

Физика 7 класс

Тема: «Плотность вещества»

**Цель урока: Определить плотность вещества**

## **План урока**

**1. Изучение нового материала**

**2. Решение задач на расчет плотности вещества**

**3. Итог урока**

# 1. Тела, имеющие *равные объемы*, но изготовленные из *разных веществ*, имеют *разные массы*.

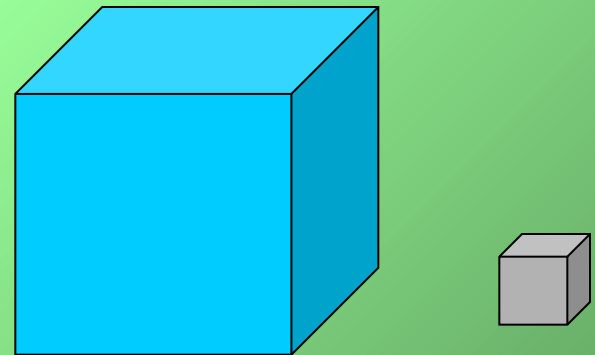
- ▶ Взвесим два цилиндра равного объема, но изготовленные из разных веществ. Например, один цилиндр – алюминиевый, а другой – свинцовый. Опыт показывает, что масса алюминиевого цилиндра почти 4 раза меньше массы свинцового



В тоже время тела с **равными массами**, изготовленные из **разных веществ**, имеют **разные объемы**.

Так, железный брус массой 1 т занимает объем 0,13 м<sup>3</sup>, а лед массой 1 т – объем 1,1 м<sup>3</sup>. Объем льда почти в 9 раз больше объема железного бруса.

Это объясняется тем, что разные вещества могут иметь разную плотность.



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

$\rho$  - плотность вещества

$m$  - масса тела

$V$  - объем

Формула для вычисления плотности:

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

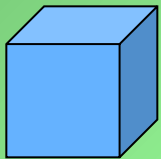
Единицей плотности вещества в СИ является  
килограмм на кубический метр

$$\left[ \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \right]$$

- Плотность вещества выражают очень часто и в граммах на кубический сантиметр

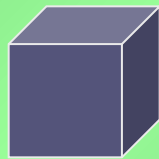
$$\left[ 1 \frac{г}{см^3} \right]$$

$$\left[ 1 \frac{г}{см^3} \right]$$



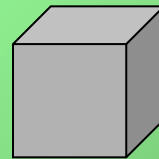
Вода

$$\left[ 13,6 \frac{г}{см^3} \right]$$



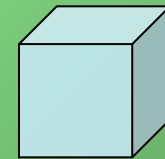
Ртуть

$$\left[ 7,8 \frac{г}{см^3} \right]$$



Железо

$$\left[ 0,0013 \frac{г}{см^3} \right]$$



Воздух

*Следует помнить, что плотность одного и того же вещества в твердом, жидком и газообразном состояниях различна*

плотность льда	900 $\left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$
плотность воды	1000 $\left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$
плотность водяного пара	0,590 $\left(\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}\right)$

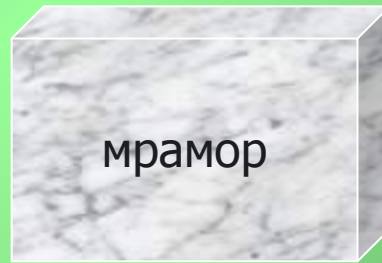
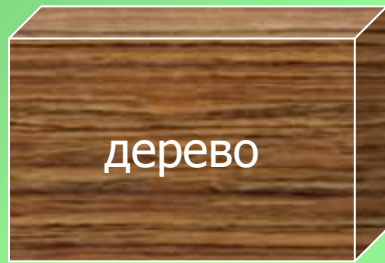
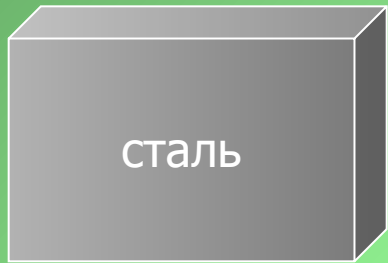
2.

Какое из тел, изображенных на рисунке, изготовлено из вещества наиболее плотного? наименее плотного?

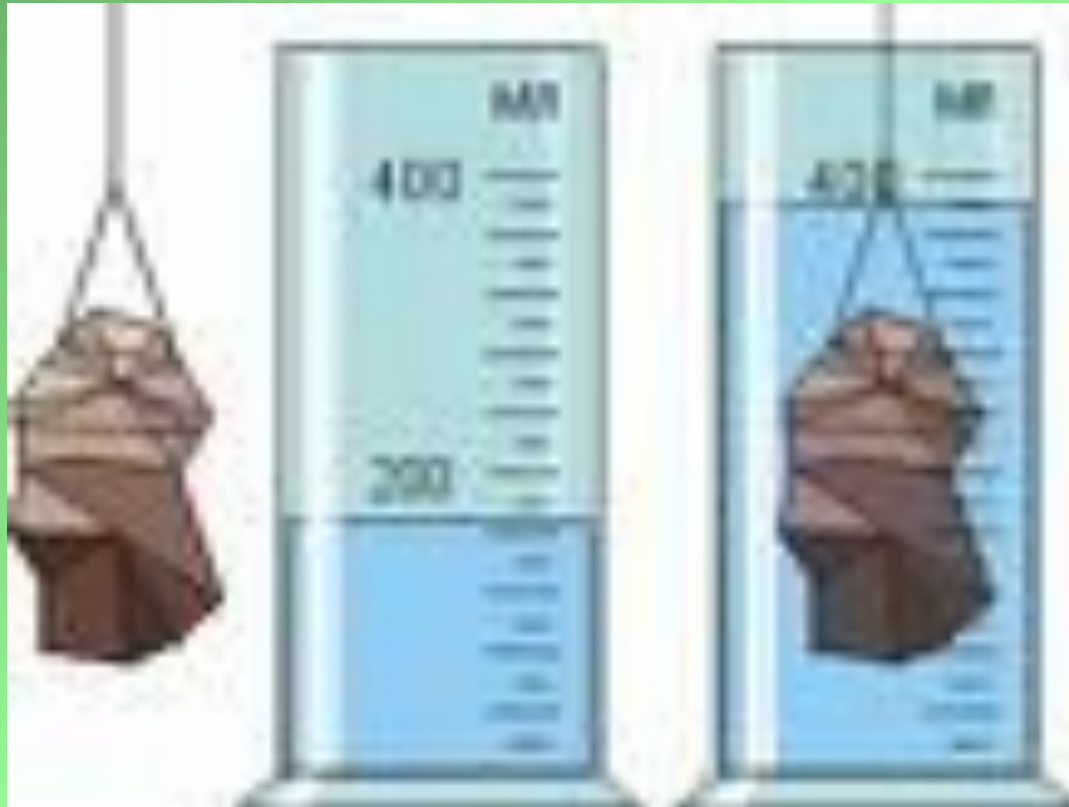




Размеры показанных на рисунке плиток одинаковы. Какая из них имеет наибольшую массу, а какая – наименьшую?



Определить плотность вещества  
массой **50 г**



Масса чугунной плиты объемом  $1 \text{ м}^3$  равна 7000 кг. Какова плотность чугуна? Выразите ее в граммах на кубический сантиметр ( $\text{г/см}^3$ )

# 3.

- Как можно найти плотность вещества?
- Какой буквой обозначают плотность?
- Какова единица плотности в СИ?
- Какие еще единицы плотности вам известны?

Выполнила: Лусникова Людмила Михайловна  
учитель физики 1 категории школы №3