

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

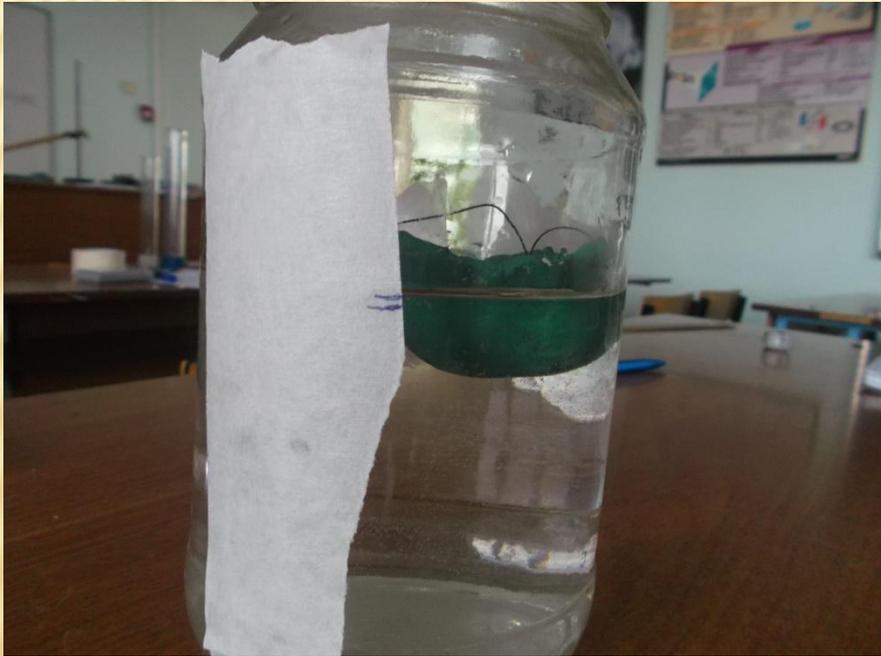
- Плотность показывает какая масса вещества находится в единице объема данного вещества.
- Формула плотности: $\rho = m/v$
- Формула расчета массы: $m = \rho V$

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

✘ $\Delta H1 = 7 \text{ мм}$

✘ $\Delta H2 = 5 \text{ мм}$

✘ $\rho = 1,4 \text{ г/см}^3$

✘ 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
- $\rho=0,87$ г/см³

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 $0,73 \text{ г/см}^3$