



# Кроссворд



1. Мельчайшая частица вещества

2. Величина, характеризующая быстроту движения

3. Единица длины в СИ

4. Явление сохранения скорости движения тела или его покоя

5. Величина, которую можно измерять с помощью мензурки

6. Величина, характеризующая инертность тела

7. Прибор для измерения температуры

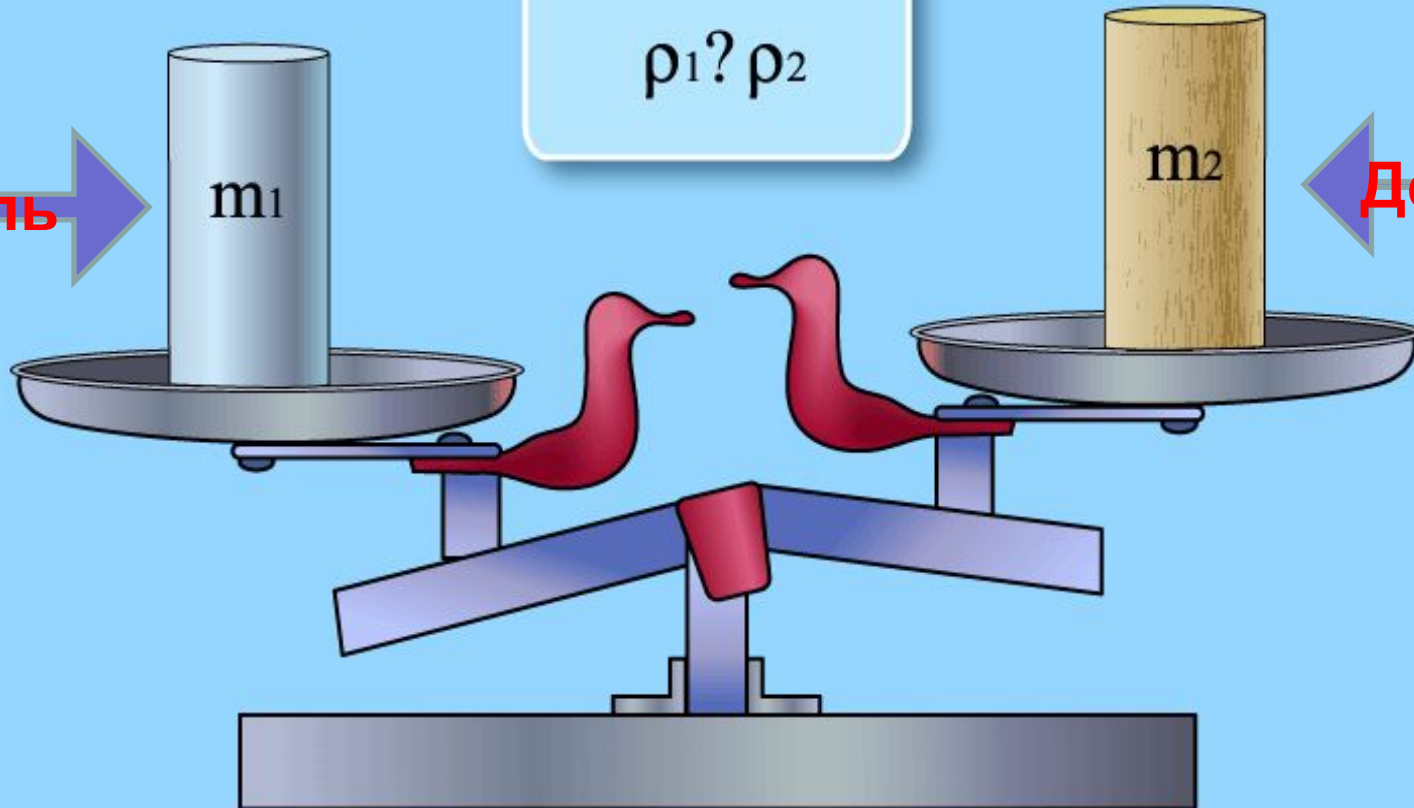
*Плотность вещества*

7класс

# Нам предстоит выяснить:

- почему тела одинаковой массы могут иметь разный объем, а тела одинакового объема могут иметь разную массу?
- что такое плотность вещества, как ее можно измерить и вычислить?
- что показывает плотность и в каких единицах измеряется?
- для чего нужно знать плотность вещества?

$$V_1 = V_2$$
$$m_1 ? m_2$$
$$\rho_1 ? \rho_2$$



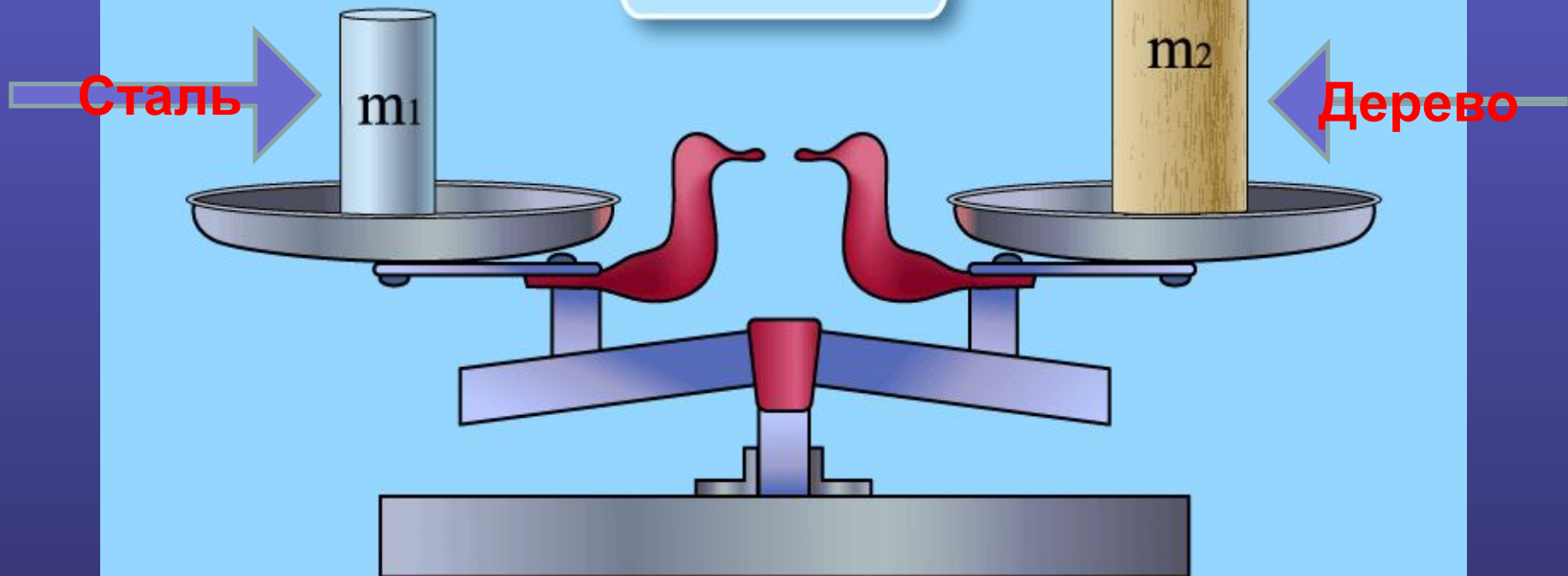
Тела, имеющие  
**РАВНЫЕ**  
объёмы

Имеют  
**РАЗНУЮ**  
массу

$$V_1 < V_2$$

$$m_1 ? m_2$$

$$\rho_1 ? \rho_2$$



# Тела, имеющие РАВНУЮ массу

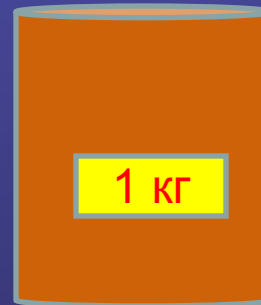
имеют РАЗНЫЙ  
объём



Алюминий



Сталь



Медь



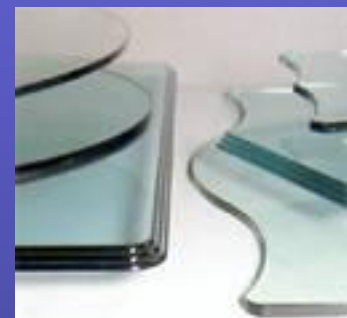
Свинец

# *Исследование зависимости массы вещества от его объема*

|                                             | №1 | №2 | №3 | №4 | №5 | №6 |
|---------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| m, г                                        |    |    |    |    |    |    |
| V, см <sup>3</sup>                          |    |    |    |    |    |    |
| $\frac{m}{V}, \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ |    |    |    |    |    |    |



**РАЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА  
ИМЕЮТ РАЗНУЮ  
ПЛОТНОСТЬ**



*Плотность – это физическая величина, которая равна отношению массы тела к его объёму.*

$$\text{плотность} = \frac{\text{масса}}{\text{объём}}$$

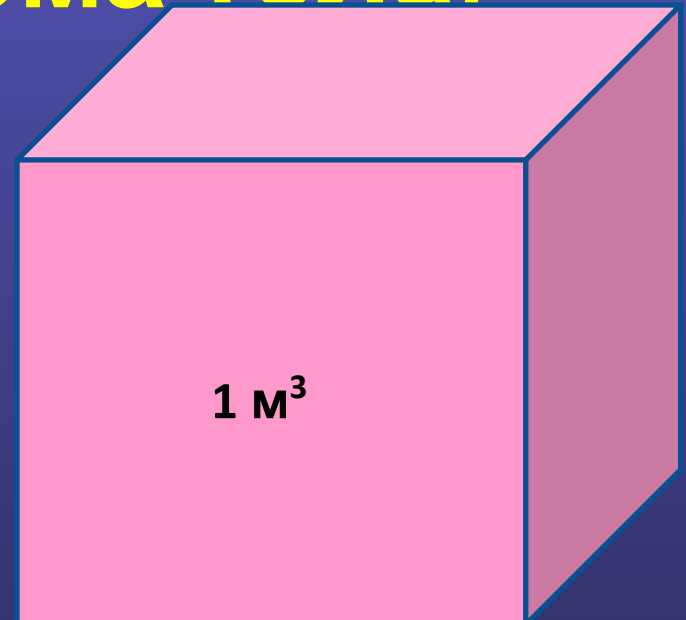
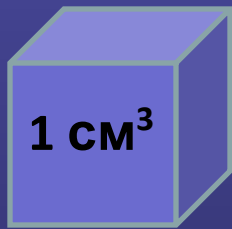
Плотность –  $\rho$  (греч.  
буква «ро»)

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

$$[\rho] = \frac{\hat{e}\tilde{a}}{l^3}$$

# Физический смысл плотности

Плотность показывает какая  
масса вещества приходится  
на единицу объёма тела.



$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}, 1 \text{ м}^3 = 1000000 \text{ см}^3$$

$$1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = \frac{1000 \text{ г}}{1000000 \text{ см}^3} = 0,001 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

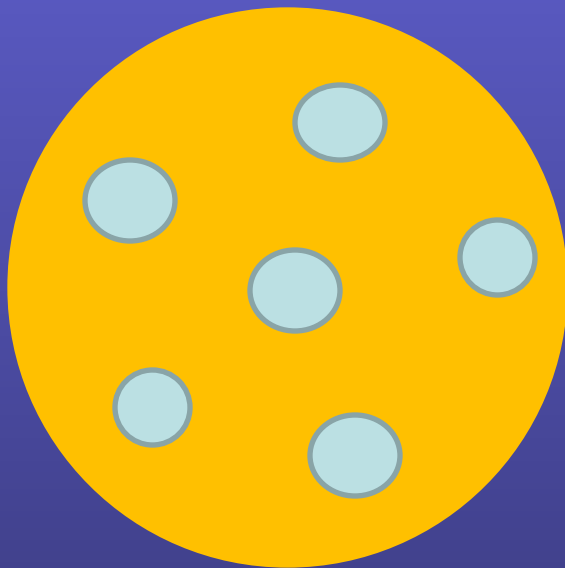
$$1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = \frac{0,001 \text{ кг}}{0,000001 \text{ м}^3} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Например, плотность льда равна  $900 \text{ кг/м}^3$ , а меди  $8,9 \text{ г/см}^3$ .  
Значит,

$$900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 900 \cdot 0,001 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = \frac{900 \text{ г}}{1000 \text{ м}^3} = 0,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

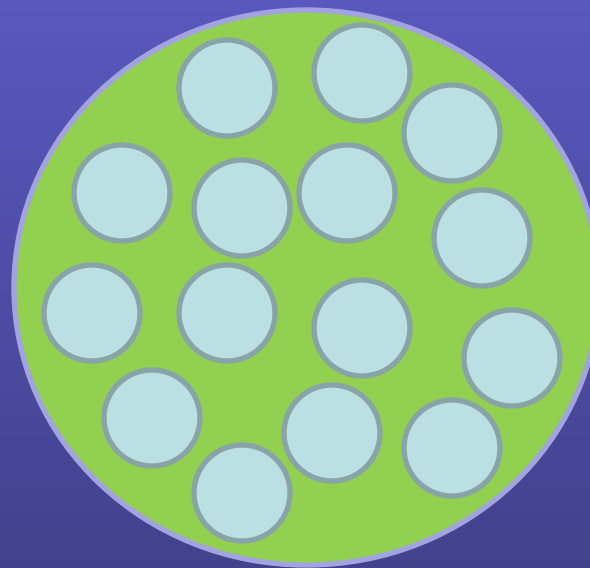
$$8,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 8,9 \cdot 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 8900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

# Вещество А

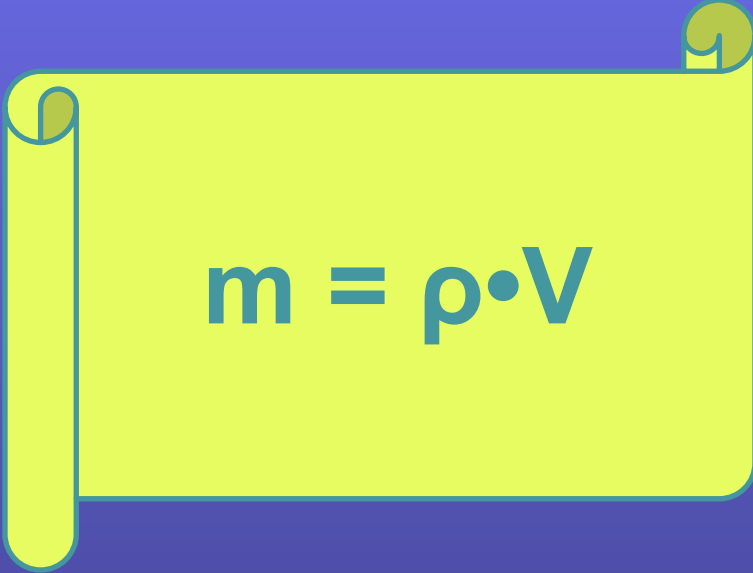


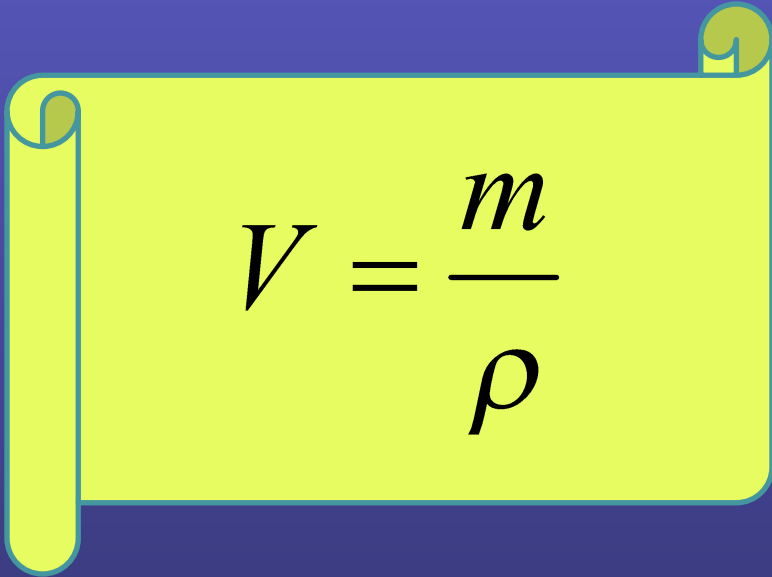
Низкая плотность

# Вещество Б



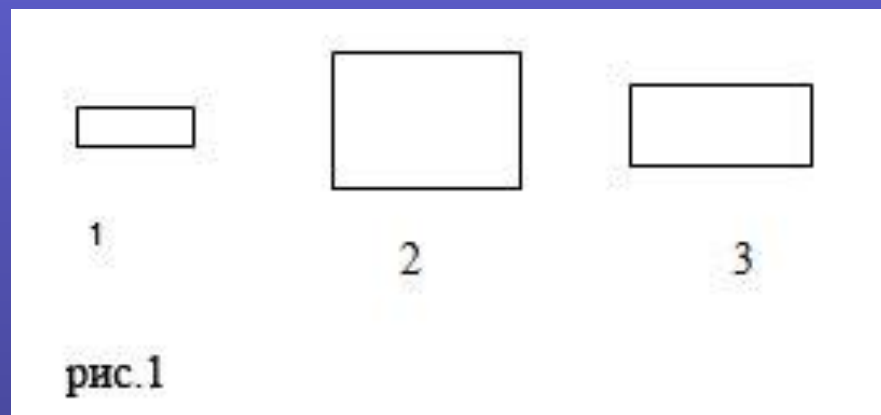
Высокая плотность


$$m = \rho \cdot V$$


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

# *Закрепление нового материала*

*№1.*



*У какого из трех брусков, сделанных из дуба, больше масса?*

# №2.



*У какого шарика меньше масса?*

**№3. Плотность бетона равна 2200 кг/м<sup>3</sup>. Что это значит?**

**№4. Плотность керосина равна 8 г/см<sup>3</sup>. Что это значит?**

**№5. Допишите равенства**

$$7,3 \frac{\tilde{a}}{\tilde{n} \tilde{l}^3} = \dots \frac{\hat{e} \tilde{a}}{\hat{l}^3}$$

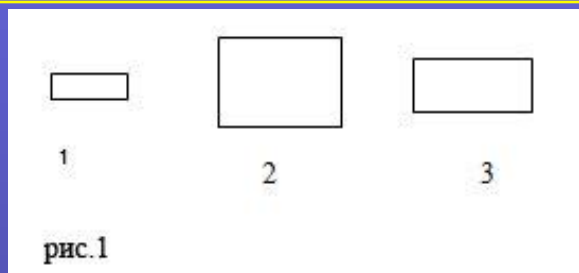
$$2500 \frac{\hat{e} \tilde{a}}{\hat{l}^3} = \dots \frac{\tilde{a}}{\tilde{n} \tilde{l}^3}$$

# *Домашнее задание:*

- *§21,*
- *упр.7 (1,2,3,4).*

# Тест «Плотность»

## 1 вариант



1. У какого из трех брусков, сделанных из дуба, больше масса?

- 1) 1;      2) 2;  
3) 3;      4) одинакова у всех.

2. Плотность бетона равна  $2200 \text{ кг/м}^3$ . Что это значит?

$$7,3 \frac{\tilde{a}}{\tilde{n}\tilde{l}^3} = \dots\dots \frac{\hat{e}\tilde{a}}{\hat{l}^3}$$

## 2 вариант



У какого шарика меньше масса?

- 1) у алюминиевого,  
2) у стального;  
3) массы одинаковы;  
4) данных для ответа не хватает.

2. Плотность керосина равна  $8 \text{ г/см}^3$ . Что это значит?

$$2500 \frac{\hat{e}\tilde{a}}{\hat{l}^3} = \dots\dots \frac{\tilde{a}}{\tilde{n}\tilde{l}^3}$$

# Ответы на вопросы диагностической работы.

## 1 вариант I

1. Ответ 2
2. Масса  $1 \text{ м}^3$  бетона равна 2200 кг.
3.  $7,3 \text{ г/см}^3 = 7300 \text{ кг/м}^3$

## 2 вариант I

1. Ответ 1
2. Масса керосина, взятого в объеме  $1 \text{ см}^3$  равна 8 г
3.  $2500 \text{ кг/м}^3 = 2,5 \text{ г/см}^3$