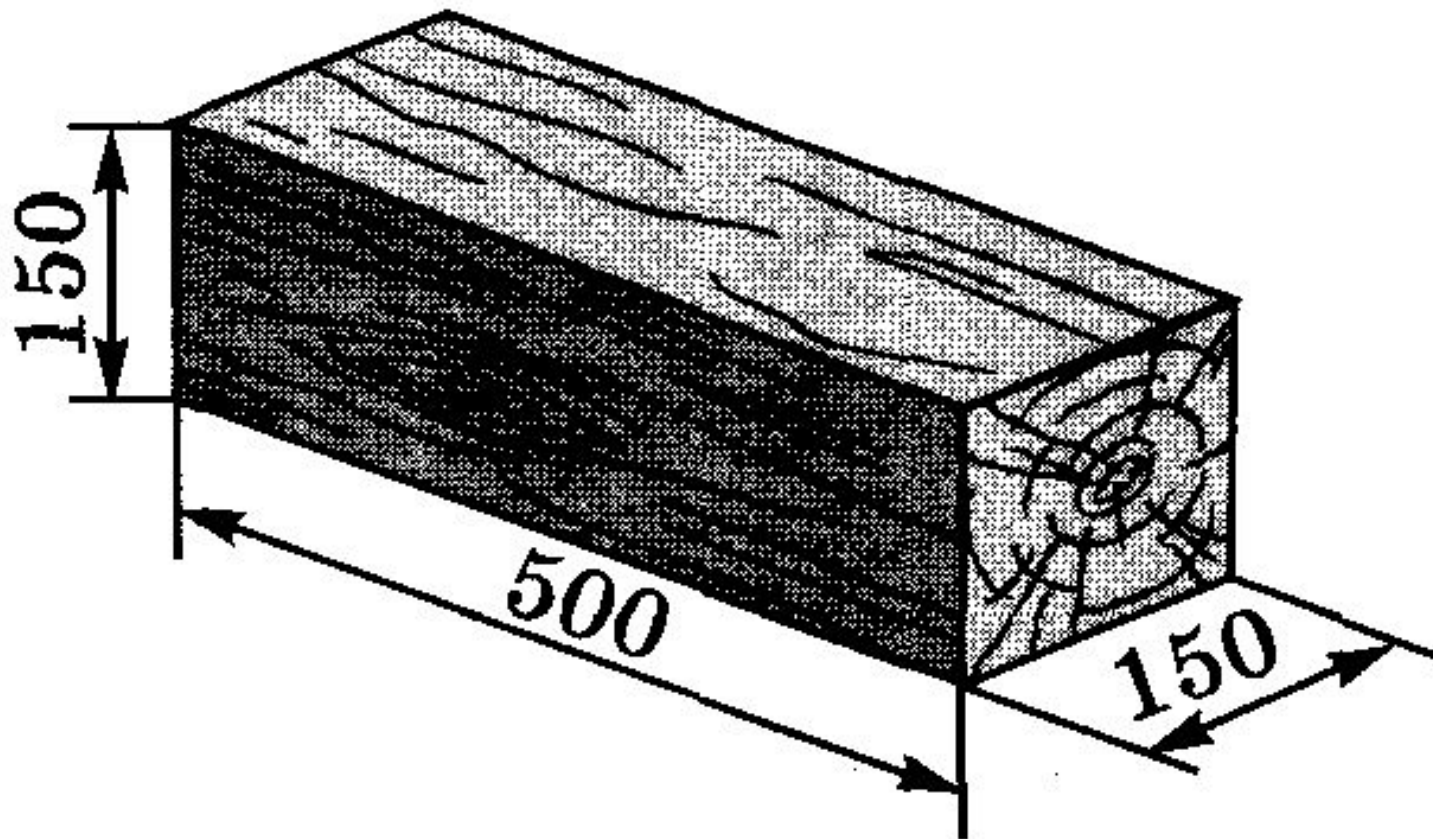



Друзья мои! Сегодня на уроке с вами  
Должны добыть мы знаний и немалых.  
Запомните: процесс учения тогда успешен,  
Когда в нём личный вклад замешен.  
Идею выдвини, задай вопрос,  
И не сиди, повесив нос!

Определите массу бруска  
деревянного бруска





**Самостоятельная работа  
«Строение вещества. Масса  
тела»**

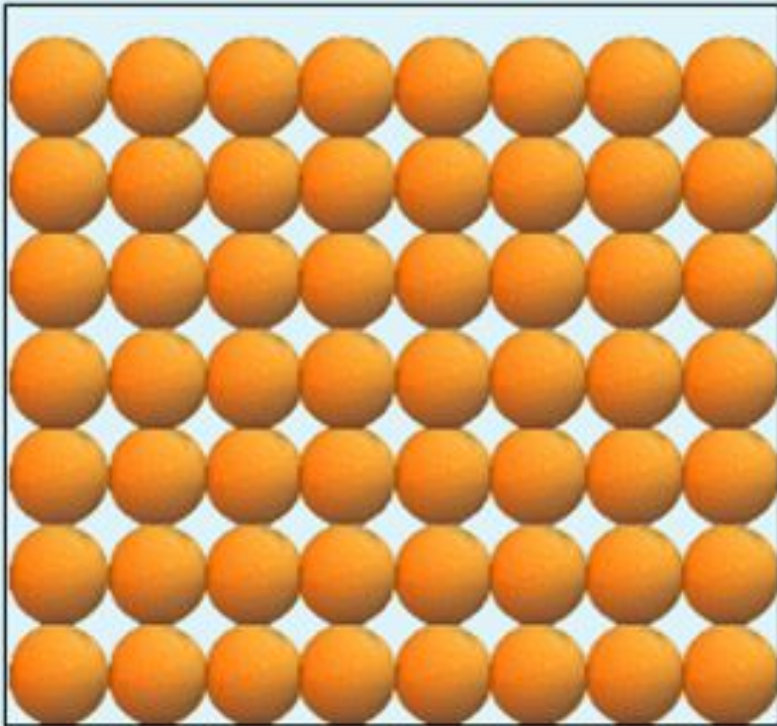
# Ключи к тесту

№ вопроса	1	2	3	4	5
1 вариант	Г	б	В	б	а
2 вариант	В	б	Г	а	В

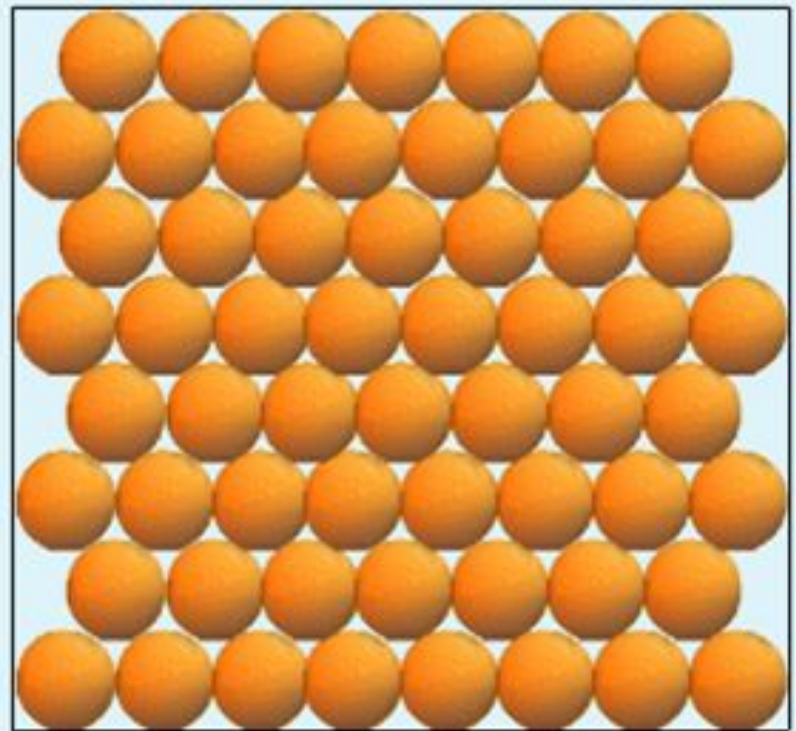


# Эксперимент

# Что различного в ЭТИХ рисунках?



$$7 \cdot 8 = 56$$



$$4 \cdot 8 + 4 \cdot 7 = 4 \cdot 15 = 60$$

**Тема урока:**

# **«Плотность вещества»**

# Цели урока

- Познакомиться с новой физической величиной – плотностью.
- Рассмотреть ее характеристики.

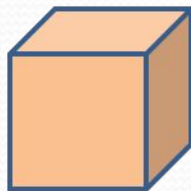


# План изучения физической величины

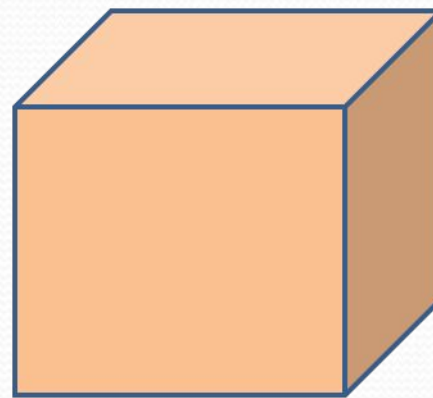
1. Что показывает физическая величина?
2. Определение величины
3. Обозначение
4. Формула
5. Единицы измерения физической  
величины
6. Практическое значение или применение.

# Физический смысл плотности вещества

Плотность показывает, чему равна масса  
вещества, взятого в единице объёма:  $1 \text{ м}^3$   
(или  $1 \text{ см}^3$ )



$1 \text{ см}^3$



$1 \text{ м}^3$

## Задача.

Мраморная плита имеет объем  
2 м<sup>3</sup>, а ее масса равна 5400 кг.  
Определите плотность  
мрамора

$$5400 \text{ кг} : 2 = 2700 \text{ кг}$$

Значит, плотность мрамора  
будет равна 2700 кг на 1 м<sup>3</sup>

# Определение плотности

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

$$\text{Плотность} = \frac{\text{масса}}{\text{объем}}$$

**Плотность вещества обозначается греческой буквой  $\rho$  ( $\rho_0$ ).**

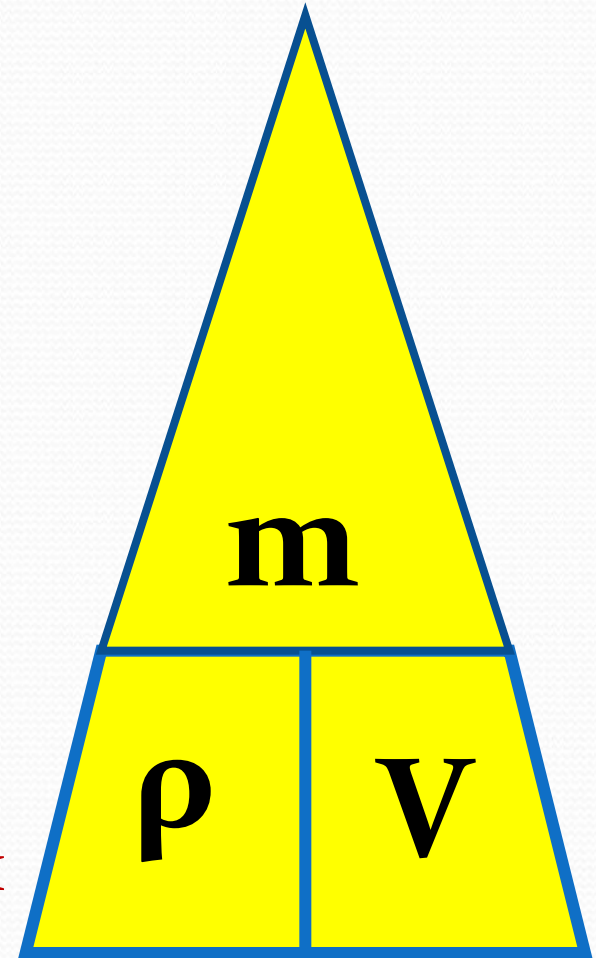
# Формула плотности

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

$$m = \rho \cdot V$$

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

Вот он дом.  
В нём три  
квартирки.  
Дружно живут в  
нём  
Масса сверху  
Внизу плотность и  
объём.



# Единицы измерения

**$[\rho] = [\text{кг/м}^3]$  – в системе СИ**

**$[\rho] = [\text{г/см}^3]$**

# Ареометры



# Плотности веществ определены и внесены в специальные таблицы.

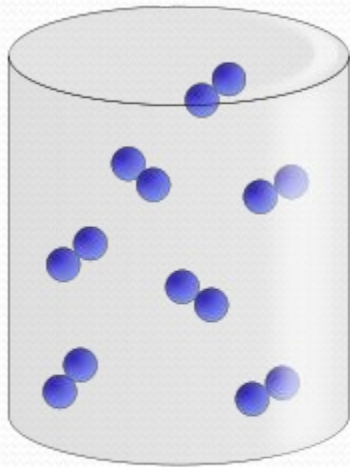
## ● *Пример.*

**Плотность алюминия  $2700 \text{ кг/м}^3$ . Это значит, что масса  $1 \text{ м}^3$  алюминия равна  $2700 \text{ кг}$ .**

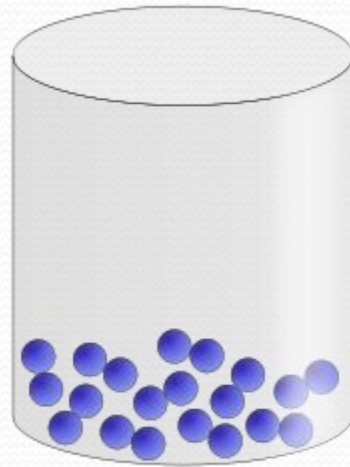
- **Что значит, плотность меди  $8900 \text{ кг/м}^3$ ?**



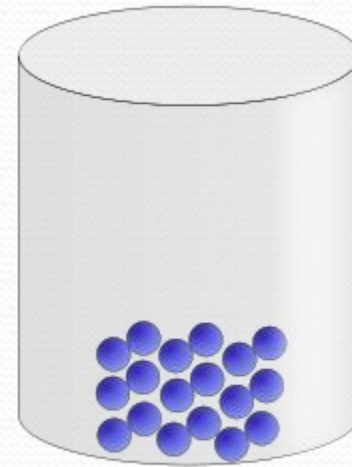
# Почему плотности веществ представлены в трех таблицах?



Газ

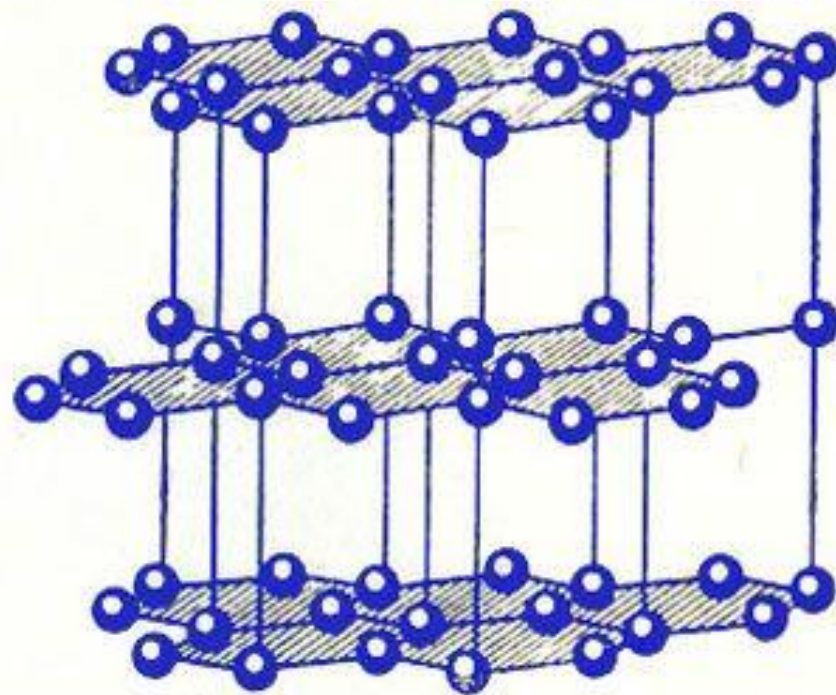
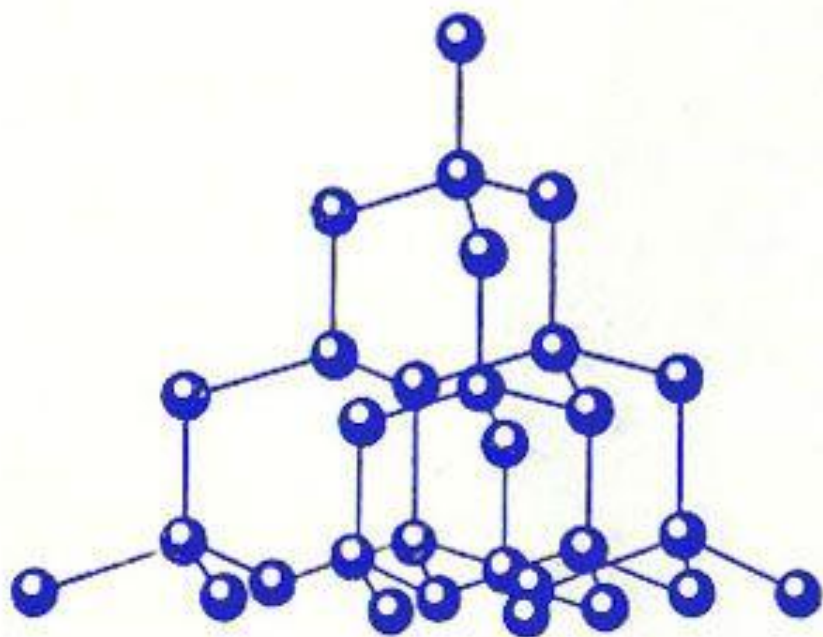


Жидкость



Твёрдое  
тело

# От чего же зависит плотность?



Кристаллические решетки алмаза (слева) и графита (справа)

# От чего же зависит плотность?

**Вывод.**

**Плотность зависит от внутреннего строения вещества, массы отдельных молекул и их расположения. Она не зависит от массы и объема тела.**

**Плотность – скалярная величина.**

Если рассматривать одно и то же вещество в разных агрегатных состояниях, то мы увидим, что плотность его будет разной!

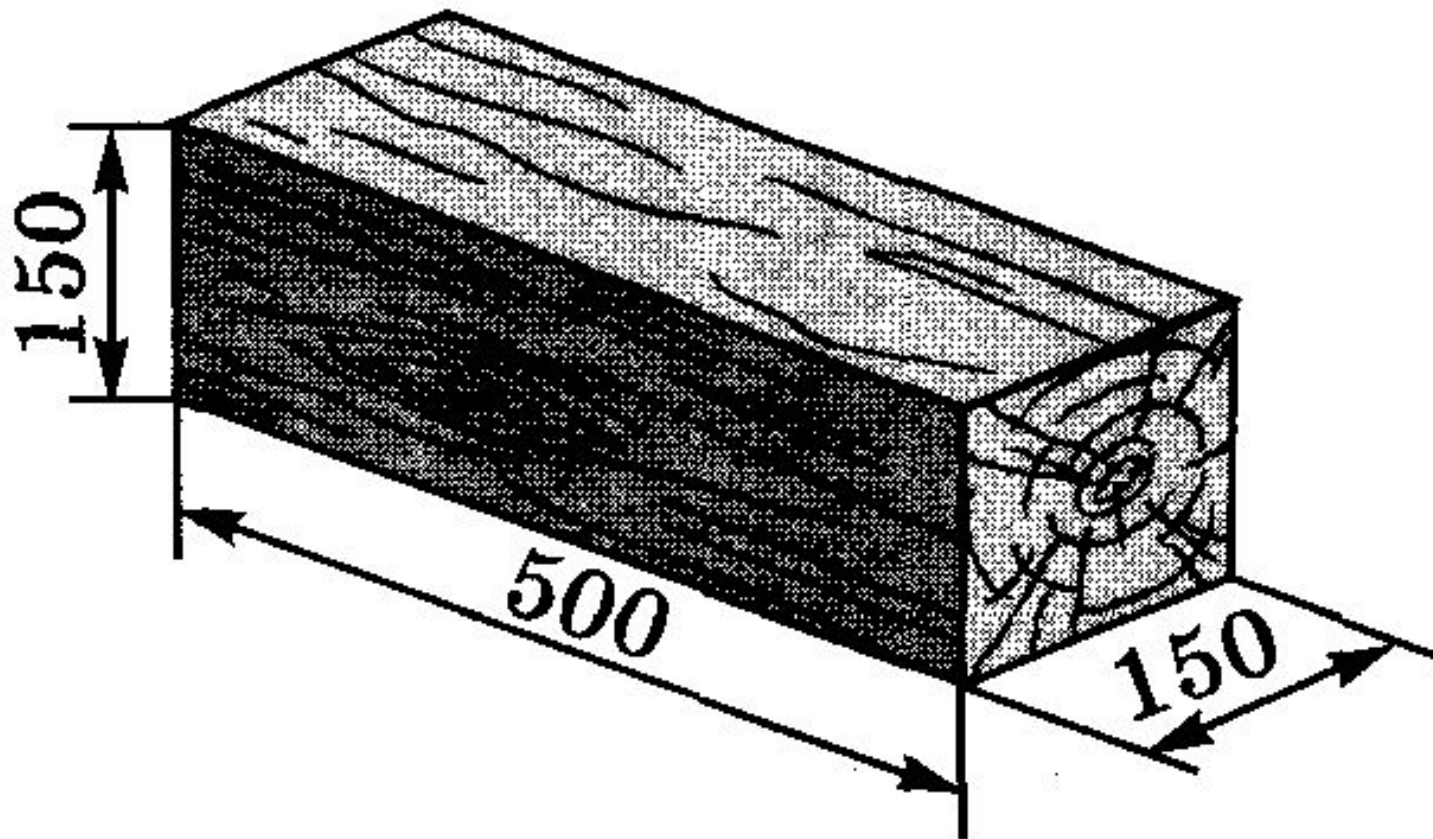
## ИСКЛЮЧЕНИЯ!

- Образующийся зимой лед не тонет, а плавает на поверхности воды, т.к. плотность льда меньше плотности воды.
- Самую большую плотность вода имеет при температуре  $4^{\circ}\text{C}$ .

# Практическое значение или применение

- **На этот пункт вы дома найдете ответ самостоятельно, используя учебник и Интернет.**

Определите массу бруска  
деревянного бруска



# Тест по теме «Плотность»



**Подводим итоги и  
выставляем оценки**



# Рефлексия деятельности

- **сегодня я узнал:**
- **было интересно:**
- **было трудно:**
- **я почувствовал, что:**
- **я приобрел:**
- **я научился:**
- **я смог: я попробую:**
- **меня удивило:**


# Домашнее задание

§ 21, ответить на вопросы в конце параграфа. Упр. 7 (1,2,3,4). Пункт 6 плана.

Сообщения (по желанию):

- Средняя плотность материи во Вселенной
- Использование бальзы
- Результаты опыта





**Удачи в  
изучении  
физики!**