

Урок по теме "Расчет массы и объема тела по его плотности"

Цели урока:

- повторить плотность тела, научиться определять массу и объём тела по заданной плотности, научиться решать задачи, применяя эти формулы, применять полученные знания в новой ситуации;
- развивать интерес к предмету путём выполнения разных заданий: практических и теоретических.

Оборудование: весы с разновесами, мультимедийный проектор; интерактивная доска; рычажные весы, мензурка, ключ; учебник Физика 7 класс А.В. Пёрышкин.

Ход урока:

I этап:

1. Ребята, я знаю, что многие из Вас любят отгадывать загадки. Давайте сделаем это вместе с Вами:

Две сестры качались,
Правды добивались,
А когда добились,
То остановились.

- Какая физическая величина определяется с помощью весов? (предлагаются версии ответа)

Все мы с Вами твёрдо знаем,
Что линейкой измеряем
Мы у куба высоту, ширину
Ну, и длину.
Подскажите, что за связь
Существует между ними?

- Что можно вычислить, зная эти параметры тела? (предлагаются версии ответа)

2. Зная массу и объём, какую физическую величину можно вычислить?

3. Какой буквой она обозначается?

4. Какова единица плотности в СИ?

5. Какие еще единицы плотности мы знаем?

6. По какой формуле вычисляется?

7. Когда мы, собираясь на каникулы в лагерь, набиваем всё новыми и новыми вещами и без того уже пухлый чемодан, какие из физических величин мы изменяем – m , V , ρ ?

II этап:

- Мы хорошо поработали над предыдущей темой, но не усвоили ещё одну важную сторону этой темы. А между тем, это будет необходимо.
- 1. Как из формулы плотности вещества найти массу или объём тела? (предлагаются версии ответа). Этому мы с Вами и посвятим наш урок.

2. Давайте сформулируем и запишем тему нашего урока (учащиеся предлагают формулировку с фиксированием её на доске и в тетрадях).

Тема урока: "Расчет массы и объема тела по его плотности"

Предлагается получить следствия из формулы $\rho = \frac{m}{V}$, выразив поочерёдно массу и

объём тела через плотность вещества.

Учащиеся формулируют полученный результат и записывают формулы в тетрадь.

Чтобы вычислить объём тела, если известна его масса и плотность, надо массу разделить на плотность.

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

Чтобы определить массу тела, надо плотность умножить на его объем.

$$m = \rho \cdot V$$

m – масса (кг, г)

ρ – плотность (кг/ м³; г / см³)

V – объём (м³; см³).

Перевести в СИ:

$$540\text{г} = 0,54\text{кг}$$

$$0,57 \text{ т} = 570\text{кг}$$

$$1\text{л} = 0,001 \text{ м}^3$$

$$22,4 \text{ г/см}^3 = 22\ 400 \text{ кг/м}^3$$

III Закрепление пройденного.

Задание : (экспериментальная)

Определить массу бруска, зная породу дерева, из которого он изготовлен.

Для решения данной задачи предлагается карточка – инструкция:

1. Измерьте размеры бруска - его ширину, длину и высоту (переведите все измерения в см) и запишите: а = см; в = см; с = см.

2. Вычислите объём бруска: $V = \underline{\hspace{2cm}}$ см³.

3. Зная плотность (см. таблицу в учебнике), вычислите массу бруска: $m = \underline{\hspace{2cm}}$ кг.

Фамилия _____

Расчетные задачи (правила оформления задач)

№ Упр 8(2) Учебник

Дано:

$$m=108 \text{ г}$$

Решение:

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

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

$$V = 108 \text{ г} : 0,9 \text{ г/см}^3 = 120 \text{ см}^3$$

V-?

Ответ: 120 см³

№2

Пользуясь таблицей плотностей, определите массу оловянного бруска объемом 10 см³.

Дано:

$$V=10 \text{ см}^3$$

СИ

$$0,10 \text{ м}^3$$

Решение:

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

$$m = 7300 \text{ кг/м}^3 \cdot 0,10 \text{ м}^3 = 730 \text{ кг.}$$

$$m-?$$

Ответ: 730 кг.

№3

Найдите массу воздуха в классной комнате, если размеры 8м*5м*3,6м.

Ответ: 185,76 кг

Тест «Плотность»

1. Плотностью называют...
a) физическую величину, равную отношению объёма тела к его массе.
б) физическую величину, равную отношению массы тела к его объёму.
в) физическое явление.
г) физическое тело
2. В системе СИ плотность измеряется в...
а) г/см³. *б)* г/л. *в)* кг/м³. *г)* м³/кг
3. Плотность данного вещества зависит ...
а) от его массы. *б)* от его объёма. *в)* от его размеров. *г)* нет правильных ответов
- 4 Какая физическая величина равна отношению массы тела к его плотности?
 а) скорость *б)* плотность *в)* длина *г)* объём
5. Какая из приведённых ниже формул используется для вычисления массы тела?
 а) V*t *б)* ρ *V *в)* s|t *г)* m|V

Проверка и оценивание.

1	2	3	4	5
<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>г</i>	<i>б</i>

● Критерии оценки:

+++++ - «5»

+++-+ - «4»

+++- - «3»

IV. Рефлексия.

Выставление отметок.

Откройте дневники и запишите домашнее задание.

Д.з. §23, упр.8 № 1,5. Слайд №25

А теперь, ребята, заполните анкету, что лежит у вас на парте.
Выберите и подчеркните свой вариант ответа.

1. Тема урока понятна (не понятна).
2. Урок интересный (скучный).
3. Я работал активно (пассивно).
4. Я доволен (не доволен) своей работой.
5. Я устал (не устал).
6. Время пролетело незаметно (тянулось).

7. Думаю, что Д.з. (трудное), нужное (ненужное).
8. Данный урок полезен (бесполезен).
9. Урок понравился (не понравился).

Завершить наш урок я бы хотела словами **Конфуция**:
«Три пути ведут к знанию:
путь размышления – это путь самый благородный,
путь подражания – этот путь самый легкий,
и путь опыта – этот путь самый горький»

Не важно, каким путем человек получает истинные знания. Важен результат.
И я надеюсь, что сегодня вы получили именно тот результат, которого ожидали.

Открытый урок по теме:
**«Расчет массы и объема по его
плотности»**
в 7 классе

**Учитель физики МБОУ «СОШ№8»
а.Нешукай
Блягоз М.А.**

Декабрь 2015 г.