

# Урок ФИЗИКИ

## 7 КЛАСС

**Учитель физики**

**МОУ СОШ №117**

**Тихомирова Мадина Гаяновна**

**Снежинск 2008 г.**



**по теме:**

**“Плотность вещества”.**



# ЦЕЛИ УРОКА:

1. Актуализировать личностный смысл учащихся к изучению темы.
2. Способствовать развитию умения сопоставлять факты.
3. Развивать исследовательские навыки
4. Помочь учащимся осмыслить практическую значимость полезность приобретаемых знаний и умений.
5. Создать условия для развития навыков общения и совместной деятельности.

Для измерения физических величин и проведения опытов применяют физические...

**Приборы**

- Великий русский академик, который ввел в русский язык слово "физика"

**М.В.Ломоносов**

- Вторая буква, в слове означающем мельчайшую частицу данного вещества...

**Молекула**

- Специальные слова...

**Термины**

- Вторая буква, в слове обозначающая явление сохранение скорости тела при отсутствии действия на него других тел...

**Инерция**

- Наряду с наблюдениями проводят...

**Опыты**

- Международная система единиц...

**СИ**

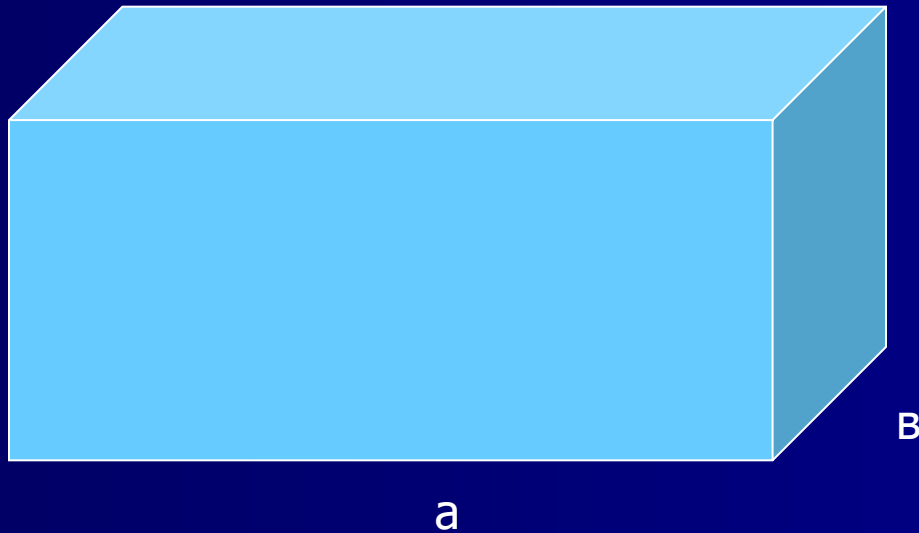
- Две последние буквы слова, обозначающего величину, которая определяется формулой  $v = S / t$ ...

**Скорость**



ПЛОТНОСТЬ  
вещества

# ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



$$V = a \cdot b \cdot c$$

Прибор-линейка



Две сестры качались,  
Правды добивались,  
А когда добились,  
То остановились.

(весы)

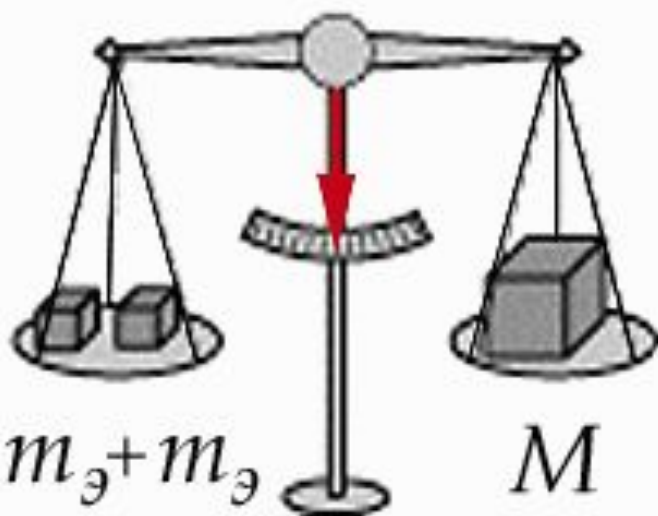


# Способы определения массы

Прямое измерение  
взвешивание



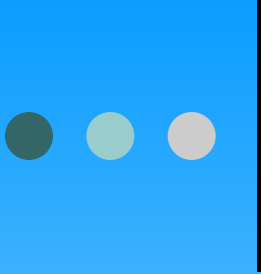
рычажные весы



одночашечные рычажные пружинные







**Какое арифметическое действие с числами обладает свойством не менять результат когда числа изменяются в одинаковое количество раз?**

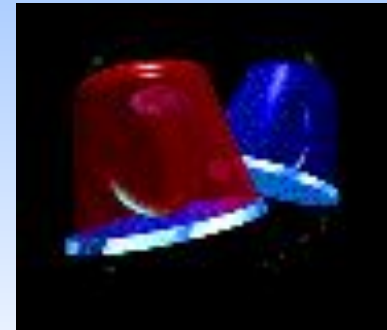
***ДЕЛЕНИЕ***

$$\frac{m}{V} = \frac{2m}{2V}$$

**Плотность –  
физическая величина,  
которая равна отношению  
массы тела к его объему:  
плотность = масса/ объем**

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

$$m = \rho * V$$



Единицей измерения  
плотности вещества в  
системе СИ является

$1 \text{ кг/м}^3$

**Соотношение между  
единицами измерения.**

$$1 \frac{кг}{м^3} = 0,001 \frac{г}{см^3}$$

## Плотности некоторых твердых тел

Твердое тело	Кг/м <sup>3</sup>	г/см <sup>3</sup>	Твердое тело	Кг/м <sup>3</sup>	г/см <sup>3</sup>
Осмий	22600	22,6	Мрамор	2700	2,7
Иридий	22400	22,4	Стекло	2500	2,5
Платина	21500	21,5	Фарфор	2300	2,3
Золото	19300	19,3	Бетон	2300	2,3
Свинец	11300	11,3	Кирпич	1800	1,8
Серебро	10500	10,5	Сахар	1600	1,6
Медь	8900	8,9	Оргстекло	1200	1,2
Латунь	8500	8,5	Капрон	1100	1,1
железо	7800	7,8	полиэтил ен	920	0,92

## Плотности некоторых жидкостей

<b>жидкость</b>	<b>Кг/м<sup>3</sup></b>	<b>г/см<sup>3</sup></b>	<b>жидкость</b>	<b>Кг/м<sup>3</sup></b>	<b>г/см<sup>3</sup></b>
<b>Ртуть</b>	13600	13,60	<b>Керосин</b>	800	0,80
<b>Серная Кислота</b>	1800	1,80	<b>Спирт</b>	800	0,80
<b>Мед</b>	1350	1,35	<b>Нефть</b>	800	0,80
<b>Вода мор</b>	1030	1,03	<b>Ацетон</b>	790	0,79
<b>Молоко</b>	1030	1,03	<b>Эфир</b>	710	0,71
<b>Вода чист</b>	1000	1,00	<b>Бензин</b>	710	0,71
<b>Масло подсолнеч</b>	930	0,93	<b>Олово жидкое</b>	6800	6,80
<b>Масло машинное</b>	900	0,90	<b>Жидкий воздух</b>	860	0,86

## Плотности некоторых газов

газ	Кг/м <sup>3</sup>	г/см <sup>3</sup>	газ	Кг/м <sup>3</sup>	г/см <sup>3</sup>
Хлор	3,210	0,00321	Угарный газ	1,250	0,00125
Углекисл. газ	1,980	0,00198	Природн. Газ	0,800	0,0008
Кислород	1,430	0,00143	Водяной пар	0,590	0,00059
Воздух	1,290	0,00129	Гелий	0,180	0,00018
азот	1,250	0,00125	водород	0,090	0,0009

**Плотность одного и того же вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии различна.**

Например: плотность льда равна 900 кг/м.куб; воды 1000 кг/м.куб; пара 0,590 кг/м.куб



**Физический смысл-**

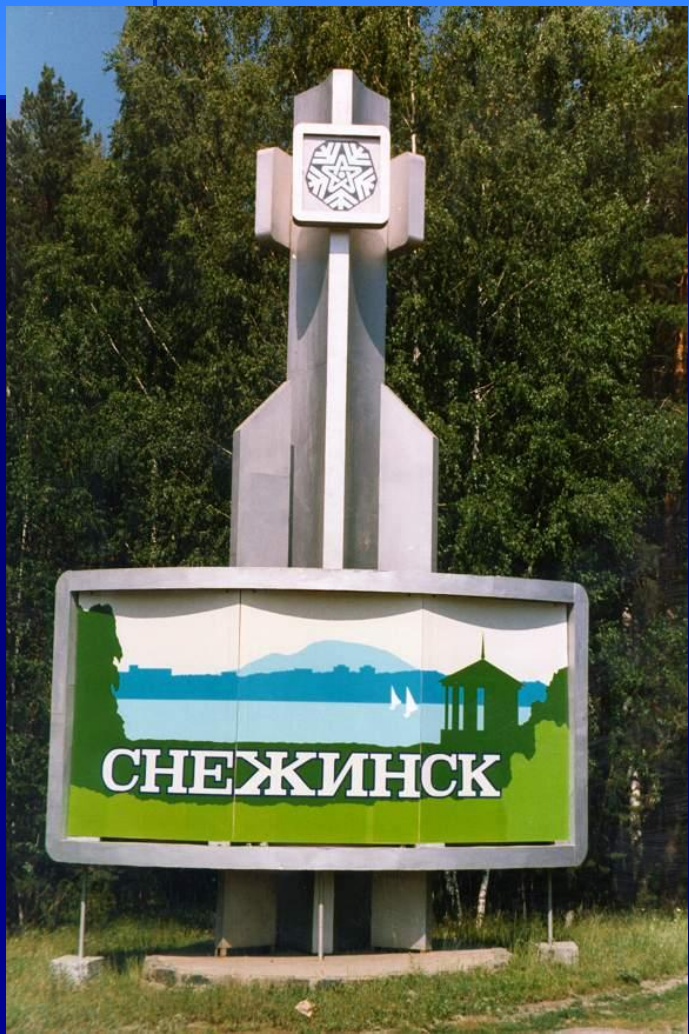
**плотность вещества**

**показывает ,чему**

**равна масса вещества**

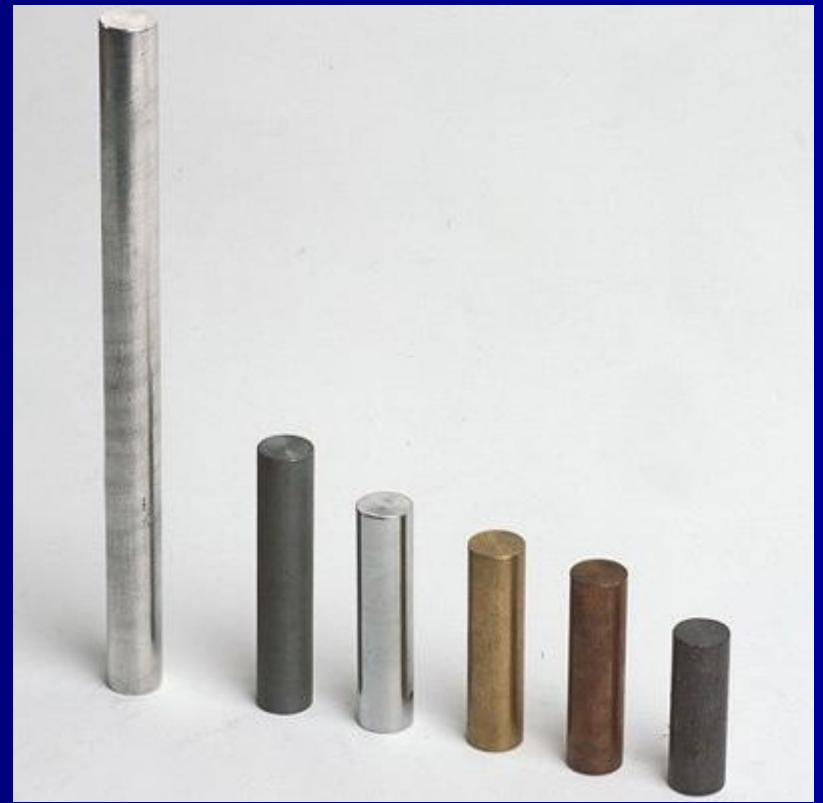
**в единице объема.**

# Практическое применение знаний о плотности вещества.



- **В строительстве** – применение материалов с малой плотностью (стекловолокно, полиуретан), позволяющие сохранить тепло в домах зимой и оградить их от перегрева летом. В г. Снежинске выпускают пенопласт, а в г. Кыштыме изготавливают пенобетон, обладающий кроме этого звукоизоляционными свойствами.
- **В машиностроении** – замена алюминия и стали в корпусах самолетов и ракет на более легкий и прочный титан, позволяющий экономить горючее и перевозить больше груза.
- **В сельском хозяйстве** – знание плотности почвы необходимо для ее правильного использования.
- **В экологии** – при разливе нефти (загрязнение морей и океанов) применяют специальные вещества, плотность которых больше плотности нефти и воды. Они обвалакивают пятно и опускают его на дно.

# Тела равного объема Тела равной массы



## *Домашнее задание*

§21, упр7(1-3), привести 2-3  
примера применения знаний о  
плотности вещества.

# ЛИТЕРАТУРА

- А.В.Перышкин.Физика 7 класс.ОООДрофа.Москва.2002 г.
- М.А.Петрухина.Нестандартные уроки.Физика 7-9 классы.Учитель Волгоград.2003г.
- А.П.Рыженков.Физика.Человек.Окружающая среда.
- А.Е.Марон,Е.А.Марон.Сборник качественных задач по физике для 7-9 классов.Москва.Просвещение. 2006г.
- Под общей редакцией Ю.И.Ненашева.Предметная неделя физики в школе.Ростов-на-Дону. Феникс.2006г.