**Разработка урока физики в 7 классе по теме: «Плотность вещества»**

**Тип урока:** урок изучения нового материала

**ЦЕЛИ УРОКА:**

**1) *обучающая*** : экспериментально исследовать зависимость массы тела от рода вещества и от объёма тела; выяснить физический смысл плотности.

**2) *воспитывающая* :** воспитание самостоятельности учащихся, любви к физике.

**3) *развивающая* :** развитие исследовательских качеств учащихся

**ВИД УРОКА: исследование.**

**ОБОРУДОВАНИЕ:**

1)Компьютер

2)Мультимедийный проектор

3)Презентация в Power Point

4)Весы

5)Наборы для определения плотности вещества (тела одинакового объёма, но разной массы; тела одинаковой массы, но разного объёма), алюминиевый цилиндр из набора калориметрических тел,

6) Кроссворд,

**ХОД УРОКА**

**I. Организационный момент.**

**II. Повторение пройденного материала(устная работа).**

Ребята, на первом уроке физики мы выяснили, что физика – наука о природе, т.е. она изучает свойства материи. Одна из форм существования материи – вещество. Все вы помните, что все физические тела состоят из вещества. Давайте вспомним, что мы знаем о веществе.

1. Как определить массу тела?
2. Что характеризует масса?
3. В каких единицах измеряется масса?
4. Как найти объем прямоугольного параллелепипеда?
5. Как найти объем тела неправильной формы?
6. Каково строение вещества?
7. Назовите агрегатные состояния вещества.
8. Чем они отличаются друг от друга?
9. Какая физическая величина определяет размеры тела? Какой буквой обозначается объём, и в каких единицах измеряется в СИ?
10. Какой буквой обозначается масса, и в каких единицах измеряется в СИ?

**III. Объяснение нового материала.**

Каждое тело имеет свои отличительные признаки, например свои размеры и массу – это утверждение ни у кого из вас не вызывает сомнения. Из жизни мы знаем, что масса тела зависит не только от размеров, но и от того, из какого вещества оно состоит. (***слайды 2-5*** – свойства газов, жидкостей и твердых тел)

***Запись в тетради:* Плотность вещества зависит:** **от массы атомов, из которых оно состоит, и от плотности упаковки атомов и молекул в веществе. Чем больше масса атомов и чем они ближе расположены друг к другу, тем больше плотность.**  (***слайд 6***)

Запишите тему урока : “Плотность вещества..” (***слайд 7***)

Окружающие нас тела состоят из различных веществ. (***слайд 8***)

Убедимся на опыте, что тела равного объёма, изготовленные из разных материалов, имеют разную массу. (***слайд 9***)

**ДЕМОНСТРАЦИЯ**: взвешивание тел равного объёма.

***(Результаты эксперимента записываются в тетрадь)***

**Вывод:** V1 = V2 **тела изготовлены из разных веществ** m1   m2 (***слайд 10***)

Рассмотрим следующий опыт

**ДЕМОНСТРАЦИЯ:** взвешивание тел равной массы и сравнение их размеров.

Из опыта видно, что тела равной массы, изготовленные из разных веществ,  имеют разные объёмы. (***слайд 11***)

***(Результаты эксперимента записываются в тетрадь)***

**Вывод:** m1 = m2 **тела изготовлены из разных веществ** V1 V2 (***слайд 12***)

***Чем это можно объяснить?***

***Запись в тетрадь: Разные вещества имеют разную* *плотность***. (***слайд 13***)

***Слайд 14*** – интересные факты

**Запись в тетрадь*:* физический смысл плотности:**

***Плотность – это физическая величина, показывающая, какая масса вещества приходится на единицу объёма тела.*** *(****слайд 15****)*

**Запись в тетрадь*: Плотность = масса/ объём*** (***слайд 16-17***)

**= m/V**

(ро)- плотность

***Запись в тетрадь:* В системе СИ :{}= 1 кг/м3** дополнительная единица : **г/см3** (***слайд 18***)

7200 кг/м3= 7200000 г /1000000 см3 =7,2 г/см3 ( т.е. разделить на 1000)

Для обратного перевода умножить на 1000

**IV.Ознакомление с ареометрами.**

Прибор для определения плотности – ареометр (***слайд 19-20***)

РАСМОТРИМ ПРИМЕР: Льдина объёмом 8 м3 имеет массу 7200 кг. Как найти массу

1 м3 льда? (***слайд 21***)

7200кг : 8 м3 = 900 кг/м3 – плотность льда

**V.РАБОТА С ТАБЛИЦЕЙ** № 2 (стр. 50) – закрепление понимания физического смысла понятия плотность.

1. Почему разные вещества обладают разной плотностью?
2. Лёд, вода, водяной пар – одно, и тоже вещество, но в разных агрегатных состояниях. Одинаковы ли плотности льда, воды, водяного пара? (Ребята работают с таблицей в учебнике “Плотности веществ”). Как вы думаете, почему плотности льда, воды и водяного пара различны.

Знать плотность различных веществ важно для различных практических целей: (***слайд 22***)

1. Инженер, зная плотность материалов из которых изготовлен станок, может рассчитать его массу.
2. Строитель – размер здания завода и прочность фундамента и т.п.
3. Киноляпы (рассказ о неправдоподобности кадров из боевиков об ограблении золотого запаса банка)

**VI. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ.** (***слайд 23-26***)

(с использованием таблицы № 2 стр. 50 учебника)

1. Масса алюминиевого чайника 0,3 кг. Какой объём алюминия пошёл на изготовление чайника.

(Решение задачи учителем на доске, дети делают запись решения в тетрадь) Следующий кадр

1. Объём стальной детали 0,1 м3. Найдите её массу.
(Решение задачи учителем на доске, дети делают запись решения в тетрадь)

(*Слайд 27-30*) – это интересно

**VII. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:**

1. §21,22 упр. 7(1-4),

2. Вычислить плотность мыла

3. Решить кроссворд

**VIII. ИТОГИ УРОКА.**