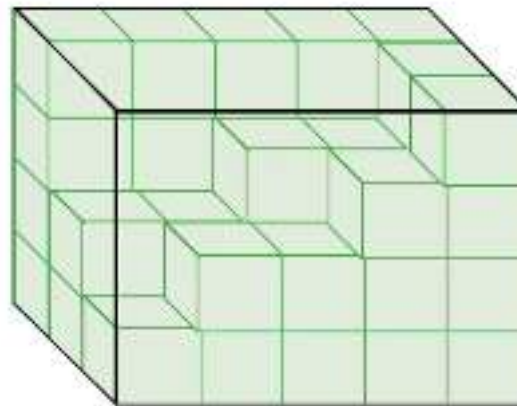


Сьогодні
07.05.2025

*Урок
№154*



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



Сьогодні
07.05.2025

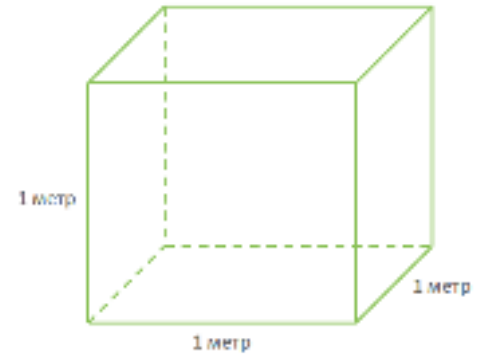
Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної
діяльності учнів

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 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

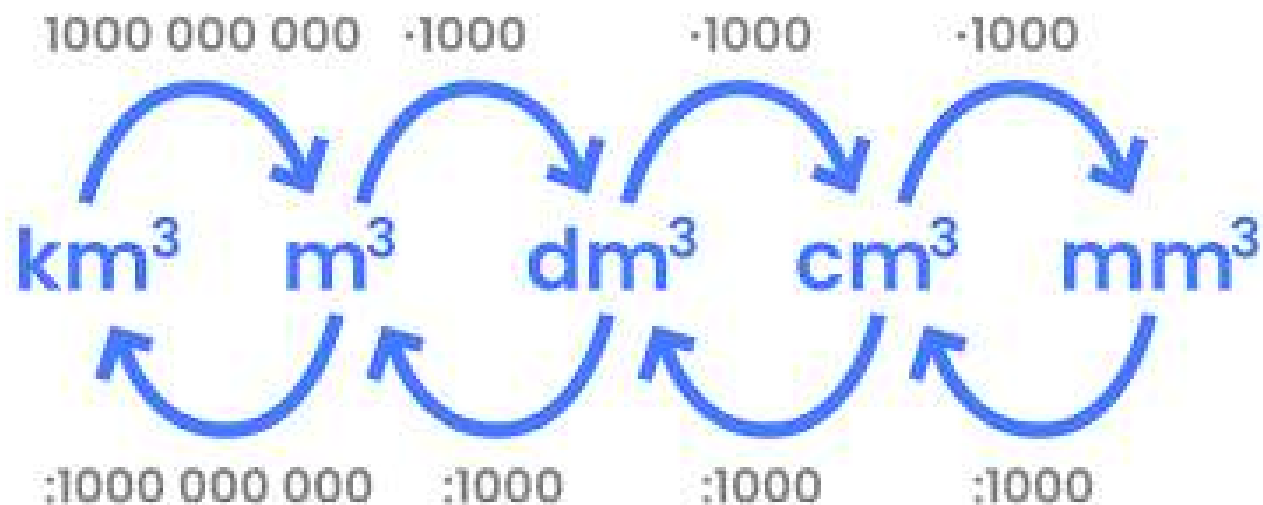
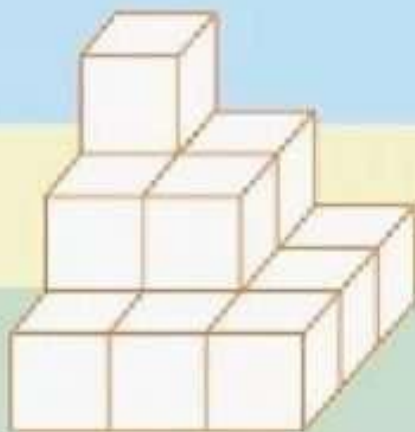
$$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3$$

$$1 \text{ дм}^3 = 1 \text{ литр}$$

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

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

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



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 дм^3 ; 2) $0,00752 \text{ дм}^3$.

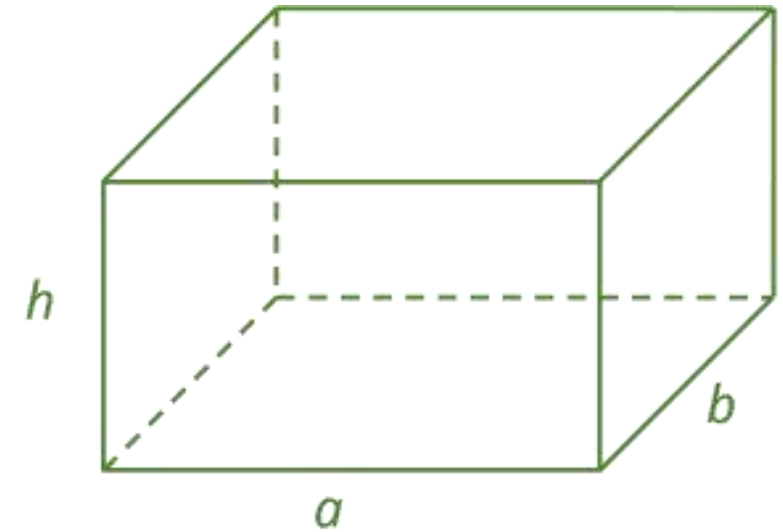


Сьогодні
07.05.2025

Повторення матеріалу

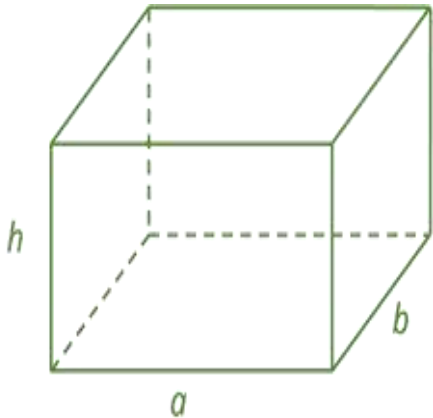
1. Об'єм прямокутного паралелепіпеда дорівнює добутку його довжини, ширини і висоти.

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



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: $V = a \cdot a \cdot a$

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

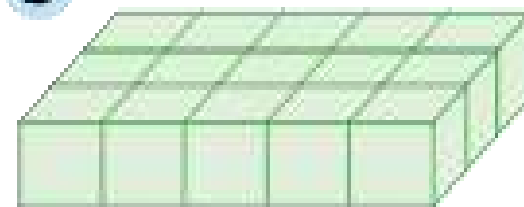


Фігуру можна розбити на квадратики одиничної площі й полічити їх кількість. Вважатимемо, що одиничний квадратик — це 1 см^2 . Отже, чому дорівнює площа фігур 1-3 ? Чому дорівнює об'єм фігур 4-5 ?

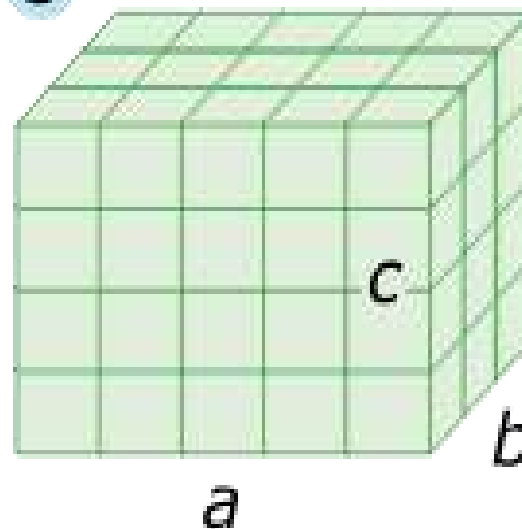
1



3



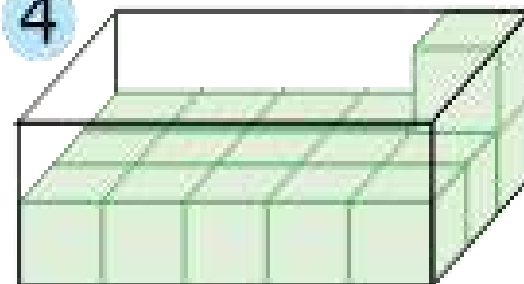
5



2



4



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 см^3 ;

2) мал. 133 – 4 см^3 ;

3) мал. 134 – 4 см^3 ;

4) мал. 135 – 7 см^3 ;

5) мал. 136 – 12 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
07.05.2025

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:**

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

Завдання № 1649



Маса 1 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) $64 \cdot 9 = 576 \text{ (г).}$

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 дм^3 більший за 1 мм^3 ?
 1 м^3 більший за 1 см^3 ?

Розв'язання:

Кожна одиниця об'єму у 1000 разів більша за попередню.

1 дм^3 у 1 000 000 разів більше за 1 мм^3 ;

1 м^3 у 1 000 000 разів більше за 1 см^3 .

Завдання № 1652

Вирази:

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



Розв'язання:

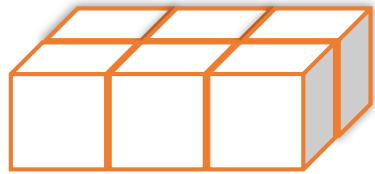
$$1) 13 \text{ дм}^3 = 13\,000 \text{ см}^3; 3 \text{ м}^3 = 3\,000\,000 \text{ см}^3; 5000 \text{ мм}^3 = 5 \text{ см}^3;$$

$$2) 12 \text{ м}^3 = 12\,000 \text{ дм}^3; 6000 \text{ см}^3 = 6 \text{ дм}^3; 7 \text{ л} = 7 \text{ дм}^3;$$

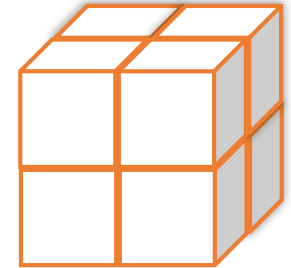
$$3) 4000 \text{ см}^3 = 4 \text{ л}; 8 \text{ дм}^3 = 8 \text{ л}; 5 \text{ м}^3 = 5000 \text{ л}.$$

Завдання

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



Мал. 137



Мал. 138

Розв'язання:

- 1) Мал. 137 – 6 м^3 ;
- 2) Мал. 138 – 8 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:

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

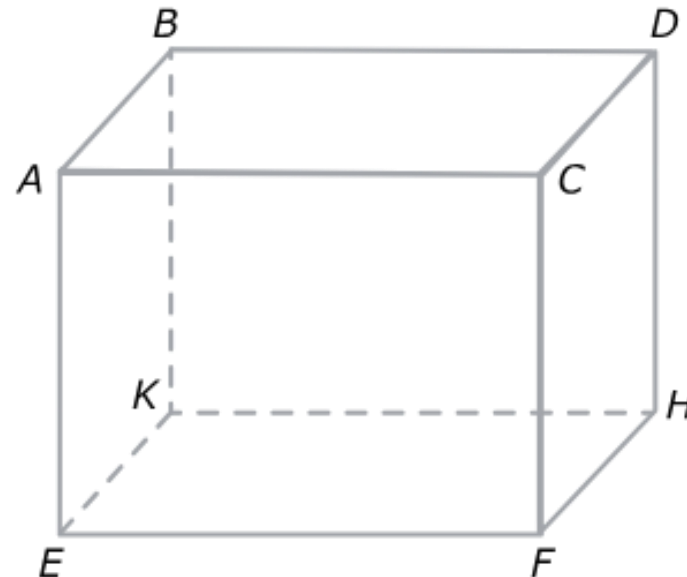
$$2) V = a^3 = 12^3 = 1728 \text{ (дм}^3\text{)};$$

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

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



1. Розгляньте малюнок. Назвіть: ребра прямокутного паралелепіпеда; грані.
2. Назвіть грані, які є основами; грані, які складають бічну поверхню; грані, які попарно рівні між собою.



Сьогодні
07.05.2025

Завдання для домашньої роботи

Опрацюй підручник
сторінки 151-160.
Виконай завдання:
№ 1643, 1650 .

