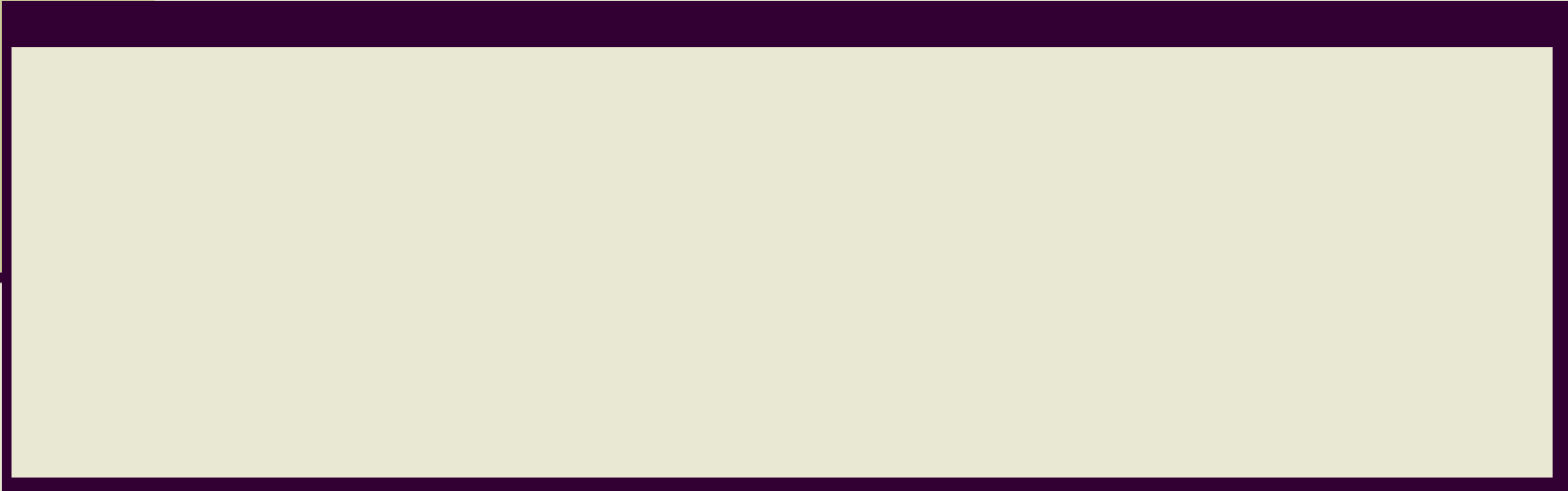
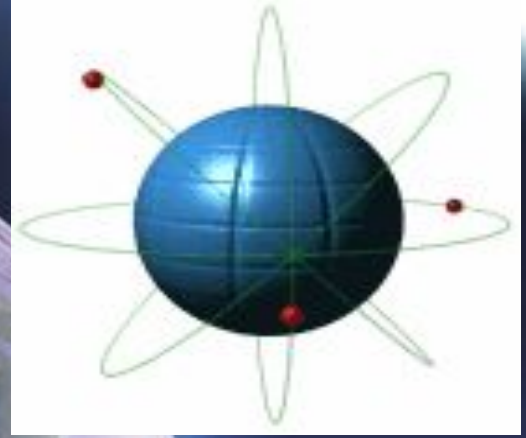

Нахождение массы , объёма,
плотности тел. 7 класс.



Я еще не устал удивляться
Чудесам, что есть на земле,
Телевизору, голосу радики,
Вентилятору на столе.
Ток по проволоке струится,
Спутник мчится по небесам.
Человеку стоит дивиться
Человеческим чудесам...



**1.ПОВТОРЕНИЕ ПОНЯТИЙ:
МАССА, ОБЪЁМ ,
ПЛОТНОСТЬ.**

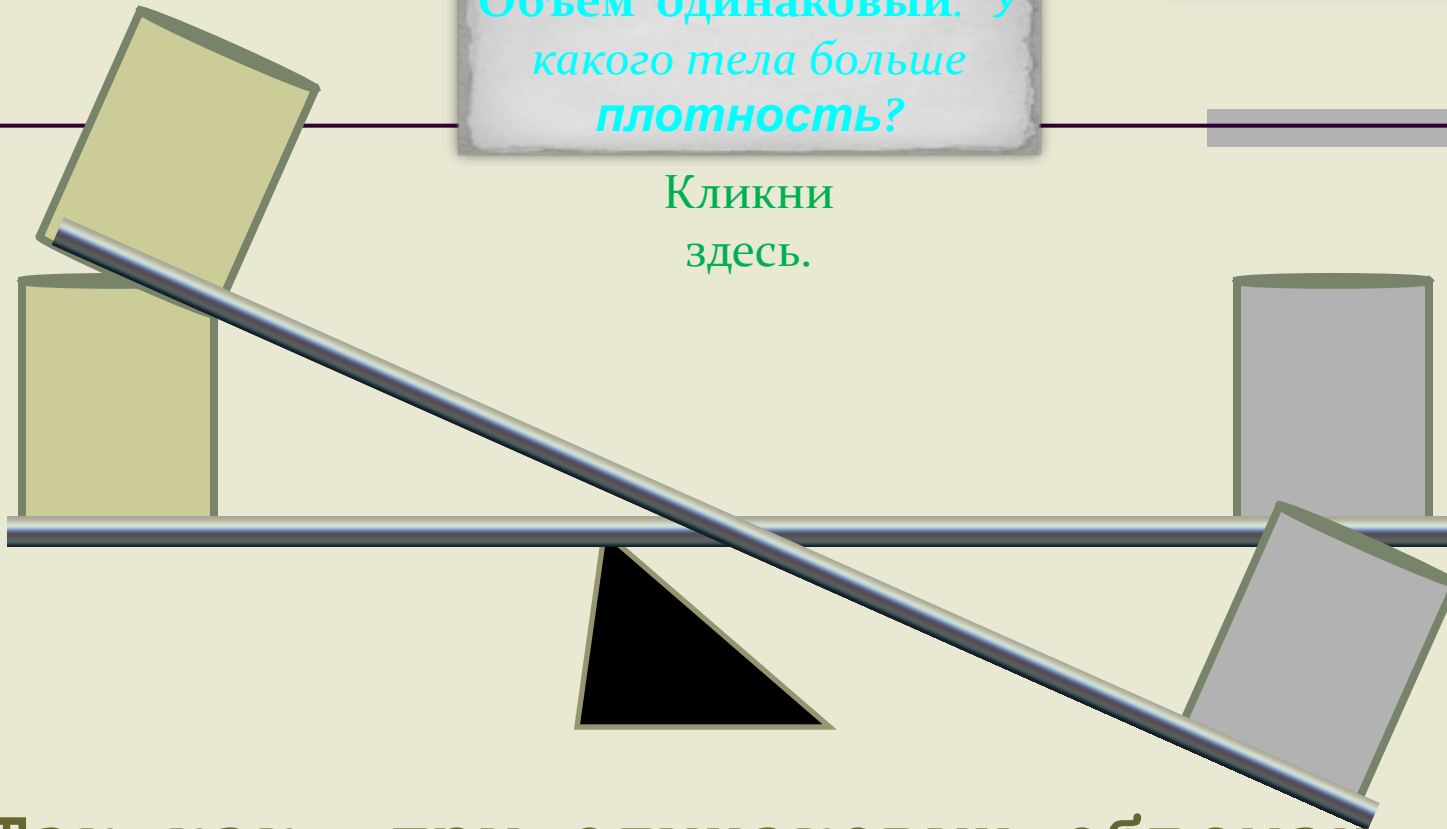
**2.НАХОЖДЕНИЕ МАССЫ ,
ОБЪЁМА , ПЛОТНОСТИ.**

алюминий

железо

Объем одинаковый. У
какого тела больше
плотность?

Кликни
здесь.



■ Так как, при одинаковых объемах масса железа больше массы алюминия, то плотность железа больше плотности алюминия.

Масса тела

m

- Обозначение

- Единица измерения тонна, килограмм, грамм

- $1 \text{ Т} = 1000 \text{ кг};$

- $1 \text{ г} = 0,001 \text{ кг}$

- Прибор для измерения массы тела
– весы

Объем тела

V

- Обозначение

- Единица измерения 1 м^3 или 1 см^3
- $1 \text{ см} = 0,01 \text{ м} = 10^{-2} \text{ м};$
- $1 \text{ см}^3 = (0,01 \text{ м})^3 = 0,000001 \text{ м}^3 = 10^{-6} \text{ м}^3$

- Прибор для измерения объема тела – линейка

- *При измерении объема жидкостей и сыпучих тел или тел неправильной формы можно использовать мензурку)*

Если объем жидкости дан в литрах, то $1 \text{ л} = 1000 \text{ см}^3 = 0,001 \text{ м}^3$

Плотность вещества

ρ

- ✓ Плотность есть физическая величина, равная отношению массы тела к его объему.

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{\text{масса}}{\text{объем}}$$

□ Плотность показывает, чему равна масса вещества, взятого в объеме 1 метр в кубе (или чему равна масса вещества в объеме 1 сантиметр в кубе).

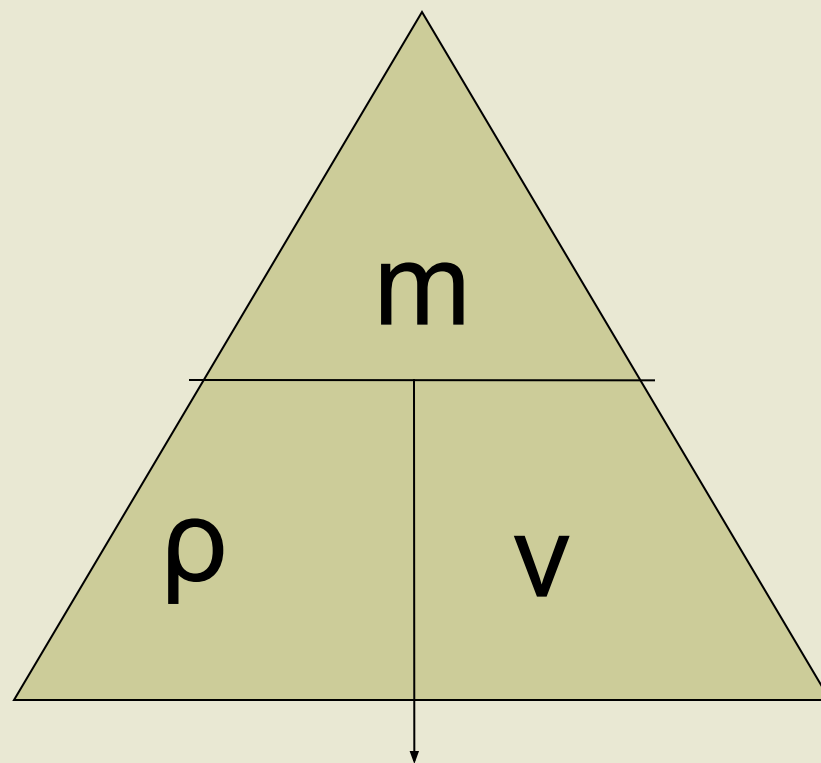
$$1 \frac{г}{см^3} = 1000 \frac{кг}{м^3}$$

□ Для вычисления массы тела по его плотности и объему надо плотность умножить на объем .

$$m = \rho \cdot V$$

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

- Закрывать обозначение величины, которую необходимо найти.
- Если известные величины вписаны в трапеции, то их необходимо перемножить.
- Если известные величины вписаны в малый треугольник, то величину, стоящую над разделительной линией, нужно разделить на величину, стоящую под разделительной линией.



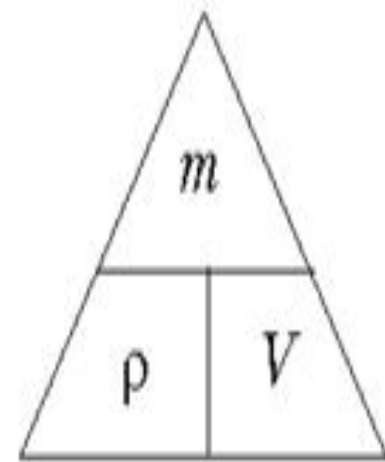
■ Как только массу мы разделим на объём,
Так плотность вещества найдём!

■ А если плотность мы умножим на объём,
То массу вещества найдём.

■ А чтоб объём найти,
Ты массу вещества на плотность подели!

■ Чтобы формулы запомнить эти,
Ты треугольник начерти,
Который в миг тебе поможет
Любую формулу найти!
Но это всё теория, друзья,
Лишь опыт есть любой теории судья...

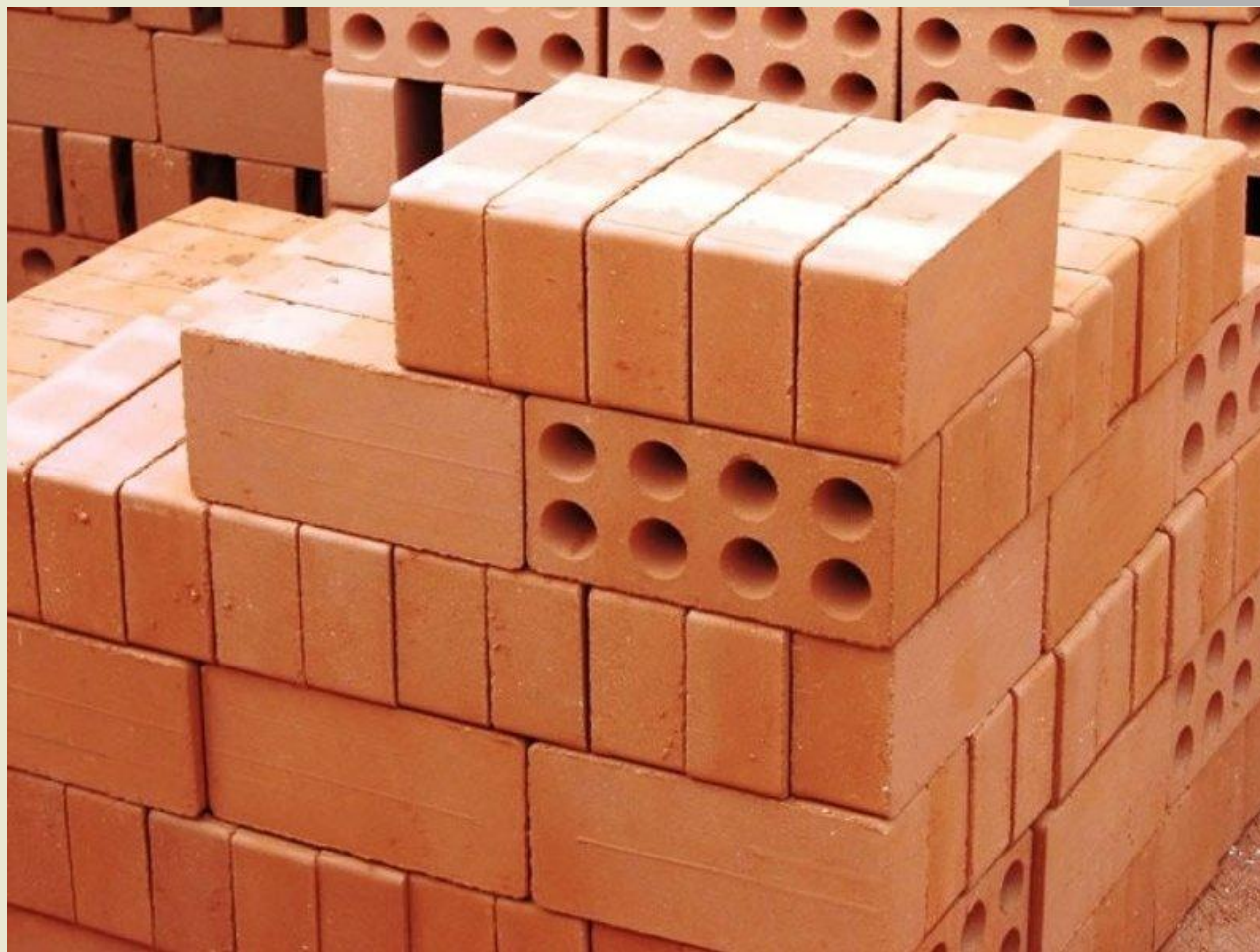
$$\rho = m/V;$$
$$m = \rho \cdot V;$$
$$V = m/\rho.$$



Работа по оценочным листам

- 1. Работа с таблицами.
- 2. Составление задачи по тексту.
- 3. Решение экспериментальных задач.

Кирпич рядовой



Речка ЛЕТОМ



Наша церковь



Экспериментальные задания

Задание 1:

Возьмите кусок мыла, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда, на котором обозначена его масса. Измерьте объем. Определите плотность мыла.

Задание 2.

Возьмите кусок сахара,
имеющий форму
куба, найдите его массу,
определите объем.

Рассчитайте плотность
сахара.

Задание 3.

Возьмите губку,
имеющую форму
прямоугольного
параллелепипеда, измерьте
массу и объем.

Определите по этим данным
плотность
губки.

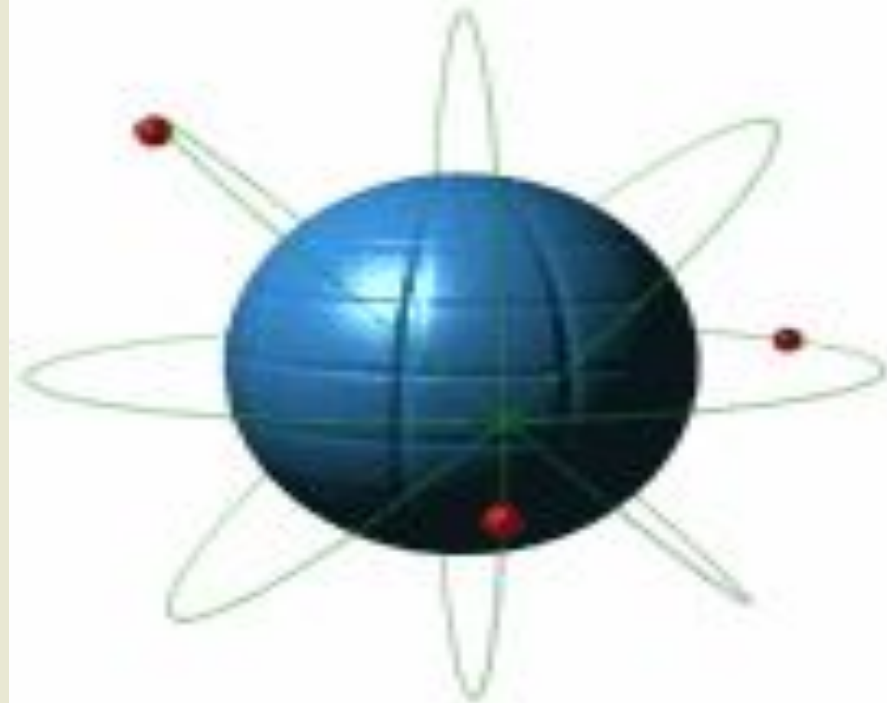
Задание 4.

Возьмите пачку соли, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда, на котором обозначена его масса. Измерьте объем. Определите плотность соли.

Задание на дом: Решите задачу

- Найдите массу воздуха в нашей комнате, измерив размеры комнаты .

Решать загадки можно вечно.
Вселенная ведь бесконечна.
Спасибо всем нам за урок,
А главное, чтоб был он впрок!



**Чугунный шар при объёме 125 см^3 имеет массу 800 г .
Сплошной или полый этот шар?**

Дано:

$$V = 125 \text{ см}^3$$

$$m = 800 \text{ г}$$

ρ - ?

СИ

Решение

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

$$\rho = \frac{800 \text{ г}}{125 \text{ см}^3} = 6.4 \text{ г/см}^3$$

$$6.4 \text{ г/см}^3 < 7 \text{ г/см}^3$$

Ответ: шар полый

Задачи:

Дано:

$$m = 200 \text{ г}$$

Сосна
сухая

$V = ?$

Решение:

Плотность сосны смотрим из таблицы в г/см^3 (так как масса в г)

$$\rho = 0,4 \text{ г/см}^3$$

$$V = m : \rho$$

$$V = 200 : 0,4 = 2000 : 4 = 500 \text{ см}^3$$

Задачи:

Дано:

$$V = 10 \text{ м}^3$$

Свинец

m-?

Решение:

Плотность свинца смотрим по таблице в $\text{кг}/\text{м}^3$ (так как объём в м^3)

$$\rho = 11300$$

$$\text{кг}/\text{м}^3$$

$$m = \rho \times V$$

$$m = 11300 \times 10 = 113000 \text{ кг} = 113 \text{ т}$$

Задачи:

Решение:

Дано:

$$V = 80 \text{ л}$$

Керосин

m-?

$$V =$$

$$80 \text{ л} = 80 * 0,001 = 0,08 \text{ м}^3$$

Плотность керосина смотрим из таблицы в $\text{кг}/\text{м}^3$ (так как объём в м^3)

$$\rho = 800$$

$$\text{кг}/\text{м}^3$$

$$m = \rho \times V$$

$$m = 800 \times 0,08 = 64 \text{ кг}$$

Задачи:

Дано:

Решение:

$$m = 59 \text{ г}$$

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

$$V = 53,1 \text{ см}^3$$

$$\rho = \frac{59 \text{ г}}{53,1 \text{ см}^3} = 1,1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

Масса тела

В каждом столбце таблицы сделайте левый щелчок по верному, на ваш взгляд ответу. При верном ответе услышите аплодисменты.

Обозначения	Единицы измерения	формулы
V	кг/м ³	$\rho \times v$
S	м ²	$v \times m$
m	кг	$\frac{v}{t}$
ρ	м ³	$\frac{m}{p}$

Плотность

В каждом столбце таблицы сделайте левый щелчок по верному, на ваш взгляд ответу .
При верном ответе услышите аплодисменты.

Обозначения	Единицы измерения	формулы
m	кг/м ³	$v \times \rho$
V	г/см ³	$\frac{m}{v}$
S	кг	$v \times m$
ρ	м ³	$\frac{v}{t}$

Объем

В каждом столбце таблицы сделайте левый щелчок по верному, на ваш взгляд ответу. При верном ответе услышите аплодисменты.

Обозначения	Единицы измерения	формулы
m	кг	$\frac{v}{t}$
ρ	m^2	$m \times \rho$
V	$кг/м^3$	$\frac{m}{\rho}$
S	m^3	$v \times \rho$

Контрольные вопросы:

1. Для чего нужно знать плотность вещества ?
2. Как рассчитать плотность вещества?
3. Какие единицы плотности вы знаете?
4. Как вычислить массу тела по его плотности и объему?
5. Сравните массу куска мрамора и парафина одинакового объема.
6. Сравните объемы железа и шерсти, если массы у них одинаковы?
7. Как определить объем тела по его плотности и массе?
8. Плотность какого тела больше: из золота или меди?