

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

---

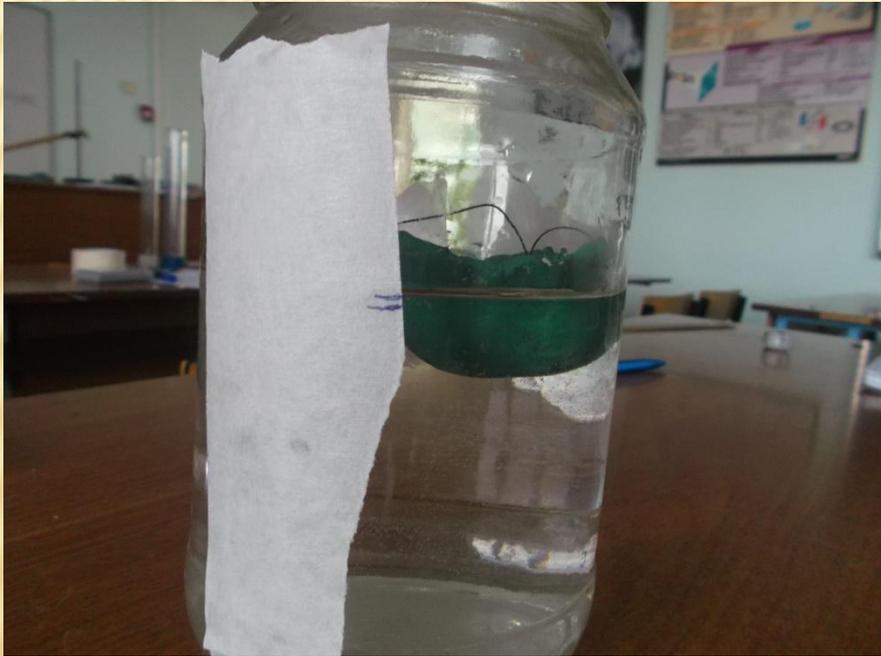
- ? Плотность показывает какая масса вещества находится в единице объема данного вещества.
- ? Формула плотности:  $\rho = m/v$
- ? Формула расчета массы:  $m = \rho V$

# 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



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

$\Delta H_1$  — изменение уровня воды при погружении в него плавающего тела.

$\Delta H_2$  — 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 30см<sup>3</sup>
- ? Объем воды 26см<sup>3</sup>
- ?  $\rho = 0,87 \text{ г/см}^3$

# 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  $0,73 \text{ г/см}^3$