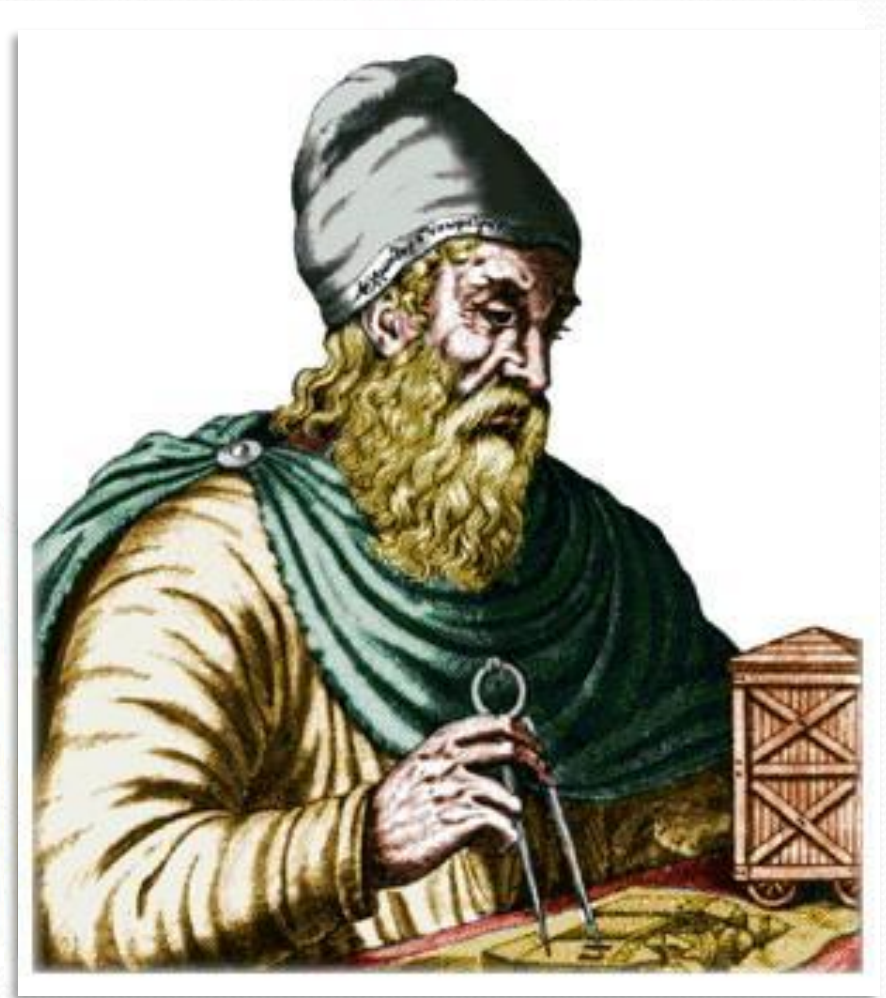


# *Урок физики в 7 классе «Выталкивающая сила»*

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

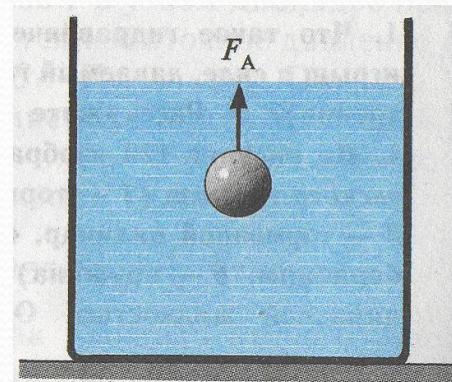
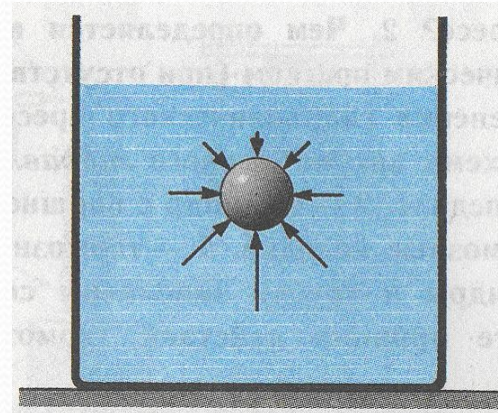
Исследователем действия жидкости на погруженное тело был древнегреческий математик и физик *Архимед*, живший в 287 г, до нашей эры.





# 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.**

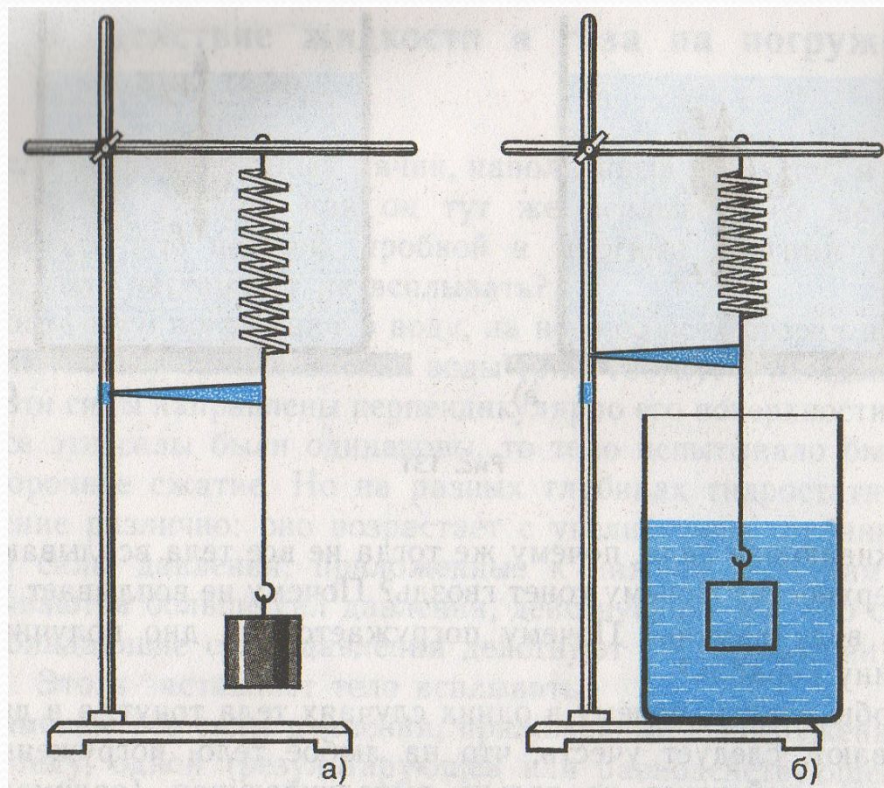




# Как с помощью опыта узнать выталкивающую силу ?

$$P_{\text{в жидк}} = P_0 - F_A$$

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



# Закон Архимеда

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



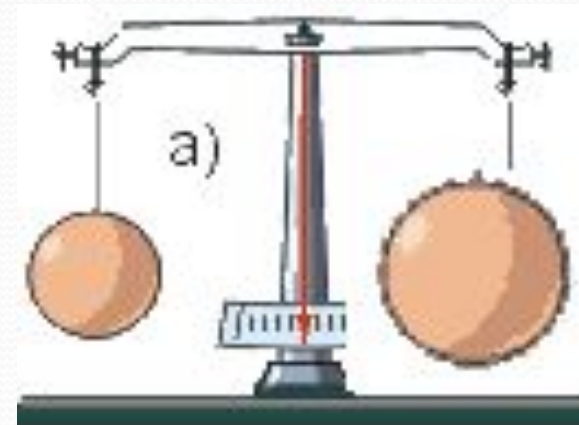


«Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением».

М. В. Ломоносов

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

Два тела равной массы, но разного объёма.



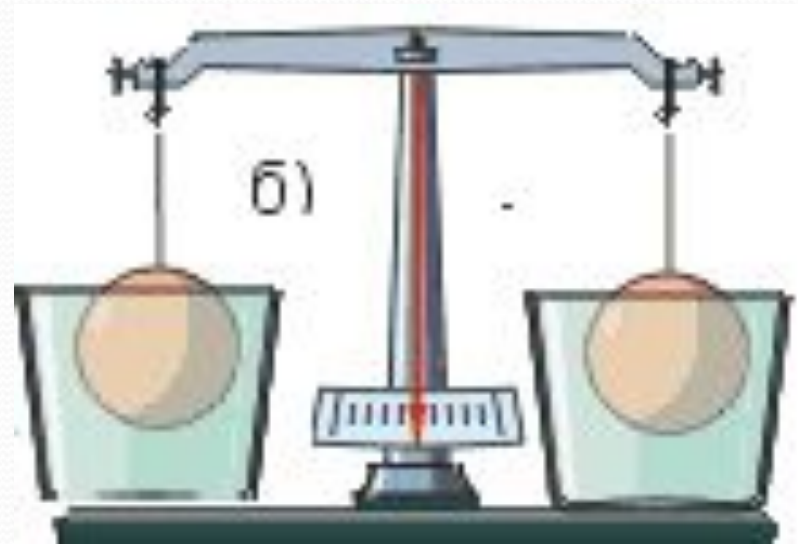
**Вывод:**

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

## Опыт № 2

Проверка зависимости  
F<sub>выт</sub>  
от глубины погружения.

Два тела одинакового  
объёма и погружают на  
разную глубину.



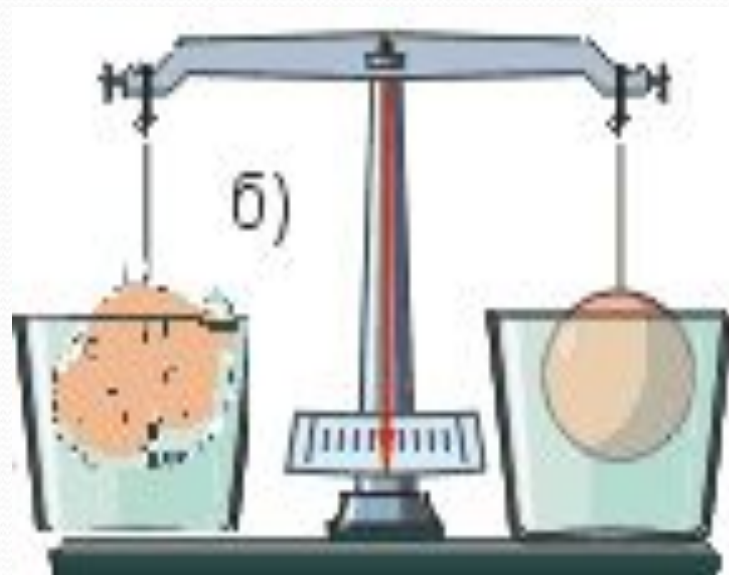
**Вывод:**

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.**



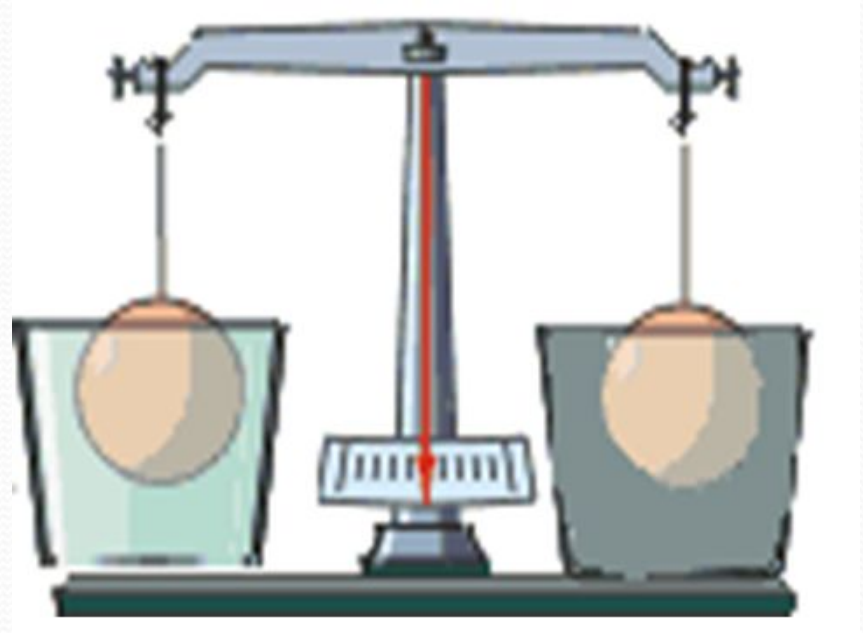
**Вывод:**

**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).*

$$F_A = \rho_{ж} V_t g$$

