

**«Без сомнения, все
наше знание
начинается с опыта»**

**Кант Иммануил
(немецкий философ,
1724 – 1804 гг.)**

Найдите нужную формулу

Вес	
Давление жидкости и газа	
Сила давления	
Объем цилиндра	
Масса	

$$p = mV$$

$$m = \rho$$

v

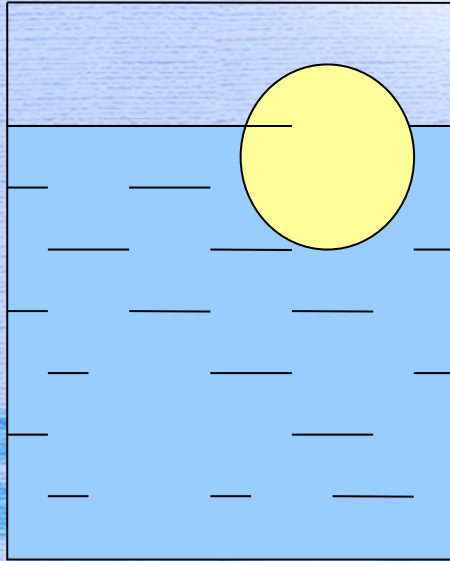
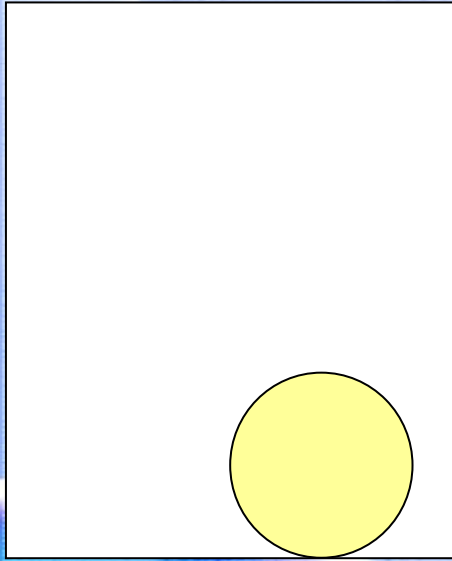
$$F = pS$$

$$s = vt$$

$$v = Sh$$

$$\rho = \rho gh$$

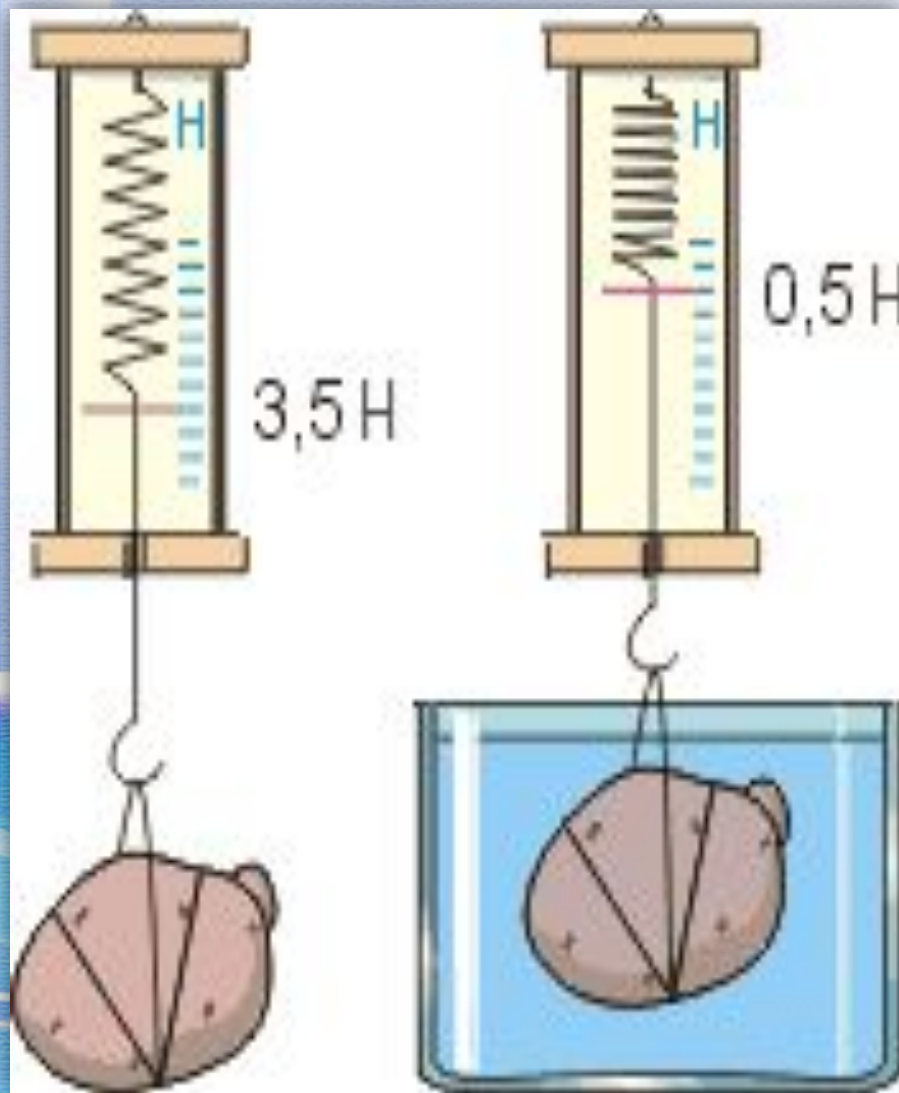
$$P = mg$$



*Действие жидкости и газа
на погружённое в них тело*



Проведем эксперимент...



Вес тела в воде
меньше,
чем в воздухе
 $\Delta P = 3,5\text{Н} - 0,5\text{Н} = 3\text{Н}$

Почему?

**На любое тело,
погруженное в жидкость
или газ, действует
выталкивающая сила.**



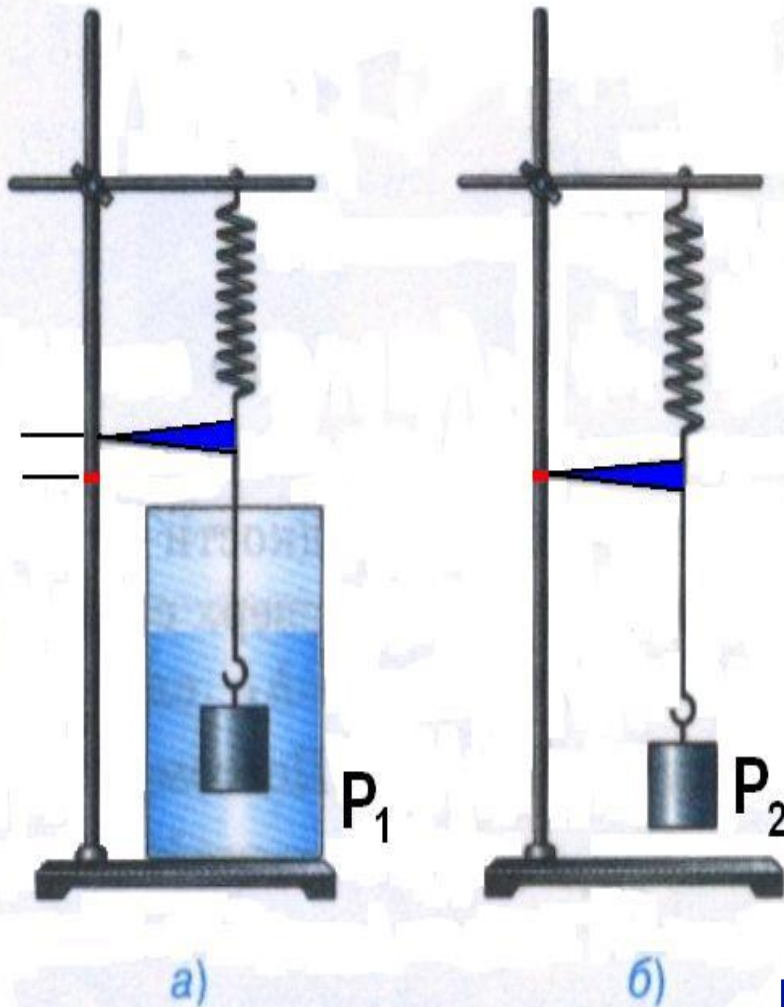
$$P_2 > P_1$$

Чтобы найти значение силы Архимеда надо из веса тела в воздухе (P_2) вычесть вес тела в жидкости (P_1)

$$F_A = P_2 - P_1$$

где P_2 - вес тела в воздухе

P_1 - вес тела в жидкости



СИЛА АРХИМЕДА ЗАВИСИТ ОТ:

**ВЫДВИЖЕНИ
Е ГИПОТЕЗ**

- от объёма погружённого тела;
- массы тела;
- плотности тела;
- глубины погружения тела;
- формы тела;
- плотности жидкости.

**«Один
опыт я
ставлю
выше, чем
тысячу
мнений,
рожденных
только
воображен
ием»**



Михайло Ломоносов

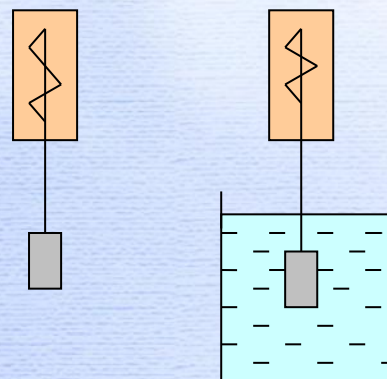
**М. В.
Ломоносов**

Определим, от каких фактов зависит или не зависит выталкивающая сила

Задание первой группе.

Цель: выяснить, зависит ли выталкивающая сила от массы и плотности тела.

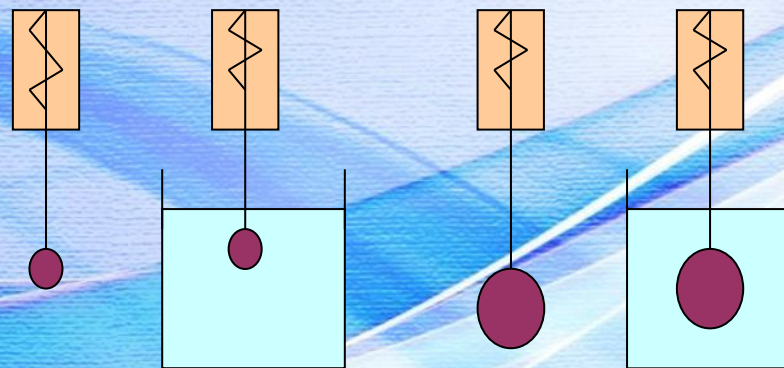
Оборудование: сосуд с водой, динамометр, алюминиевый и латунный цилиндры, нить.



Задание второй группе.

Цель: выяснить, зависит ли выталкивающая сила от объема тела.

Оборудование: сосуд с водой, тела разного объема из пластилина, динамометр, нить.

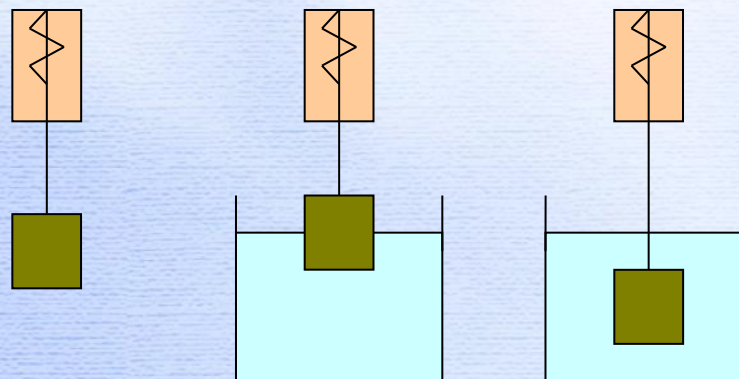


Определим, от каких фактов зависит или не зависит выталкивающая сила

Задание третьей группе.

Цель: выяснить, зависит ли выталкивающая сила от объема погруженной в жидкость части тела.

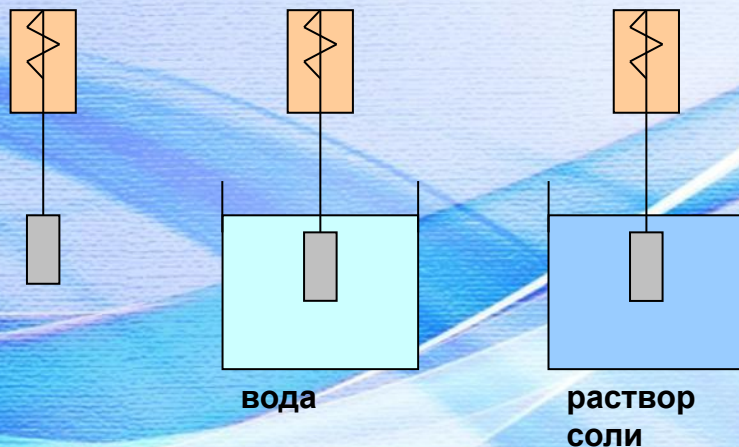
Оборудование: сосуд с водой, динамометр, небольшое тело, нить.



Задание четвертой группе.

Цель: выяснить, зависит ли выталкивающая сила от плотности жидкости, в которую погружено тело.

Оборудование: динамометр, нить, сосуд с водой, сосуд с раствором соли, небольшое тело.

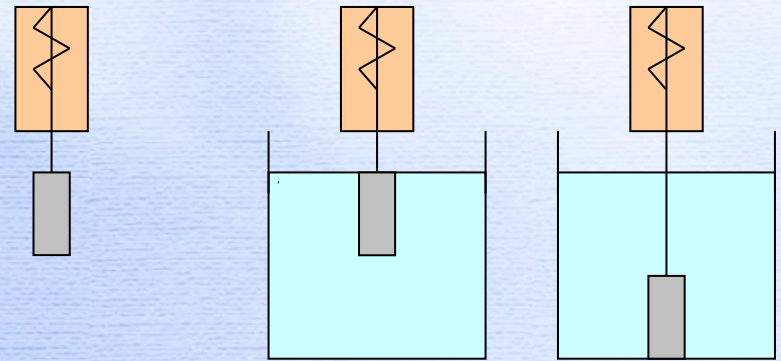


Определим, от каких фактов зависит или не зависит выталкивающая сила

Задание пятой группе.

Цель: выяснить, зависит ли выталкивающая сила от глубины погружения тела внутри жидкости.

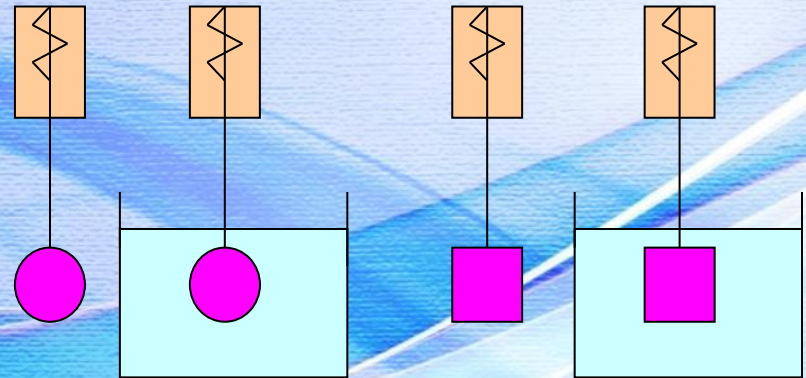
Оборудование: сосуд с водой, алюминиевый цилиндр, нить, динамометр.



Задание шестой группе.

Цель: выяснить, зависит ли выталкивающая сила от формы тела, погруженного в жидкость.

Оборудование: кусочек пластилина, сосуд с водой, нить, динамометр.

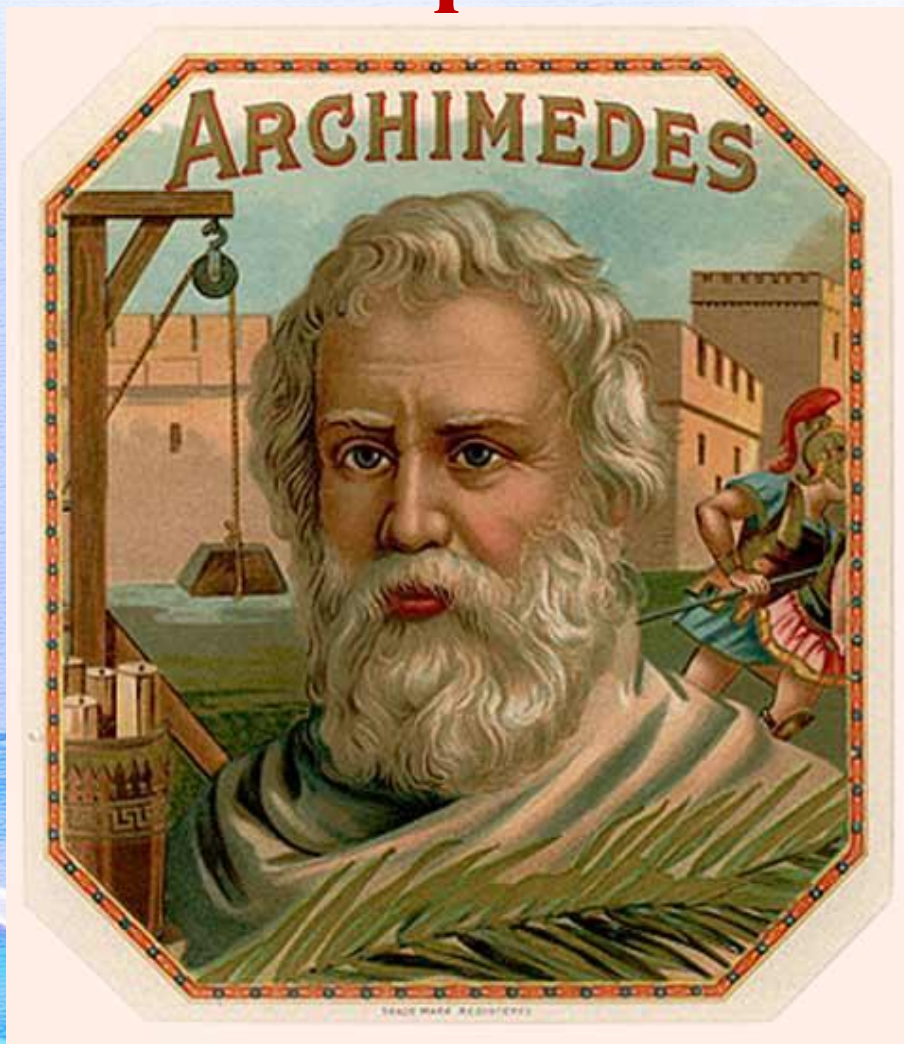


ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сила Архимеда

Зависит от	Не зависит от
Объема тела	Формы тела
Плотности жидкости	Плотности тела и массы тела
Объема погруженной части тела	Глубины погружения

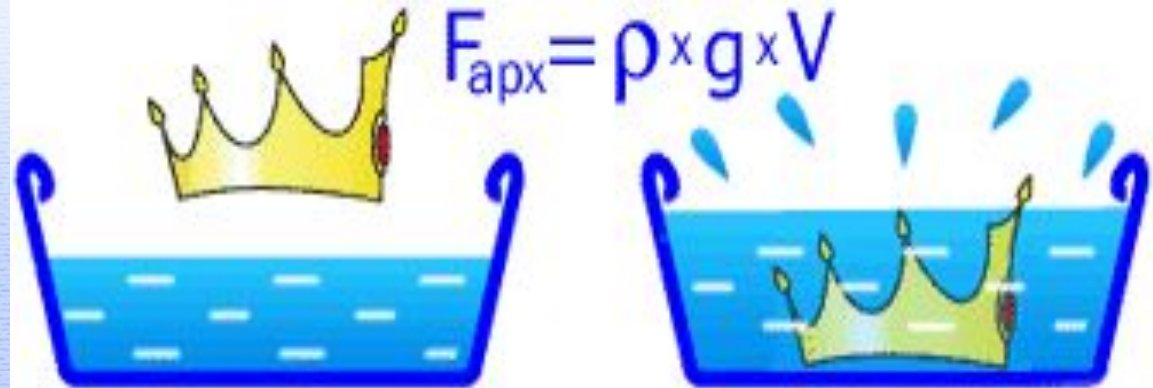
Древнегреческий физик и математик



287 г.до н.э. – 212 г.до н.э.



Легенда об Архимеде



Уже при жизни Архимеда вокруг его имени создавались легенды, поводом для которых служили его поразительные изобретения, производившие ошеломляющее действие на современников.

Известен рассказ о том как Архимед сумел определить, сделана ли корона царя Гиерона из чистого золота или ювелир подмешал туда значительное количество серебра. Удельный вес золота был известен, но трудность состояла в том, чтобы точно определить объём короны: ведь она имела неправильную форму! Архимед всё время размышлял над этой задачей. Как-то он принимал ванну, и тут ему пришла в голову блестящая идея: погружая корону в воду, можно определить её объём, измерив, объём вытесненной ею воды. Согласно легенде, Архимед выскочил голый на улицу с криком «Эврика!», т. е, «Нашёл!».

И действительно в этот момент был открыт основной закон гидростатики.

Веселые

вопросы

- Пожилые греки рассказывают, что Архимед обладал чудовищной силой. Даже, стоя по пояс в воде, он легко поднимал одной левой рукой массу в 1000 кг. Правда, только до пояса, выше поднимать отказывался.

• Могут ли быть правдой эти рассказы?

- Первоклассник и десятиклассник нырнули в воду.

*• Кого вода выталкивает сильнее?
Почему?*

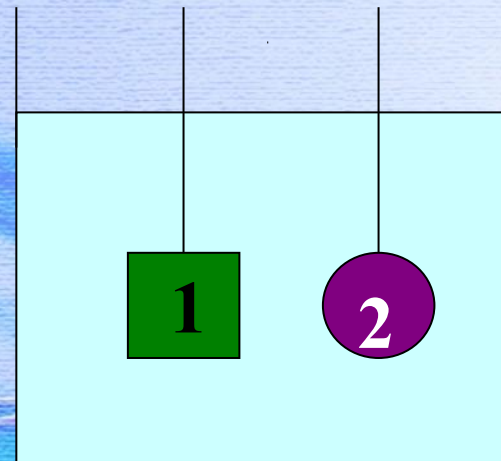
Веселые вопросы

- Где больший вес имеют солидные караси, в родном озере или на чужой сковороде?
- Почему в недосоленном супе ошипанная курица тонет, а в пересоленном спасается вплавь?

«Верю, не

верю»

1. Выталкивающая сила действующая на погруженное в жидкость тело зависит от плотности тела.
2. Вес тела в жидкости меньше веса этого же тела в воздухе.
3. Выталкивающая сила также возникает и в газах.
4. В воду опущены два тела разной формы, но равные по объему. На первое тело действует большая выталкивающая сила.



5. Выталкивающая сила направлена вверх.

Домашнее задание:

§ 48 (выучить определения и формулы).

Записать в тетрадь три доказательства существования силы Архимеда.

Это интересно!



А можно ли плавать под водой?

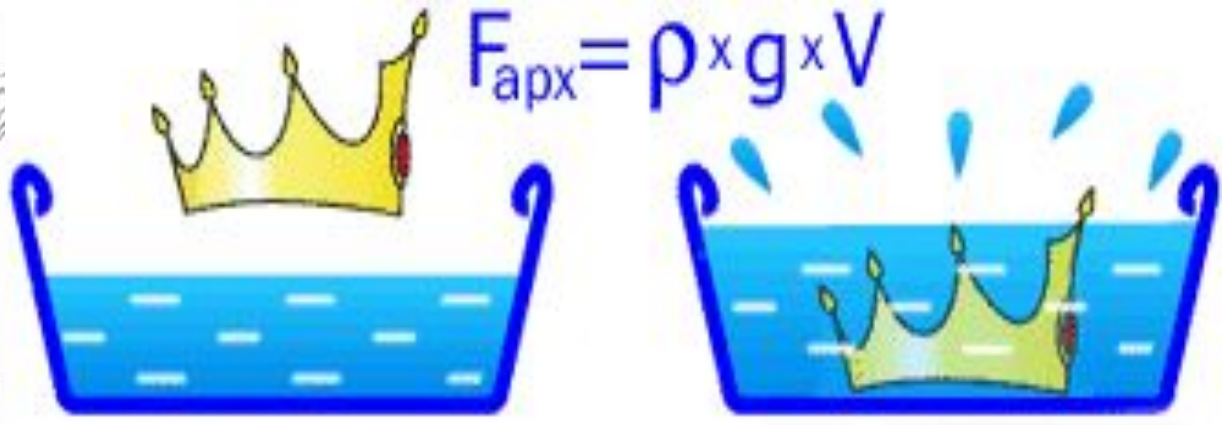
**Закон Архимеда помогает
поднимать затонувшие суда.**

**Один из самых больших ледоколов
«Садко», по халатности капитана
затонувший в Белом море в 1916 году,
пролежал на морском дне 17 лет,
его затем подняли понтонами,
и он снова вступил в строй.**

Что тяжелее?

Оказывается, тонна дерева тяжелее тонны железа на 2,5 кг из-за действия закона Архимеда в газах.

Архимедова сила, действующая на тонну дерева, больше аналогичной силы, действующей на тонну железа, в силу разности их объёмов.



**Жидкости на тело
давят,
Вверх его все
поднимают,
При этом силы
создают,
Что Архимед
зовут!**

**Её считать умеем
мы
Надо знать лишь вес
воды,
и
Открыл его великий
грек,
Ему имя – Архимед!
Все закон нам
объясняет.**

**Спасибо
за работу на
уроке!!!**

