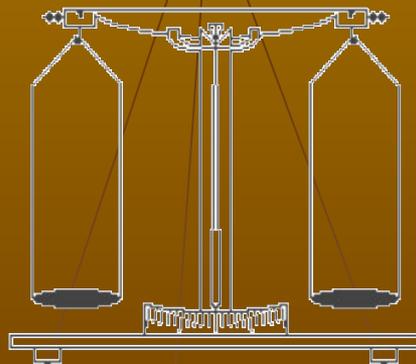
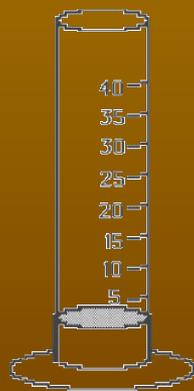


Физика

Учимся находить плотность веществ

Учебный проект учащихся 7-х классов



2010 год
г.Кострома



Участники проекта:

Учащиеся 7б и 7в классов



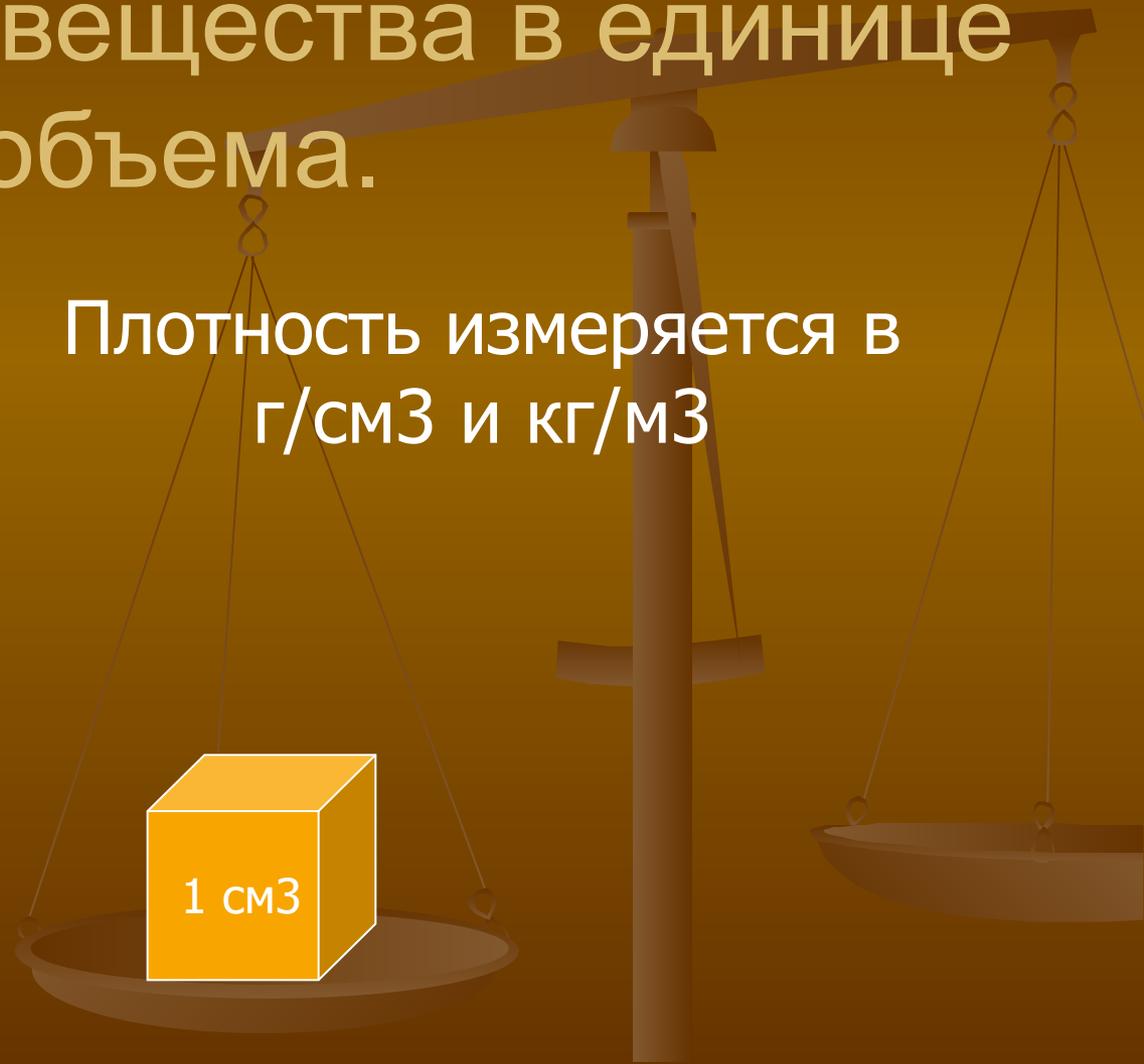
Руководитель проекта:
Матросова Г.Н.

Плотность – это физическая величина, показывающая, чему равна масса вещества в единице объема.

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

Плотность измеряется в г/см³ и кг/м³

Чтобы найти плотность вещества надо знать массу и объем тела.



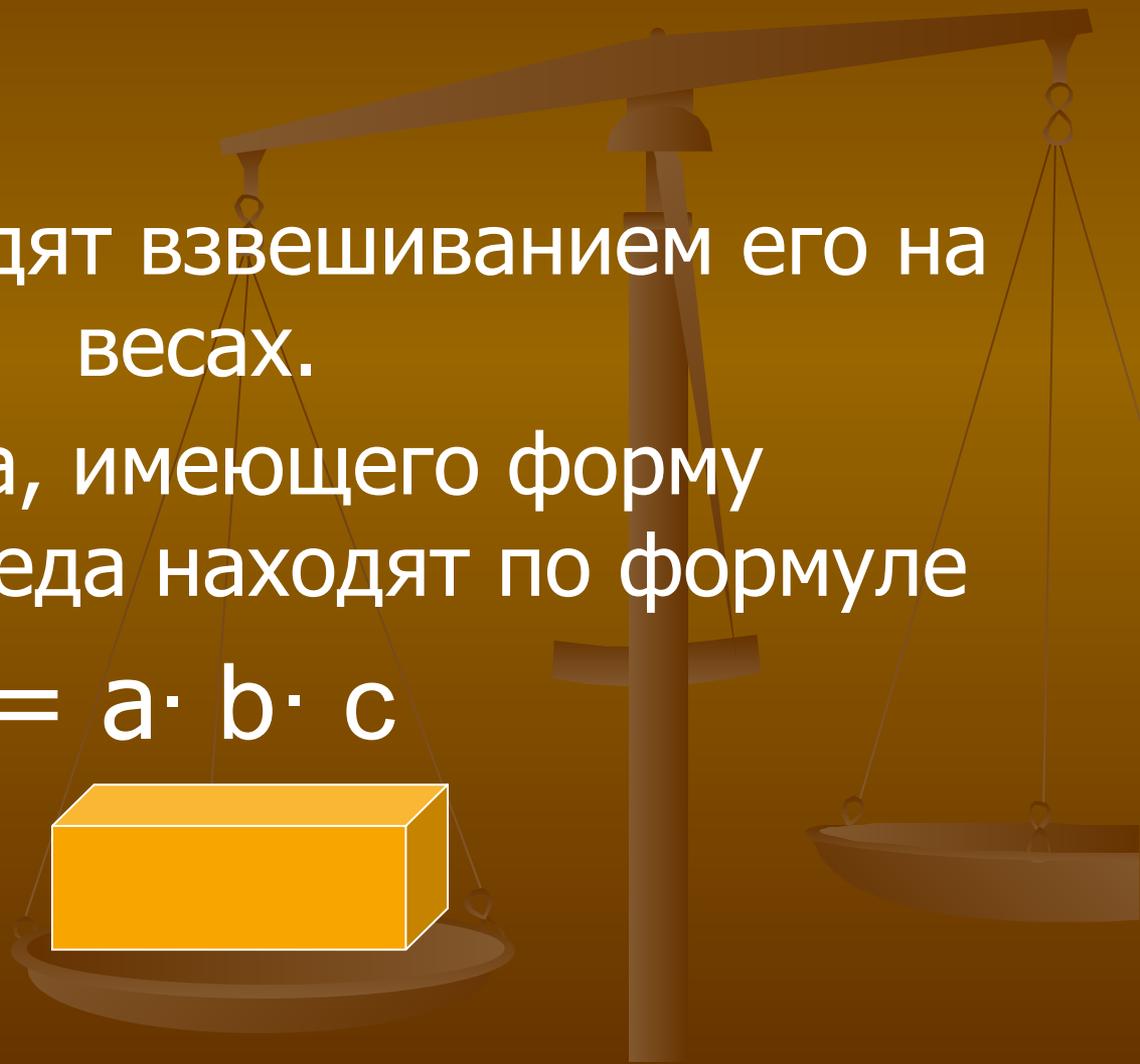
Плотность тел правильной геометрической формы



Массу тела находят взвешиванием его на весах.

Объем тела, имеющего форму параллелепипеда находят по формуле

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



Плотность шоколада.



Дано:
 $m=50$ г
 $V=11.5 \times 3.5 \times 1.5$ куб.см.
 $\rho = ?$

Решение:

$$\rho = m/v$$

$$V = 60.38 \text{ см}^3$$

$$\rho = 50 \text{ г} : 60.38 \text{ см}^3 =$$

$$= 0.828 \text{ г/см}^3$$

Итак, мы нашли **плотность шоколада** $\rho = 0,8 \text{ г/см}^3$

Смирнова Ольга 7 «в»
класс

Плотность дерева



Сначала найдем массу бруска, взвесив его на весах $m = 47,5 \text{ г}$



Затем найдем объем бруска. Для этого измерим его длину, ширину и высоту
 $V = 6,5 \cdot 5,7 \cdot 2,2 = 81,51 \text{ куб. см}$

Рассчитаем плотность по формуле: $\rho = m/v$

$\rho = 47,5 \text{ г} : 81,51 \text{ куб. см} = 0,58 \text{ г/ куб. см}$

Плотность дерева $\rho = 0,58 \text{ г/ куб. см}$

Намоян Мамо, Проталинский Сергей, 7б кл.

Плотность сахара



Дано:

$$m = 18,1 \text{ г}$$

$$V = 2,5 \cdot 2,5 \cdot 2,5 \text{ (см)}$$

$$\rho = ?$$

Решение:

$$\rho = m/v$$

$$\rho = 18,1 : 39 = 0,46 \text{ г/см}^3$$

**Ответ: плотность сахара
0,46 г/см³**

Плетнёв А., Таргонский А.

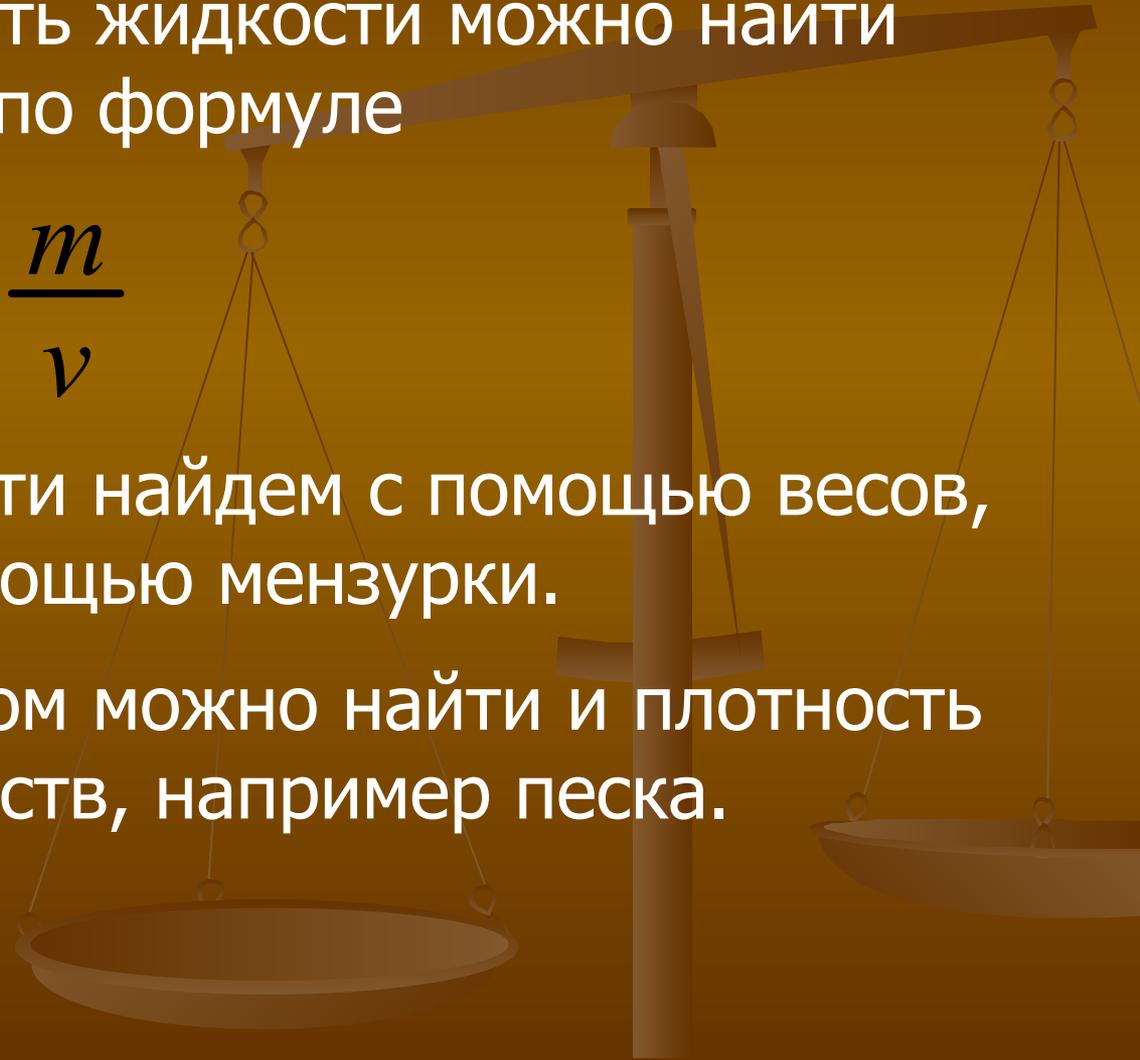
Плотность жидкостей

Плотность жидкости можно найти также по формуле

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

Массу жидкости найдем с помощью весов, а объем с помощью мензурки.

Таким способом можно найти и плотность сыпучих веществ, например песка.



Плотность бензина



Сначала мы взвешивали бутылочку с бензином, затем перелили бензин в мензурку и взвесили пустую бутылочку, так узнали массу бензина и объем. Составили задачу.

Дано:

$$m = 95,2 \text{ г}$$

$$V = 136 \text{ см}^3$$

Найти: $\rho = ?$

Решение:

$$\begin{aligned} \rho &= m/v \\ \rho &= 95,2 : 136 \\ &= 0,7 \text{ г/см}^3 \end{aligned}$$

Ответ: плотность бензина $\rho = 0,7 \text{ г/см}^3$

Винтоняк О., Туманова Н.,
Нечаева Ю. 7 Б кл.

Плотность песка



Мы отмерили мензуркой 80 см³ песка и затем взвесили его на весах.

Дано :

$$m=124\text{г}$$

$$V=80\text{см}^3$$

Найти:

$$\rho = ?$$

Решение:

$$\rho = m/v$$

$$\rho = 124 : 80 = 1,55 \text{ г/см}^3$$

Мы нашли плотность песка $\rho = 1,55 \text{ г/см}^3$

Герасимов А. Абрамов С. 7в

Как найти плотность тела неправильной формы? Ответ на этот вопрос дал Архимед.



Легенда об Архимеде.

Сиракузский царь Гиерон захотел выяснить из чистого ли золота его корона и поручил эту задачу Архимеду.

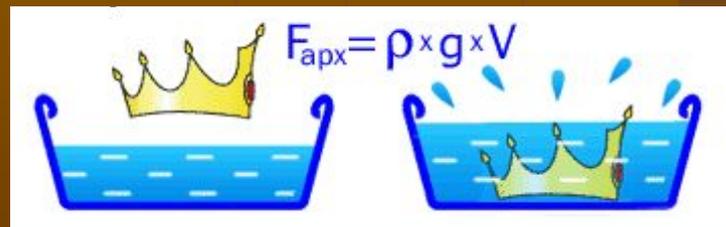
Трудность состояла в том, чтобы определить объём короны, которая имела очень сложную форму.





Как-то Архимед принимал ванну, и тут ему в голову пришла блестящая идея: погружая корону в воду можно определить её объём, измерив объём вытесненной ею воды.

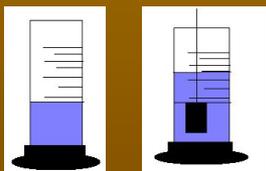
Согласно легенде Архимед выскочил голый на улицу с криком «эврика», то есть «нашел».



Плотность парафина



Чтобы найти плотность парафиновой свечи, мы сначала нашли ее массу (взвесили на весах), а затем объем, опустив свечу в мензурку с водой.



Дано:

$$m = 36.250 \text{ г}$$

$$v = 40 \text{ см}^3$$

$$\rho = ?$$

Решение:

$$\rho = m/v$$

$$\rho = 36.25 \text{ г} / 44 \text{ см}^3$$

$$\rho = 0,6 \text{ г/см}^3$$

Итак, мы нашли
плотность парафина

$$\rho = 0,9 \text{ г/см}^3$$

Смирнова Ольга 7 «в» класс

Плотность алюминия



Пользуясь методом Архимеда, мы определили объем цилиндра, опустив его в мензурку с водой.

Дано:

$$m = 54,4 \text{ г}$$

$$V = 20 \text{ куб.см}$$

Найти: $\rho = ?$

Решение:

$$\rho = m : V$$

$$\rho = 54,4 : 20 = 2,72 \text{ г / см}^3$$

Ответ: $2,72 \text{ г / см}^3$

По таблице плотностей мы определили, что цилиндр сделан из алюминия.



Волков Евгений
Лукоянов Евгений
7б класс

Плотность фарфора



Мы взяли ролик, измерили его объем, опустив в мензурку с водой, затем взвесили ролик на весах и рассчитали плотность вещества, из которого изготовлен ролик.

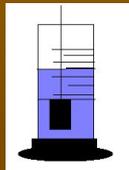
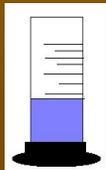
Решение:

$$\rho = m / V$$

$$\rho = 10\text{г} : 4\text{ см}^3 = 2,3\text{ г/см}^3$$

ОТВЕТ: $\rho = 2,3\text{г/см}^3$

По таблице плотностей мы определили, что это вещество – фарфор.



Дано:

$$m=10\text{ г}$$

$$V= 4\text{ см}^3$$

Найти: $\rho=?$

ШИНДИНА ЭНОЛА И
НЕЧАЕВА ЮЛЯ, 7Б кл.

Обработка результатов



№	Вещество	Плотность в г/см ³	Плотность в кг/м ³
1	Шоколад	0,8	800
2	сахар	0,58	580
3	дерево	0,46	460
4	песок	1,55	1550
5	парафин	0,6	600
6	алюминий	2,72	2720
7	фарфор	2,3	2300
8	бензин	0,7	700

После того, как мы провели опыты по нахождению плотностей разных веществ, мы оформили результаты своей работы в виде презентации, нашли необходимую информацию и картинки в Интернет.

Мы научились определять плотность самых разных веществ!



МОУОО школа № 19,
156001 г.Кострома, ул.Фрунзе, 5,
тел.53-53-01; e-mail: sc-19@mail.ru