

**ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ:**  
**«ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА»**

**1) Найдите плотность молока, если 206 г молока занимают объем 200 см<sup>3</sup>.**

*Дано:*

$$V = 200 \text{ см}^3$$

$$m = 206 \text{ г}$$

---

$\rho - ?$

*Формула*

$$\rho = \frac{m}{V}$$

*Решение:*

$$\rho = \frac{206 \text{ г}}{200 \text{ см}^3} = 1,03 \text{ г/см}^3$$

**2) Из какого дерева построена деревянная церковь, если одно бревно объёмом 0,8 м<sup>3</sup> имеет массу 320кг?**

Дано:  
 $V=0,8 \text{ м}^3$   
 $m=320\text{кг}$   

---

 $\rho - ?$

**Формула**

$$\rho = \frac{m}{V}$$

**Решение**

$$\rho = \frac{320\text{кг}}{0,8\text{м}^3} = 400\text{кг/м}^3$$

По таблице стр. **63-64** учебника определяем вещество.

**Ответ: из сосны.**

3) Масса алюминиевой детали 300 г, ее объем 150 см<sup>3</sup>. Есть ли в этой детали пустоты?

Дано:

$$m = 300 \text{ г}$$

$$V = 150 \text{ см}^3$$

Формула

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Решение

$$\rho = \frac{300 \text{ г}}{150 \text{ см}^3} = 2 \text{ г/см}^3$$

$$= 2,7 \text{ г/см}^3 \text{ по таблице,}$$

$\rho$   
алюм.

$\rho - ?$

Ответ: плотность детали меньше плотности алюминия, следовательно в этой детали есть пустоты.

# НОВЫЙ МАТЕРИАЛ:

## Определение массы тела

### 1. С помощью весов



### 2. По формуле

$$m = \rho \cdot V$$

$\rho$  – плотность вещества (кг/ м<sup>3</sup>, г/ см<sup>3</sup>)  
 $m$  – масса (кг, г)  
 $V$  – объем (м<sup>3</sup>, см<sup>3</sup>)

# Определение объёма тела

## 1. С помощью мензурки

Цена деления:

$$\frac{80 - 60}{4} = 5 \text{ см}^3 = 5 \text{ мл}$$

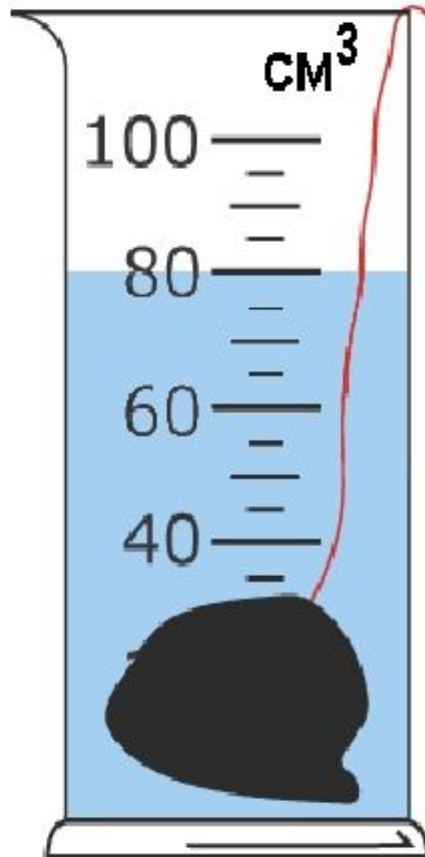
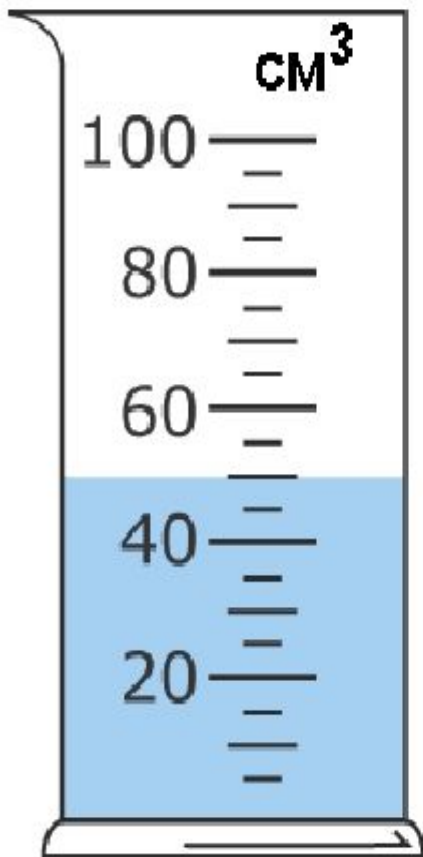
Объём воды в мензурке  
без тела:

$$V_1 = 10 \text{ дел} \cdot 5 \text{ см}^3 = 50 \text{ см}^3$$

Когда опустили в  
мензурку тело, объём  
воды поднялся до  $V_2 =$

80 см<sup>3</sup>  
Объём тела:

$$V_{\text{тела}} = V_2 - V_1 = \\ = 80 \text{ см}^3 - 50 \text{ см}^3 = 30 \text{ см}^3$$



## 2. По формуле

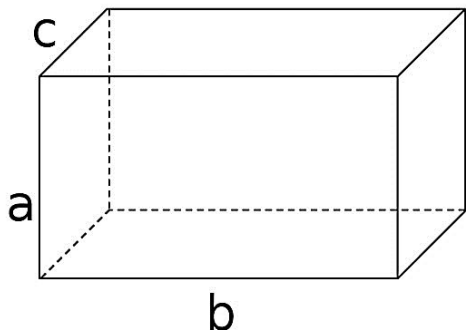
$$V = \frac{m}{\rho}$$

$\rho$  – плотность вещества (кг/ м<sup>3</sup>, г/ см<sup>3</sup>)

$m$  – масса (кг, г)

$V$  – объем (м<sup>3</sup>, см<sup>3</sup>)

## 3. Если у тела форма



, то по формуле

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$a$  – высота (см, м)

$b$  – длина (см, м)

$c$  – ширина (см, м)

## ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ: «ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА»

4) Определить из какого вещества изготовлен болт, изображенный на рисунке, если его масса 212,5 г.



Рис. 1



**Цена деления мензурки:**

$$\frac{40 - 30}{10} = 1 \text{ см}^3 = 1 \text{ мл}$$

**Объём воды в мензурке без тела:**

$$V_1 = 22 \text{ дел} \cdot 1 \text{ см}^3 = 22 \text{ см}^3$$

**Когда опустили в мензурку болт, объём воды поднялся до**

$$V_2 = 47 \text{ дел} \cdot 1 \text{ см}^3 = 47 \text{ см}^3$$

**Объём болта:**

$$V_{\text{тела}} = V_2 - V_1 = 47 \text{ см}^3 - 22 \text{ см}^3 = 25 \text{ см}^3$$

Дано:

$$V = 25 \text{ см}^3$$

$$m = 212,5 \text{ г}$$

$\rho$  - ?

Формула

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Решение

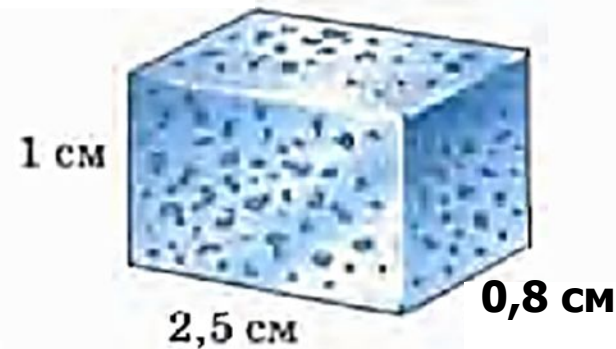
$$\rho = \frac{212,5 \text{ г}}{25 \text{ см}^3} = 8,5 \text{ г/см}^3$$

По таблице стр. **63-64** учебника определяем вещество.

**Ответ:** болт из латуни



**5)** Кусочек сахара имеет размеры:  $a = 2,5$  см,  $b = 1$  см,  $c = 0,8$  см  
Его масса равна **3,2 г**. Определите плотность сахара. Проверьте полученный результат по таблице



Дано:

$$\begin{aligned} a &= 2,5 \text{ см} \\ b &= 1 \text{ см} \\ c &= 0,8 \text{ см} \\ m &= 3,2 \text{ г} \end{aligned}$$

---

$\rho - ?$

Формула

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$V = abc$$

Решение

$$V = 2,5 \text{ см} \cdot 1 \text{ см} \cdot 0,8 \text{ см} = 2 \text{ см}^3$$

$$\rho = \frac{3,2 \text{ г}}{2 \text{ см}^3} = 1,6 \text{ г/см}^3$$

**САМОСТОЯТЕЛЬНО  
РЕШИТЬ ЗАДАЧИ:**

Задача №1. Есть ли в теле полость?

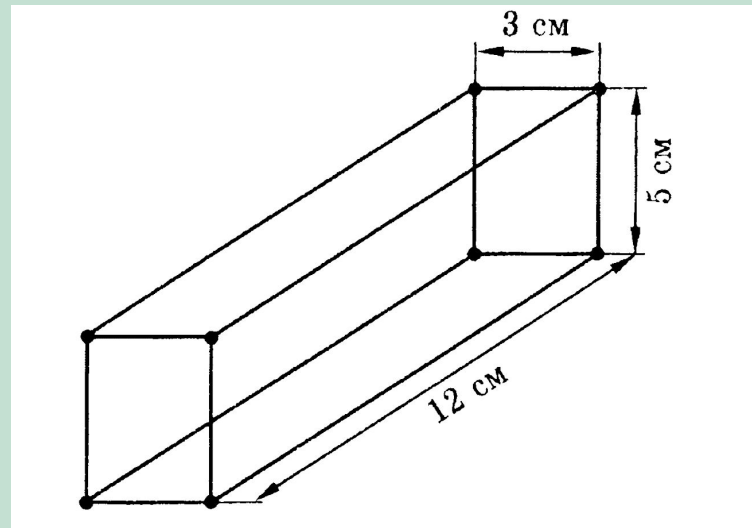
Имеются ли в стальном шаре массой 2,5 кг полости, или этот шар сплошной, если его объем составляет 0,0005 м<sup>3</sup>?

Задача №2.

Картофелина массой 59 г имеет объем 50 см<sup>3</sup>. Определите плотность картофеля.

Задача №3.

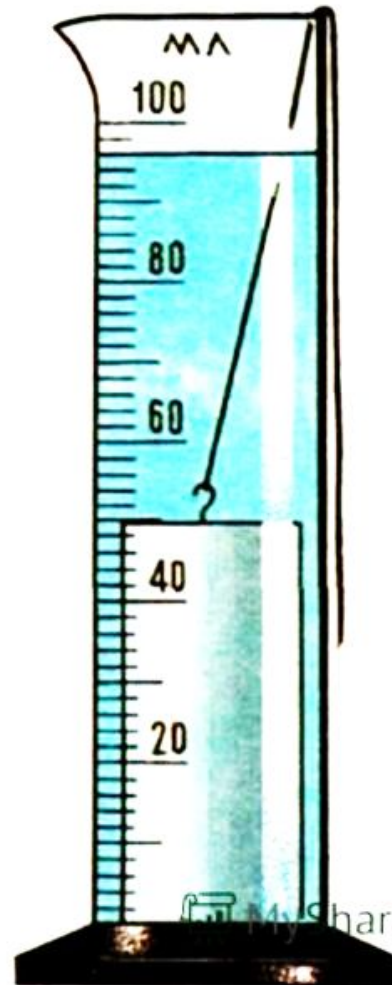
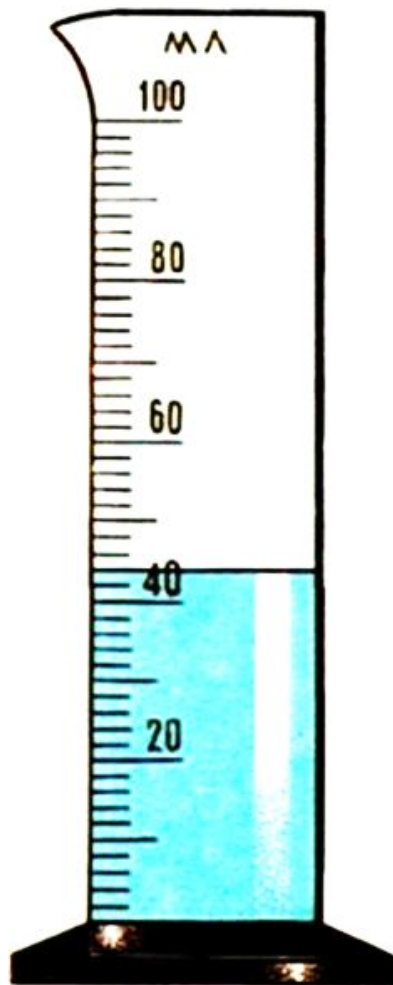
Определить из какого вещества изготовлен брусок массой 432 г?



4) Определить из какого вещества изготовлен цилиндр, изображенный на рисунке, если его масса 369,2 г.



Рис. 1



## 5) Определите объем тела.

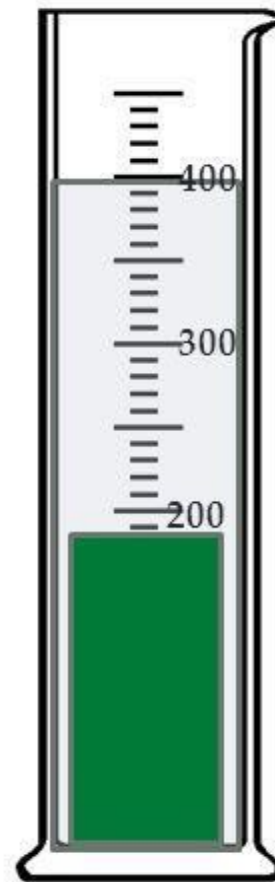
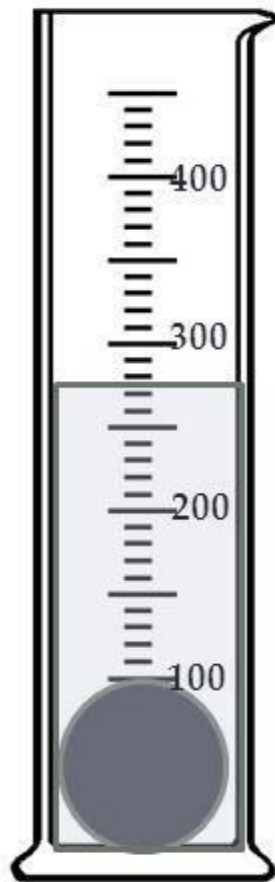
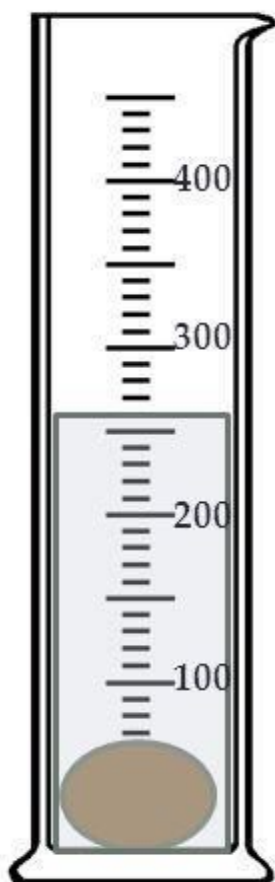
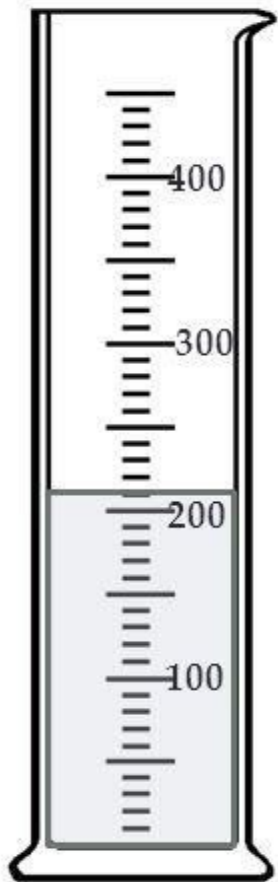


Рисунок 1

Рисунок 2

Рисунок 3

# Оформить задачу №5 следующим

образом:

Цена деления мензурки:

$$\frac{? - ?}{?} = ? \text{ см}^3 = ? \text{ мл}$$

?

Объём воды в мензурке без тела:

$$V_1 = \dots \text{ см}^3$$

**Рисунок 1**

Тело №1 опустили в мензурку, объём воды поднялся до  $V_2 = \dots \text{ см}^3$

Объём тела №1:  $V_{\text{тела}} = \dots \text{ см}^3$

**Рисунок 2**

Тело №2 опустили в мензурку, объём воды поднялся до  $V_2 = \dots \text{ см}^3$

Объём тела №2:  $V_{\text{тела}} = \dots \text{ см}^3$

**Рисунок 3**

Тело №3 опустили в мензурку, объём воды поднялся до  $V_2 = \dots \text{ см}^3$

Объём тела №3:  $V_{\text{тела}} = \dots \text{ см}^3$