

**Черняева Елена Владимировна**

учитель физики ЗМОУ  
«Мезенская СОШ №6»

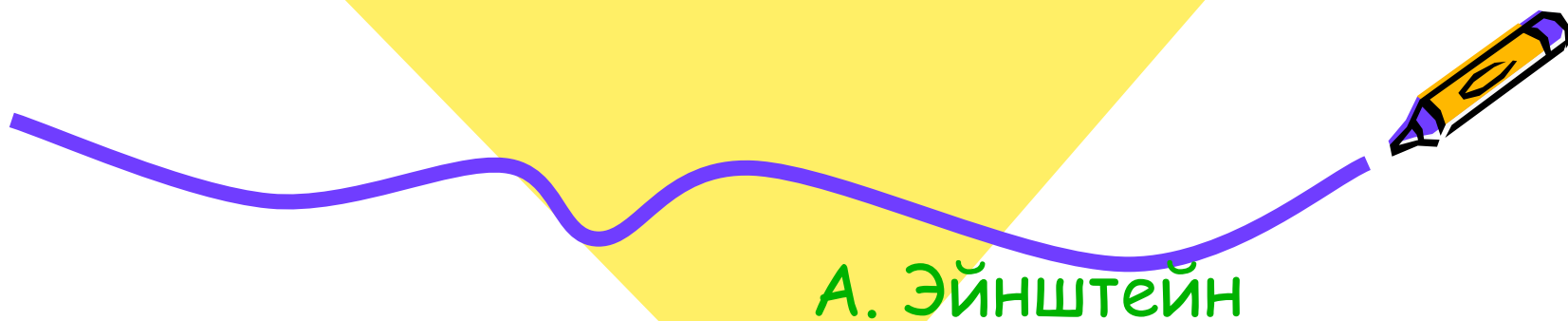
# **Плотность вещества**

7 класс





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?**





# Переведи:



$$200 \text{ г} = \dots\dots\dots \text{КГ}$$

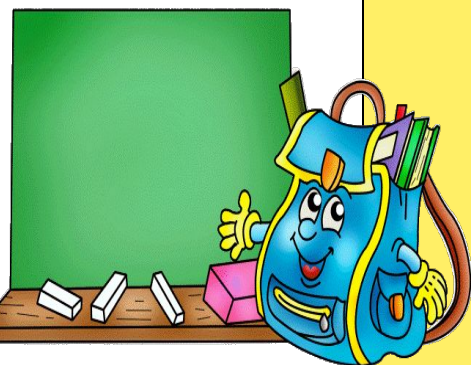
$$0,2 \text{ г} = \dots\dots\dots \text{КГ}$$

$$0,57 \text{ т} = \dots\dots\dots \text{КГ}$$

$$2 \text{ дм}^3 = \dots\dots\dots \text{л}$$

$$2 \text{ л} = \dots\dots\dots \text{м}^3$$

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



Подумай и ответь

Что общего и чем отличаются маленькие цилиндры друг от друга?

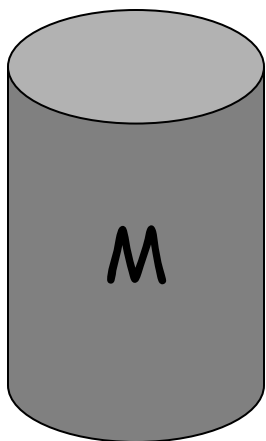




Почему тела, имеющие  
равные объемы, но  
изготовленные из разных  
веществ, имеют разные массы?

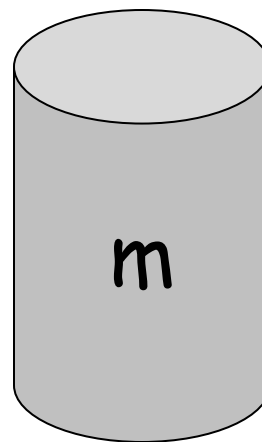


свинец



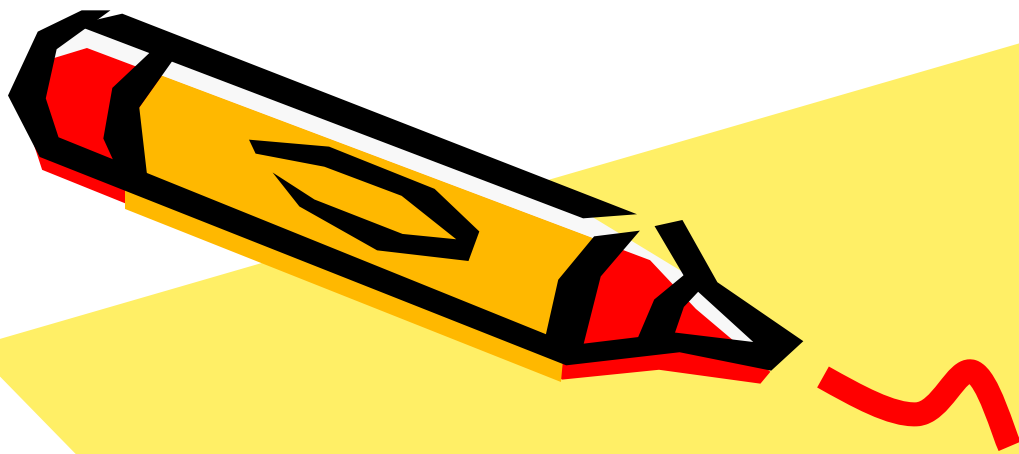
$$M > m$$

почти в 4 раза

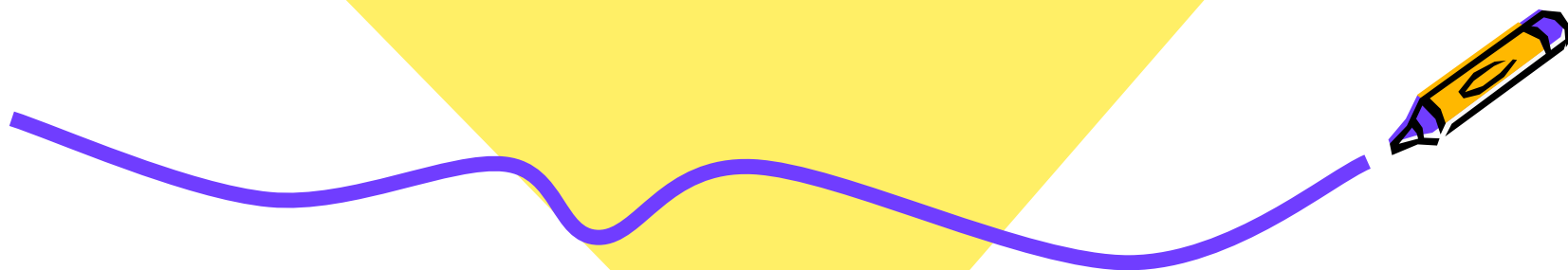


алюминий





# 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

$$1 \text{ кг/м}^3$$

грамм на кубический сантиметр

$$1 \text{ г/см}^3$$

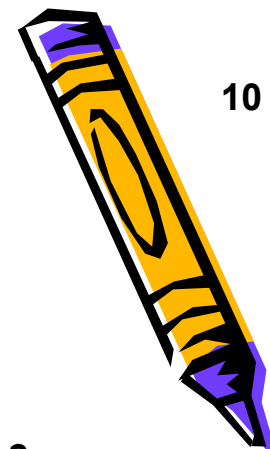
$$1000 \text{ кг/м}^3 = 1 \text{ г/см}^3$$



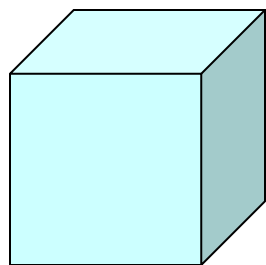
Запомним!



# Плотность некоторых веществ

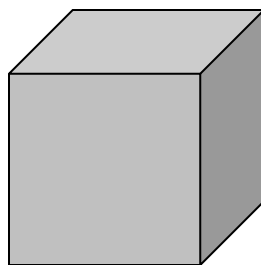


1 г/см<sup>3</sup>



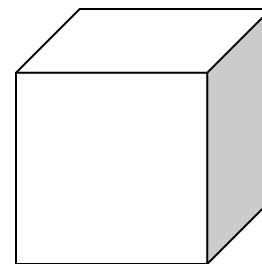
Вода

13,6 г/см<sup>3</sup>



Ртуть

0,0013 г/см<sup>3</sup>

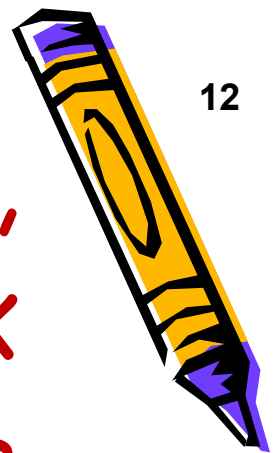


Воздух

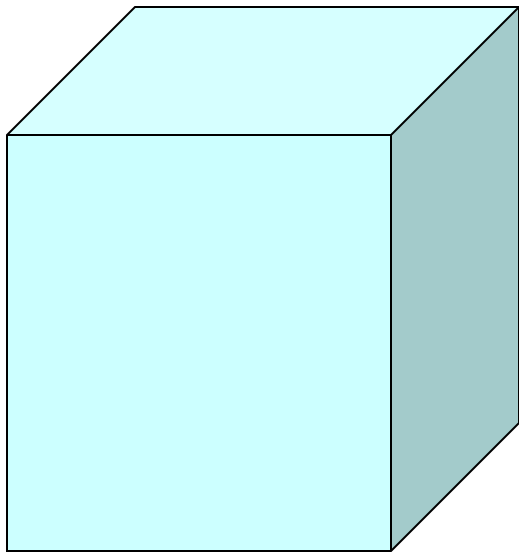


Таблица в учебнике  
стр. 50



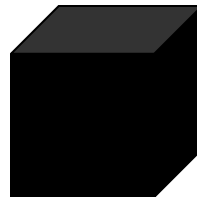


Тела с равными массами,  
изготовленные из разных  
веществ, имеют разные  
объемы.



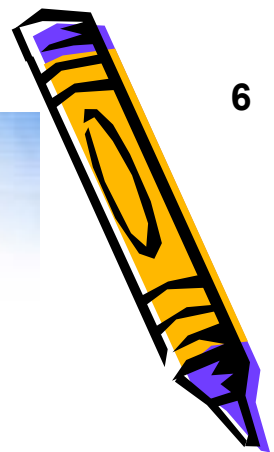
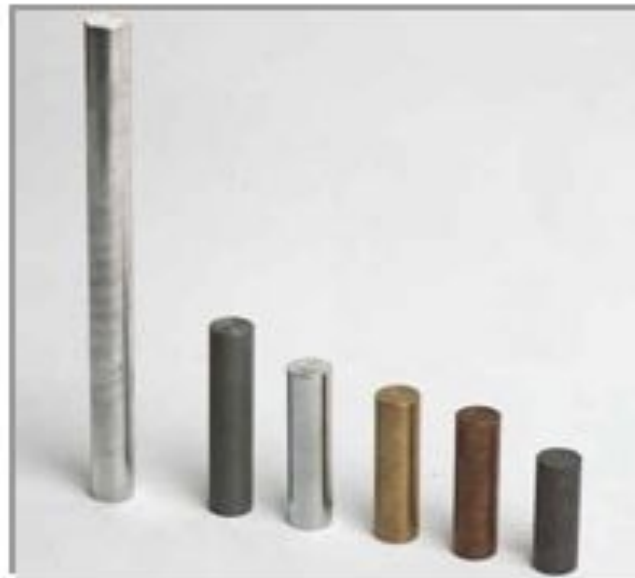
**Например:**

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



Подумай и ответь

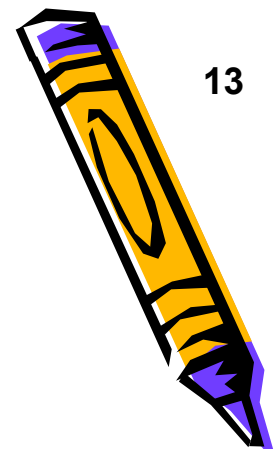
Что общего и чем отличаются данные цилиндры друг от друга?

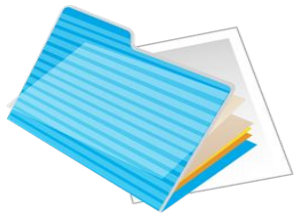


# СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ!

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

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





# Всё ли запомнилось?



**Что означает запись: «Плотность льда  $900 \text{ кг/м}^3$ »?**

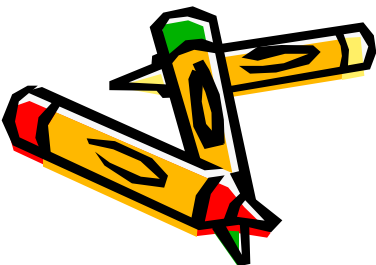
**В каких единицах измеряют плотность?**

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

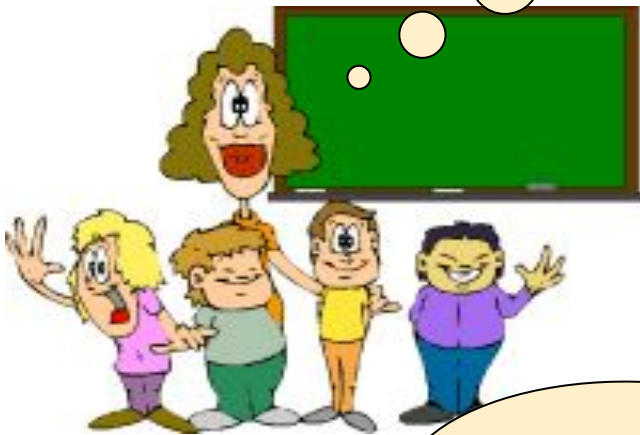
**Два кубика – из мрамора и латуни имеют одинаковую массу. Какой из них имеет больший объём?**

**В одну мензурку налили 100 мл чистой воды, а в другую – 250 мл такой же воды. Одинакова ли плотность воды в мензурках?**

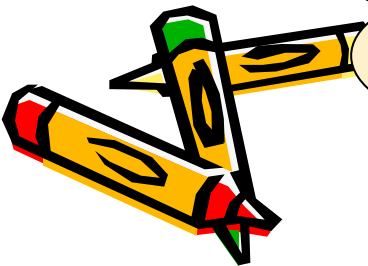
**Объём воды и нефти одинаковый. Масса какой жидкости больше? Почему?**



**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.

