

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 57.» г.о. Самара

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело

Учитель физики Хархалуп Ю.Е.

Тема урока:

«Действие жидкости и газа на погруженное в них тело»

Тип урока:

урок изучения и первичного закрепления нового материала

Форма урока:

урок - исследование

Цели урока:

Образовательные:

- активизировать знания обучающихся о причинах возникновения давления жидкости и газа,
- создать условия для овладения обучающимися понятием выталкивающей силы, знания о направлении действия выталкивающей силы,
- помочь обучающимся установить качественную зависимость выталкивающей силы от объема погруженной части тела и плотности жидкости или газа;
- продолжить работу по формированию навыков научного познания мира,
- создать условия для овладения обучающимися эвристическим методом представления наблюданного явления – методом графических образов.

Цели урока:

Развивающие:

- развивать экспериментальные умения, навыки логического мышления, умение обосновывать свои высказывания, делать выводы, выделять главное, представлять информацию в различных знаковых системах,
- развивать у обучающихся интерес к познанию законов природы и их применению;
- развивать умение проводить рефлексию своей деятельности

Цели урока:

Воспитательные:

- создать условия для приобретения убежденности обучающихся в познаваемости окружающего мира;
- приучать обучающихся к доброжелательному общению, взаимопомощи, к самооценке.

**«Физика – это наука
понимать природу»**

Эдвард Роджерс

**«Великие открытия
совершают только
подготовленные умы»**

Блез Паскаль



*Цель исследования:
выяснить, что происходит с
телом, погруженным в
жидкость*

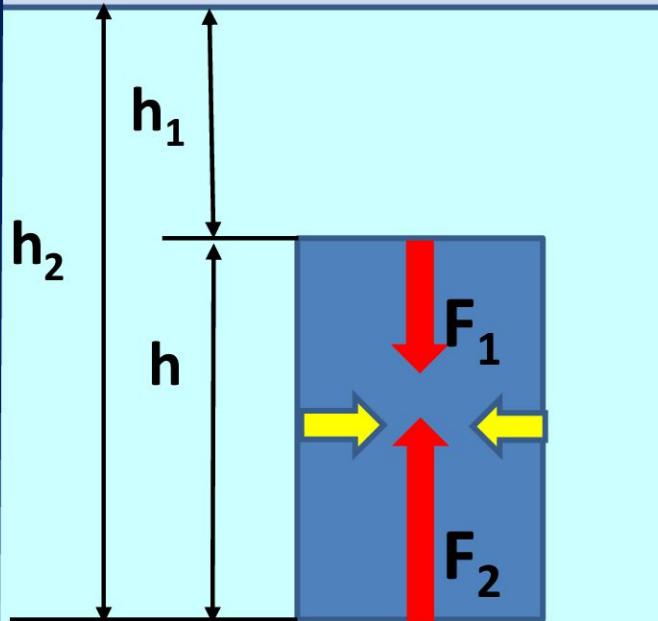
*Действие
жидкости и газа
на погруженное в
них тело*

*Выталкивающая сила – это
сила, действующая со
стороны жидкости или газа
на погруженное в них тело*

Способ измерения выталкивающей силы

1. Измерить динамометром вес тела в воздухе (P_o)
2. Опустить тело в жидкость и измерить вес этого тела в жидкости (P).
3. Вычислить выталкивающую силу как разность между весом тела в воздухе и весом тела в жидкости $F = P_o - P$

Причина возникновения выталкивающей силы



$$p_1 = \rho g h_1$$

- давление на верхнюю грань тела

$$p_2 = \rho g h_2$$

- давление на нижнюю грань тела

$$F_1 = p_1 S$$

- сила давления на верхнюю грань

$$F_2 = p_2 S$$

- сила давления на нижнюю грань

т. к. $h_2 > h_1$, то $p_2 > p_1$,
следовательно

$$F_2 > F_1$$

Эксперимент 1

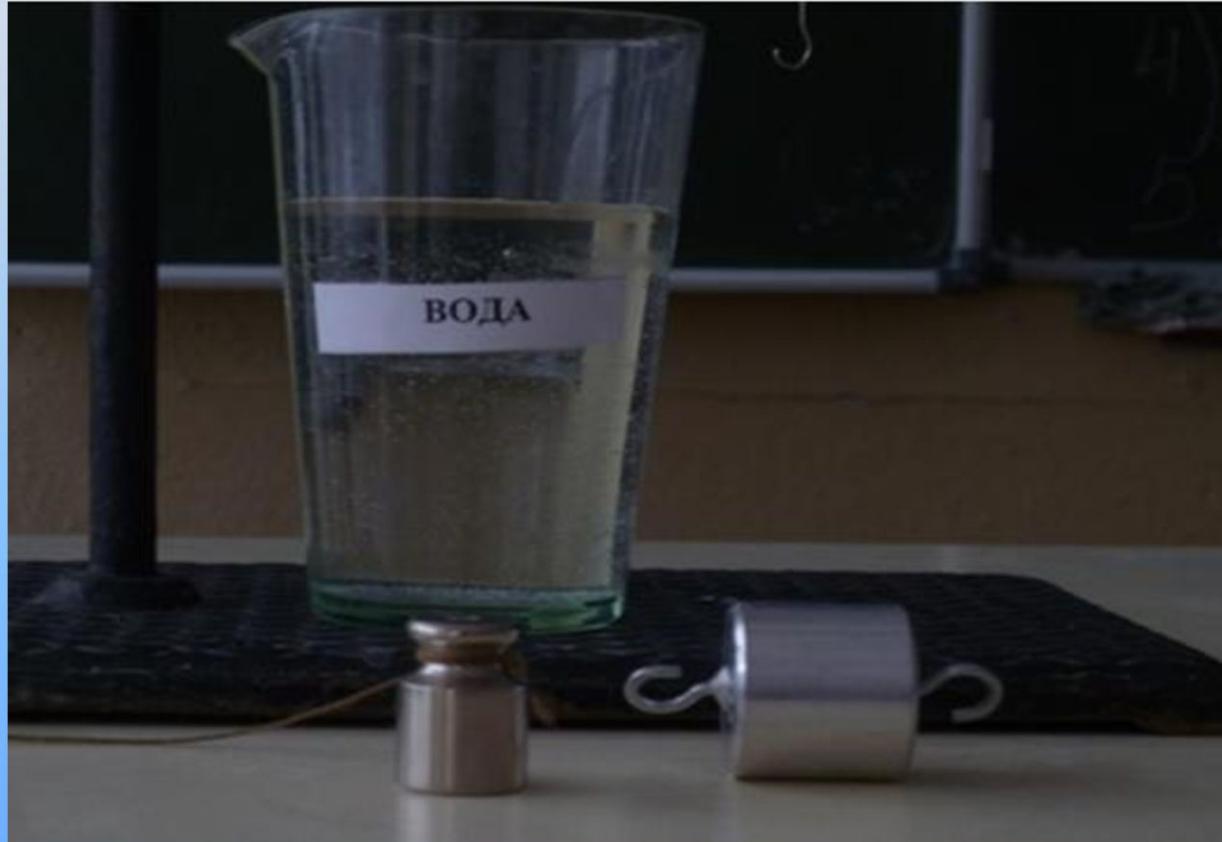
Зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости



*Выталкивающая сила НЕ ЗАВИСИТ от
плотности тела*

Эксперимент 2

Зависимость выталкивающей силы от объема погруженного тела



*Выталкивающая сила ЗАВИСИТ от
объема тела*

Учитель физики Хархалуп Ю.Е.

Эксперимент 3

Зависимость выталкивающей силы от объема погруженной части тела



Выталкивающая сила ЗАВИСИТ от объема погруженной части тела

Эксперимент 4

Зависимость выталкивающей силы от глубины погружения тела



*Выталкивающая сила НЕ ЗАВИСИТ от
глубины погружения тела*

Эксперимент 5

Зависимость выталкивающей силы от плотности жидкости



*Выталкивающая сила ЗАВИСИТ от
плотности жидкости*

Эксперимент 6

Зависимость выталкивающей силы от формы тела



*Выталкивающая сила НЕ ЗАВИСИТ от
формы тела*

Выталкивающая сила

зависит

- 1. От плотности жидкости;*
- 2. От объема тела;*
- 3. От объема погруженной части тела*

Не зависит

- 1. От плотности тела;*
- 2. От глубины погружения тела;*
- 3. От формы тела*

Подумай !

На какой из опущенных в воду стальных шаров действует наибольшая выталкивающая сила?

