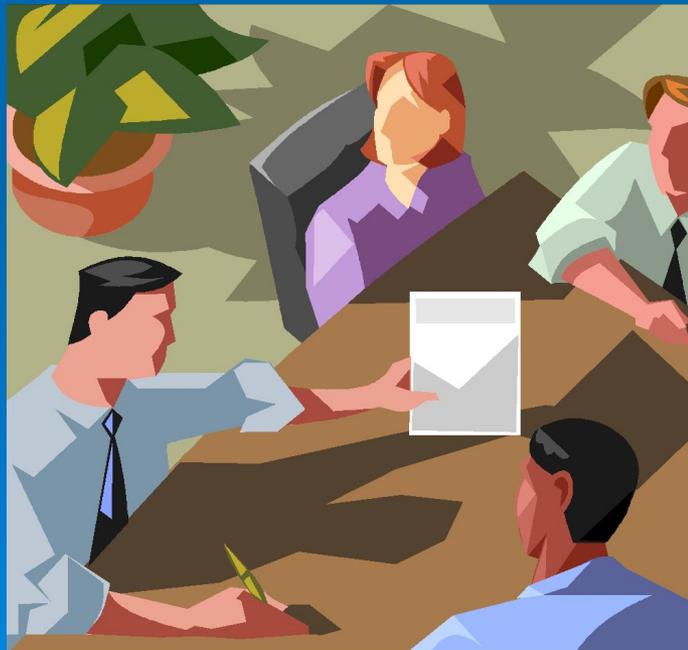
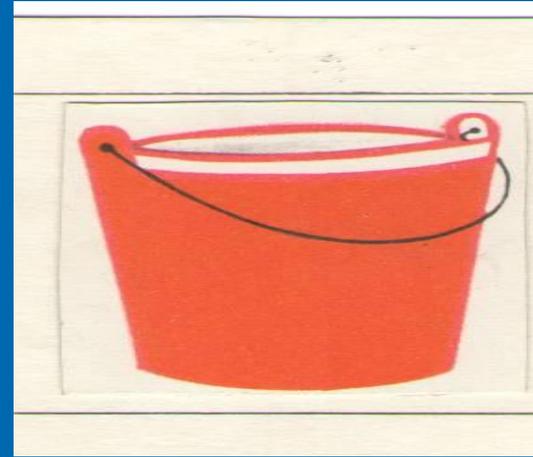
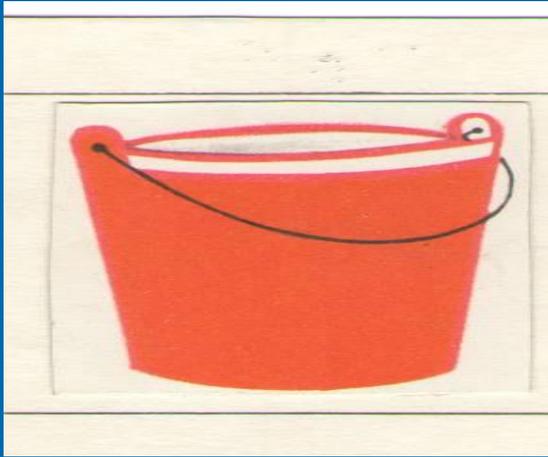


Ход урока:

- 1. Организационный момент.
 - Проверяем готовность к уроку.



2. Постановка учебной проблемы



□ Железное ведро

Пластмассовое ведро

$m > ?$

Плотность вещества



Цель:

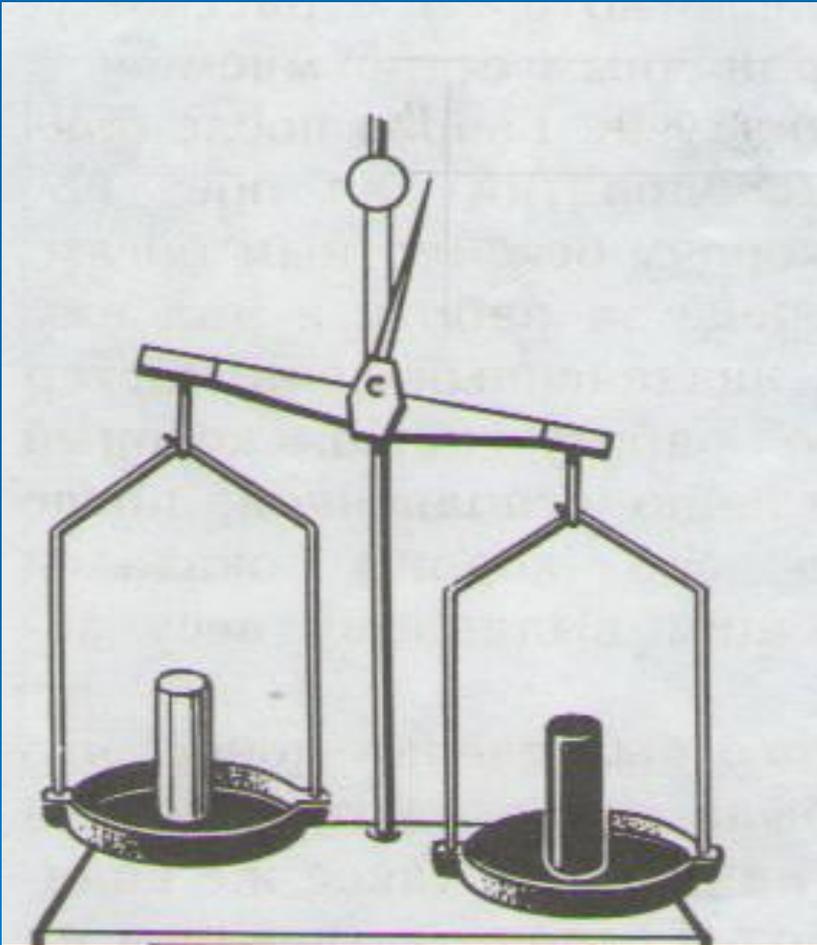


- Познакомиться с понятием плотность вещества,
- Дать словесную формулировку плотности и записать формулу для ее расчета,
- Познакомиться с единицами плотности,
- Выработать умения вычислять плотность, зная массу и объем, пользоваться таблицей плотностей, преобразовывать числовые значения плотности.

Изучение нового материала

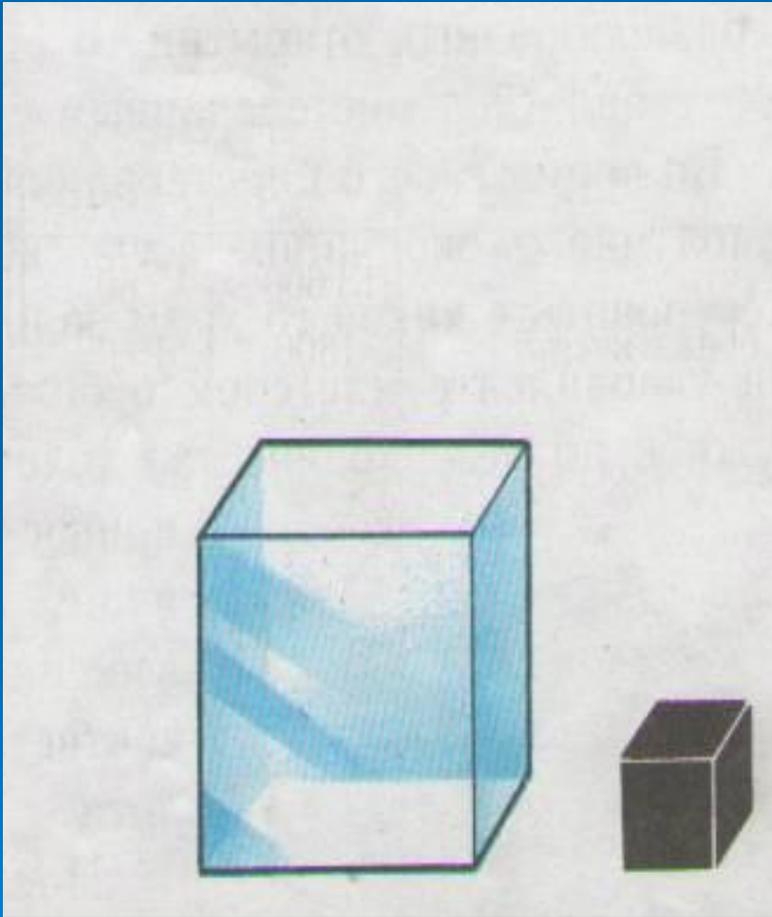


Экспериментальное задание



- Тела, имеющие равные объемы, но изготовленные из разных веществ, имеют разные массы.

Экспериментальное задание



- Тела с равными массами, изготовленные из разных веществ, имеют разные объемы.

Плотность показывает

- Чему равна масса вещества в единице объема.

$$\square \text{ ПЛОТНОСТЬ} = \frac{\text{МАССА}}{\text{ОБЪЕМ}}$$

$$\text{ПЛОТНОСТЬ} = \frac{\text{МАССА}}{\text{ОБЪЕМ}}$$

□ Плотность ρ [кг/м³]

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

□ Масса m [кг]

□ Объем V [м³]

Единицы измерения плотности

- СИ: 1 кг/м^3
- (килограмм на кубический метр)

- ВНЕ: $1 \text{ г/см}^3 = 1000 \text{ кг/м}^3$

Сравнение плотности воды, льда и водяного пара



- Плотность одного и того же вещества в твердом, жидком и газообразном состояниях различна

3. Закрепление

- С какой физической величиной вы познакомились?
- Что показывает плотность?
- Как находят плотность?
- В каких единицах в СИ измеряют плотность?

Опорный конспект

ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА -

§21

ПОКАЗЫВАЕТ, ЧЕМУ РАВНА МАССА ВЕЩЕСТВА
В ЕДИНИЦЕ ОБЪЕМА

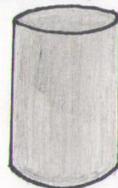
ЖЕЛЕЗО



$m = 7800 \text{ кг}$

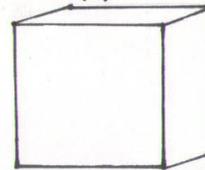
$V = 1 \text{ м}^3$

СВИНЕЦ



$m = 11300 \text{ кг}$

ЛЕД



$V = 1,1 \text{ м}^3$

$m = 1000 \text{ кг}$

ЖЕЛЕЗО



$V = 0,13 \text{ м}^3$

ПЛОТНОСТЬ = $\frac{\text{МАССА}}{\text{ОБЪЕМ}}$

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

СИ: 1 кг/м^3

ВНЕ: $1 \text{ г/см}^3 = 1000 \text{ кг/м}^3$

1 кг/м^3 - это плотность, при которой 1 м^3 вещества имеет массу 1 кг .

Выражение плотности в г/см³

□ $\rho = 900 \text{ кг/м}^3$

□ $\rho = 0,9 \text{ г/см}^3$

□ $\rho = 7800 \text{ кг/м}^3$

□ $\rho = 7,8 \text{ г/см}^3$

□ $\rho = 240 \text{ кг/м}^3$

□ $\rho = 0,24 \text{ г/см}^3$

Выражение плотности в кг/м³

□ $\rho = 1,03 \text{ г/см}^3$

□ $\rho = 1030 \text{ кг/м}^3$

□ $\rho = 1,8 \text{ г/см}^3$

□ $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$

□ $\rho = 2,5 \text{ г/см}^3$

□ $\rho = 2500 \text{ кг/м}^3$



Решение задач

□ Брусочек объемом $0,0003\text{м}^3$ имеет массу $1,2\text{кг}$. Определите плотность вещества, из которого сделан брусочек.

□ Дано:

$$V=0,0003\text{м}^3$$

$$m=1,2\text{кг}$$

ρ -?

Решение:

кг

$$\rho=m/V=1,2\text{кг}:0,0003\text{м}^3=4000\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Ответ: $\rho=4000\text{кг}/\text{м}^3$

Решение задач

Картофелина массой 59г имеет объем 50см³.
Определите плотность картофеля.

Дано:

$$m=59\text{г}$$

$$V=50\text{см}^3$$

ρ -?

Решение:

$$\rho = m/V = 59\text{г} : 50\text{см}^3 = 1,18\text{г/см}^3$$

Ответ: $\rho = 1,18\text{г/см}^3$

Решение задач

□ Масса некоторого вещества, взятого в объеме $0,2\text{см}^3$, равна $3,86\text{г}$. Что это за вещество?

□ Дано:

$$V=0,2\text{см}^3$$

$$m=3,86\text{г}$$

Вещество-?

Решение:

$$\rho=m/V=3,86\text{г}:0,2\text{см}^3=19,3\text{г}/\text{см}^3$$

Ответ: вещество-золото.

Тест

- №1. Плотность – это физическая величина, показывающая...
 - А)...сколько в теле молекул.
 - Б)...чему равна масса тела из данного вещества.
 - В)... что массы разных тел неодинаковы.
 - Г)... какова масса 1м^3 вещества.

- №2. Как определить плотность вещества?
 - А) Измерить массу тела, сделанного из этого вещества.
 - Б) Определить массу тела и его размеры.
 - В) Найти массу тела из данного вещества, его объем и разделить массу на объем.
 - Г) Сравнить массы двух тел из данного вещества.

- №3. Плотность нефти $800\text{кг}/\text{м}^3$. Что это значит?
 - А) Что 1м^3 нефти имеет массу, равную 800кг.
 - Б) Что масса нефти должна быть выражена в кг, а объем в м^3 .
 - В) Что масса нефти равна 800кг при любом объеме.

Тест

№4. Плотность стекла 2500кг/м^3 . Выразите ее в г/см^3 .

А) 2500г/см^3 .

Б) $2,5\text{г/см}^3$.

В) 250г/см^3 .

Г) 25г/см^3 .

№5. Плотность алюминия $2,7\text{г/см}^3$. Выразите ее в кг/м^3 .

А) $2,7\text{кг/м}^3$

Б) 27кг/м^3

В) 270кг/м^3

Г) 2700кг/м^3

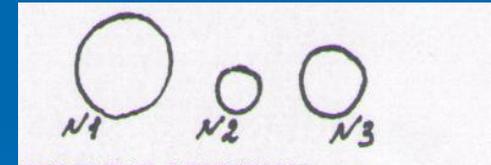
№6. На рисунке показаны три шара, имеющие равные массы. Какой из них обладает наибольшей плотностью?

А) №1.

Б) №2.

В) №3.

Г) Плотности шаров одинаковы.



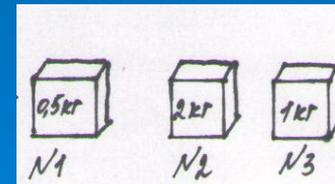
№7. Какой из кубиков равного объема, представленных на рисунке, имеет наименьшую плотность?

А) №1.

Б) №2.

В) №3.

Г) Плотности одинаковы.



Правильные ответы

- №1 – Г
- №2 – В
- №3 – А
- №4 – Б
- №5 – Г
- №6 – Б
- №7 - А

4. Итог урока

- Продолжите фразу:
- Сегодня на уроке я узнал...
- Сегодня на уроке я научился...



5. Домашнее задание

□ § 21- изучить

□ Упражнение №7 (2-у, 4-п)

