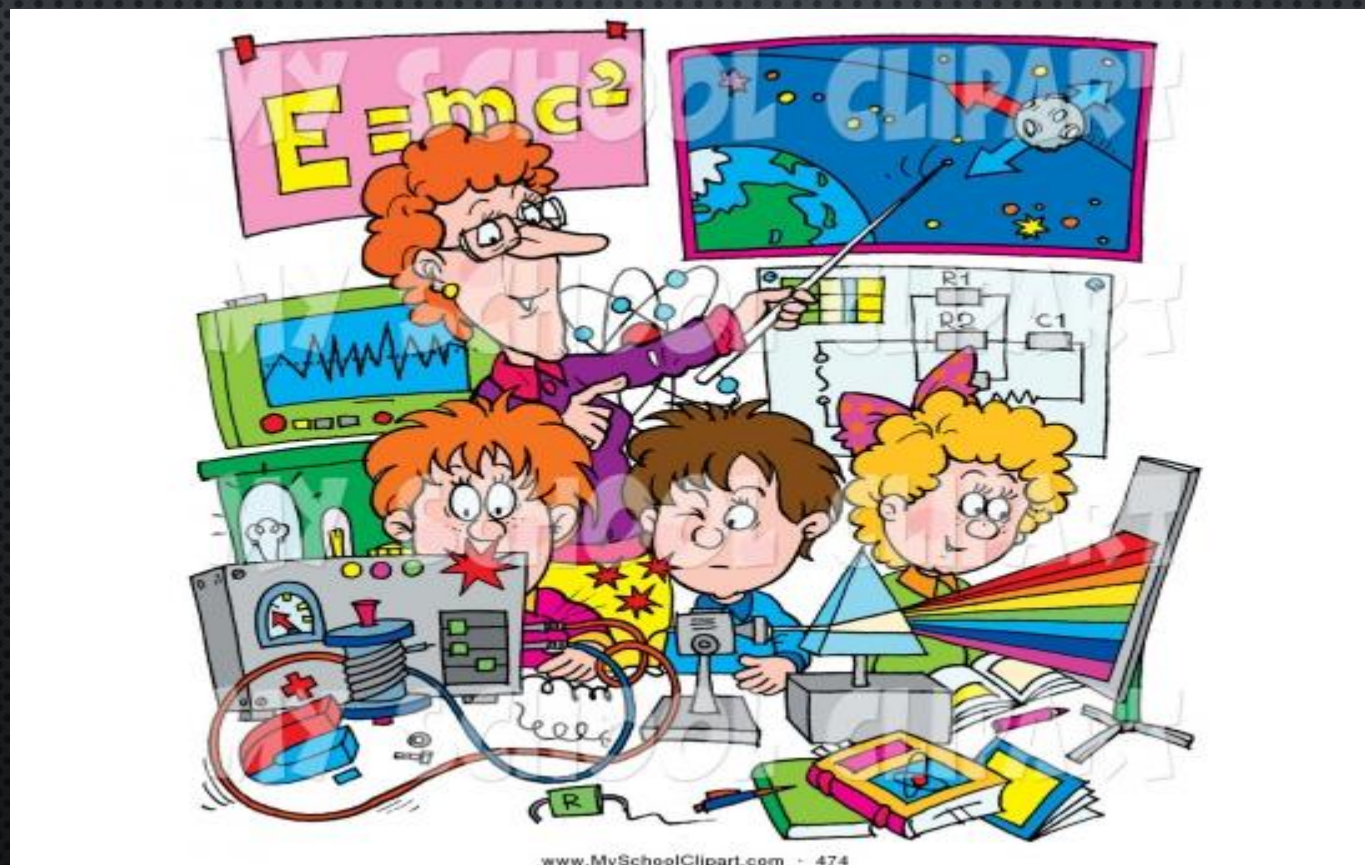


# ЧТО ТАКОЕ ПЛОТНОСТЬ.

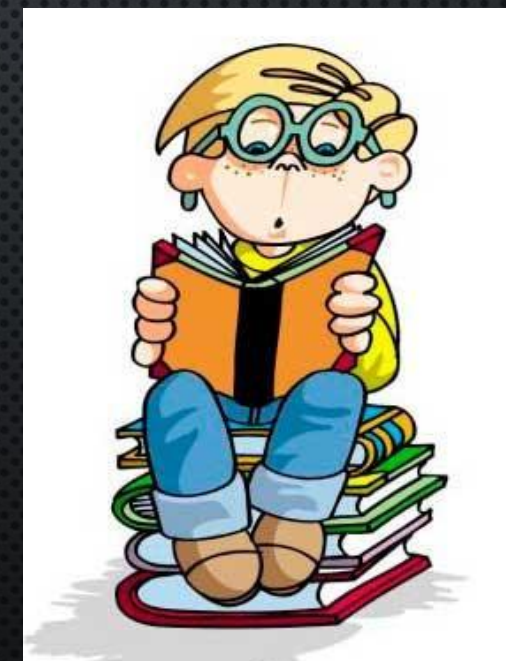


**ПЛОТНОСТЬ** – ЭТО СКАЛЯРНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ  
ВЕЛИЧИНА, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ, ЧЕМУ РАВНА  
МАССА ВЕЩЕСТВА, ВЗЯТОГО В ОБЪЕМЕ  
1 М<sup>3</sup> (ИЛИ 1 СМ<sup>3</sup>)

## Единицы измерения плотности.

- Единицами измерения плотности вещества являются:
- килограмм на кубический метр
- $1 \text{ кг/м}^3$
- грамм на кубический сантиметр
- 

$1 \text{ г/см}^3$



## ФОРМУЛА ИЗМЕРЕНИЯ ПЛОТНОСТИ

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

Плотность равна отношению массы тела к его объёму.

В физике плотность обозначают греческой буквой  $\rho$  (ро).

плотность=масса / объём

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

$m$  — масса,

$V$  — объём.

## ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ ПЛОТНОСТИ

плотность - масса в ед.  $V$

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \quad \frac{\text{гр.}}{\text{см}^3} \quad \text{г м}^3$$

НА ПРИМЕРЕ ВОЗЬМЕМ  
КУБИК ЛЬДА

плотность - масса в ед.  $V$   
 $\rho = \frac{m}{V}$   $\frac{кг}{м^3}$   $\frac{гр.}{см^3}$   $1 м^3$



$$V_{лг} > V_{т.}$$

$$V_{лг} \approx 9 \cdot V_{т.}$$



# ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА ЗАВИСИТ КАК ОТ МАССЫ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕГО МОЛЕКУЛ, ТАК И ОТ ОБЪЕМА



# СУЩЕСТВУЕТ ТРИ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЯ



**(АГРЕГАТНОЕ СОСТОЯНИЕ — СОСТОЯНИЕ ВЕЩЕСТВА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕЕСЯ ОПРЕДЕЛЁННЫМИ КАЧЕСТВЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ: СПОСОБНОСТЬЮ ИЛИ НЕСПОСОБНОСТЬЮ СОХРАНЯТЬ ОБЪЁМ И ФОРМУ, НАЛИЧИЕМ ИЛИ ОТСУТСТВИЕМ ДАЛЬНОГО И БЛИЖНЕГО ПОРЯДКА И ДРУГИМИ)**



• Лед →

← вода →

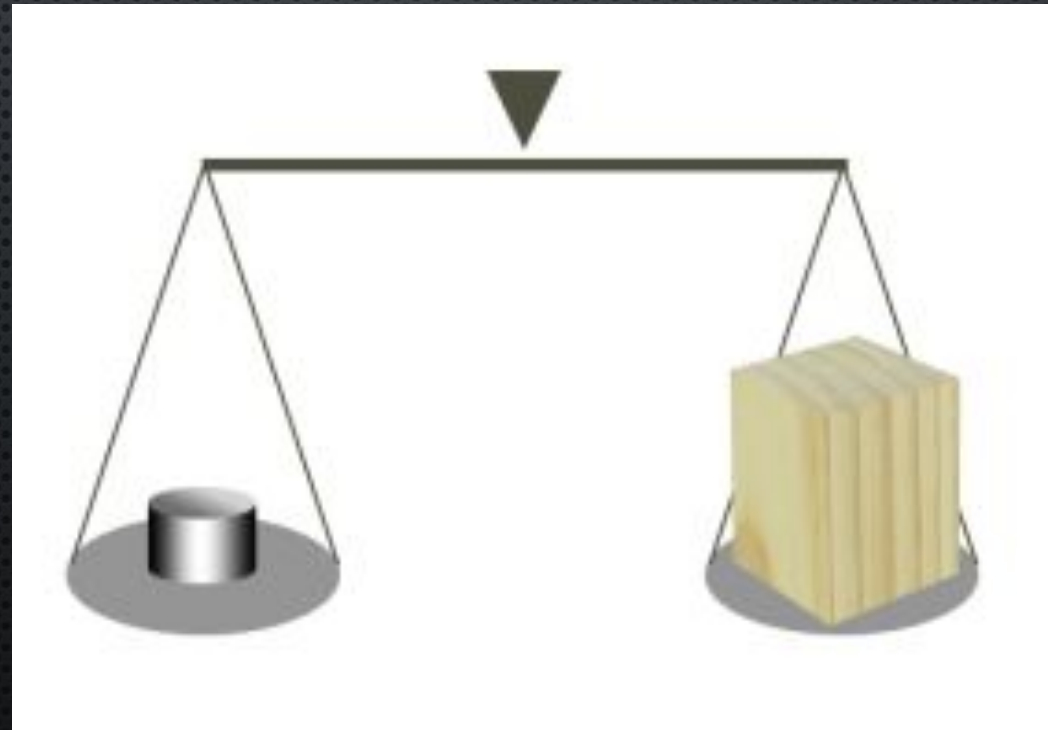
пар



Тела, выполненные из разных веществ, при одинаковых объемах имеют разные массы!



РАССМОТРИМ КУСОК ЖЕЛЕЗА, МАССА КОТОРОГО РАВНА 1 КГ И КУСОК ДЕРЕВА, МАССА КОТОРОГО РАВНА 1 КГ. ОБЪЁМ ДЕРЕВА БОЛЬШЕ, ЧЕМ ОБЪЁМ КУСКА ЖЕЛЕЗА. ПЛОТНОСТЬ ДЕРЕВА МЕНЬШЕ, ЧЕМ ПЛОТНОСТЬ ЖЕЛЕЗА (МОЛЕКУЛЫ ПРИЛЕГАЮТ НЕ ТАК ПЛОТНО ДРУГ К ДРУГУ).



### твердые вещества

Бетон	2300	Алюминий	2700
Кирпич	1800	Золото	19000
Лед	900	Латунь	8300 – 8700
Мрамор	2700	Медь	8900
Парафин	900	Олово	7300
Пробка	240	Свинец	11300
Сосна сухая	500	Серебро	10500
Стекло оконное	2500	Сталь	7700 – 7900
-.- органическое	1200	Чугун	7000 – 7800
Фарфор	2300	Цинк	7100

### сыпучие вещества

Гравий	1500 - 1700	Песок	1200 – 1700
Картофель	660 - 680	Уголь	800-850

### жидкости

Ацетон	780	Молоко цельное	1030
Бензин	730	Мед	1350
Вода пресная	1000	Нефть	730 – 940
Вода морская	1030	Ртуть	13500
Керосин	800	Ртуть (0 °С)	13600
Масло машинное	910	Спирт этиловый	790
Масло подсолнечное	930	Эфир этиловый	710

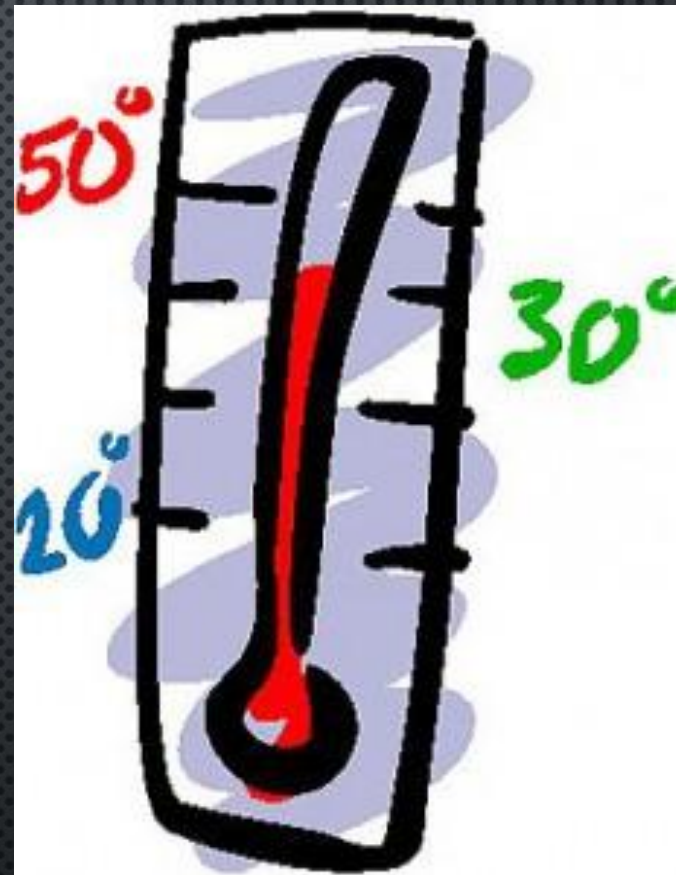
### газы и сжиженные газы

Азот	1.25	850	Гелий	0.18	147
Водород	0.09	72	Кислород	1.43	1150
Воздух	1.29	861	Углекислый газ	1.98	–

# Таблица плотностей некоторых веществ

*Примечание. Плотности выражены в кг/м³ при 20 °С. Плотности газов даны при 0 °С и нормальном атмосферном давлении, плотности сжиженных газов – при температуре кипения при нормальном атмосферном давлении (760 мм рт. ст.).*

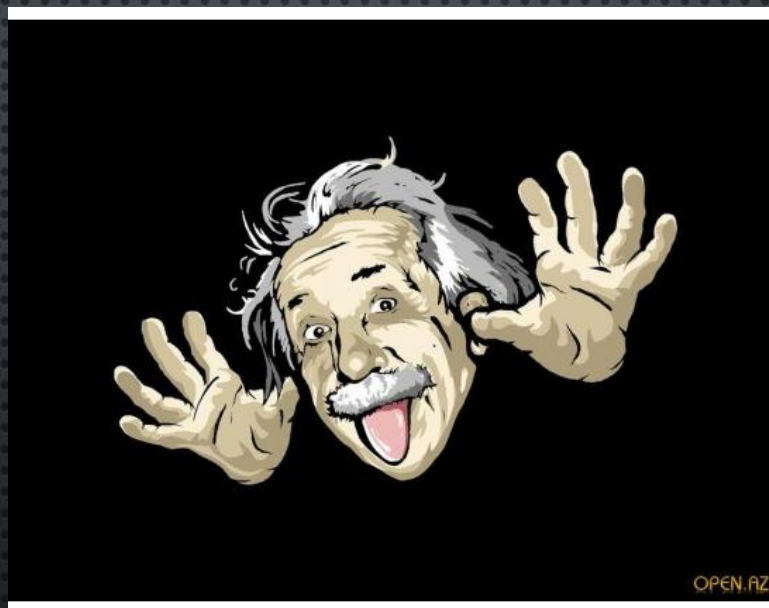
*ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА  
ЗАВИСИТ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ,  
ПРИ ПОВЫШЕНИИ  
ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЫЧНО  
ПЛОТНОСТЬ СНИЖАЕТСЯ. ЭТО  
СВЯЗАНО С ТЕРМИЧЕСКИМ  
РАСШИРЕНИЕМ, КОГДА ПРИ  
НЕИЗМЕННОЙ МАССЕ  
УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ОБЪЁМ*



## ССЫЛКИ:

- [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=i1z3E2U8N1Y](https://www.youtube.com/watch?v=i1z3E2U8N1Y)
- [HTTP://900IGR.NET/PREZENTATSII/FIZIKA/PLAVANIE-TEL-FIZIKA/007-TABLITSA-PLOTNOSTEJ-NEKOTORYKH-V-ESCHESTV.HTML](http://900igr.net/prezentatsii/fizika/plavanie-TEL-fizika/007-Tablitsa-plotnostej-NEKOTORYKH-V-ESCHESTV.HTML)
- [HTTPS://RU.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C)
- [HTTP://WWW.MYSHARED.RU/SLIDE/1177495/](http://www.myshared.ru/slide/1177495/)
- [HTTP://WWW.YAKLASS.RU/P/FIZIKA/7-KLASS/DVIZHENIE-I-VZAIMODEISTVIE-TEL-11864/PLOTNOST-VESHCH-ESTVA-RASCHET-MASSY-I-OBEMA-TELA-PO-EGO-PLOTNOSTI-11869/RE-6770280E-F5E5-4763-BA1D-574B01A8C13F](http://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/dvizhenie-i-vzaimodeistvie-TEL-11864/plotnost-veshchestva-raschet-massy-i-obema-TELA-PO-EGO-plotnosti-11869/re-6770280e-f5e5-4763-ba1d-574b01a8c13f)

ВОТ И ВСЕ !



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!