

## Урок физики в 7 классе.

**Тема:** Действие жидкости на погруженное тело.

**Цели:** Изучить действие жидкости на погруженное тело, экспериментально исследовать зависимость выталкивающей силы от других физических величин. Развивать навыки работы с оборудованием, умение делать выводы, обобщать. Воспитание аккуратности, терпения, умения слушать других.

**Оборудование:** Рычаги, закрепленные на штативе, стаканы с водой, поваренная соль, тела одинакового объема, но разной массы, тела равной массы, но разного объема, картофелина, обвязанная ниткой, пружина.

**Проблемный вопрос:** Что тяжелее: пуд пуха или пуд железа? На этот вопрос нам предстоит ответить.

**Проблемный опыт:** На динамометре взвешиваем тело сначала в воздухе, а затем на воде. Почему вес тела разный?

Итак, выясним от чего же зависит выталкивающая сила? Возможные варианты ответов: от объема тела, его массы, плотности жидкости, глубины погружения, формы тела и т.д. Все это записывается на доске.

А теперь проведем экспериментальную работу по выяснению этих зависимостей:

- 1). Проверка зависимости от объема тела.** Что нужно для этого сделать? Учащиеся берут два тела равной массы, но разного объема (алюминиевый цилиндр и картофелину) и погружают их в стаканы с водой, предварительно их закрепив на рычаге, так чтобы рычаг был в равновесии. Наблюдают, что цилиндр перевешивает, записывают вывод в тетрадь.
- 2). Проверка зависимости от массы тела.** Учащиеся подвешивают к рычагу два тела одного объема, но разной массы, добиваются равновесия рычага, а затем погружают тела в воду. Равновесие не нарушилось, значит выталкивающая сила не зависит от массы. Результаты записывают в тетрадь.
- 3). Проверка зависимости от глубины погружения в жидкость.** Учащиеся подвешивают к рычагу два одинаковых тела, добиваются его равновесия и

погружают тела в воду на разную глубину. Равновесие не нарушается, значит выталкивающая сила не зависит от глубины погружения. Сделайте соответствующие выводы в тетради.

4).**Проверка зависимости от формы тела.** Учащиеся подвешивают два тела одинакового объема, но разной формы. Добиваются равновесия и погружают тела в воду. Равновесие не нарушилось, значит выталкивающая сила не зависит от формы. Этот вывод записывают в тетрадь.

5).**Проверка зависимости от плотности жидкости.** Учащиеся подвешивают к рычагу два одинаковых тела, добиваются равновесия и погружают одно в чистую воду, другое – в насыщенный раствор поваренной соли. Наблюдают, что в растворе тело выталкивается сильнее. Записывают вывод в тетрадь.

Учитель предлагает подчеркнуть цветным карандашом те пункты, где выражена зависимость выталкивающей силы и выводит теоретически формулу выталкивающей силы, обращает внимание учащихся, что проведенный эксперимент полностью совпадает с теоретическим выводом.

А теперь вернемся к нашему проблемному вопросу - учащиеся отвечают.

### **Это интересно знать!**

Учащиеся заранее готовят выступления на темы : «Мертвое море», «Как всплывают и погружаются киты», «Подъем затонувших судов», «Легенда об Архимеде».

### **Подведение итогов урока.**

Учитель благодарит учащихся за проведенные исследования, совместную работу и предлагает шуточные вопросы:

- почему в недосоленном супе ошипанная курица тонет, а в пересоленном плавает?
- можно ли утверждать, что вода выталкивает ныряльщиков в шею?

### **Домашнее задание.**