

Муниципальная научно-практическая конференция обучающихся образовательных учреждений
Тарусского района памяти В.З Власова и Н.В Богданова

СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ТЕЛ

Учебное исследование
Физика

Зельчан Дмитрий
учащийся 7Б класса
МБОУ ТСОШ №1
Им. Героя России М.Г.
Ефремова
Руководитель: Жарова
Татьяна Филипповна,
учитель физики

2017г, Таруса

ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

**НАУЧИТЬСЯ ОПРЕДЕЛЯТЬ ПЛОТНОСТЬ ТЕЛА
РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ**

- ? Задачи и методы исследований:**
- ? Актуальность выбранной цели исследования**
- ? Ознакомление с теорией по данному вопросу**
- ? Проведение практических работ по измерению плотности тел**
- ? Оценка погрешности в проведенных измерениях**

ПЛОТНОСТЬ ТЕЛ

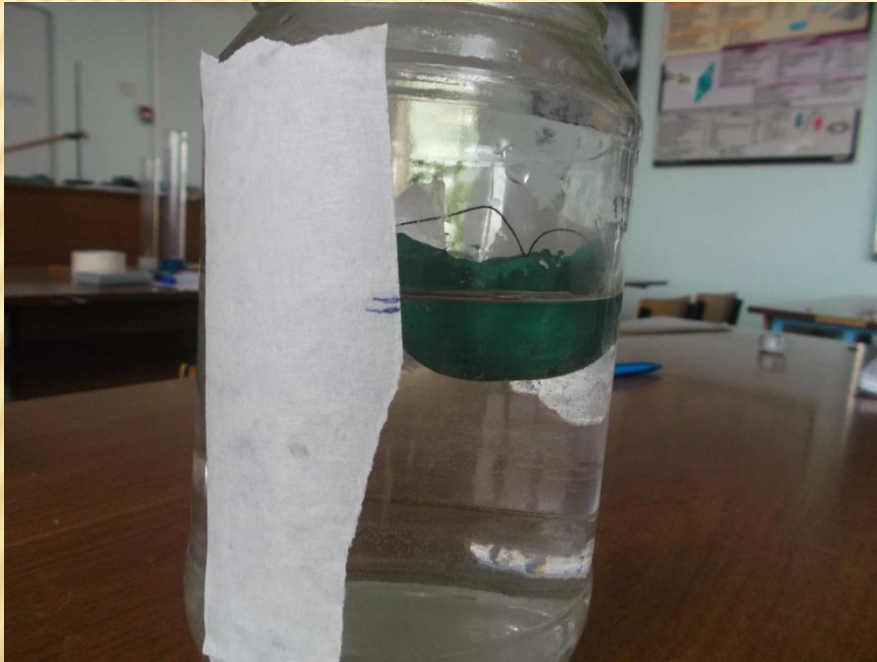
- ? Плотность показывает какая масса вещества находится в единице объема данного вещества.
- ? Формула плотности: $\rho = m/v$
- ? Формула расчета массы: $m = \rho V$

ИЗМЕРЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ТВЕРДОГО ТЕЛА ПРИ ОТСУТСТВИИ ВЕСОВ



- ? Если тело плавает, то его сила тяжести уравновешены силой Архимеда, которая равна весу вытесненной жидкости.

ИЗ ПЛАСТИЛИНА СКОНСТРУИРОВАЛИ ПЛАВАЮЩЕЕ ТЕЛО, КОТОРОЕ ПОТОМ УТОПИЛИ



$$\Delta H_1 / \Delta H_2 = 3 \text{ мм} : 1,5 \text{ мм} = 2.$$

ΔH_1 — изменение уровня воды при погружении в него плавающего тела.

ΔH_2 — изменение уровня жидкости при погружении в него тонущего тела.

$$\rho_{\text{тела}} = \rho_{\text{жидк.}} \cdot \Delta H_1 / \Delta H_2$$

$$\rho_{\text{жидк.}} = 1 \text{ г/см}^3$$

$$\rho_{\text{пласт.}} = 2 \text{ г/см}^3$$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ПЛАСТИЛИНА С ПОМОЩЬЮ МЕНЗУРКИ И ЭЛЕКТРОННЫХ ВЕСОВ

✗ $\Delta H_1 = 7 \text{ мм}$

✗ $\Delta H_2 = 5 \text{ мм}$

✗ $\rho = 1,4 \text{ г/см}^3$

✗ Результаты получены
при изменении формы
пластилина

? $M = 22,97 \text{ г}$

? $V = 16 \text{ см}^3$

? $\rho = 1,4 \text{ г/см}^3$

? Результаты получены
при измерении массы
электронными весами

ИЗМЕРЕНИЕ ПЛОТНОСТИ СПИРТА



- ? На весах уравновешены две одинаковые мензурки с водой и спиртом
- ? Объем спирта 30см³
- ? Объем воды 26см³
- ? $\rho = 0,87 \text{ г/см}^3$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ КОСМЕТИЧЕСКОЙ СМЕСИ

- ? Исследовал на плотность крем «Черный жемчуг»
- ? Измерял объем шприца и массу крема в нем
- ? $V = 3,29 \text{ см}^3$
- ? $M = 2,40 \text{ г}$
- ? Плотность крема $0,73 \text{ г/см}^3$