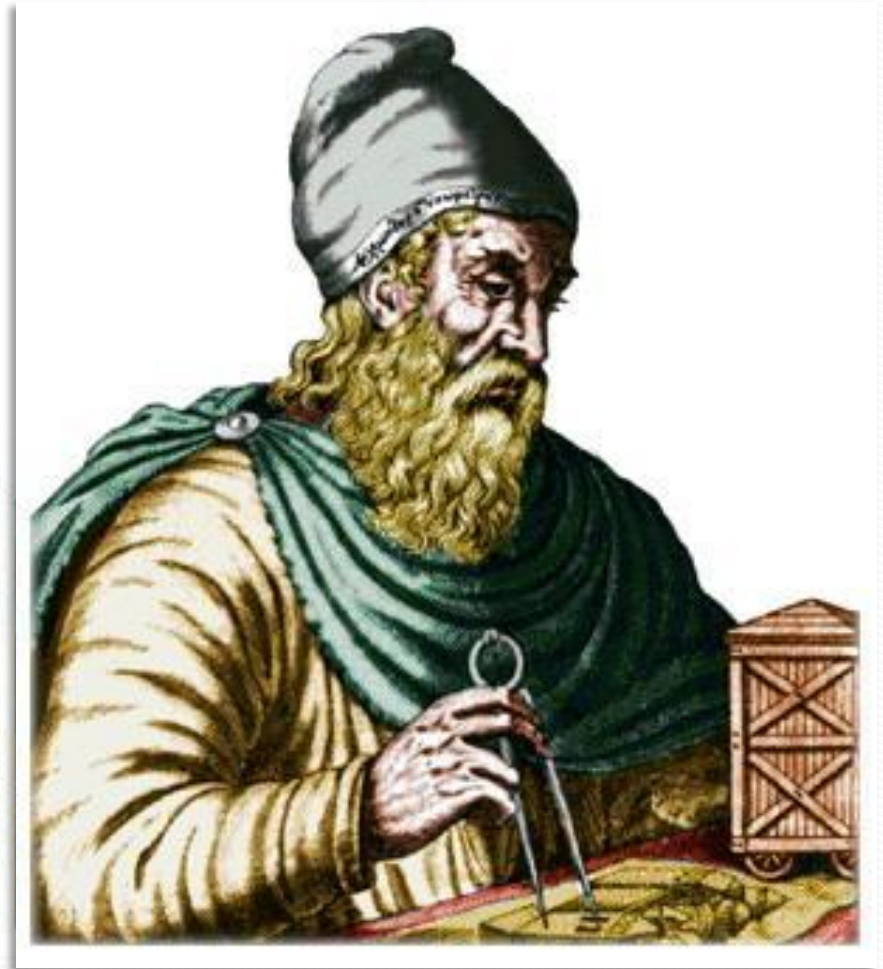


Урок физики в 7 классе «Выталкивающая сила»

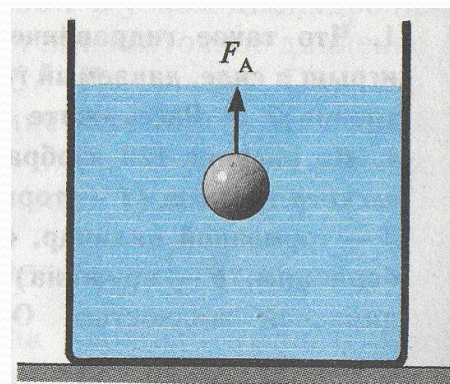
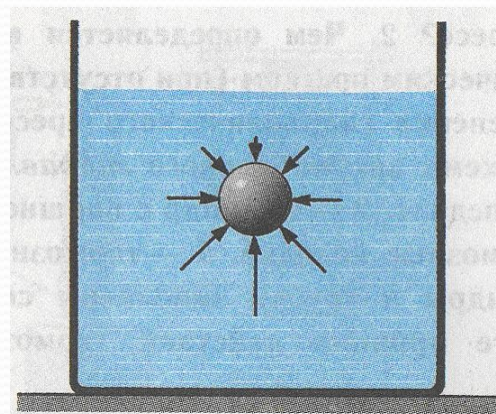
Автор : Царькова Елена Ивановна, учитель МОУ
СОШ № 34,
Г. Тверь, 2008 год.

Исследователем действия жидкости на погруженное тело был древнегреческий математик и физик *Архимед*, живший в 287 г, до нашей эры.



Причина возникновения F_A

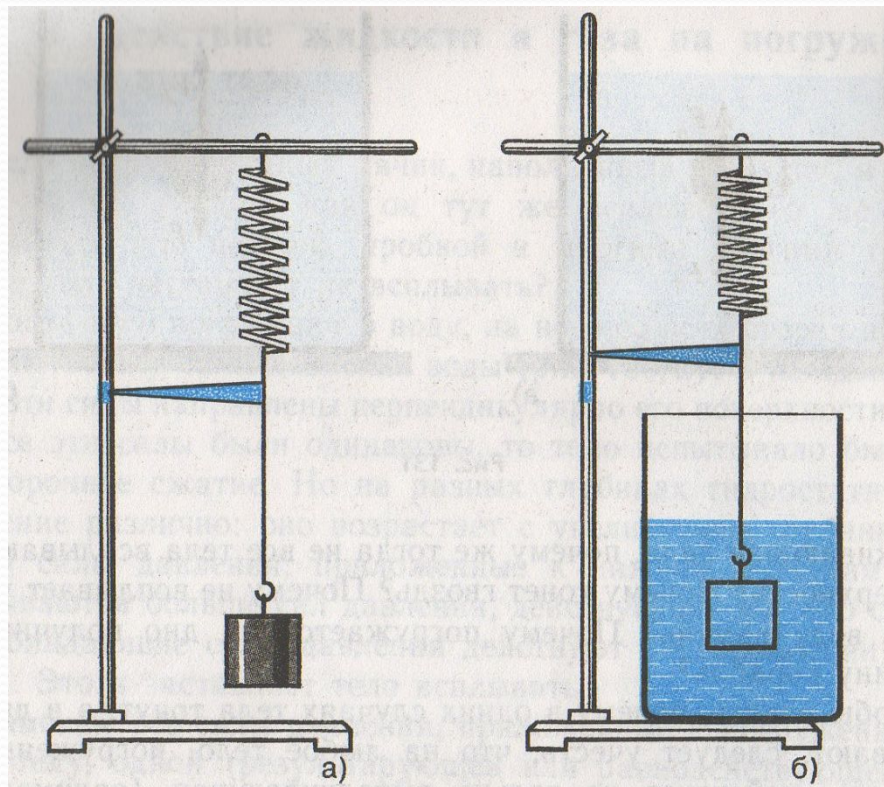
- На погруженное в жидкость тело со всех сторон действуют силы давления воды. В каждой точке тела они направлены перпендикулярно его поверхности. Но гидростатическое давление возрастает с увеличением глубины. Поэтому силы давления, приложенные к нижним участкам тела, оказываются больше сил давления, действующих на тело сверху. Преобладающие силы давления действуют в направлении снизу вверх. А равнодействующая этих сил направлена вверх и называется **выталкивающей (архимедовой) силой.**



Как с помощью опыта узнать выталкивающую силу ?

$$P_{\text{в жидк}} = P_0 - F_A$$

$$\underline{F_A = P_0 - P_{\text{в жидк}}}$$



Закон Архимеда

Выталкивающая сила, действующая на погруженное в жидкость тело, равна весу жидкости, вытесненной этим телом.

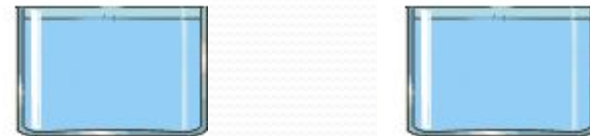
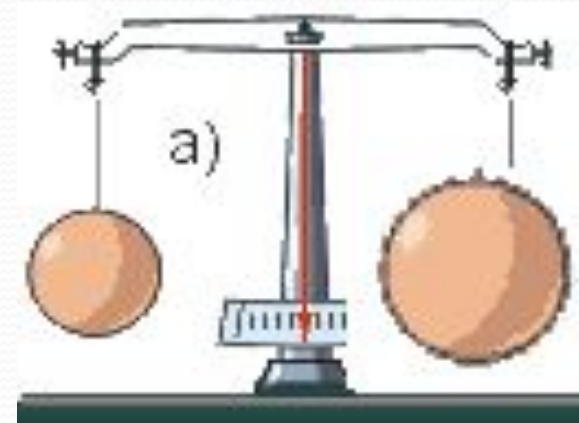


«Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением».

М. В. Ломоносов

Опыт №1
Проверка зависимости
 $F_{\text{выт}}$ от $V_{\text{т}}$

Два тела равной массы, но разного объёма.



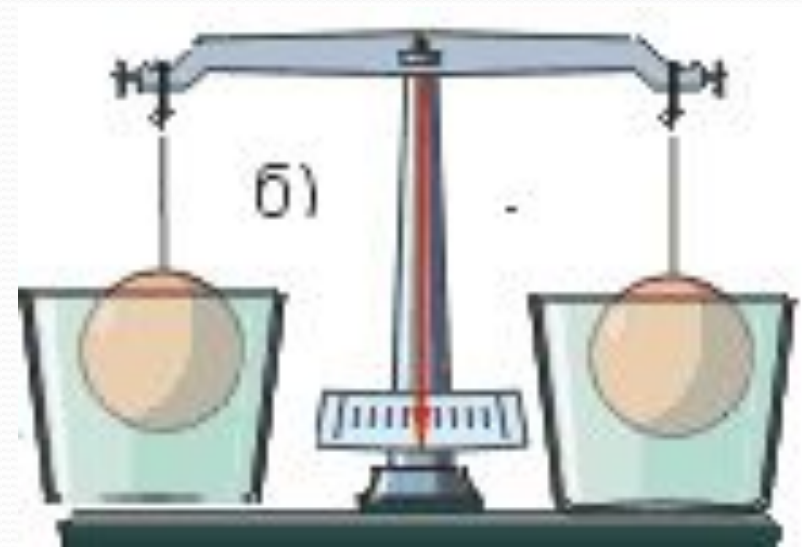
Вывод:

чем больше объем тела(или его погруженной части), тем больше архимедова сила.

Опыт № 2

Проверка зависимости
F_{выт}
от глубины погружения.

Два тела одинакового
объёма и погружают на
разную глубину.

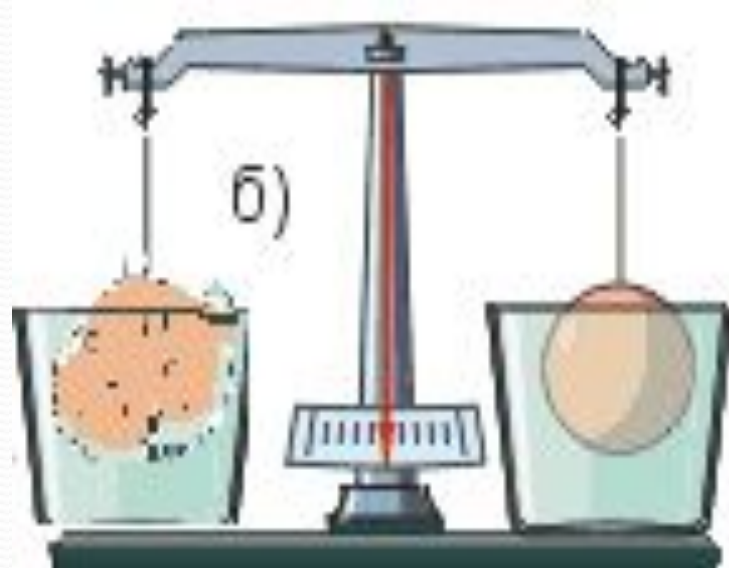


Вывод:

Архимедова сила не зависит от глубины
погружения.

Опыт № 3
Проверка зависимости $F_{\text{выт}}$
от формы тела.

**Два тела одинакового объёма, но
разной формы погружают
одновременно.**

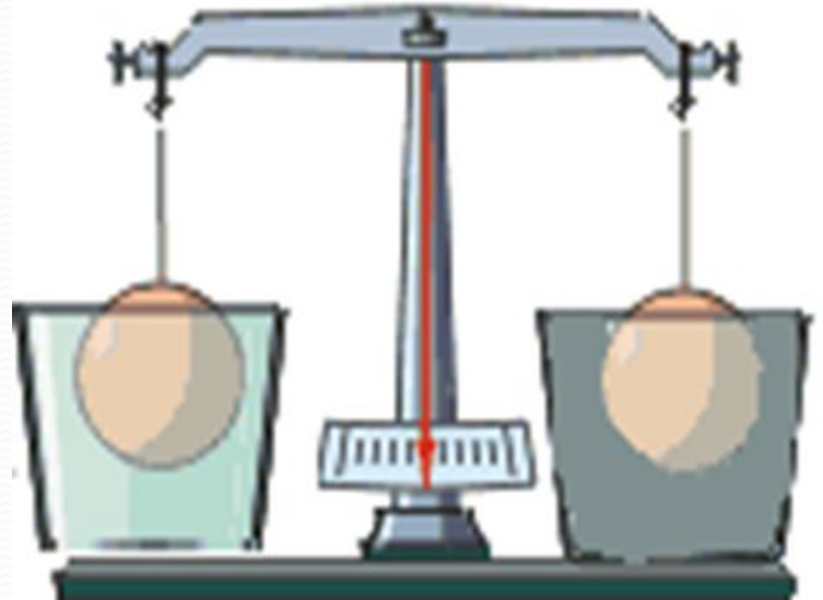


Вывод:

**Архимедова сила не зависит от формы тела и
для тел одинакового объёма имеет одно и
то же значение.**

Опыт №4
Проверка зависимости $F_{\text{выт}}$
от
плотности жидкости.

**Два одинаковых тела погружаем
в жидкости разной плотности.**



Вывод:

**Архимедова сила зависит от
плотности жидкости прямо
пропорционально.**

Вывод:

Сегодня мы проверили, что выталкивающая сила **зависит:** от V_t , от плотности жидкости, но **не зависит** от рода вещества, из которого сделано тело, глубины погружения, от формы предмета при равном объёме.



Закон Архимеда

На всякое тело, погруженное в покоящуюся жидкость (или газ), действует со стороны этой жидкости выталкивающая сила, равная произведению плотности жидкости, ускорения свободного падения и объёма той части тела, которая погружена в жидкость (или газ).

$$F_A = \rho_{ж} V_t g$$

