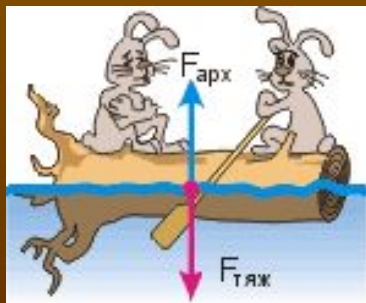


# Презентация к урокам физики в 7 классе по теме: «Действие жидкости на погруженное в нее тело. Сила Архимеда.»

Подготовила Шашлова Т.А.  
учитель физики высшей категории,  
победитель ПНПО 2007 года  
МОУ – СОШ пос. Чайковского Клинского  
муниципального района Московской области



# Действие жидкости на погруженное в нее тело

Повторим и вспомним:

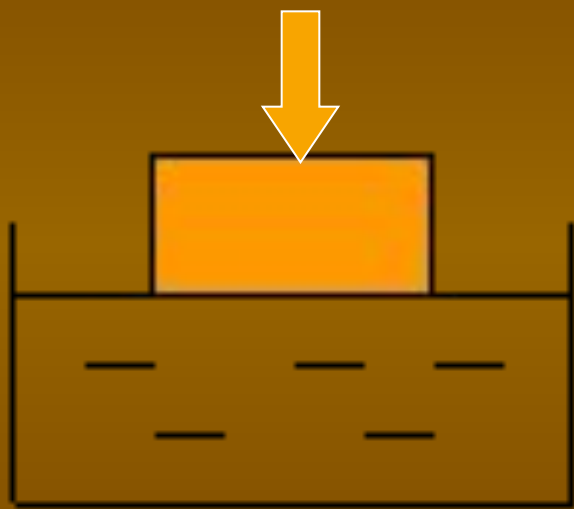
- Какое давление называется гидростатическим?
- Как определить давление жидкости на дно сосуда?
- Чему равна равнодействующая двух сил, направленных в противоположные стороны?

**Мы узнаем:**

- **Что такое выталкивающая сила;**
- **Как определить выталкивающую силу.**

Действие жидкости на погруженное в нее тело

**Что будет, если погрузить в стакан с водой  
кусочек пробки?**



**Вода  
вытолкнет  
пробку на  
поверхность!**

**Проверим!**

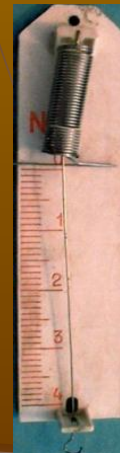
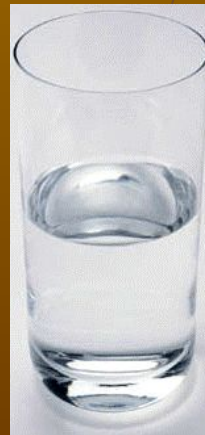
*Но так происходит не всегда... «Пошел камнем на дно»*

# Действие жидкости на погруженное в нее тело

гипотеза

Жидкость выталкивает  
и тяжелые предметы

проверка



От чего же зависит  
величина  
выталкивающей  
силы?

1. объёма тела,  $V_t$
2. плотности  
жидкости,  $\rho$

Чему равна эта сила?

От каких  
величин она не  
зависит?

1. формы тела
2. плотности тела
3. глубины  
погружения

Кто открыл эту силу?

$$F_{\text{Арх}} = P_{\text{ж/г}} = g \cdot \rho_{\text{ж/г}} \cdot V_{\text{т}}$$

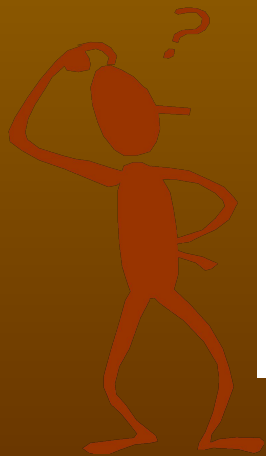
$F_{\text{Арх}}$  – архимедова сила, Н

$P_{\text{ж/г}}$  – вес жидкости/газа, вытесненный телом, Н

$V_{\text{т}}$  – объем погруженной в жидкость/газ части тела, м<sup>3</sup>

$\rho_{\text{ж/г}}$  – плотность жидкости/газа, кг/м<sup>3</sup>

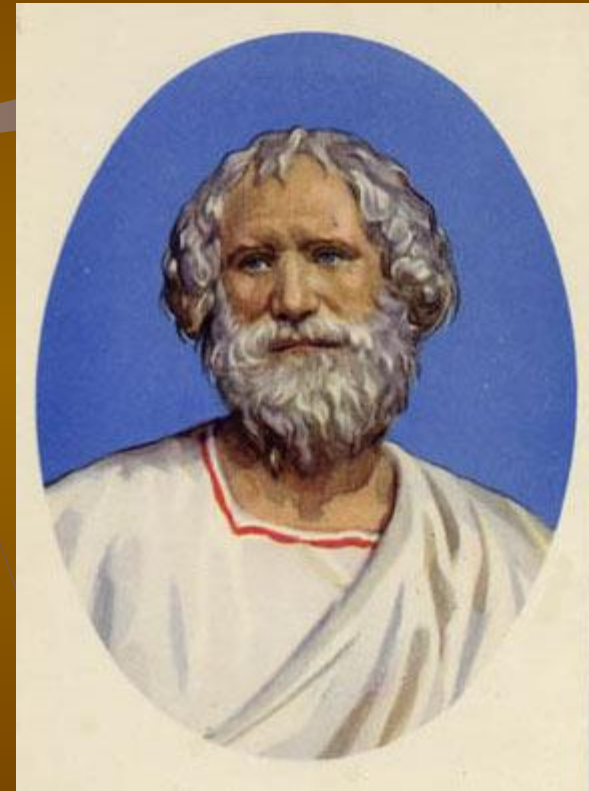
$g$  – ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>



# Архимед (287 - 212 до н.э.)

- величайший математик и механик древней Греции, основоположник теоретической механики и гидростатики.

В работах по статике и гидростатике дал образцы применения математики к задачам естествознания и техники, применил физико-математические знания к конструированию машин и сооружений.




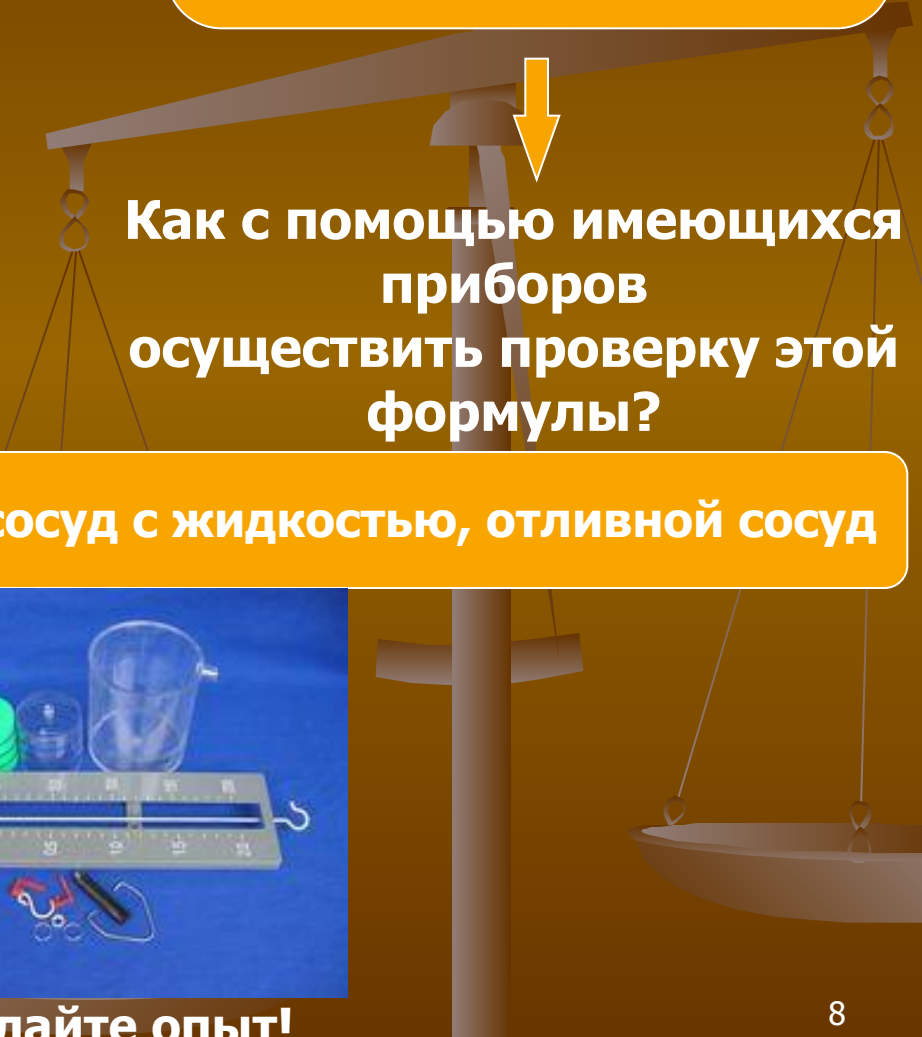
$$F_{\text{выт}} = g\rho_{\text{ж}}V_{\text{т}}$$



Теоретическая формула  
дает способ  
экспериментальной  
проверки этого вывода

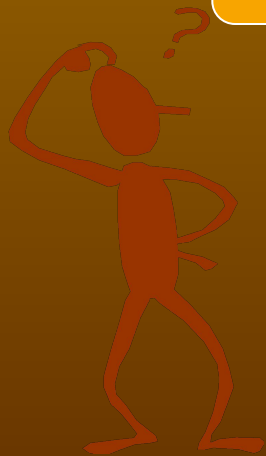



$$F_{\text{выт}} = P_{\text{выт.жидк}}$$



Как с помощью имеющихся  
приборов  
осуществить проверку этой  
формулы?

Весы с разновесами, тело, сосуд с жидкостью, отливной сосуд



Проделайте опыт!



$$F_2 = P_2 S_2 = \rho_{\text{ж}} g h_2 S_2$$

$$F_1 = P_1 S_1 = \rho_{\text{ж}} g h_1 S_1$$

$$F_{\text{выт}} = \rho_{\text{ж}} g h_2 S - \rho_{\text{ж}} g h_1 S \Rightarrow$$

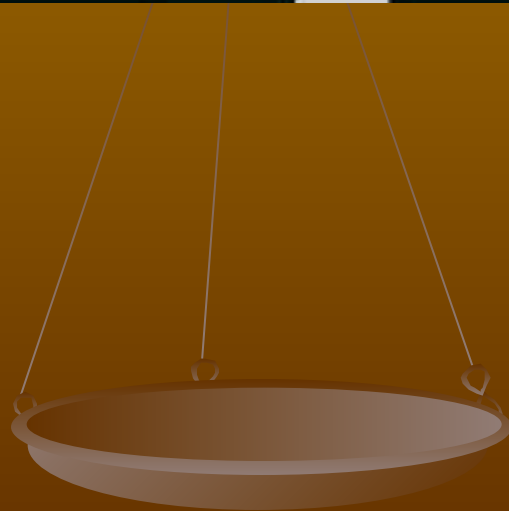
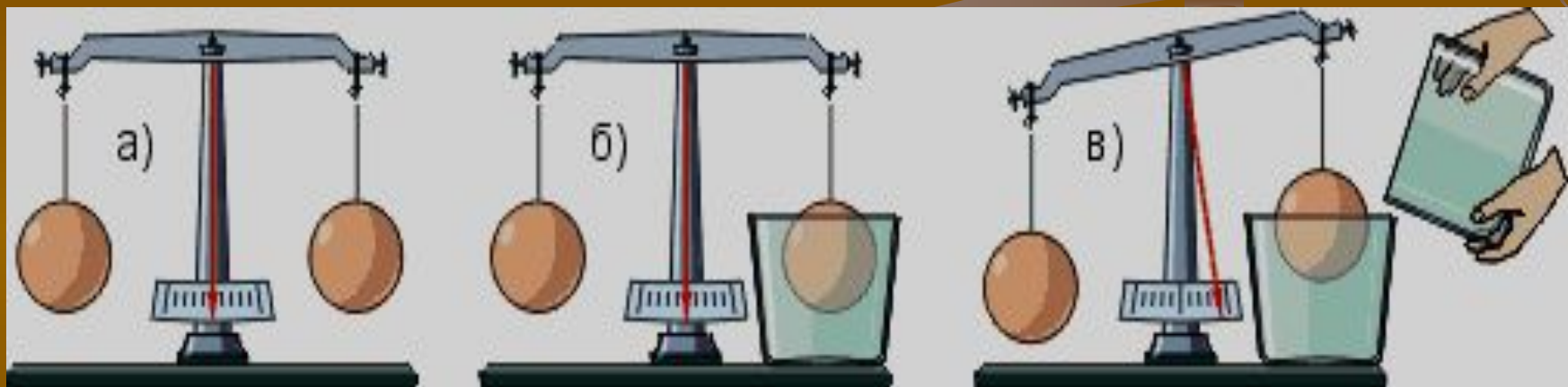
$$\Rightarrow \rho_{\text{ж}} g S (h_2 - h_1) = \rho_{\text{ж}} g \underbrace{S h_2}_{V_{\text{г}}} = \rho_{\text{ж}} g \underbrace{V_{\text{г}}}_{V_{\text{ж}}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \underbrace{\rho_{\text{ж}} V_{\text{ж}}}_{m_{\text{ж}}} g = m_{\text{ж}} g = P_{\text{ж}}$$

⇒ ВРИКА



# Проверка закона Архимеда



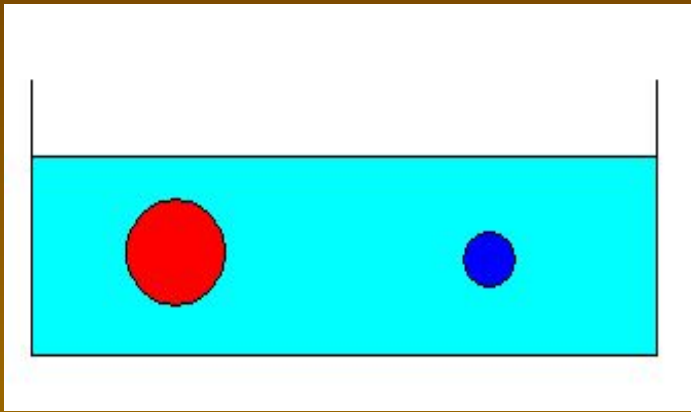
5+



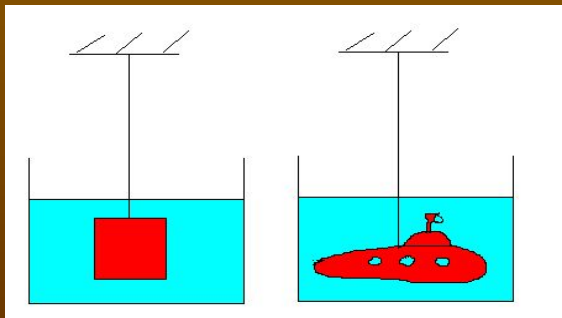
# СООБРАЗИ!



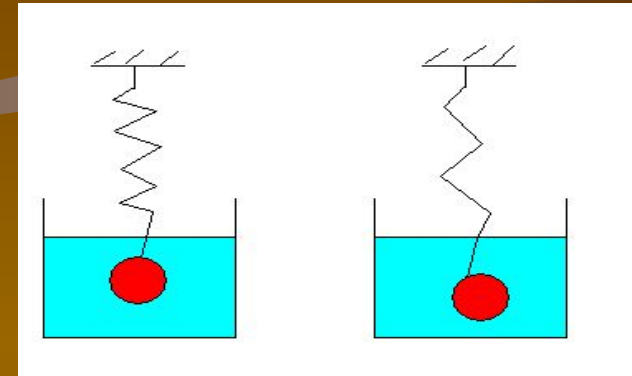
Равны ли архимедовы силы,  
действующие на мячи?  
Почему?



Из куска пластилина 1  
вылепили фигурку 2.  
Изменилась ли выталкивающая  
сила, действующая на  
«подводную лодку»?



Объемы и массы тел равны,  
пружины одинаковы, но  
растянуты различно. Как вы  
это объясните?



С одинаковой ли силой  
выталкивает жидкость эти  
тела? Объемы тел равны.

