



# **Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.**

# задача

- Резервуар для воды следует установить на площадке, которая служит для него дном. Какая должна быть высота резервуара? Емкость резервуара  $10\text{ м}^3$ , размер площадки  $2,5 \cdot 1,75\text{ м}$  ?

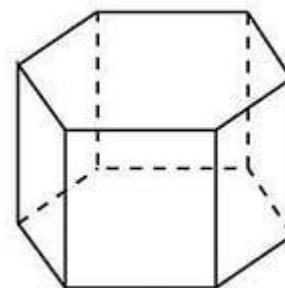
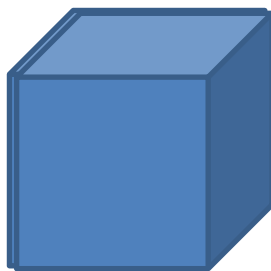
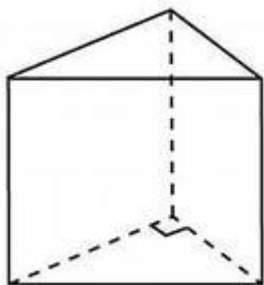


# Надо знать!

\*Объем геометрического тела - положительное число, которое характеризует часть пространства, занимаемую геометрическим телом и удовлетворяющую следующим условиям:

- 1) равные тела имеют равные объемы;
  - 2) если тело разбито на несколько частей, то его объем равен сумме объемов всех этих частей;
  - 3) объем куба, ребро которого равно единицы длины, равен единице.
    - **Единичным** называют куб, ребро которого равно единице.
    - **Объем** единичного куба принимают за единицу объема.
    - Поясните, что такое  $1\text{мм}^3$ ,  $1\text{м}^3$ ,  $1\text{дм}^3$ .
    - Вспомните, как по-другому называют  $1\text{дм}^3$ .
    - **Измерить объем** геометрического тела – это значит найти число, показывающее, сколько единичных кубов содержит данное тело.
- Равновеликими** называют геометрические тела, объемы которых равны.





**Обратите внимание!**

$$V = S_{\text{осн}} \cdot H$$



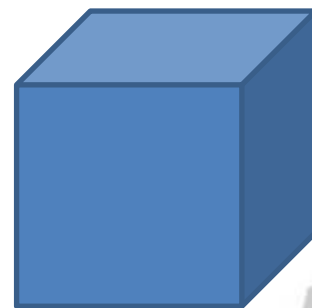
## Решение задачи 1.

Будем рассматривать резервуар как прямоугольный параллелепипед объемом  $10\text{ м}^3$ , основанием которого является прямоугольник со сторонами  $2,5\text{ м}$  и  $1,75\text{ м}$ .

Тогда  $V = S_{\text{осн}} \cdot H$ , где  $H$  – искомая высота,

$$S_{\text{осн}} = 2,5 \cdot 1,75 = 4,375 \text{ (м}^2\text{)}.$$

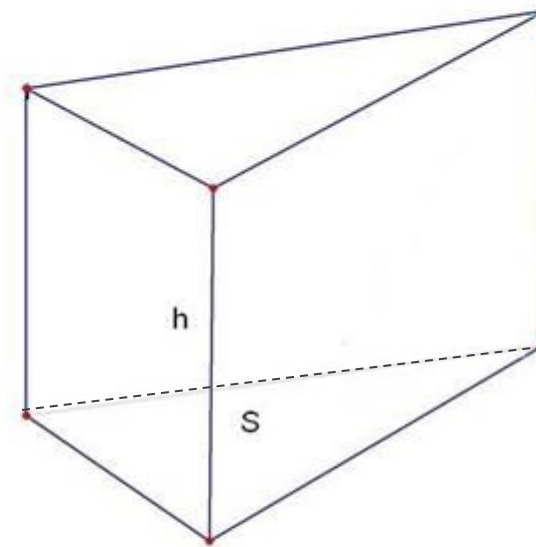
$$\text{Тогда } H = \frac{V}{S_{\text{осн}}} = 2,29 \text{ (м)}.$$



Ответ:  $2,29\text{ м}$

# Объем прямой призмы

- Объем прямой призмы равен произведению площади основания на высоту



$$V = S * h$$



**1. Определите верность утверждений.**

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

**2) Два прямоугольных параллелепипеда имеют равные объемы, если их высоты равны.**

**3) Два прямоугольных параллелепипеда имеют равные объемы, если равны площади их оснований .**



# Закрепление материала!

2. Заполните таблицу, зная, что в ней говорится о кубе:

Ребро				
Объем				





# Проверь себя!

2. Заполните таблицу, зная, что в ней говорится о кубе:

Ребро				<u>0,5 м</u>
Объем			_____	



# Закрепление материала!

**3. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, стороны основания которого равны 3 см и 4 см, а боковое ребро – 5 см.**



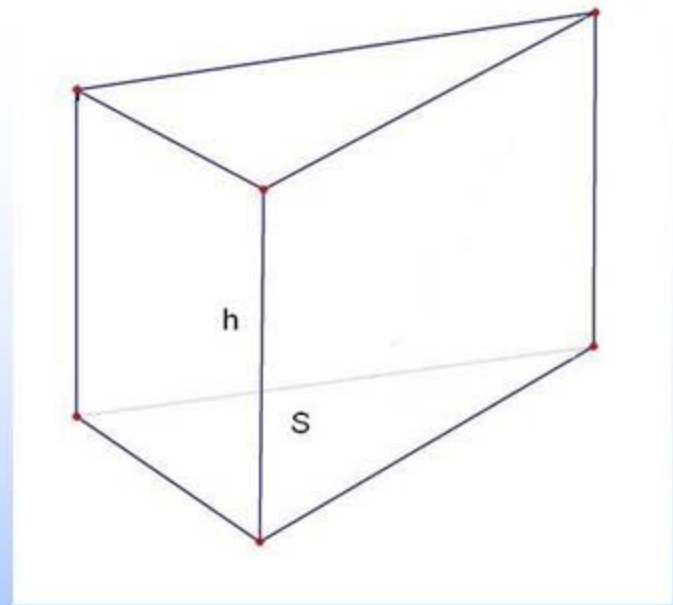
# Закрепление материала!

4. Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетами 3 см и 4 см, а боковое ребро – 5 см. Найдите объем призмы.



# Объём прямой призмы

- Объём прямой призмы равен произведению площади основания на высоту



$$V = S * h$$

1. Полная поверхность куба равна  $96\text{м}^2$ . Найдите  $V$  куба.
2. Объем куба равен  $64\text{см}^3$ . Найдите  $S$  боковой поверхности куба.
3. Каждое ребро прямого параллелепипеда равно  $4\text{ см}$ , а острый угол основания  $30^\circ$ . Найдите  $V_{\text{пар}}$
4. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны  $8\text{ см}$ ,  $12\text{ см}$ ,  $18\text{ см}$ . Найдите ребро куба, объем которого равен объему этого параллелепипеда.



5. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с гипотенузой 13 см и одним из катетов 12 см. Высота призмы 5 см. Найдите объем призмы.
6. Диагональ прямоугольного параллелепипеда равна 10 см и образует с плоскостью основания угол  $60^\circ$ . Найдите объем параллелепипеда, если разность сторон основания равна 1 см.



Решение задач написать в тетради! Проверим, когда вернемся на очное обучение.

