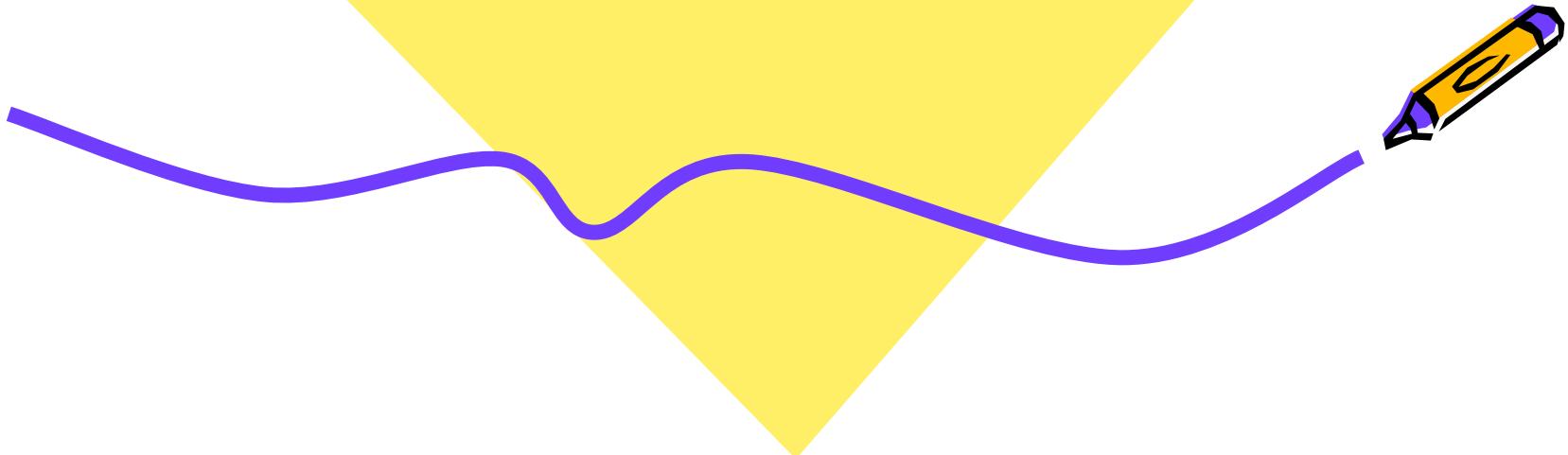


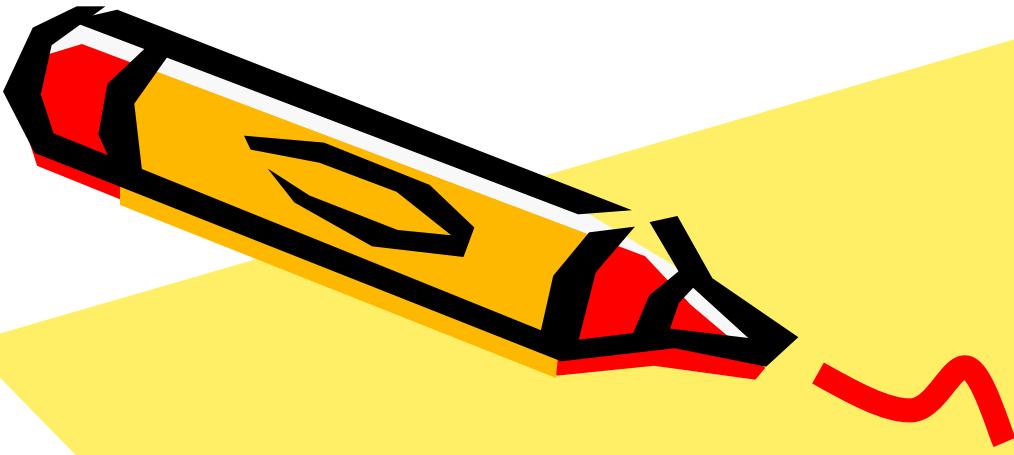
**Черняева Елена Владимировна**

учитель физики ЗМОУ  
«Мезенская СОШ №6»

# **Плотность вещества**

**7 класс**





1 2 3 4 5  
6 7 8 9 0



Радость видеть и понимать –  
есть самый прекрасный  
дар природы.

А. Эйнштейн





## Ответь на вопросы:

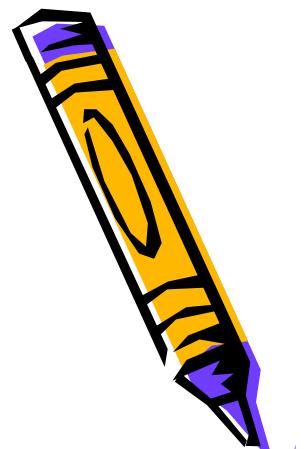
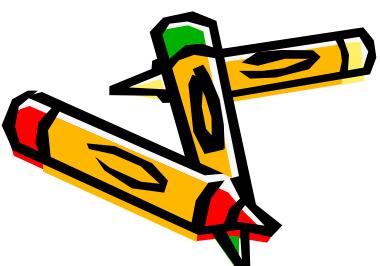
**Что характеризует масса?**

**В каких единицах измеряется  
масса? Каким прибором?**

**Как найти объём прямоугольного  
параллелепипеда?**

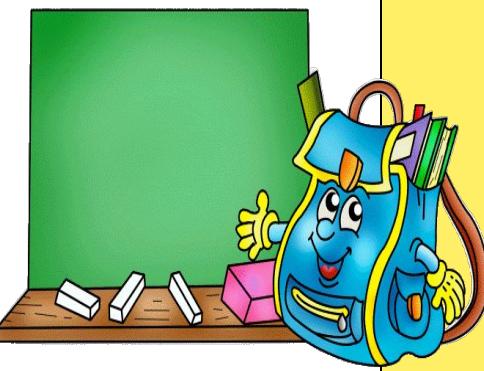
**Как найти объём куба?**

**Как найти объём тела  
неправильной формы?**

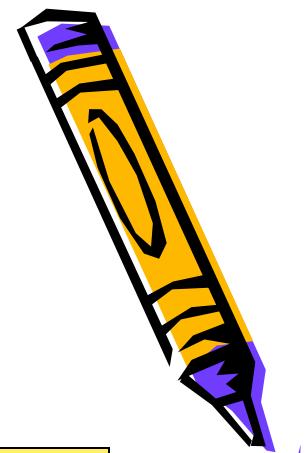




1 2 3 4 5  
6 7 8 9 0



## Переведи:



$$200 \text{ г} = \dots \text{ кг}$$

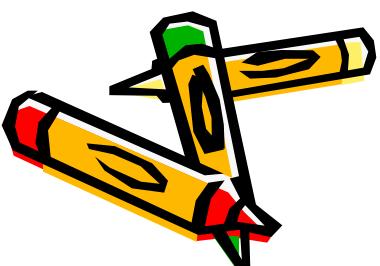
$$0,2 \text{ г} = \dots \text{ кг}$$

$$0,57 \text{ т} = \dots \text{ кг}$$

$$2 \text{ дм}^3 = \dots \text{ л}$$

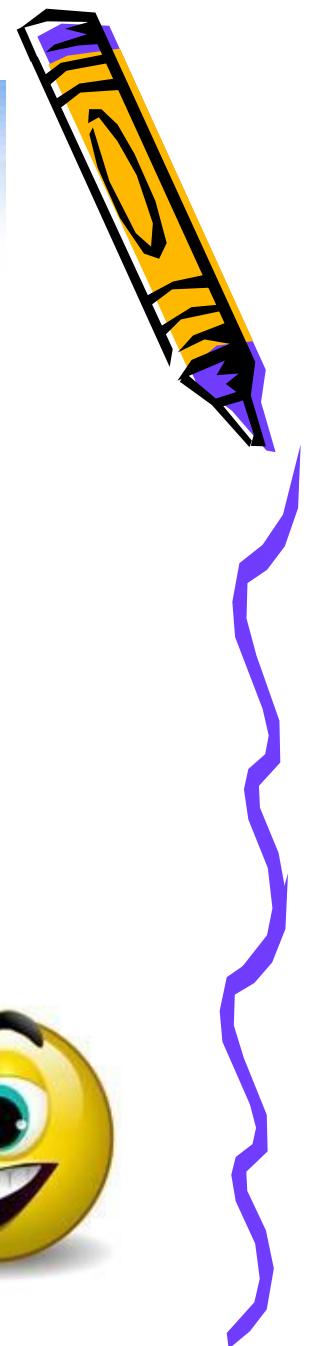
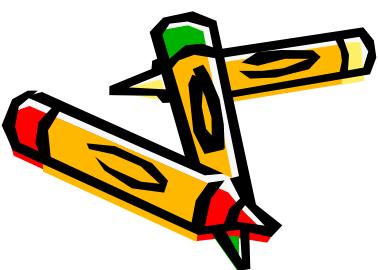
$$2 \text{ л} = \dots \text{ м}^3$$

$$500 \text{ мл} = \dots \text{ см}^3$$



*Подумай и ответь*

Что общего и чем отличаются маленькие цилиндры друг от друга?





Почему тела, имеющие  
равные объемы, но  
изготовленные из разных  
веществ, имеют разные массы?



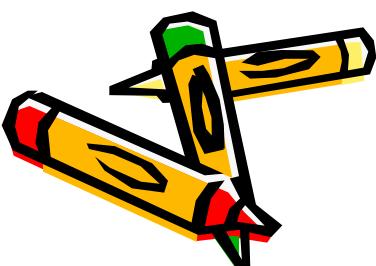
свинец

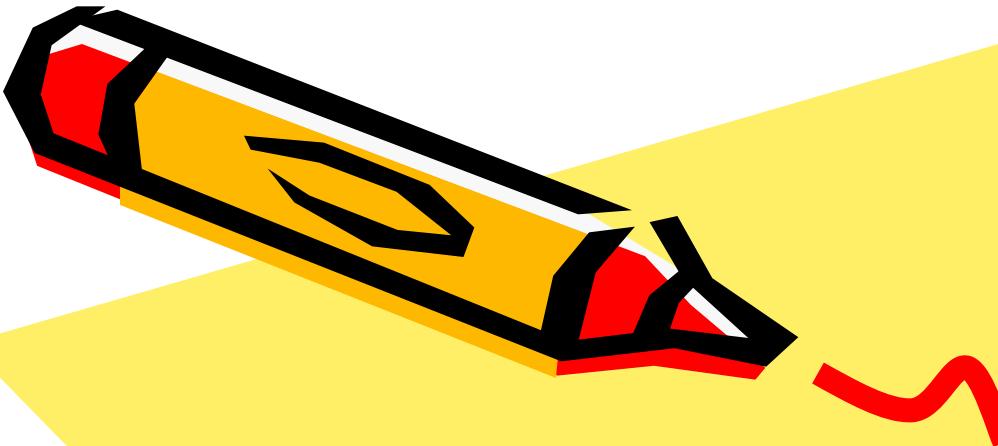


$$M > m$$

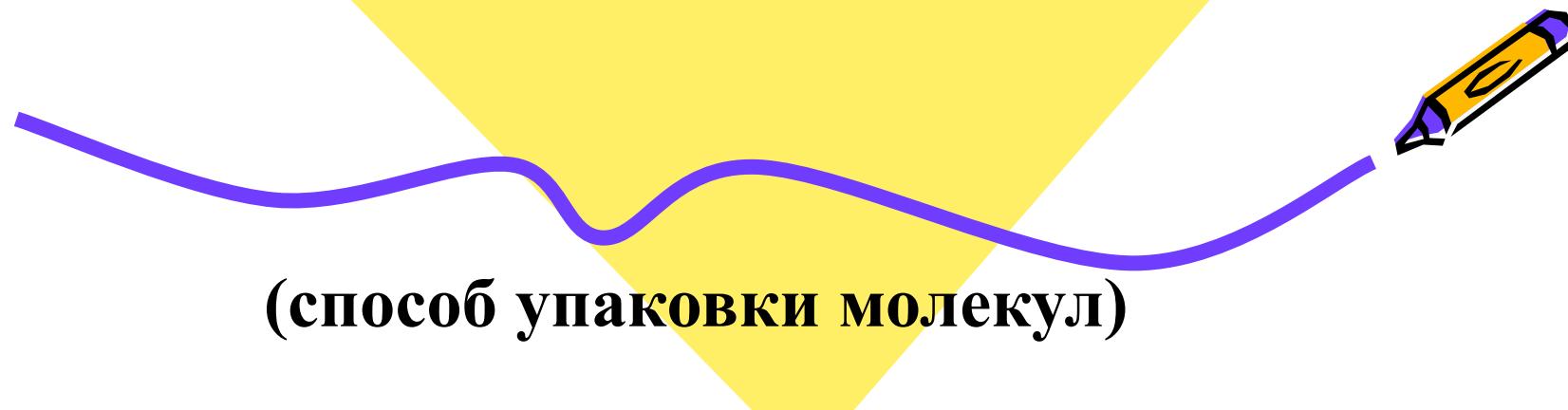
почти в 4 раза

алюминий





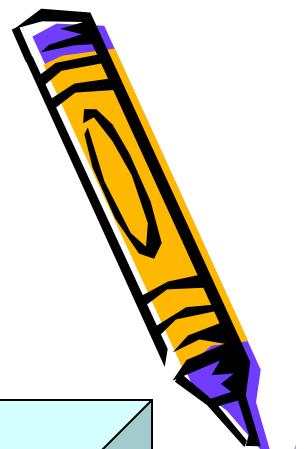
**Разная плотность  
вещества**



**(способ упаковки молекул)**

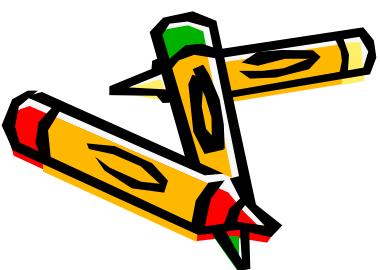


# Как узнать плотность вещества?



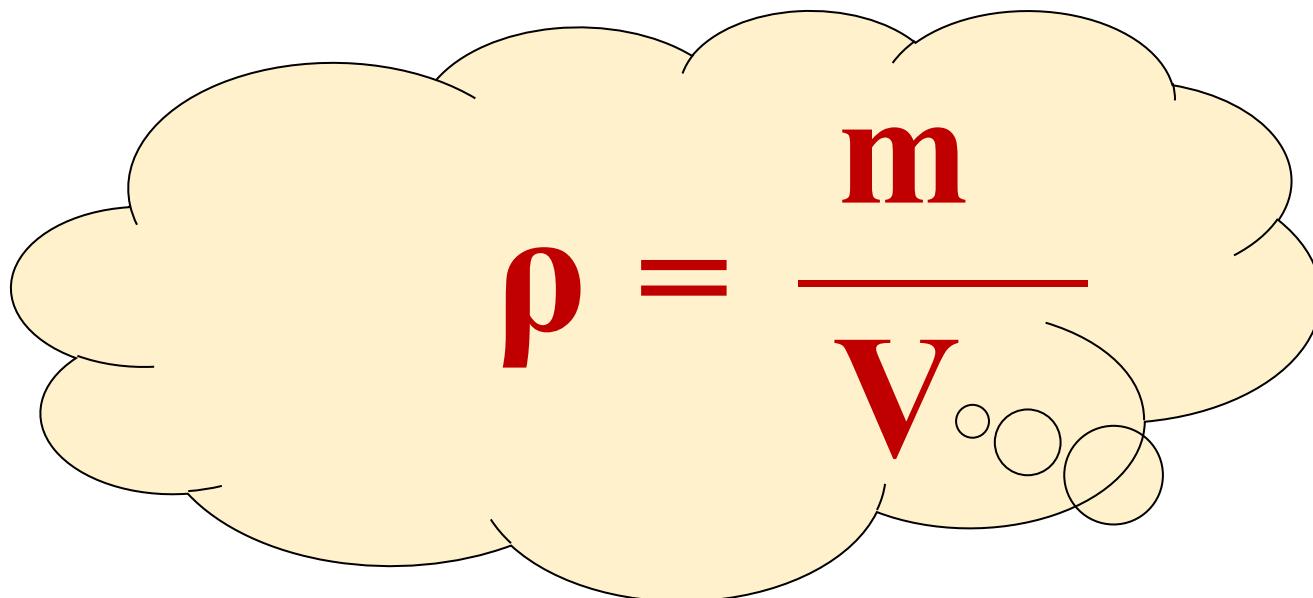
$$V = 5 \text{ м}^3$$

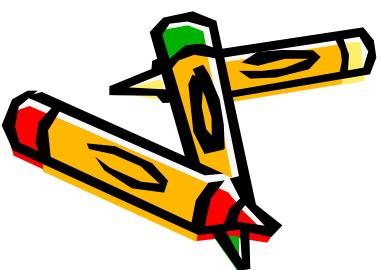
Ледяная глыба массой  
4,5 тонны (4500 кг)



Надо узнать массу  
 $1 \text{ м}^3$  вещества?

**Плотность** – физическая величина, которая показывает какая масса сосредоточена в единице объёма.


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



в СИ

$[\rho] = [\text{кг/м}^3]$



# Единицы измерения плотности

килограмм на кубический метр

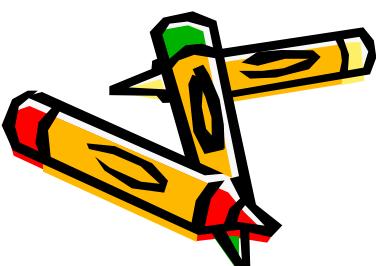


$1 \text{ кг}/\text{м}^3$

грамм на кубический сантиметр

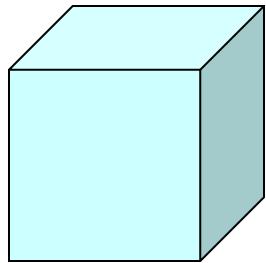
$1 \text{ г}/\text{см}^3$

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



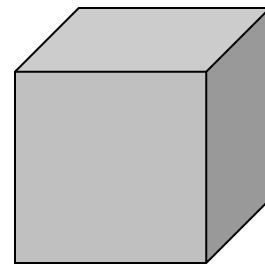
# Плотность некоторых веществ

1 г/см<sup>3</sup>



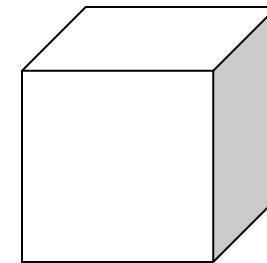
Вода

13,6 г/см<sup>3</sup>



Ртуть

0,0013 г/см<sup>3</sup>



Воздух

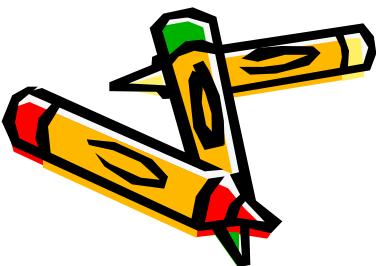
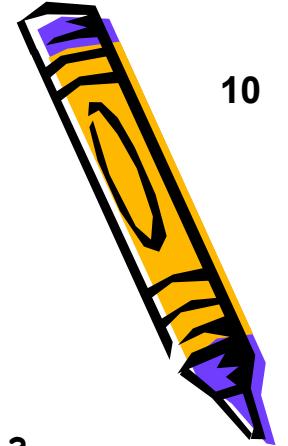
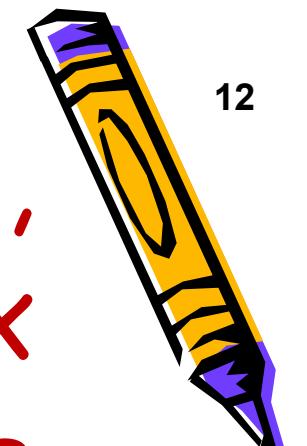
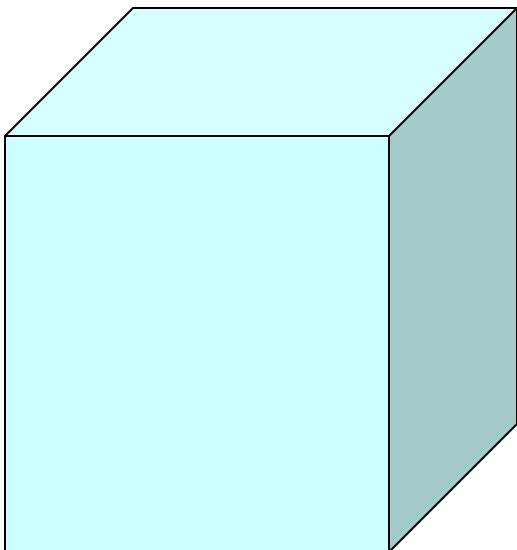


Таблица в учебнике  
стр. 50

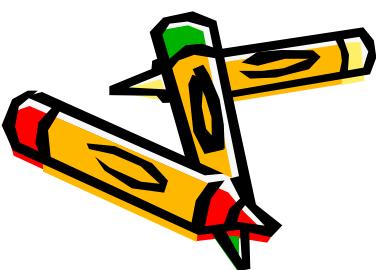
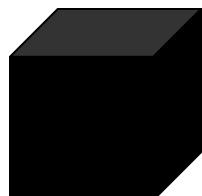




Тела с равными массами,  
изготовленные из разных  
веществ, имеют разные  
объемы.

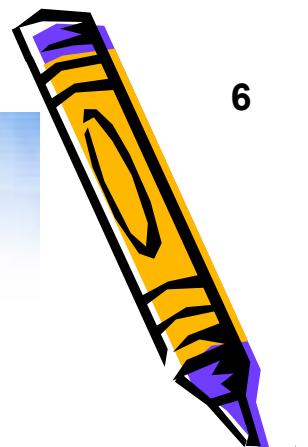
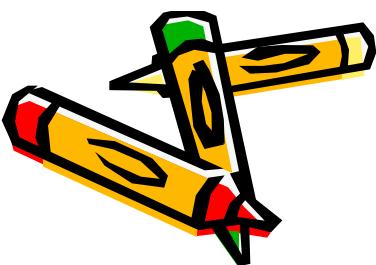
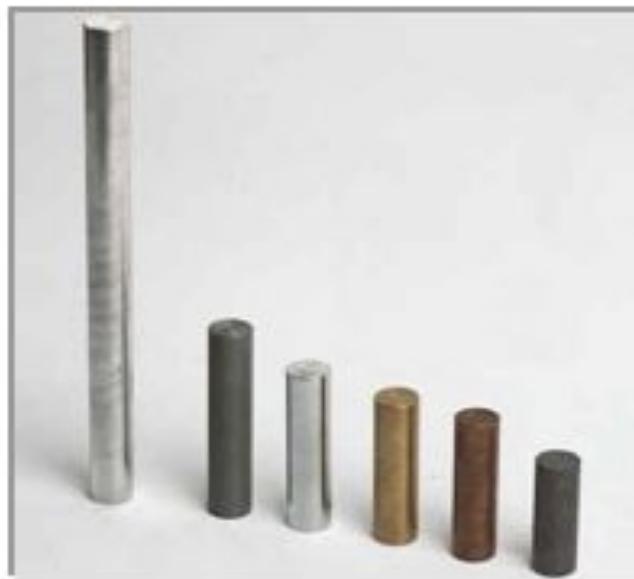


Например:  
железный брус массой 1т занимает  
объём  $0,13 \text{ м}^3$ ,  
а лед массой 1т - объем  $1,1 \text{ м}^3$ .  
Объем льда почти в 9 раз больше  
объема железного бруса.



*Подумай и ответь*

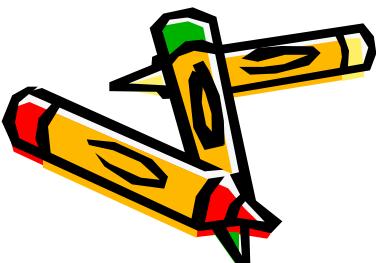
Что общего и чем отличаются данные цилиндры друг от друга?

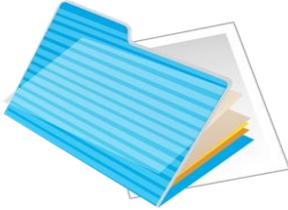


# СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ!

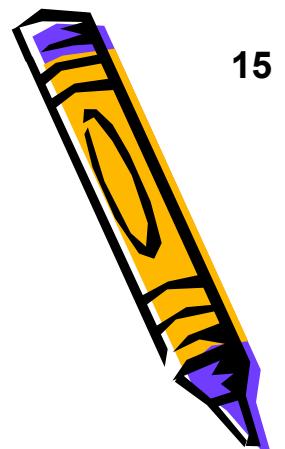
ПЛОТНОСТЬ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ ВЕЩЕСТВА В ТВЕРДОМ, ЖИДКОМ И ГАЗООБРАЗНОМ СОСТОЯНИЯХ РАЗЛИЧНА.

Например: плотность льда -  $900 \text{ кг}/\text{м}^3$   
воды -  $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$   
водяного пара -  $0,590 \text{ кг}/\text{м}^3$





# Всё ли запомнилось?



**Что означает запись: «Плотность льда 900 кг/м<sup>3</sup>»?**

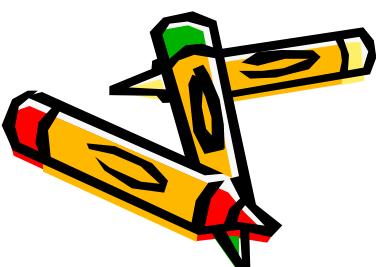
**В каких единицах измеряют плотность?**

**Как соотносятся эти единицы друг с другом?**

**Два кубика – из мрамора и латуни имеют одинаковую массу. Какой из них имеет больший объём?**

**В одну мензурку налили 100 мл чистой воды, а в другую – 250 мл такой же воды.**

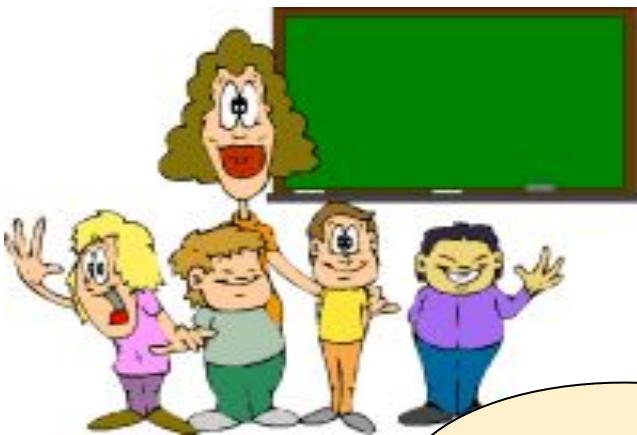
**Однакова ли плотность воды в мензурках?**



**Объём воды и нефти одинаковый. Масса какой жидкости больше? Почему?**

# Домашнее задание:

## § 21, упр.7(1,2 )



*Творческое задание на желающих:*  
**определить плотность  
куска мыла**



# Замечания по уроку

( можно подойти в перемену к учителю и поделиться)



- Что понравилось?
- Что было неудачным?
- Когда было интересно, а когда скучно?
- О чём бы хотел узнать больше?
- Больше всего запомнилось.
- На уроке удивило.

