

# ПЛАН УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

по дисциплине «Математика»

дата 17.02.2024

*В повседневной жизни нам часто приходится определять объемы различных тел. Например, коробки, банки. В житейской практике единицами объема служили меры емкости, используемые для хранения сыпучих и жидких тел.*

*Еще в глубокой древности у людей возникла необходимость в измерении количества различных веществ. Сыпучие вещества и жидкости можно было мерить, наполняя ими сосуды определенной вместимости, т.е. определяя их количество по объему.*

*В Киевской Руси существовала мера зерна – кадь. (это примерно 230 кг ржи) Жидкости же мерили бочками и ведрами. В XIX в. система мер жидкости имела вид:*

- Ведро – 12 дм<sup>3</sup>
- Бочка – 490 дм<sup>3</sup>

## Новый материал (конспект в тетрадь)

**Тема: «Объем и его измерения. Объем прямоугольного параллелепипеда»**

Единицы измерения объемов – куб, ребро которого равно единице измерения отрезков.

Куб с ребром 1 см называют кубическим сантиметром и обозначают см<sup>3</sup>.

1 мм<sup>3</sup> – куб с ребром 1 мм

1 дм<sup>3</sup> – куб с ребром 1 дм

1 м<sup>3</sup> – куб с ребром 1 м

Объем каждого тела выражается положительным числом, которое показывает, сколько единиц измерения и частей единицы содержится в данном теле.

**Обозначение:** V[ед<sup>3</sup>]

**Свойство 1.** Равные тела имеют равные объемы.

Два тела называются равными, если их можно совместить наложением. Примером равных тел являются два прямоугольных параллелепипеда с равными измерениями.

**Свойство 2.** Если тело составлено из нескольких тел, то его объем равен сумме объемов этих тел.

При этом мы предполагаем, что любые два из этих тел не имеют общих внутренних точек.

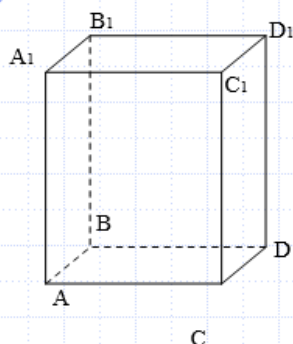
**Теорема** Объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению трех его измерений.

$$V=a \cdot b \cdot c \text{ или } V=a \cdot b \cdot h$$

**Решение задач**

**Задача №1**

Классное помещение должно быть таким, чтобы на одного человека приходилось не менее  $6 \text{ м}^3$  воздуха. Какое наибольшее количество человек можно разместить в этом кабинете, не нарушая санитарных правил, если он имеет измерения  $9,3 \text{ м} \times 6,3 \text{ м} \times 3,5 \text{ м}$ ?



Дано:  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  - прямоугольный параллелепипед  
 $a = 9,3 \text{ м}$ ,  $b = 6,3 \text{ м}$ ,  $c = 3,5 \text{ м}$   
 норма на 1 чел -  $6 \text{ м}^3$   
 Найти: количество человек

Решение:

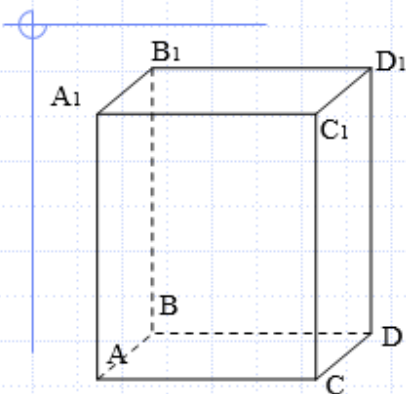
$$V = 9,3 \cdot 6,3 \cdot 3,5 = 205,065 \text{ м}^3$$

$$205,065 : 6 = 34 \text{ человека}$$

Ответ: 34 человека

## Задача №2

Измерения прямоугольного параллелепипеда равны  $8 \text{ см}$ ,  $12 \text{ см}$  и  $18 \text{ см}$ . Найдите ребро куба, объем которого равен объему этого параллелепипеда



Дано:  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  -  
 прямоугольный параллелепипед  
 $a = 8 \text{ см}$ ,  $b = 12 \text{ см}$ ,  $c = 18 \text{ см}$   
 $V_{\text{пар}} = V_{\text{куба}}$   
 Найти:  $a$  - ребро куба

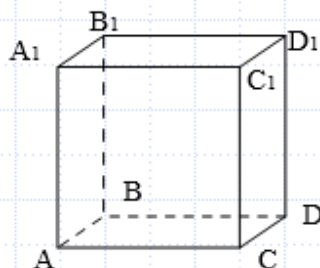
Решение:

$$V_{\text{пар}} = abc = 8 \cdot 12 \cdot 18 = 1728 \text{ см}^3.$$

$$V_{\text{пар}} = V_{\text{куба}} = 1728 \text{ см}^3 = a^3$$

$$a^3 = 1728,$$

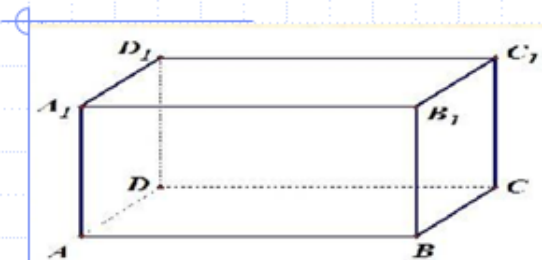
$$a = 12 \text{ см.}$$



Ответ: 12 см

### Задача №3

Кирпич имеет форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 25 см, 12 см и 6,5 см. Плотность кирпича равна 1,8 г/см<sup>3</sup>. Найдите его массу



Дано: ABCD A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub> -  
прямоугольный параллелепипед  
a = 25 см, b = 12 см, c = 6,5 см  
ρ = 1,8 г/см<sup>3</sup>  
Найти: m

Решение:

$$m = V\rho$$
$$V = 25 \cdot 12 \cdot 6,5 = 1950 \text{ см}^3$$
$$m = 1,8 \cdot 1950 = 3,51 \text{ кг}$$

Ответ: 3,51 кг

Домашнее задание

Проработать конспект по тетради

Задание отправляем на электронную почту [oles.udalova@yandex.ru](mailto:oles.udalova@yandex.ru)