

# МАСТЕР КЛАСС

**Хаблитдинов**

**Фанис Валерьевич.**

**16.05.1986 г.р.,**

**Образование: высшее,  
СГПА, 2012 г., учитель  
математики, СИБГУ, 2014,  
учитель физики.**

**Стаж работы: 7 лет**

**Должность: учитель  
математики**

**МОБУ СОШ с.**

**Старосубхангулово**

**Республики Башкортостан.**

**Категория: первая.**



# Мастер-класс по теме:

*Плотность вещества.*

*Определение плотности  
вещества.*



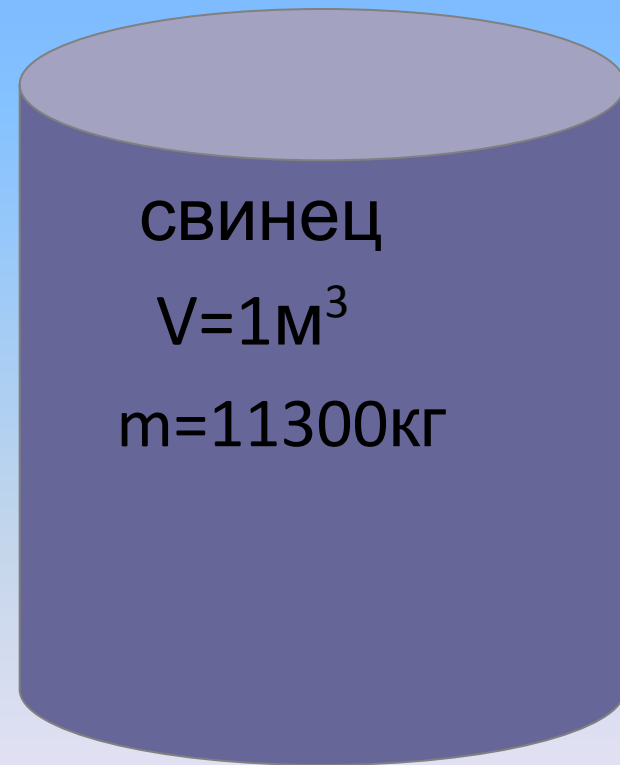
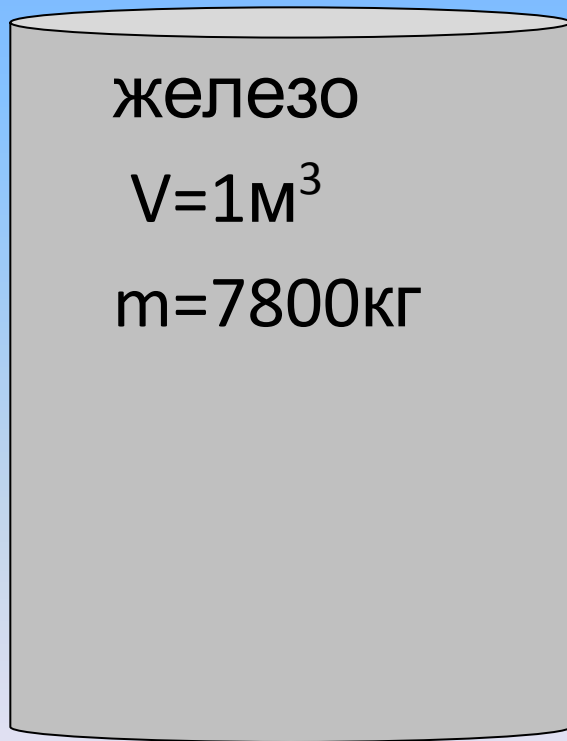
**В.Даль:**

**Плотный – сбитый,  
сжатый, густой,  
содержащий много  
вещества в малом  
объеме.**



**Плотность –  
свойство  
вещества, густота  
вещества в  
данном объеме.**

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



# Определение

**Плотность** – это физическая величина, показывающая массу вещества в единице объёма:

## Обозначение

(греческая буква «ро»)

**ρ**

# Формула

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

# Единицы измерения

$$\left[ \rho \right] = \text{кг/м}^3$$

$$\left[ \rho \right] = \text{г/см}^3$$

Найдите по таблице плотности  
льда, воды и водяного пара.



Лед -  $900\text{кг/ м}^3$



Вода –  $1000\text{кг/ м}^3$

Водяной пар –  $0,590\text{кг/ м}^3$

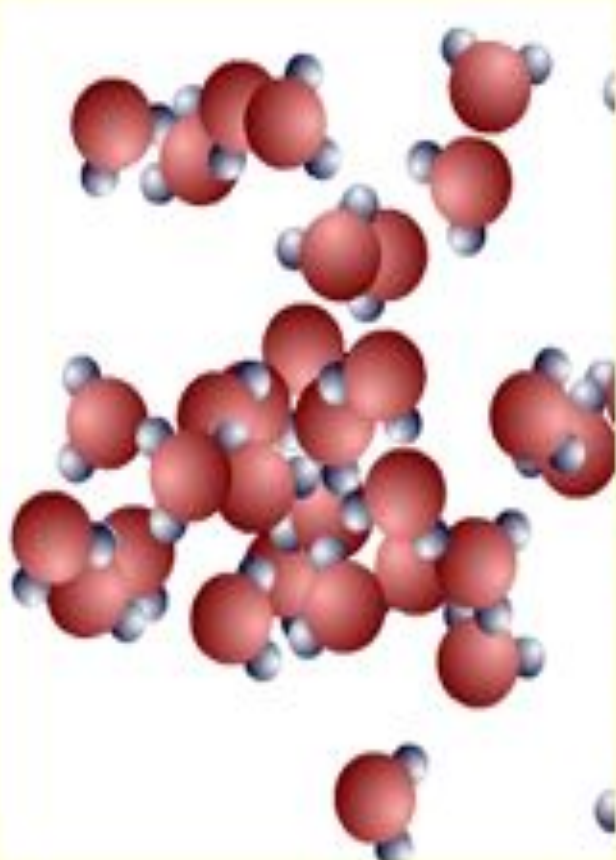




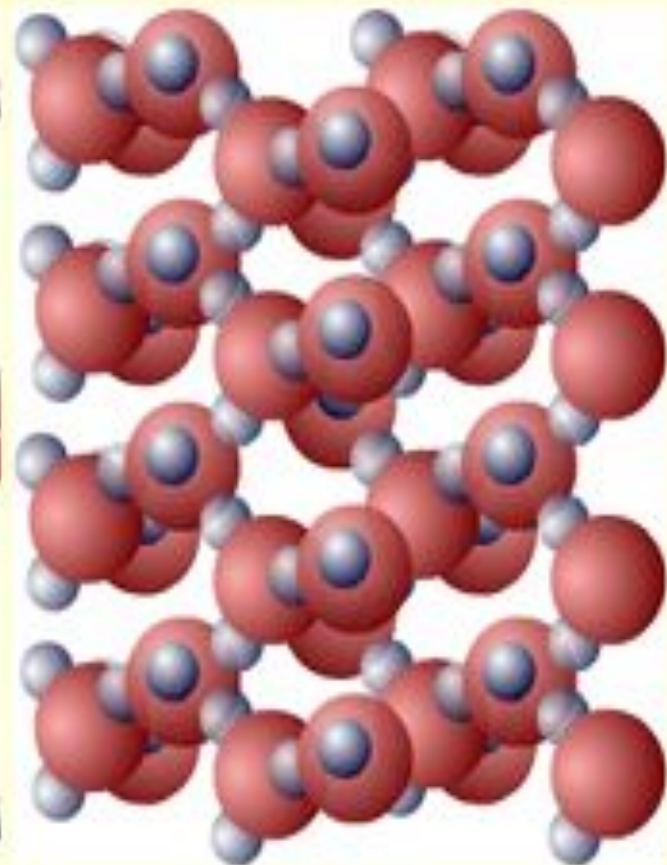
Почему плотность одного и того же вещества в  
твёрдом, жидком, и газообразном состояниях  
различна?



**0,590кг/м<sup>3</sup>**  
Газообразное



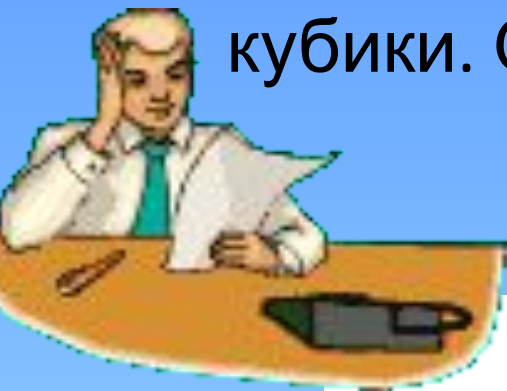
**1000кг/м<sup>3</sup>**  
Жидкое



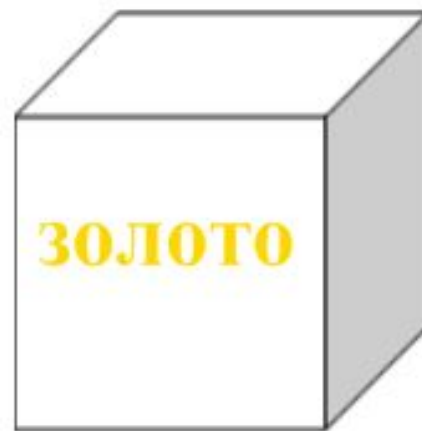
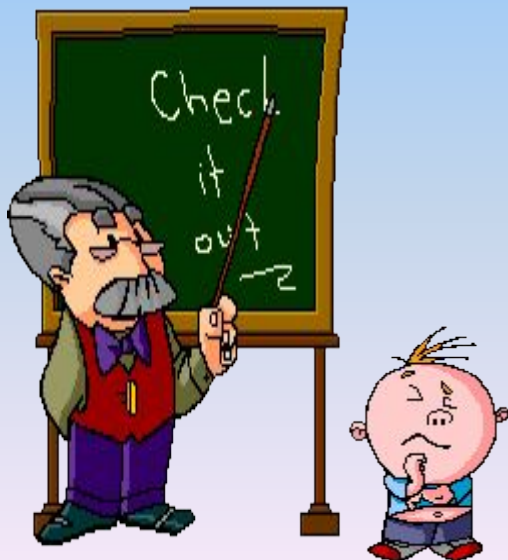
**900кг/м<sup>3</sup>**  
Твёрдое



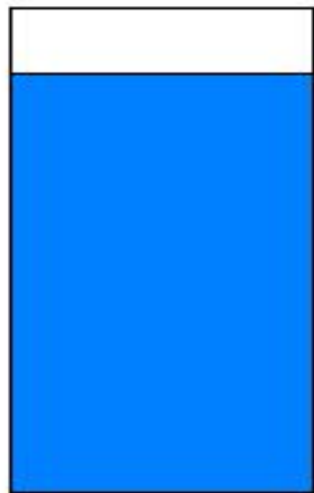
На чашках уравновешенных весов лежат кубики. Одинаковы ли плотности веществ, из которых сделаны кубики?



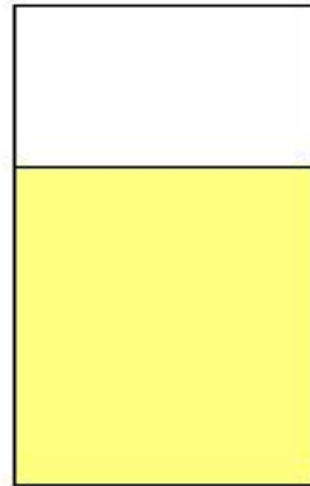
На рисунке изображены два кубика  
одинакового объема из золота и меди. У  
какого из кубиков масса вещества больше?



В одном из двух одинаковых сосудов налили воду (левый сосуд), в другой раствор серной кислоты равной массы. Какая жидкость имеет большую плотность?



вода



серная  
кислота

# Порядок выполнения работы:

- **1. Измерить массу тел на весах.**
- Для того чтобы узнать массу тела, поместим данное тело на одну чашку весов. На другую будем ставить гири, массы которых нам известны, до тех пор, пока весы не окажутся в равновесии. Масса взвешиваемого тела будет равна общей массе гирь.

**1. Определите цену деления мензурки.**

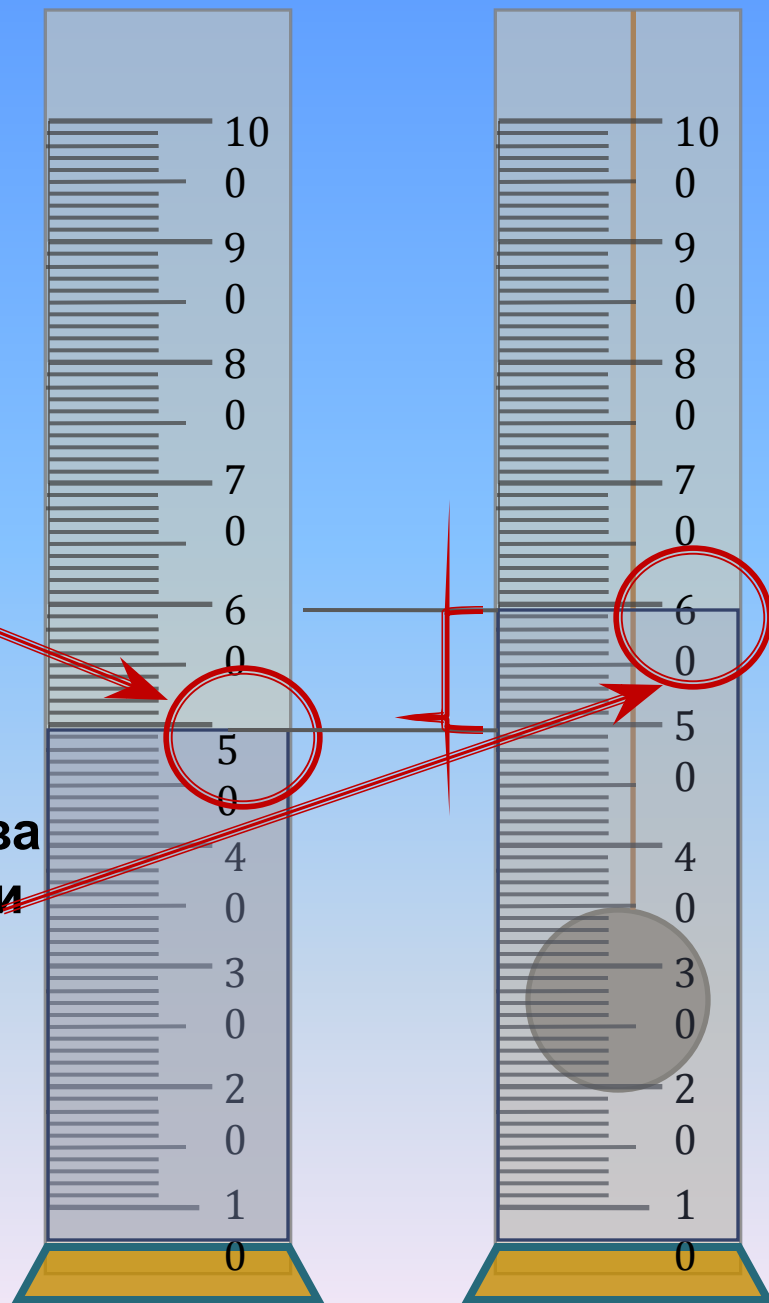
**2. Налейте в мензурку столько воды, чтобы тело можно было полностью погрузить в воду, и измерьте ее объем**

$V_1$ .

**3. Опустите тело в воду, удерживая его за нить, и снова измерьте объем жидкости**

$V_2$ .

**4. Проведите опыты с другими телами.**



3. По найденным значениям  
массы тела и его объема  
вычислите плотность тела.

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

## 4. Заполнить таблицу измерений

№ опыта	Название вещества	Масса тела $m$ , $г$	Объём тела , $см^3$	Плотность вещества	
				$г/см^3$	$кг/м^3$
1					
2					



# Указания по заполнению таблицы

1. Для перевода плотности из  $\text{г/см}^3$  в  $\text{кг/м}^3$  воспользуйтесь примером:

$$12,5 \text{ г/см}^3 = 0,0125 \text{ кг/} 0,000001 \text{ м}^3 = 12500 \text{ кг/м}^3$$

2. Для правильного определения названия вещества, из которого состоит тело, воспользуйтесь данными таблицы на стр.43 учебника, выбирая то вещество, значение плотности которого либо полностью совпадает с вашим значением, либо незначительно от него отличается.
3. Запишите вывод

# **Дополнительное задание**

**для учащихся, успешно справившихся с выполнением лабораторной работы.**

*Найти плотности тел правильной геометрической формы.*

**Спасибо за внимание!!!**