**Решение задач по теме: «Архимедова сила»**

Цели урока: повторить и закрепить понятие «архимедова сила», продолжить формировать умение учащихся работать с лабораторными измерительными приборами: динамометром, весами, измерительным цилиндром.

Оборудование: рычажные весы, различные тела, сосуды с различными жидкостями, измерительный цилиндр.

Ход урока.

1. Оперативный контроль знаний учащихся.

2. Решение качественных задач.

3. Решение экспериментальных задач.

4. Домашнее задание.

Методические рекомендации.

Вопросы для оперативного контроля.

1. Укажите, от каких факторов не зависит выталкивающая сила, действующая на тело, целиком погруженное в жидкость.

2. Как доказать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы?

3. Чему равна выталкивающая сила?

4. Что легче удержать в воде: брусок железа массой 1 кг, или кусок гранита такой же массы?

5. С одинаковой ли скоростью падает свинцовый грузик, отпущенный в воде и воздухе?

После этого приступают к решению экспериментальных задач.

Задача 1.

*К коромыслу весов подвешены два цилиндра одинаковой массы: свинцовый и алюминиевый. Весы находятся в равновесии. Нарушится ли равновесие весов, если оба цилиндра равномерно погрузить в воду?* Обоснуйте. (Учащиеся высказывают свои мнения, а затем по рекомендации учителя один из учащихся проделывает опыт)

Задача 2.

*К коромыслу весов подвешены два цилиндра одинакового объема: железный и алюминиевый. Весы уравновешены. Нарушится ли равновесие весов, если оба цилиндра равномерно погрузить в воду?* Ответ обосновать и проверить на опыте.

Задача 3.

*К демонстрационному динамометру подвешено «ведерко Архимеда» полное воды. Изменится ли показание динамометра, если в ведерко положить деревянный брусок?* Ответ обосновать и проверить на опыте.

Задача 4.

*Стакан с водой уравновешен на весах. Нарушится ли равновесие весов, если в воду опустить тело, которое будет плавать, не касаясь дна и стенок сосуда?* Ответ обосновать и проверить на опыте.

Фронтальное экспериментальное задание.

*Используя линейку и таблицу плотностей, определите вес данного бруска*

*а) в воздухе;*

*б) в воде.*

Полученные результаты проверить с помощью динамометра.

Если позволяет время, можно решить вычислительную задачу:

*Объем бетонного куба 0,5м3. Какую силу нужно приложить, чтобы удержать его в воздухе; в воде?*

Дано: Решение.

V=0,5 м3  1. Рассчитаем силу в воздухе. Она равна силе

ж=1000 кг/м3 тяжести

б = 2200 кг/м3 F=mg, где m=бV= 2200 кг/м3 • 0,5 м3=1100 кг

Найти: F= 1100 кг•10 Н/кг=11000Н

1) F-? 2) F2-?

 

 2. Рассчитаем силу в воде. Здесь помогает удержать сила Архимеда.

F2+Fа=mg,

F=mg-Fа, где Fа=жgV=1000 кг/м3 •10 Н/кг •0,5 м3=5000Н

Тогда F=11000Н-5000Н=6000 Н

Ответ: 11000 Н; 6000 Н.

Домашнее задание:

1. Повторить параграф 48, 49

2. Упражнение 24(1,2)

3. Задание 14