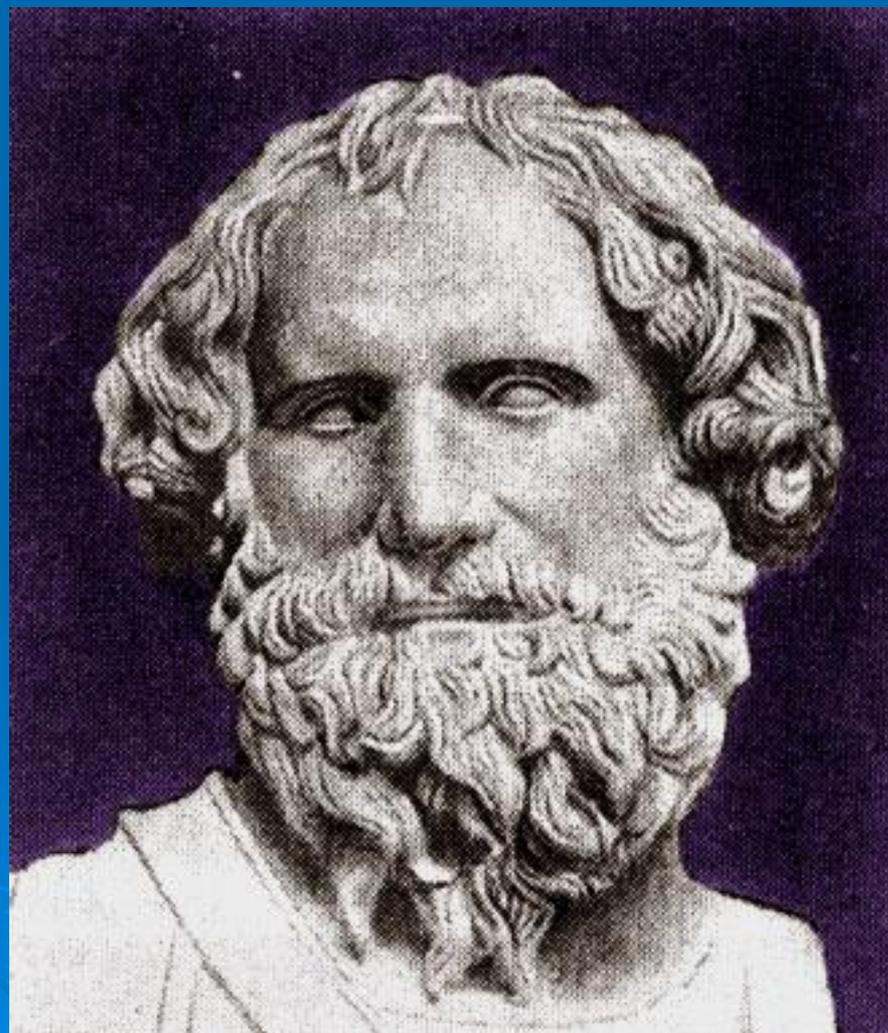


СОЮЗМУЛЬТФИЛЬМ

Архимед (287 - 212 до н.э.)

Древнегреческий
ученый,
математик и
изобретатель.
Родился в
Сиракузах



Закон Архимеда

УРОК ИЗУЧЕНИЯ НОВОГО
МАТЕРИАЛА



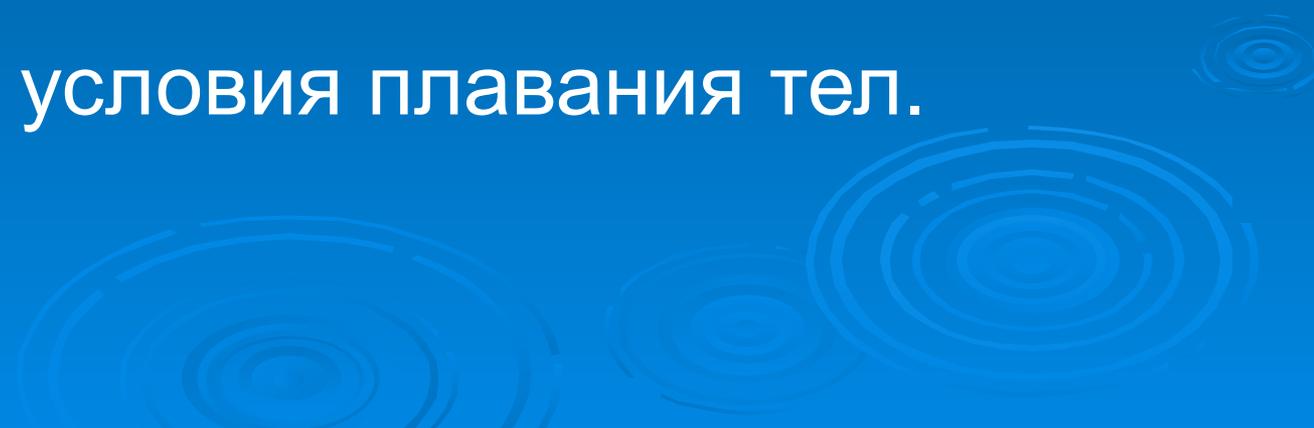
Цель урока:

ИЗУЧИТЬ СОДЕРЖАНИЕ закона

Архимеда.



Задачи урока:

- Обнаружить наличие силы, выталкивающей тело из жидкости.
 - Установить от каких факторов зависит и не зависит выталкивающая сила.
 - Выяснить условия плавания тел.
- 

Опыт по обнаружению и измерению выталкивающей силы

1. Определите вес данного вам тела в воздухе: P_1 .
2. Определите вес этого же тела в воде: P_2 .
3. Сравните результаты измерений и сделайте

ВЫВОД:

вес тела в воде меньше веса
тела в воздухе.

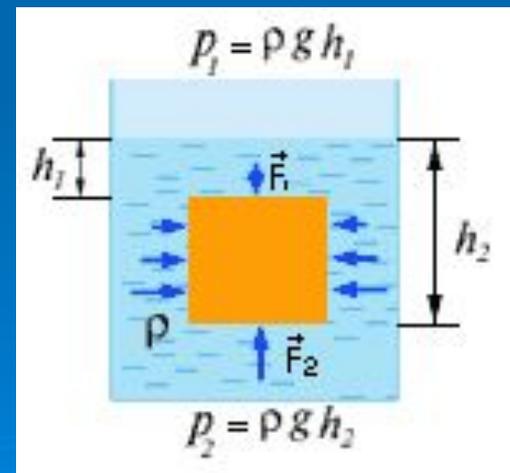
Почему вес тела в воде
меньше веса тела в
воздухе ?



Сила Архимеда

$$F_{\text{выталкивающая}} = F_2 - F_1$$

Причина
возникновения
выталкивающей
силы в разности сил
на разных глубинах



Как вычислить величину Архимедовой силы ?

$$P_{\text{в воздухе}} - P_{\text{в воде}} = F_A$$

От чего
зависит
сила Архимеда ?



Исследовательская работа в группах.

1 Группа

Исследуйте зависимость Архимедовой силы от плотности тела.

2 Группа

Исследуйте зависимость Архимедовой силы от объёма тела.

3 Группа

Исследуйте зависимость Архимедовой силы от плотности жидкости.

4 Группа

Исследуйте зависимость Архимедовой сила от глубины погружения.

5 Группа

Исследуйте зависимость Архимедовой силы от формы тела.

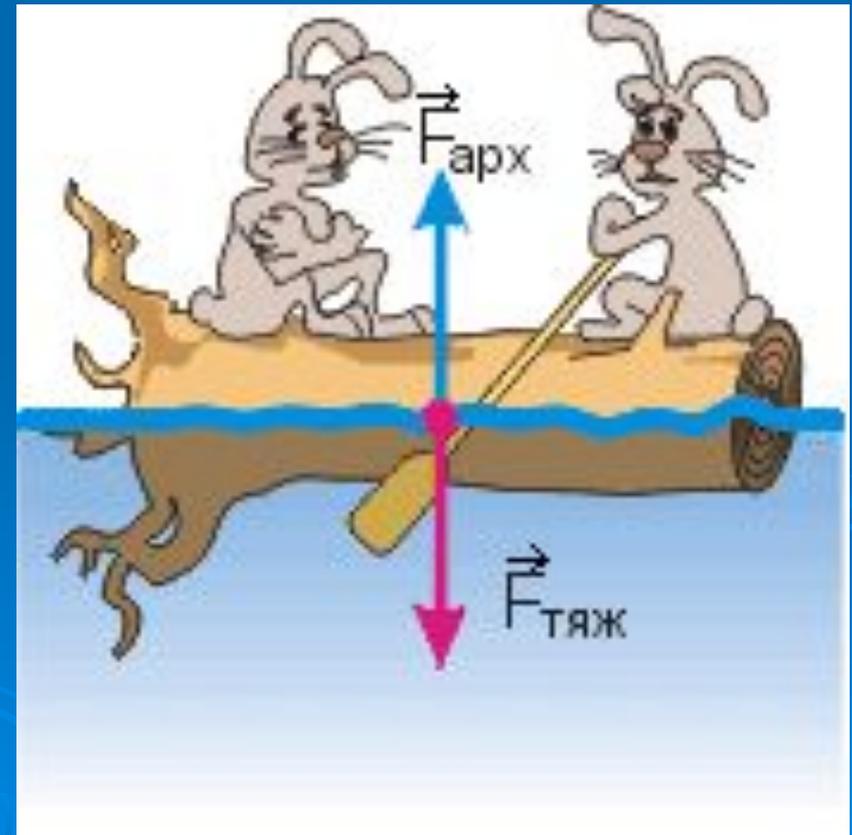
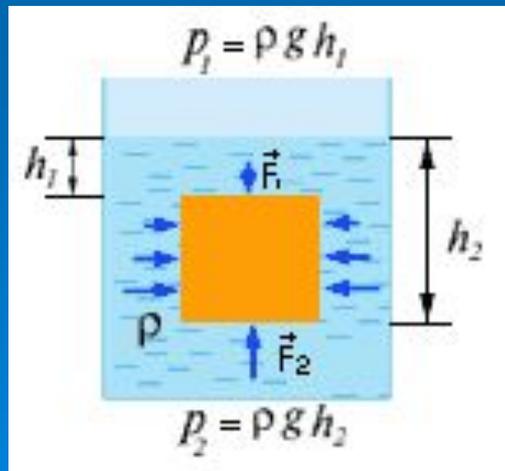
Архимедова сила

Не зависит от	Зависит от
Плотности тела	Объёма тела V_T
Глубины погружения	Плотности жидкости $\rho_{ж}$
Формы тела	



Закон Архимеда формулируется так:

Архимедова сила, действующая на погруженное в жидкость (или газ) тело, равна весу жидкости (или газа), вытесненной телом



ПОЧЕМУ тело

□ ПЛАВАЕТ ?

□ ТОНЕТ ?

□ ВСПЛЫВАЕТ ?



Архимед открыл три условия, которые стали основой науки о плавании

1. Если $F_{\text{АРХ.}} > mg$ - тело всплывает, до тех пор, пока силы не уравновесятся.
2. $F_{\text{АРХ.}} < mg$ - тело тонет.
3. $F_{\text{АРХ.}} = mg$ - тело плавает в любой точке жидкости (газа).



Исследуйте как зависит положение тела в жидкости от плотности

□ ТЕЛО *ТОНЕТ*

$$\rho_T > \rho_{\text{ж}}$$

□ ТЕЛО *ПЛАВАЕТ*

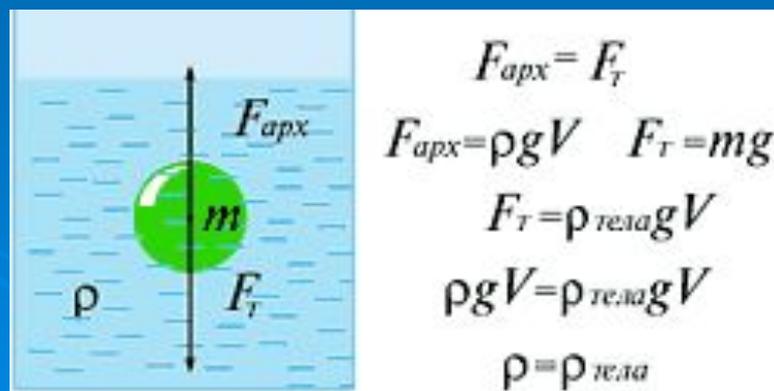
$$\rho_T = \rho_{\text{ж}}$$

□ ТЕЛО *ВСПЛЫВАЕТ*

$$\rho_m < \rho_{\text{ж}}$$

Условие плавания тел

- Если плотность тела больше плотности жидкости, то тело в ней тонет.
- Если плотность тела меньше плотности жидкости, то тело в ней всплывает.
- При равенстве плотностей тела и жидкости, тело плавает.



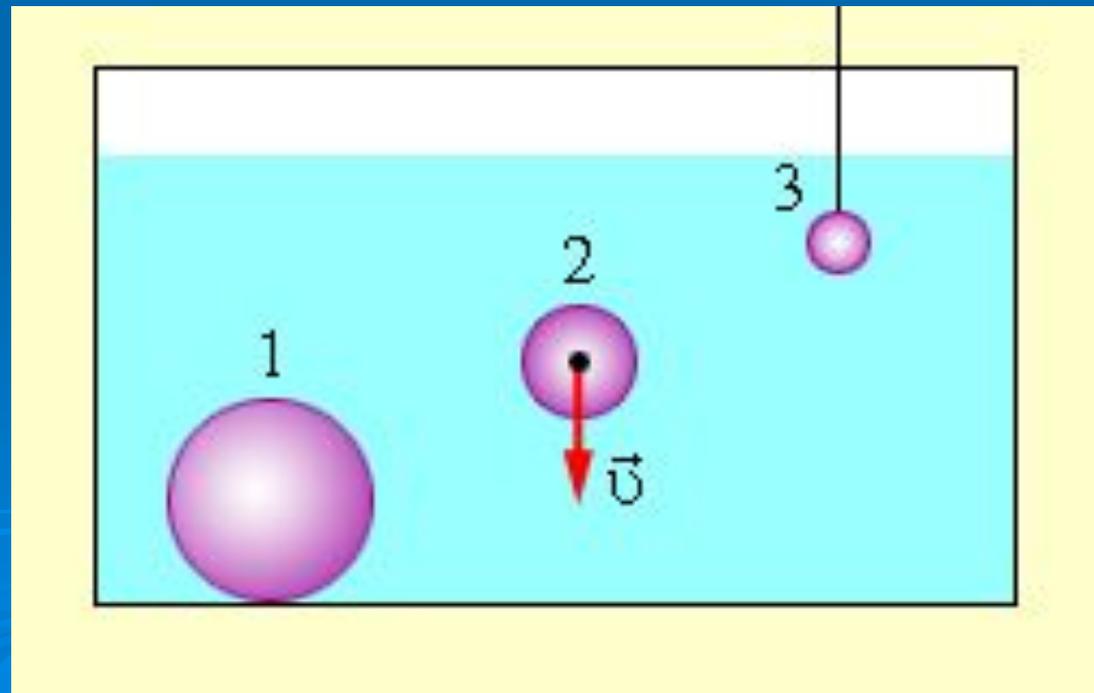
**1. ОБНАРУЖИЛИ
НАЛИЧИЕ
ВЫТАЛКИВАЮЩ
ЕЙ СИЛЫ
В ЖИДКОСТИ
(ИЛИ ГАЗЕ).**

**2. УСТАНОВИЛИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ
ВЫРАЖЕНИЕ
ЗАКОНА АРХИМЕДА**

**3. ВЫЯСНИЛИ
УСЛОВИЯ
ПЛАВАНИЯ ТЕЛ**

ЗАДАЧИ

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



ЗАДАЧИ

4. Сплошное тело, объемом 0,2 л и массой 300 г бросают в воду.

Выберите положение тела, которое оно займет после погружения.

