

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №15»
города Набережные Челны

Измерение объёма взвешиванием

Работу выполняли: Минабутдинова Эльвина,
Гильманова Алина, Климова Ксения, Закиров
Альфред

Учитель физики: Редькина Тамара Германовна

Учитель русского языка: Моторина Татьяна
Борисовна

Учитель информатики: Плохова Инна Николаевна

Ход работы:

- 1) Определить объём небольшой фигурки из пластилина с помощью весов.
- 2) Проверить результат с помощью мензурки.
- 3) Предсказать (без взвешивания) вес целой коробки пластилина (без веса тары).
- 4) Ответить на вопрос: сколько будет весить фигурка из золота, если она такая же, как из пластилина?
- 5) Изобразить график-помощник для удобства решения задач на:
 - Определение массы заданного объёма пластилина.
 - Определение объёма пластилина по заданной массе.

Задание 1:

Определить объём небольшой фигурки из пластилина с помощью весов.

Измерить физическую величину значит сравнить её с однородной величиной

Сделаем кубик из пластилина при помощи линейки определим его размер $a=1,5\text{см}$

По формуле определим объём кубика $V_k=a^3=(1.5\text{см})^3=3,78\text{см}^3$

Используя весы определим массу кубика $m_k=5\text{г}$

m фигурки = 9,6 г. (взвесили на весах)

Если $V_k = 3,78\text{см}^3$ то $m=5\text{г}$

Если $V_f = x$ то $m=9,6\text{г}$

Тогда $V_f = 7,3\text{ см}^3$

Проверяем полученный результат объёма с помощью мензурки объём с помощью мензурки, мы его находим:

$v=6\text{см}^3$



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

Задание 2:

Проверить результат с помощью мензурки.

Первоначально объём воды в мензурке был 50см^3 , когда мы опустили туда фигурку, объём стал равен 56см^3 .

Для того чтобы найти объём фигурки нужна формула:

$$V = V_2 - V_1$$

Тогда получаем:

$$V = 56 - 50 = 6\text{см}^3$$

Задание 3:

Предсказать (без взвешивания) вес целой коробки пластилина (без веса тары).

Сначала найдём массу одного целого кусочка пластилина:

$m_{\text{целого кусочка}} = 13,6 \text{ г.}$ (взвесили на весах).

Т.к. всего в коробке 6 кусков пластилина, умножим на 6.

$m_{\text{всего пластилина}} = 13,6 \text{ г} * 6 = 81,6 \text{ г.}$

Задание 4:

Отвечаем на вопрос: сколько будет весить фигурка из золота, если она такая же, как из пластилина?

Для этого на понадобится таблица плотности некоторых твердых тел (учебник, с.50).

$$\rho_{\text{золота}} = 19,3 \text{ г/см}^3 \text{ (по таблице).}$$

$$V_{\text{фигурки}} = 6 \text{ см}^3 \text{ (по заданию 1).}$$

$$\text{Формула: } m = \rho * V$$

$$m_{\text{фигурки}} \text{ из золота} = 6 * 19,3 = 115,8 \text{ г.}$$

Задание 5:

График-помощник.

ГРАФИК ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССЫ
ОБЪЕМА ПЛАСТИЛИНА



$$V_{1\text{cm}^3}^3 = 2,6 \text{ г.}$$

$$V_{2\text{cm}^3}^3 = 3,2 \text{ г.}$$

$$V_{3\text{cm}^3}^3 = 4,8 \text{ г.}$$

$$V_{4\text{cm}^3}^3 = 6,4 \text{ г.}$$

$$V_{5\text{cm}^3}^3 = 7,8 \text{ г.}$$

$$V_{6\text{cm}^3}^3 = 9,6 \text{ г.}$$

V,
cm³

Вывод:

Мы научились определять объём
небольшой фигурки из пластилина
с помощью весов.

Спасибо за
внимание 😊