Полное авторское право Шакуров З З

Плотность тела.

- Данная программа раскрывает тему «плотности тела» .
- Создана для учащихся средних общеобразовательных школ.
- Продукция Куракинской средней общеобразовательной школы Параньгинского района Республики Марий Эл.
- В проекте использованы фильмы в формате WMV.

- 2007 год

Автор, методист и руководитель Шакуров З З выполнила ученица 10 класса Богданова Н В 2007

Понятие плотности тела

Кликни по рисунку

- При одинаковых массах, тело у которого плотность больше, будет занимать меньший объем.
- Сравните, например, объем одного килограмма сахарного песка и объем одного килограмма шерсти. Какое вещество более плотное?

Кликни по рисунку

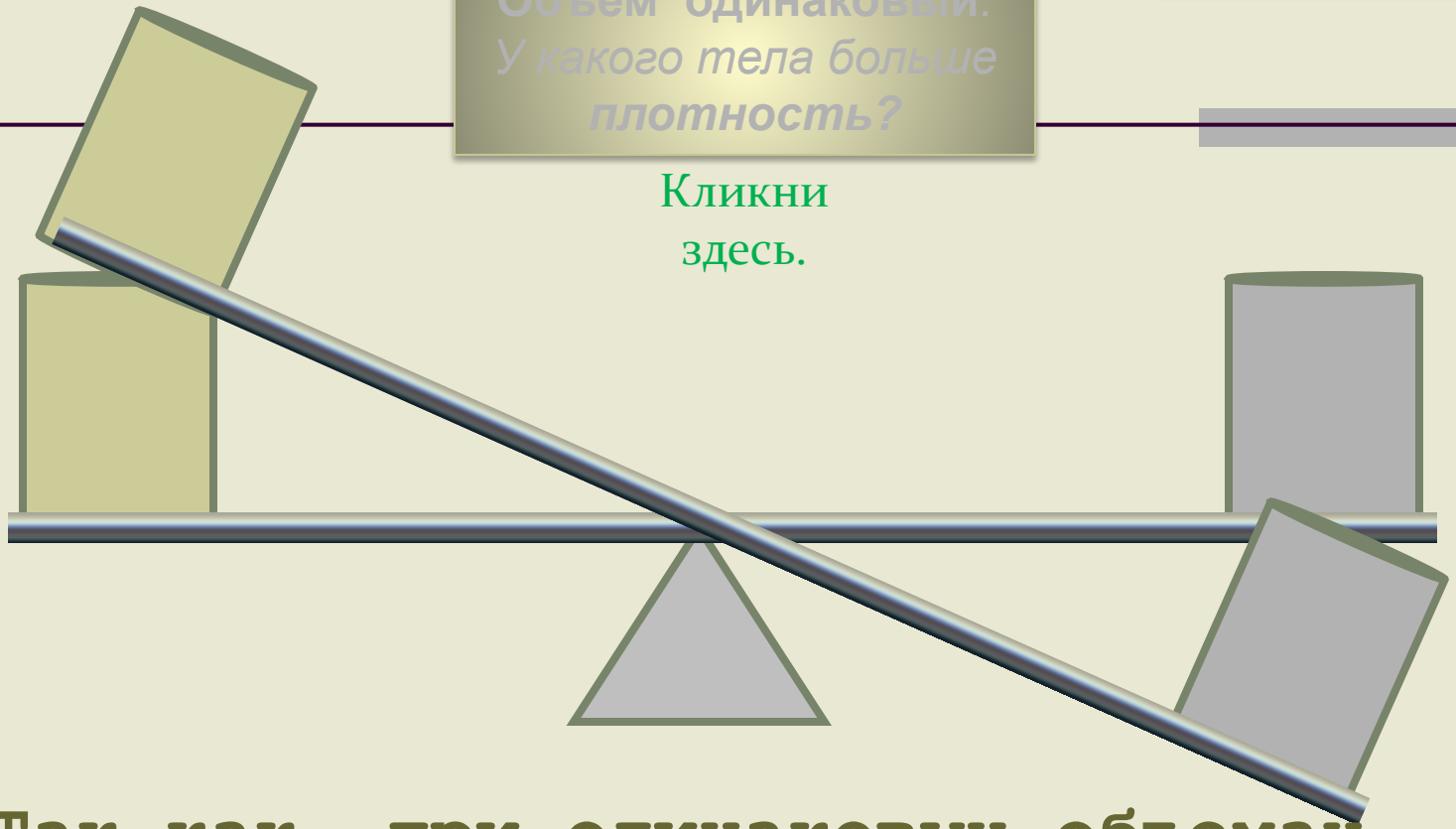
- При одинаковых объемах, тело у которого плотность больше обладает большей массой.
- Сравните, например массу одного мешка цемента и массу такого же мешка древесных опилок. Какое вещество более плотное?

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

- Обозначение m

- Единица измерения тонна, килограмм, грамм

- 1 т = 1000 кг;
- 1г = 0,001 кг

  - Прибор для измерения массы тела - весы

Объем тела

V

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

  - 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 л = 1000 $см^3$ = 0,001 $м^3$

Плотность вещества ρ

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

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

- 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 .

$$m = \rho \cdot V$$

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

m

$\rho \times V$

кг

кг/м^3 $\times$ м^3

г

г/см^3 $\times$ см^3

Задачи:

Дано:

m=59 г

v= 53,1 см³

ρ- ?

Решение:

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

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

Задачи:

Дано:

$V = 10 м^3$

Свинец

m-?

Решение:

Плотность свинца смотрим из таблицы в кг/м^3 *(так как объём в м^3)*

$$\rho = 11300\ кг/м^3$$

$$m = \rho \times v$$

$$m = 11300 \times 10 = 113000\ кг = 113т$$

Задачи:

Дано:

V= 80л

Керосин

m-?

Решение:

$V = 80л = 80*0,001 = 0,08м^3$

Плотность керосина смотрим из таблицы в кг/м^3 *(так как объём в м^3)*

$$\rho = 800\ кг/м^3$$

$$m = \rho \times v$$

$$m = 800 \times 0,08 = 64\ кг$$

Задачи:

Дано:

m= 200 г

Сосна сухая

V-?

Решение:

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

$\rho = 0,4$ *г/см3*

$$V = m : \rho$$

$$V = 200 : 0,4 = 2000 : 4 = 500 см^3$$

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	ρ × v
S	м^2	v × m
m	кг	$\frac{v}{t}$
ρ	м^3	$\frac{m}{p}$

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	$м^2$	m × ρ
V	$кг/м^3$	$\frac{m}{\rho}$
S	$м^3$	v x ρ

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 × ρ
V	г/см^3	$\frac{m}{v}$
S	кг	v x m
ρ	м^3	$\frac{v}{t}$

Контрольные вопросы:

1. Что показывает плотность?
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: золота или меди?

Задание :

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