

# «Архимедова сила»

УРОК В 7 «А» КЛАССЕ

## **ЦЕЛЬ УРОКА:**

**Организация урока на проблемной основе,  
направленной на достижения :**

### **1) Предметных результатов:**

- использование знаний о силе давления, зависимости давления от глубины погружения;
- получение различных способов нахождения архимедовой силы;
- практическое использование полученных на уроке выводов для объяснения различных жизненных ситуаций;



## **2) МЕЖПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ:**

### ***а) познавательных:***

- ❖ умение выделить проблему;
- ❖ умение использовать опыт для решения проблемы;
- ❖ умение составлять план проведения опыта;
- ❖ умение находить свои пути решения поставленных задач.

### ***б) информационно-коммуникативных:***

- ❖ умение найти дополнительную информацию;
- ❖ умение слушать друг друга;

### ***в) рефлексивных:***

- ❖ сравнение своих результатов в уроке;



### 3) Личностных результатов:

- ❖ владение правильным физическим языком;
- ❖ умение применять полученные знания к решению задач;
- ❖ умение математически оформлять задачи;
- ❖ использование ярко выраженных личностных способностей.



## **НА УРОКЕ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ТАКИЕ ФОРМЫ РАБОТЫ:**

- ❖ создание проблемной ситуации;
- ❖ обращение к опыту;
- ❖ обсуждение плана проведения опыта;
- ❖ постановка опыта;
- ❖ обсуждение результатов опыта;
- ❖ выявление сил, создающих выталкивающие действия и нахождение архимедовой силы;
- ❖ анализ полученных результатов;
- ❖ применение полученных знаний для решения задач.



# ХОД УРОКА:



СОБАКА БЕЗ УСИЛИЙ ВЫТАСКИВАЕТ ЧЕЛОВЕКА В ВОДЕ, НО НЕ  
МОЖЕТ ТАЩИТЬ ЕГО ПО СУШЕ.

ПОЧЕМУ?



ОТВЕТ ОБУЧАЮЩИХСЯ: ЧЕЛОВЕК В ВОДЕ ЛЕГЧЕ, ЧЕМ НА  
СУШЕ.

*МОЖНО ЛИ ЭТО ОПРЕДЕЛИТЬ С  
ПОМОЩЬЮ ОПЫТА? ЧТО ДЛЯ ЭТОГО  
НУЖНО?*

*ОТВЕТ ОБУЧАЮЩИХСЯ:*

*НАДО ВЗВЕСИТЬ ТЕЛО  
В ВОЗДУХЕ, А ЗАТЕМ  
В ВОДЕ.*





## Опыт:

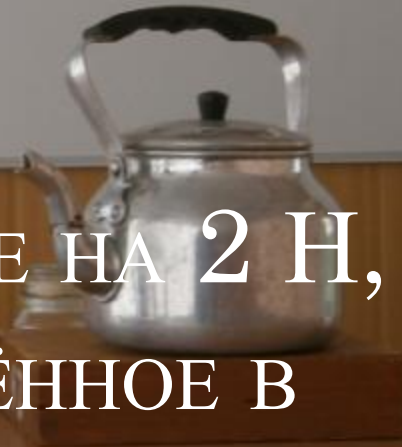
### ОПРЕДЕЛЯЕМ ВСЕ ТЕЛА:

- В ВОЗДУХЕ – 10 Н.

- В ВОДЕ – 8 Н.



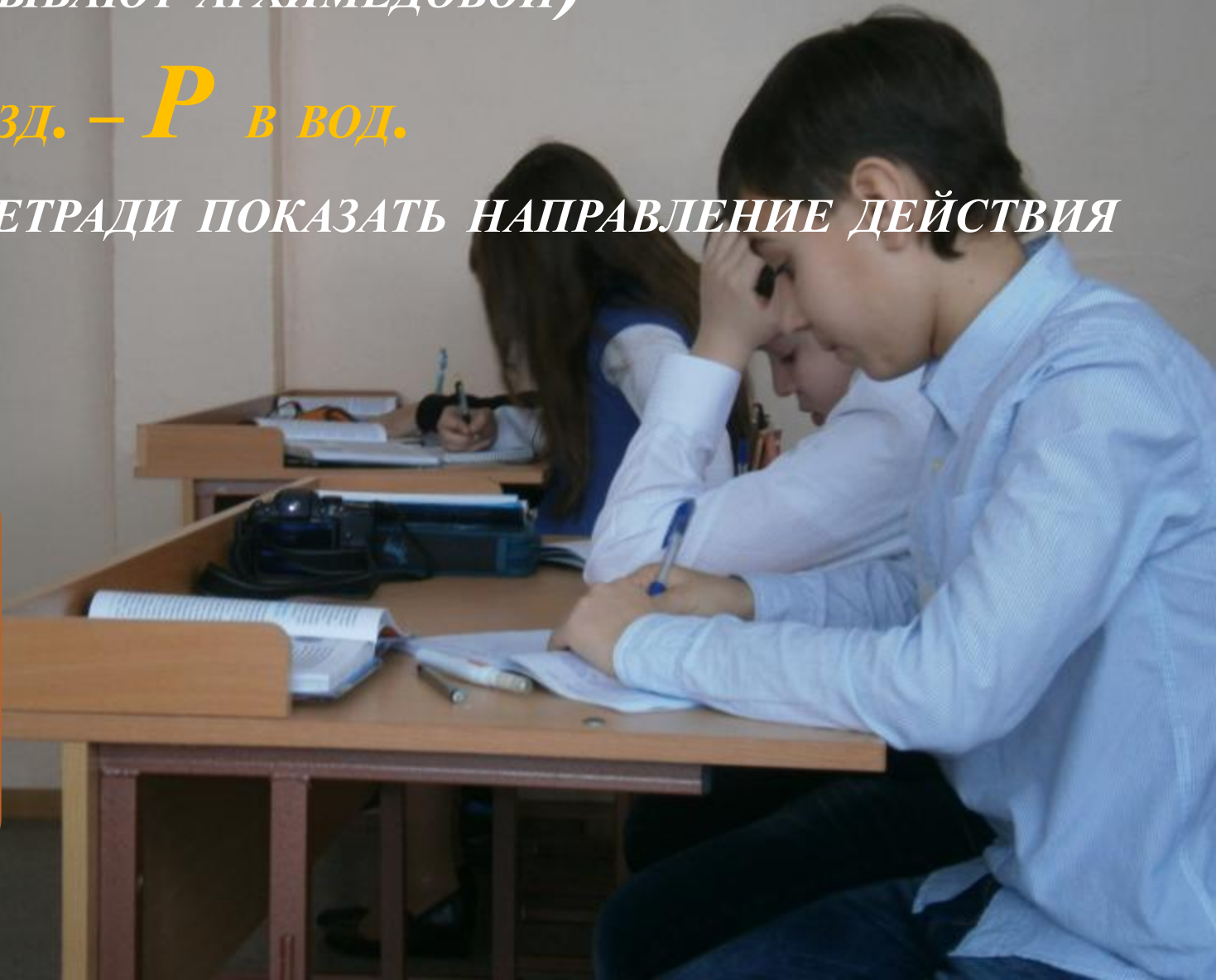
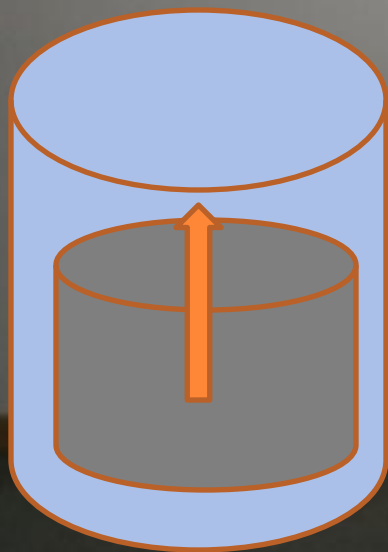
Вывод: Тело легче в воде на 2 Н,  
значит, на тело, погружённое в  
жидкость, действует выталкивающая  
сила.



КАК МОЖНО НАЙТИ ВЫТАЛКИВАЮЩУЮ СИЛУ?  
(ЕЕ ЕЩЕ НАЗЫВАЮТ АРХИМЕДОВОЙ)

$$F = P_{\text{в возд.}} - P_{\text{в вод.}}$$

НА РИС. В ТЕТРАДИ ПОКАЗАТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ  
ЭТОЙ СИЛЫ.



Какова причина возникновения  
Архимедовой силы?  
Чему она равна?





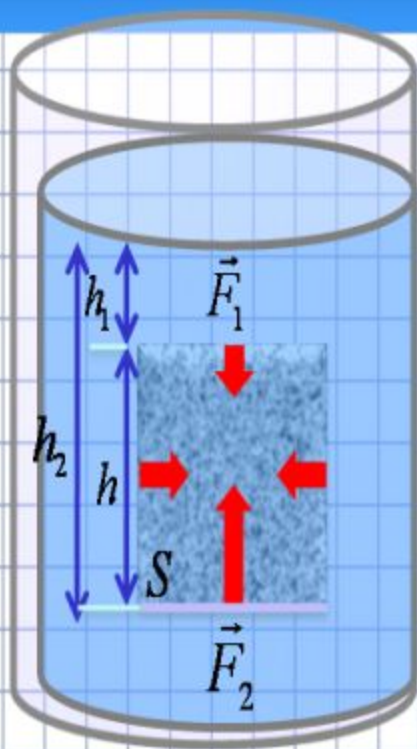
## Шело в воде

На верхнюю грань давит столб  
жидкости высотой  $h_1$

На нижнюю грань давит столб  
жидкости высотой  $h_2$

$$\Rightarrow F_2 > F_1$$

$$F_A = F_2 - F_1$$



$$F_2 = p_2 \cdot S_2 = \rho_{\text{жс}} \cdot g \cdot h_2 \cdot S_2$$

$$F_1 = p_1 \cdot S_1 = \rho_{\text{жс}} \cdot g \cdot h_1 \cdot S_1$$

$$F_A = F_2 - F_1 = \rho_{\text{жс}} \cdot g \cdot h_2 \cdot S_2 - \rho_{\text{жс}} \cdot g \cdot h_1 \cdot S_1$$

$$F_A = \rho_{\text{жс}} \cdot g \cdot S \cdot (h_2 - h_1)$$

$$V_{\text{тела}} = S \cdot (h_2 - h_1)$$



# ПРИМЕРЫ ДЕЙСТВИЯ ВЫТАЛКИВАЮЩЕЙ СИЛЫ:

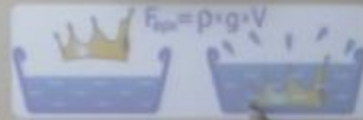
## Легенда об Архимеде

### Корона царя Гиерона

Однажды царь Сиракуз Гиерон решил проверить, чиста ли корона сделана серебром из золота, не подменяли ли краденого сплава. Он поручил это Архимеду. Ученый долго думал над заданием.

Однажды Архимед купался в бане и случайно заметил, что вода тесно вытесняется в ванну, уровень воды поднимается. Незаметно ухватив вылезла на улицу голышом с криком: "Эврика! Эврика!", что означало "Найду! Найду!". Все охладившись на него и кричали: "Вдвесь, Архимед!". В таверне ванна Архимед прибежал к царю и сказал, что нашел решение. Царь приказал дать одесду Архимеду и сказал, что не выслушает его в таверне ванна.

Когда Архимед оделся, то сразу попросил дать ему scales, идентичный тазу, что дали ювелиру. Архимед по очереди опустил корону и scales в ванну и отметил уровень жидкости. Уровень короны был выше. Так открылся обман ювелира и закон гидростатика.



**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:**  
**п. 48 – 49;**  
**п.8, СТР. 183**

