

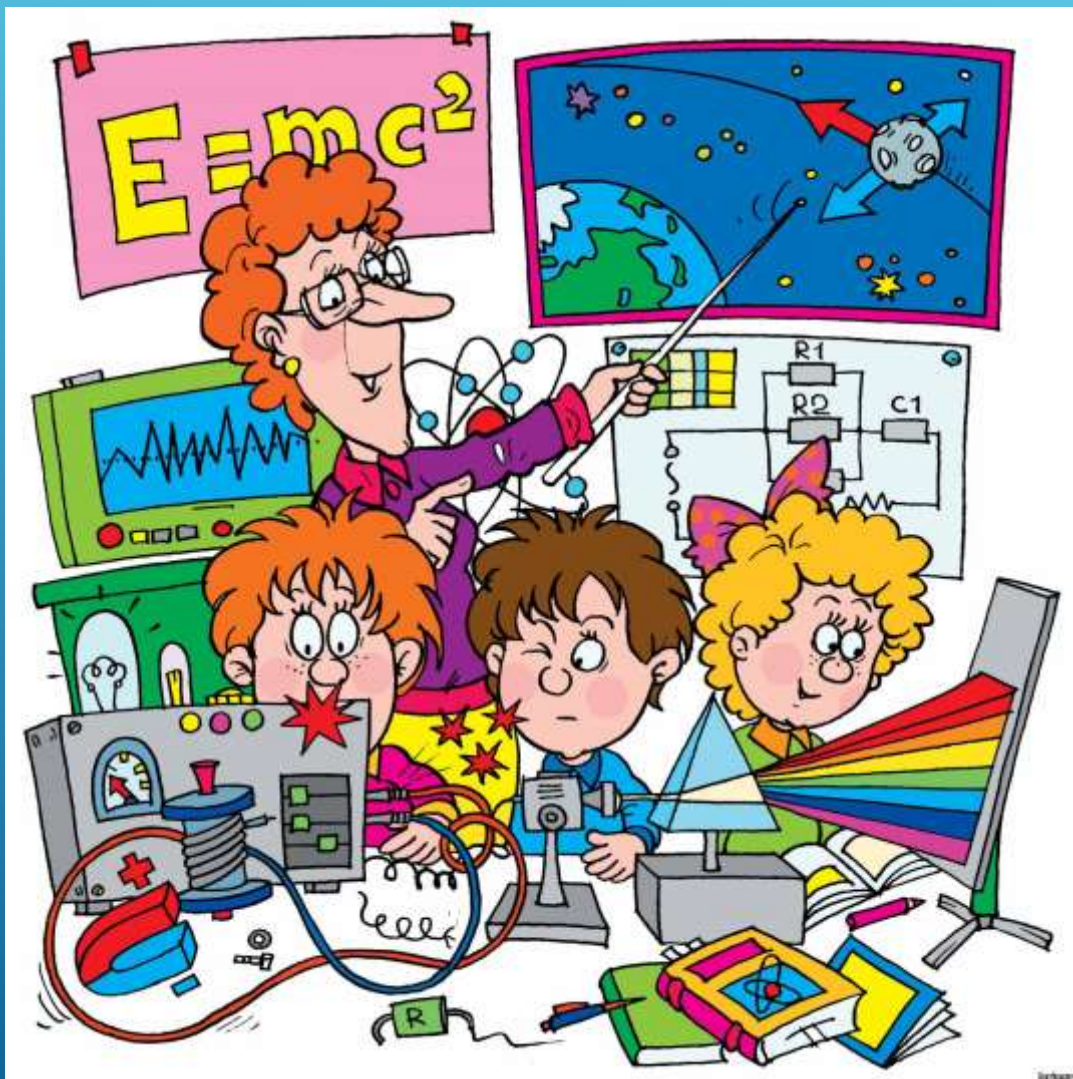
УРОК - ИГРА «ИССЛЕДОВАТЕЛИ»



Учитель физики: Логинова С.С.

ТЕМА УРОКА: ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА





ЗАЯВКА НА ОЦЕНКУ:

«5» - 42-41 (балл)

«4» - 40-30 (баллов)

«3» - 29-22 (балла)

Тела равного объема



- ▶ Перед вами набор цилиндров. Посмотрите на них, возьмите в руки. Что вы можете сказать о них?»
- ▶ Вывод, объёмы цилиндров одинаковы, а массы значительно отличаются.
- ▶ Если мы возьмём разные тела равного объёма, то все они будут иметь разные массы, потому что молекулы всех веществ различны, т. е. имеют разные массы и размеры!

ТЕМА УРОКА: «ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА».

«Физики говорят, что тела различаются своей плотностью. У каждого вещества своя плотность. Плотность показывает значение массы тела в единице объема.

Учащиеся формулируют цель урока:

(Изучить из чего состоят вещества. Или изучить плотность вещества.)

Учащиеся могут составить примерно такой план урока:

1. Плотность вещества.
2. Научиться решать задачи.
3. Проводить опыты, эксперименты.



**РАЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА
ИМЕЮТ РАЗНУЮ
ПЛОТНОСТЬ**

ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА

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

m – масса тела, кг;

V – объем тела, м³;

ρ – плотность тела («ро»), кг/м³

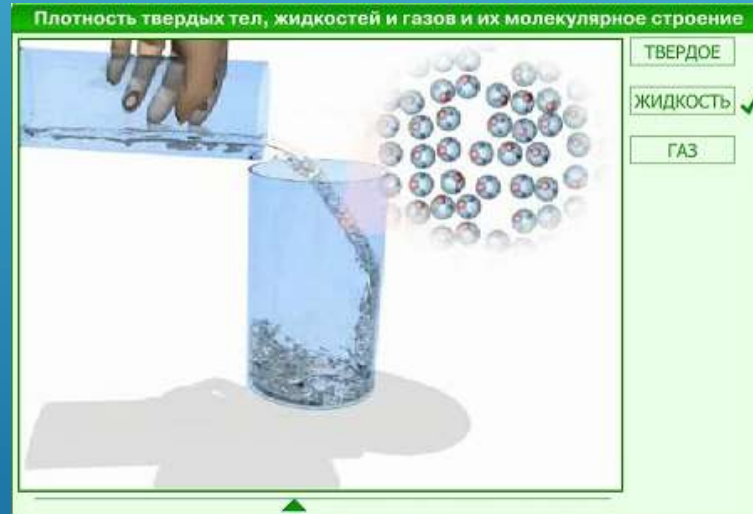
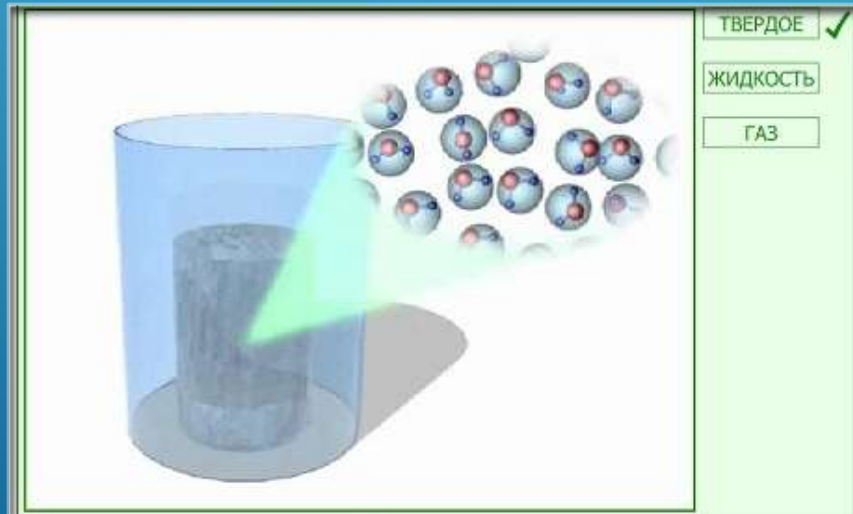
$$\rho = \left[\frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \right]$$

$$\text{плотность} = \frac{\text{масса}}{\text{объем}}$$

$$1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = \frac{1000\text{г}}{1000000\text{см}^3} = 0,001 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 10^{-3} \frac{\text{г}}{\text{см}^3}.$$

$$1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = \frac{0,001\text{кг}}{0,000001\text{м}^3} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}.$$

Плотность твердых тел, жидкостей и газов и их молекулярное строение



4 СТАНЦИЯ ЭРУДИТЫ

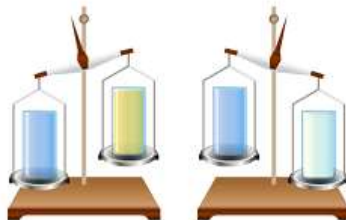
3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

Тесты

5) С помощью весов мальчик определил, что стакан, заполненный водой, имеет большую массу, чем тот же стакан, заполненный подсолнечным маслом, но меньшую, чем молоком. В каком из нижеприведенных соотношений находятся плотности этих жидкостей?

- $\rho_{\text{воды}} < \rho_{\text{молока}} < \rho_{\text{масла}}$
- $\rho_{\text{молока}} > \rho_{\text{воды}} > \rho_{\text{масла}}$
- $\rho_{\text{молока}} < \rho_{\text{воды}} < \rho_{\text{масла}}$
- $\rho_{\text{воды}} > \rho_{\text{молока}} > \rho_{\text{масла}}$



Правильно!

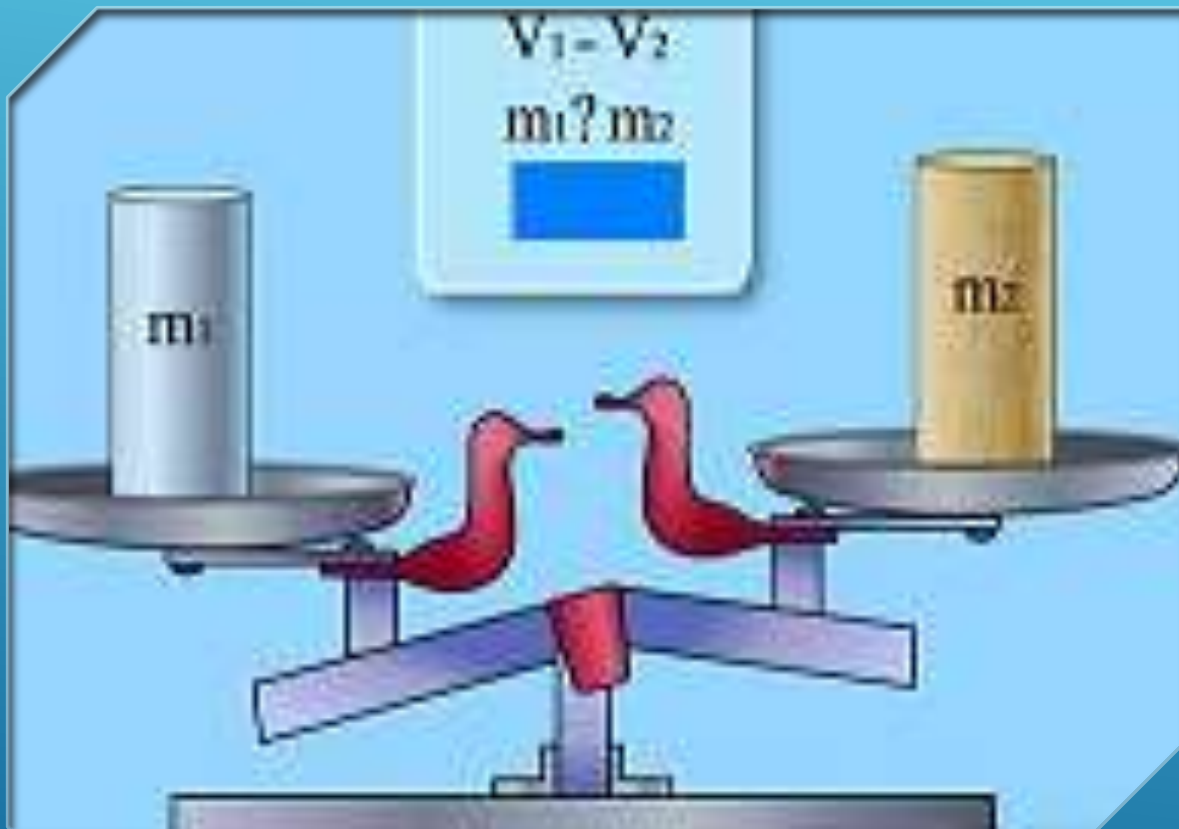
Ответить

$m_{\text{воды}} > m_{\text{масла}}$ и $m_{\text{воды}} < m_{\text{молока}}$

$\rho_{\text{воды}} > \rho_{\text{масла}}$ и $\rho_{\text{воды}} < \rho_{\text{молока}}$

$\rho_{\text{молока}} > \rho_{\text{воды}} > \rho_{\text{масла}}$

ЗАДАНИЕ 3 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЗАДАЧА



Решение экспериментальной задачи.

Рассчитать, чему равна плотность цилиндра и, пользуясь таблицей 2, определить, из какого вещества сделан цилиндр.

Лабораторное оборудование: цилиндр, весы с разновесами, мензурка.

ЗАДАНИЕ 4 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА



Решение практической задачи.

У каждого на столе имеются пачки с разными веществами (чай, соль, какао)

Задача: определить плотность вещества в пачке.

ЗАДАНИЕ 5 ФИНИШНАЯ ПРЯМАЯ КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ЗАДАЧА



№1. Прочитайте отрывок их сказки «Золушка». «Последним подарком феи были туфельки из чистейшего хрусталя, какие и не снились ни одной девушке...». Определите плотность хрусталя, если известно, что одна туфелька имела массу 403 г и объем 155 см^3 .

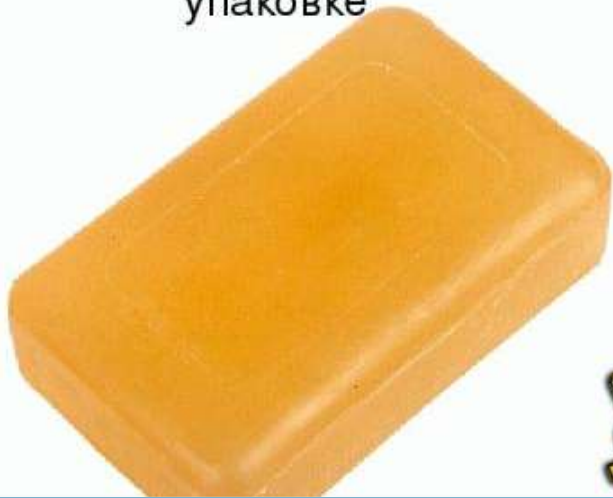
№2. Определите плотность железного бруска массой 78 г, если его длина 0,5 см, ширина 20 мм, высота 1 дм.

№3. Масса чугунного шара 600 г, объем – 100 см^3 . Сплошной это шар или полый?

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Определить плотность мыла правильной формы.

Массу мыла определить по записям на упаковке



На дом §21 читать, формулу учить, упражнение 7 (3-5) на странице 52 выполнить письменно в тетради.

Выполнить домашний опыт:
определить плотность куска мыла.
Результаты оформить в тетради в виде задачи.

ЗАГАДКА

Через массу и объём определяется
В единице объёма -
Физический смысл заключается,
О какой величине здесь упоминается?

П	Л	О	Т	Н	О	С	Т	Ь
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Тестовые задания из ЭОР

3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

Тесты

1) Какое из нижеприведенных утверждений справедливо?

- при увеличении объема тела в четыре раза, его плотность также увеличивается в четыре раза;
- при увеличении массы тела в четыре раза, его плотность в четыре раза увеличивается;
- плотность вещества зависит только от массы вещества;
- плотность вещества зависит только от рода вещества;
- плотность вещества зависит только от объема вещества.

Правильно!

ОТВЕТИТЬ

Плотность вещества не зависит от массы вещества и его объема. Она зависит только от рода вещества, из которого сделано тело.

3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

Тесты

3) Три кубика имеют одинаковую массу. Как соотносятся плотности этих тел?

- $\rho_1 < \rho_2 < \rho_3$
- $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3$
- $\rho_1 = \rho_2 = \rho_3$

Правильно!

ОТВЕТИТЬ



m_1
 V_1
 ρ_1

=
>
<



m_2
 V_2
 ρ_2

=
>
<



m_3
 V_3
 ρ_3

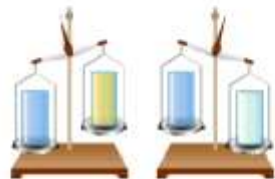
3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

Тесты

5) С помощью весов мальчик определил, что стакан, заполненный водой, имеет большую массу, чем тот же стакан, заполненный подсолнечным маслом, но меньшую, чем молоко. В каком из нижеприведенных соотношений находятся плотности этих жидкостей?

- $\rho_{\text{масло}} < \rho_{\text{вода}} < \rho_{\text{молоко}}$
- $\rho_{\text{масло}} > \rho_{\text{вода}} > \rho_{\text{молоко}}$
- $\rho_{\text{молоко}} < \rho_{\text{вода}} < \rho_{\text{масло}}$
- $\rho_{\text{молоко}} > \rho_{\text{вода}} > \rho_{\text{масло}}$



Правильно!

ОТВЕТИТЬ

$m_{\text{вода}} > m_{\text{масло}}$ и $m_{\text{молоко}} < m_{\text{вода}}$

$\rho_{\text{масло}} > \rho_{\text{вода}}$ и $\rho_{\text{молоко}} < \rho_{\text{вода}}$

$\rho_{\text{молоко}} > \rho_{\text{вода}} > \rho_{\text{масло}}$

3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

Тесты

2) Какое вещество имеет наименьшую плотность?



бензин

$\rho_{\text{бензин}} = 710 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

$m_{\text{бензин}} = 710 \text{ кг}$



вода

$\rho_{\text{вода}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

$m_{\text{вода}} = 1000 \text{ кг}$



керосин

$\rho_{\text{керосин}} = 800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

$m_{\text{керосин}} = 800 \text{ кг}$



ртуть

$\rho_{\text{ртуть}} = 13\,600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

$m_{\text{ртуть}} = 13\,600 \text{ кг}$

Массы жидкостей в 1 м³

Правильно!

ОТВЕТИТЬ

Итак, бензин имеет наименьшую плотность.

Подведение итогов

Награждение



«5» - 42-41 (балл)

«4» - 40-30 (баллов)

«3» - 29-22 (балла)