Тема урока: Лабораторная работа «Определение плотности вещества». Решение задач

**Цели урока:**

Образовательная – научиться экспериментально, определять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра.

Развивающая – развитие умения наблюдать и выдвигать гипотезы при решении поставленных вопросов, развитие способов мыслительной деятельности (анализ, обобщение), развитие речи (владение физическими понятиями, терминами), развитие познавательного интереса учащихся.

Воспитательная – формирование научного мировоззрения, воспитание устойчивого интереса к предмету, положительного отношения к знаниям.

**Оборудование к уроку**: проектор, доска, набор материалов (оборудования) для исследования, карточки – задания.

*Доводы, до которых человек додумался сам,*

*обычно убеждают его больше, нежели те,*

*которые пришли в голову другим*

*Б. Паскаль.*

**Ход урока**

1. **Организационная часть.**

Постановка целей урока

**2. Актуализация знаний и умений**

1. Что показывает плотность вещества? /Плотность вещества показывает массу данного тела в единице объема/
2. Что означает, что плотность льда 900 кг/м3? /Означает, что в 1 м3 900 кг льда/
3. По какой формуле вычисляется плотность вещества? /p= m/V/
4. Как можем находить массу тела? /1 способ: с помощью измерения на весах, 2 способ: используя формулу m=pV/
5. А как можем определить объем тела формы:

а) прямоугольного параллелепипеда /измерить все три измерения и умножить V=abc/

б) неправильной формы /использовать мензурку с водой, определить объем воды до и после погружения тела в воду, вычесть из последнего показания первоначальное показания объема/

**3. Инструктаж по ТБ и выполнению работ**

**4. Выполнение работы №1** */ общая для всех/*

1)Определите , из какого вещества состоят данные тела. *Оборудование :* металлический цилиндр

и брусок , мензурка с водой, весы с разновесом, нитка, линейка.

*Учащиеся самостоятельно выполняют работу. Если возникнут затруднения, то можно обратиться к учебнику или учителю. После выполнении работы результаты осуждаются. У учащихся может возникнуть проблема такая, что такого показания нет в таблице, напомнить учащихся о погрешностях измерения.*

**5.Выполнение исследовательской задачи**

1)Определите плотность данной жидкости . *Оборудование:* мензурка, флакон с неизвестной жидкостью, химический стакан объемом 100 мл, весы и гири.

2)Проверить, цепочка золотая или подделка ? Оборудование выберите сами.

3)Проверьте, данный шарик однородный или неоднородный? Оборудование: пластилин, шарик из пластилина, мензурка с водой, весы с разновесом

4) Определите массу данного количества молока , пользуясь только мензуркой ( молоко в небольшой бутылочке объемом 50 мл)

**6. Анализ выполненных работ**

Учащиеся по полученным результатам делают выводы.

**7. Подведение итогов**

Чему вы научились сегодня на уроке?

-Сегодня научились измерять объем тела неправильной формы.

/Можно показать измерение объема тела, который не помещается в мензурку, с помощью отливного сосуда/;

- определить плотность твердых и жидких тел;

Вообще в жизни для чего нужно знать плотность вещества?

- Чтобы определить массу тела правильной формы без использования весов;

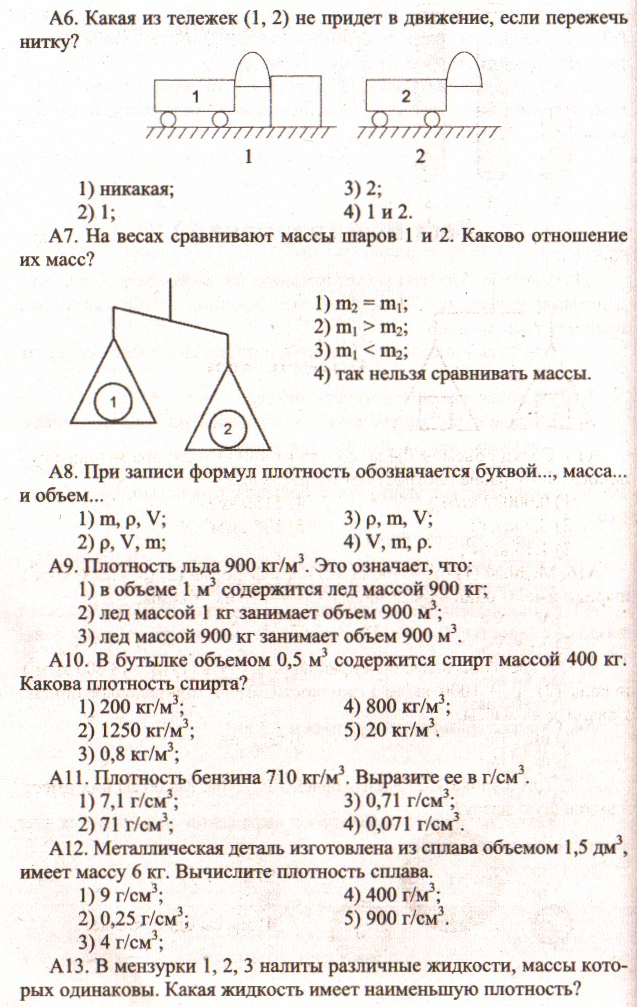
- если известно масса жидкости, а нам нужно перелить какую-нибудь емкость, поместится ли данная жидкость. И т.п

**8. Домашние задания**

Повторить тему плотность вещества. Вычислить массу воздуха в вашей комнате.

**9.Контроль знаний**

Можно дать тест из 5-7заданий, тем учащимся кто раньше закончит исследование.

Тест по теме « Плотность вещества»

А1. На весах сравнивают массы шаров 1 и 2. Каково отношение их масс?

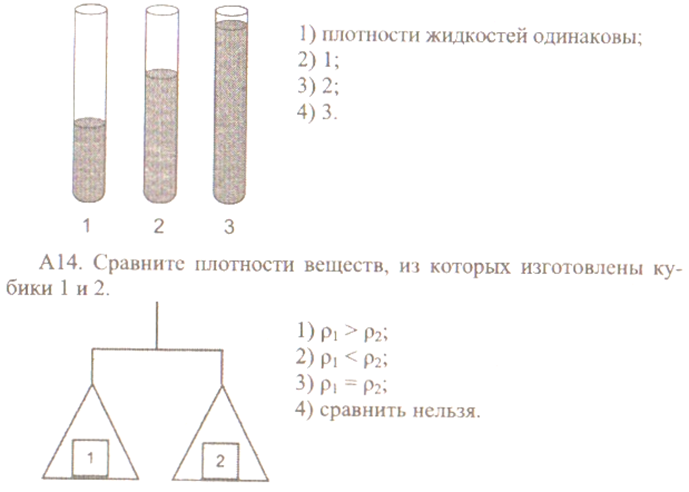
1. m2 =m1
2. m2  m1
3. m2 m1
4. так нельзя сравнивать массы

А2.Плотность льда 900 кг/м3. Это означает , что:

1)в объеме 1 м3 содержится лед массой 900 кг;

2)лед массой 1 кг занимает объем 900 м3;

3)лед массой 900 кг занимает объем 900 м3.

А3. В мензурки 1, 2,3 налиты различные жидкости, массы которых одинаковы . Какая жидкость имеет наименьшую плотность?

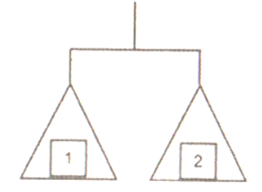
1)плотности жидкостей одинаковы;

2)1;

3)2;

4)3.

А4.Сравните плотности веществ, из которых

изготовлены кубики 1 и 2.

1 ) ρ1 ρ2

2) ρ1 ρ2

3) ρ1 = ρ2

4)сравнить нельзя

А5. Медный (1)( ρ=8900 кг/ м3 ) и фарфоровый (2) (ρ=2300 кг/ м3 ) шарики имеют одинаковые массы. Сравните их объемы.

1. V1 ˃ V2
2. V1 ˂ V2
3. V1 = V2

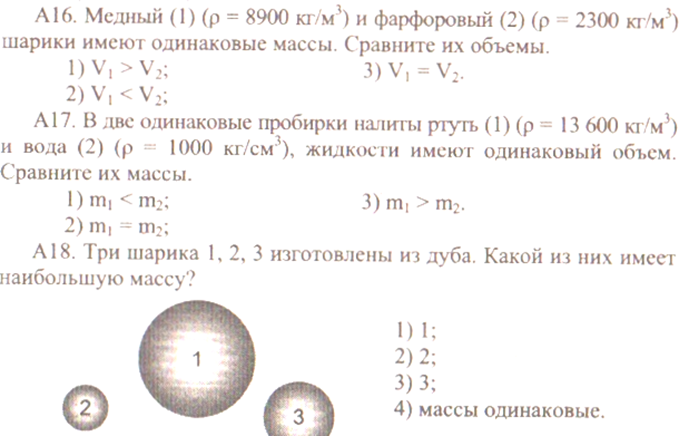
А6.В две одинаковые пробирки налиты ртуть (1) (ρ=13600 кг/ м3) и вода (2) (ρ=1000 кг/ м3) , жидкости имеют одинаковый объем.

Сравните их массы.

1) m2 =m1

2) m2  m1

3) m2 m1

 А7. Три шарика 1,2,3 изготовлены из дуба.

Какой из них имеет наибольшую массу?