



# *Плотность*

**Автор: Нефедова Марина  
ученица 8 класса**

**Руководитель: Булгакова И.А  
Учитель физики**

**Ольхово – Ильинской ООШ  
Уметского района Тамбовской  
области**

# Физический словарь



**Плотность - « Свойство вещества, общее свойство тела, густота вещества в данном объёме, выражается числом»**

**(В. Даль)**

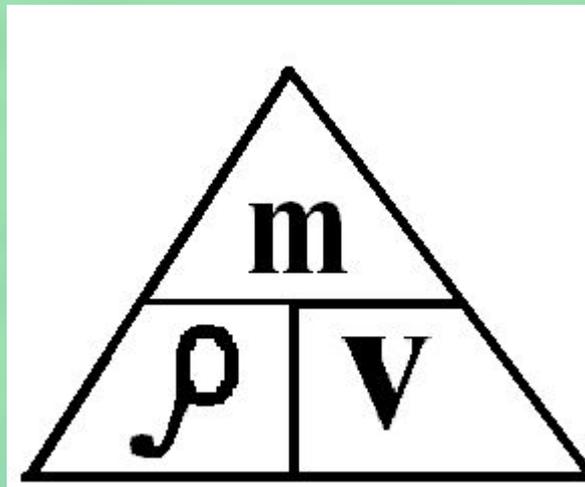
**Плотность - это**

**Физическая величина, которая  
показывает, чему равна масса  
веществ в единице объёма.**



**Чтобы найти плотность  
вещества ■**

**Необходимо определить массу и  
объём тела.**



# Размерность плотности

$\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$  ;  $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

(1 кг/м<sup>3</sup>) ; (1 г/см<sup>3</sup>)

**Очень важно заметить**

Что одно и то же вещество в различных состояниях имеет различную плотность.

Плотность воды равна 1000 кг/м<sup>3</sup>;

льда – 900 кг/м<sup>3</sup>;

водяного пара – 0,59 кг/м<sup>3</sup>

( При 0С и нормальном давлении)

## Измерение плотности вещества с помощью весов и мензурки

**Приборы и материалы: мензурка, весы, разновесы, 3 тела.**

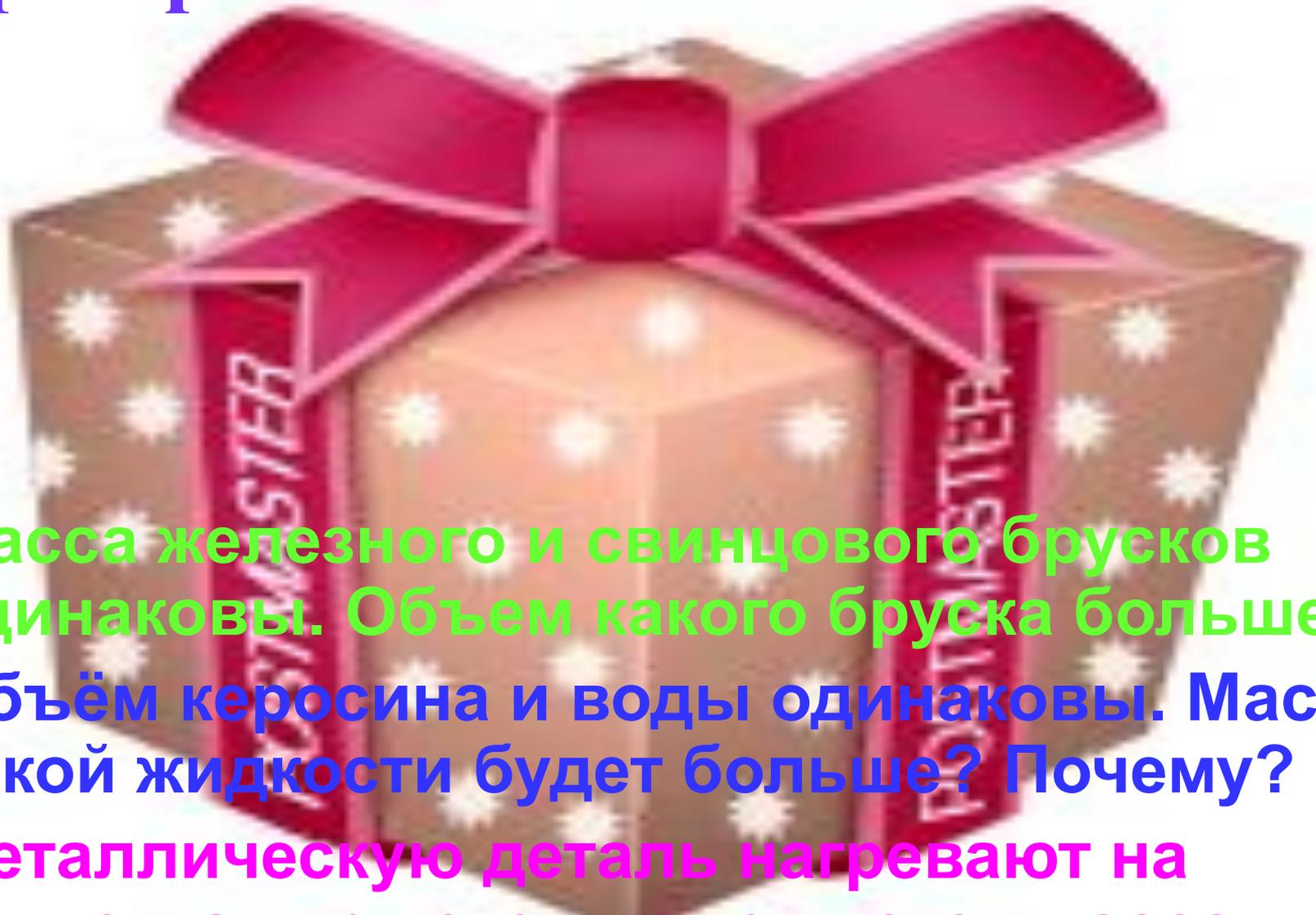
Номер тела	$V, \text{см}^3$	$m, \text{г}$	$\rho, \text{г/см}^3$	$\rho, \text{кг/м}^3$
1	20	80	4	4000
2	10	78	7,8	7800
3	5	10	2	2000

# Измерение плотности твёрдых тел правильной формы

Приборы и материалы: весы разновесы, 3 тел, линейка

Номер тела	$V, \text{см}^3$	$m, \text{г}$	$\rho, \text{г/см}^3$
1	100	60	0,6
2	20	80	4
3	5	10	2

# Проверь себя ■



- **Масса железного и свинцового брусков одинаковы. Объем какого бруска больше?**
- **Объем керосина и воды одинаковы. Масса какой жидкости будет больше? Почему?**
- **Металлическую деталь нагревают на плите. как при этом изменяются масса, плотность, объем детали?**

# Переведи единицы измерения в (СИ) :

3

$$1,8 \text{ г/см}^3 =$$

$$22,8 \text{ г/см}^3 =$$

$$2,8 \text{ г/см} =$$

$$5 \text{ л} =$$

$$1,2 \text{ ц} =$$

$$3,5 \text{ т} =$$

# Попробуй ответить

- **Одинаковые масса масла и воды** <sup>3</sup> **наливают в одинаковые сосуды. Какой сосуд будет полнее?**
- **Плотность сосны 700** <sup>3</sup> **кг/м. что означает это число?**
- **Во сколько раз масса 1 м золота больше массы 1 м железа?**
- **Объём чего больше: 1 кг железных гвоздей или 1 кг ваты?**

**Разделите величины на векторные и скалярные!**

**Время, скорость, плотность,  
масса, сила, объём,  
перемещение.**

Как можно определить массу, силу тяжести, если :

---

Даны приборы: линейка, рычажные весы, мензурка, медный цилиндр, дубовый брусок правильной формы.



Найди ошибку

---

## Какого объёма будет кулон ?

---

*«Девка как не хороша, да у ней душа узка и мелка, и хоть ты пруд золота повесь ей на шею, всё равно, лучше того, какова она есть, не быть ей...»*

*(А.М, Горький, « Макар Чудра» )*



По этим данным составь задачи и  
реши сам ■

Средние значение плотностей абсолютно сухой  
древесины, кг/ м<sup>3</sup> :

Бальза -	110 – 120
Бакаут (железное дерево)-	1300 550
Дуб -	350
Кедр -	540
Красное дерево -	400
Сосна -	127
Пробковое дерево -	1160
Черное дерево -	

## Какой объём земли перерабатывает крот ?



Этот маленький слепой зверёк с широкими ладошками, вывернутыми наружу, действительно трудяга. Длинной всего 10 – 15 см и весом 100г, он выносит на поверхность на площадь 1 га березового леса за год до 10 т земли. Настоящая миниатюрная землеройная машина! (Плотность земли – 20000 кг/м)

## Определи массу молока ■

---

Обычная корова дает в год 3 – 5 тыс. л молока, но существуют и рекордсменки от которых надаивают до 20 тыс.л., таких высоких результатов добились от коров голландской породы. А мировой рекорд поставила в 1941г.корова ярославской породы из Вологодской области. За сутки от неё получили 82,15л молока.(плотность молока 1028 кг/м)



# Чему равна плотность этой жидкости?

---

«Печальный дядя Боря хотел сам сварить бульон, и у него получилось полкастрюли. Объём «бульончика», который дядя Боря не отважился попробовать - 0,001 куб.м,  
масса – 1 кг 200г.»



# Литература

Ильин В.А., Физика в формулах, Москва, 2003

Пёрышкин А.В., Физика 7-8, Москва, 2007

Сёмке А.И., Занимательные материалы к урокам по физике, Москва, 2006

Сухненко В.Г., Физика в вопросах, Тамбов, 2003

Тихомирова С.А., Физика в пословицах, загадках и сказках, Москва, 2002

Интернет-ресурсы