

30.03.2022

Група 32

**Математика (геометрія)**

**Урок 37-38**

**Тема уроку:** Об'єм призми

**Мета уроку:** ознайомити учнів із формулою для обчислення об'єму призми, навчити застосовувати її до розв'язання задач, показати зв'язок досліджуваного матеріалу з реальною дійсністю; розвивати інтерес до вивчення предмета; виховувати ерудованість, наполегливість.

**Матеріали до уроку:**

### **1. Історичні відомості**

У пам'ятниках вавилонської й давньоєгипетської архітектури зустрічаються такі геометричні фігури, як: куб, паралелепіпед, призма.

Найважливішою задачею єгипетської й вавилонської геометрії було визначення об'єму різних просторових фігур. Ця задача відповідала необхідності будувати будинки, палаці, храми й інші споруди.

Об'єми зернових комор у вигляді кубів, призм і циліндрів єгиптяни й вавилоняни, китайці й індіанці обчислювали шляхом множення площі основи на висоту. Одному древньому Сходові були відомі в основному тільки окремі правила, знайдені досвідченим шляхом, якими користувалися для знаходження об'ємів і площ фігур. Але значно пізніше, коли геометрія сформувалася як наука, був знайдений загальний підхід до обчислення об'ємів многогранників.

### **2. Формула для обчислення об'єму призми.**

Отже, об'єм будь – якої призми дорівнює добутку площі її основи на висоту:

$$V = S_{\text{осн.}} \cdot H.$$

(щоб знайти площу основи треба знати площі трикутників та чотирикутників, тому що вони є основами призми)

! **Треба пам'ятати, що чотирикутна призма називається паралелепіпедом, а якщо вона правильна і пряма, то це – куб.** Отже окрім цієї формулі для знаходження об'єму призми, можна застосовувати формули:  $V = a \cdot b \cdot c$ , та  $V = a^3$ .

### **3. Застосування формул для обчислення об'єму призми.**

#### **Задача №1**

У кухаря є деко для випікання, яке має форму правильної чотирикутної призми, сторона основи якого дорівнює 25 см, а висота – 7 см. Який об'єм запіканки можна виготовити в даній формі.

Розв'язання:

$$\begin{aligned} V &= S_{\text{осн.}} \cdot H \\ S_{\text{осн.}} &= a^2 \end{aligned}$$



$$S_{\text{осн}} = 25^2 = 625 \text{ см}^2$$

$$V = 625 \cdot 7 = 1225 \text{ см}^3$$

Відповідь: **4375 см<sup>3</sup>**

### Задача №2

Коробка із соком має форму чотирикутної призми. Знайдіть її об'єм, якщо сторони її основи дорівнюють 8 см та 10 см, а висота – 35 см. Скільком учням вистачить цього напою, якщо кожен з них вип'є 200 см<sup>3</sup> соку?



Розв'язання:

$$V = S_{\text{осн.}} \cdot H$$

$$S_{\text{осн.}} = a \cdot b = 8 \cdot 10 = 80 \text{ см}^2$$

$$V = 80 \cdot 35 = 2800 \text{ см}^3$$

$$2800 : 200 = 14 \text{ (учням)}$$

Відповідь: **14 учням**

### Задача №3

У їдальню завезли ящик масла розмірами 50×35×20 см (висота, ширина, довжина) і розрізали його на кубики з ребром - 2,5 см. На яку кількість учнів вистачить масла, якщо на сніданок подають на одного учня - 1 кубик масла.

Розв'язання:

$$V = S_{\text{осн.}} \cdot H$$

$$S_{\text{осн.}} = 35 \cdot 20 = 700 \text{ см}^2$$

$$V_{\text{ящ.}} = 700 \cdot 50 = 35000 \text{ см}^3$$

$$V_{\text{куб.}} = 2,5^3 = 15,625 \text{ (см}^3\text{)}$$

$$\frac{V_{\text{ящ.}}}{V_{\text{куб.}}} = \frac{35000}{15,625} = 2240 \text{ (учнів)}$$

Відповідь: **2240 учнів**



*Перед розв'язанням задачі №4 повторимо величину літра*

$$1 \text{ літр} = 1 \text{ дм}^3$$

$$1 \text{ дм}^3 = 0,001 \text{ м}^3$$

$$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3$$

### Задача №4

Електропательня СЕСМ - 0,2 має об'єм 36 л. Знайти її висоту.

Розв'язання:

$$V = 36 \text{ л} = 0,036 \text{ м}^3, S_{\text{осн.}} = 0,2 \text{ м}^2$$

Так як  $V = S_{\text{осн.}} \cdot H$ , то

$$H = \frac{V}{S} = \frac{0,036}{0,2} = 0,18 \text{ (м)}$$

Відповідь: **0,18 м**



### Домашнє завдання

- 1) Вивчити формулі, зробити конспект
- 2) Розв'язати задачі

### **Задача №1**

У кондитерський цех надійшли ящики для цукерок Гулівер. Чи помістяться в ящик розміром  $38 \times 29 \times 11$  см. - 200 шт. Розміри однієї цукерки  $8 \times 3,5 \times 2$  см.

(цукерки мають форму паралелепіпеда, а  $8 \times 3,5 \times 2$  см, це його лінійні розміри: висота, ширина, довжина)



### **Задача №2**

Класні кімнати повинні бути розраховані так, щоб на кожного учня припадало не менше  $6 \text{ м}^3$  повітря. Скільки учнів можна розмістити у нашему кабінеті математики, який має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами  $8,8 \text{ м}$ ,  $6,4 \text{ м}$  і  $3,2 \text{ м}$  не порушуючи санітарних норм?

**Зворотній зв'язок:**

E-mail: [vitasergiiivna1992@gmail.com](mailto:vitasergiiivna1992@gmail.com)