

*Презентация по физике на тему*  
**«Плавание тел.  
Воздухоплавание»**

*7 класс*

*Работу выполнила  
ученица 7 «А» класса  
МКОУ Бетлицкая СОШ*

**Пузырёва Полина**

*Руководитель:*

**Трифонова**

**Тамара Владимировна**

**Бетлица -  
2018**



## Цель урока:

- *выяснение условий плавания тел, используя результаты экспериментальных заданий;*
- *связь закона Архимеда с реальной жизнью;*
- *рассмотрение примеров плавания тел в природе и технике.*

Почему  
в пресной воде плавать труднее,  
чем в солёной?



Геленджи



Падерк  
и



# Вспомним

1. Как называют силу, которая выталкивает тело из жидкости?  
( *Пятая буква.* )
2. Геометрическая величина, от которой зависит выталкивающая сила?  
( *Четвёртая буква.* )
3. Куда направлена выталкивающая сила?  
( *Четвёртая буква.* )
4. Вторая сила, которая действует на тело, погруженное в воду?  
( *Первая буква.* )
5. Куда направлена эта сила?  
( *Первая буква.* )
6. От чего ещё зависит выталкивающая сила?  
( *Третья буква.* )
7. Как звали царя, обратившегося за помощью к Архимеду?  
( *Третья буква.* )

1. Архимедова. 2. Объём. 3. Вверх. 4. Тяжести. 5. Вниз. 6. Плотность. 7. Гиерон.

Какое это

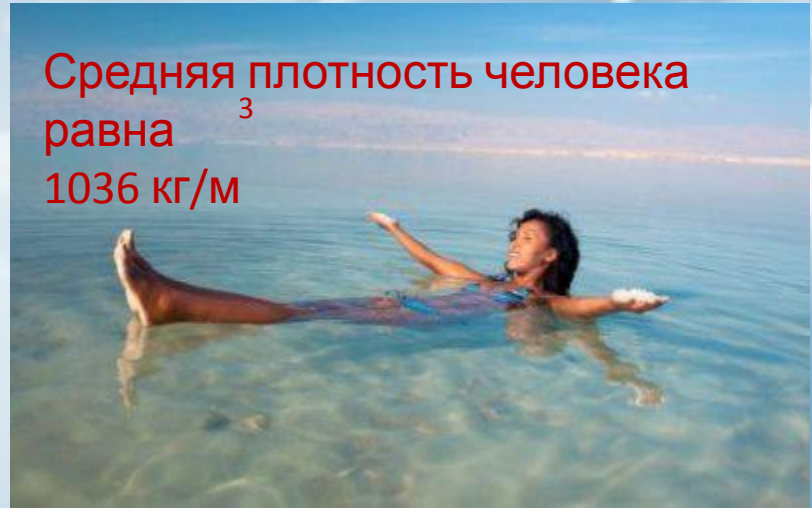
# Мёртвое море

Вода здесь примерно в 8.6 раз солёнее, чем в океане. Такой процент солености делает воду непригодной для живых существ, хотя крохотные бактерии и микрогрибки в ней все же присутствуют.

Средняя плотность человека равна <sup>3</sup>  
1036 кг/м

*Море в котором нельзя утонуть!*

Плотность воды в Мёртвом море равна <sup>3</sup>  
1278 кг/м



# Условия плавания тел

(эксперимент с сырым яйцом)



СОЛ  
Ь



Пресная вода



Солёная вода

В чём причина?





Плотность чистой воды 1000 кг./м<sup>3</sup>



Плотность морской воды 1030 кг./м<sup>3</sup>

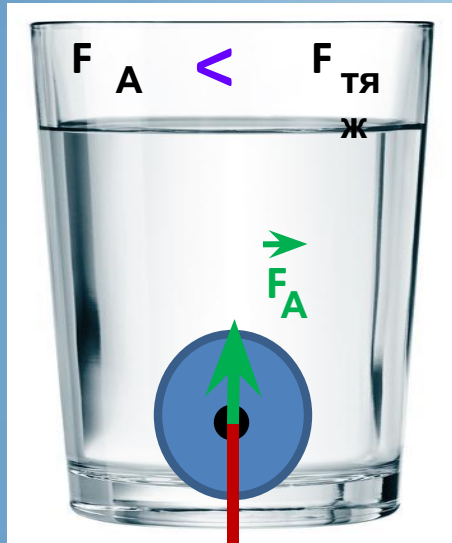


Что меняли?



Тело

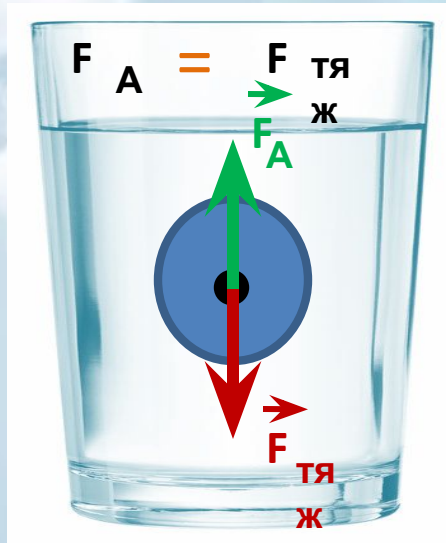
тонет



Плотность тела  
больше  
плотности жидкости

Тело

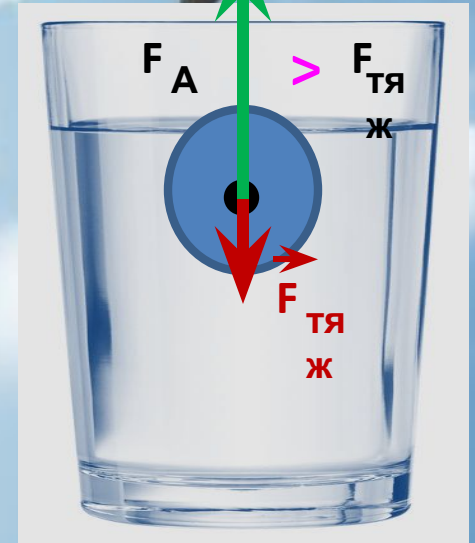
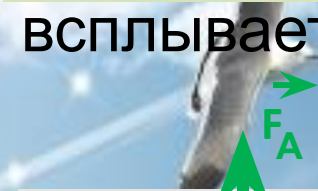
плавает



Плотность тела  
равна  
плотности жидкости

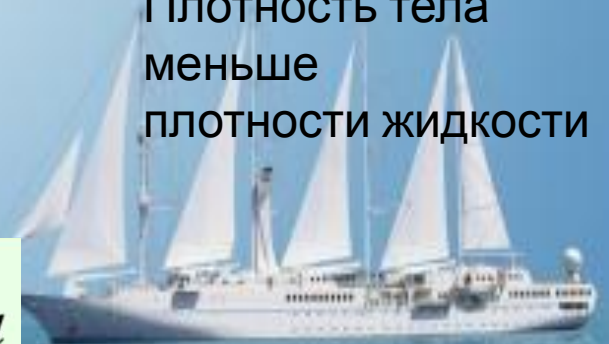
Тело

всплывает



Плотность тела  
меньше  
плотности жидкости

$$F_A = \rho_{ж} \cdot g \cdot V_{тела}$$







*Плотность организмов, живущих в воде почти не отличается от плотности воды!*

**Что общего в условиях плавания огромных китов, маленьких медуз и других обитателей водоёмов?**

Рыбы регулируют глубину погружения, меняя среднюю плотность своего тела. Для этого им необходимо лишь изменить объем плавательного пузыря, сокращая или расслабляя мышцы.





Приближение опасности заставляет **фагака** быстро заглатывать воду. В пищевод рыбы происходит разложение продуктов питания с выделением значительного количества газов. Газы заполняют всю полость пищевода. В результате тело фагака сильно раздувается, и он быстро всплывает на поверхность водоема.

Чу  
де  
са  
пр  
ир  
од  
ы

При погружении **серебрянки** в воду волоски брюшка, покрытые особым жирным веществом, не смачиваются, между ними задерживается воздух и потому оно под водой кажется серебряным. Этот слой воздуха позволяет серебрянке долго  
ой;



Моллюск **наутилус** может быстро всплывать и вновь опускаться на дно. Он живет в закрученной спиралью раковине. Когда ему нужно подняться или опуститься, он изменяет объем внутренних полостей в своем организме.

# Плавание

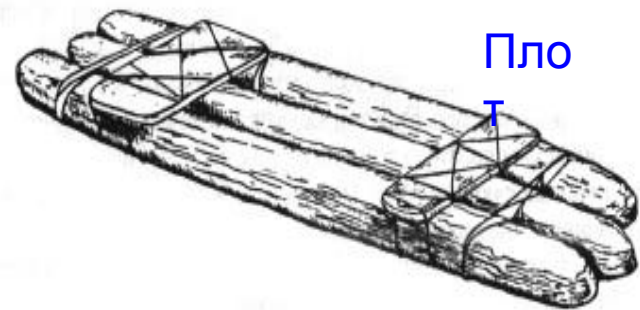
Пластик плавает или тонет?

А сталь и железо?



Корабль, чтоб держался на воде, должен иметь среднюю плотность меньше плотности воды. На корабль действует выталкивающая сила Архимеда, направленная вверх. По закону Архимеда эта сила равна весу жидкости, вытесненной кораблем.





Плот



Челнок-однодеревка



Подводная лодка «Акула»

## Атомный ракетный крейсер "Петр Великий"



Габариты крейсера: 251 метр - длина, 28 метров - ширина, водоизмещение – 28 тыс. тонн.

Размеры субмарины: подводное водоизмещение 48 тысяч тонн, длина корпуса 172, 8 метра, ширина – 23, 3 метра.



*Пример плавления тел в природе –  
плавание айсбергов*



около 90 % объёма  
айсберга находится  
под водой.



Плотность льда составляет 920  
кг/м<sup>3</sup>

Плотность морской воды — около  
1030 кг/м<sup>3</sup>

Айсберг – крупный,  
свободно плавающий кусок  
льда в океане или море.



# Воздухоплавание

Мечта летать.



Летать, летать как

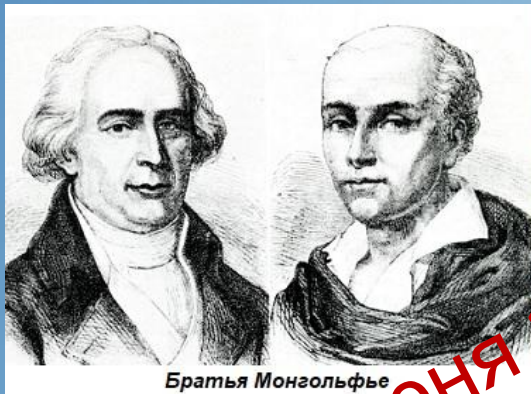
птицы.  
Человек всегда мечтал о полёте.



"Не мы, а наши правнуки  
будут летать по воздуху,  
аки птицы".

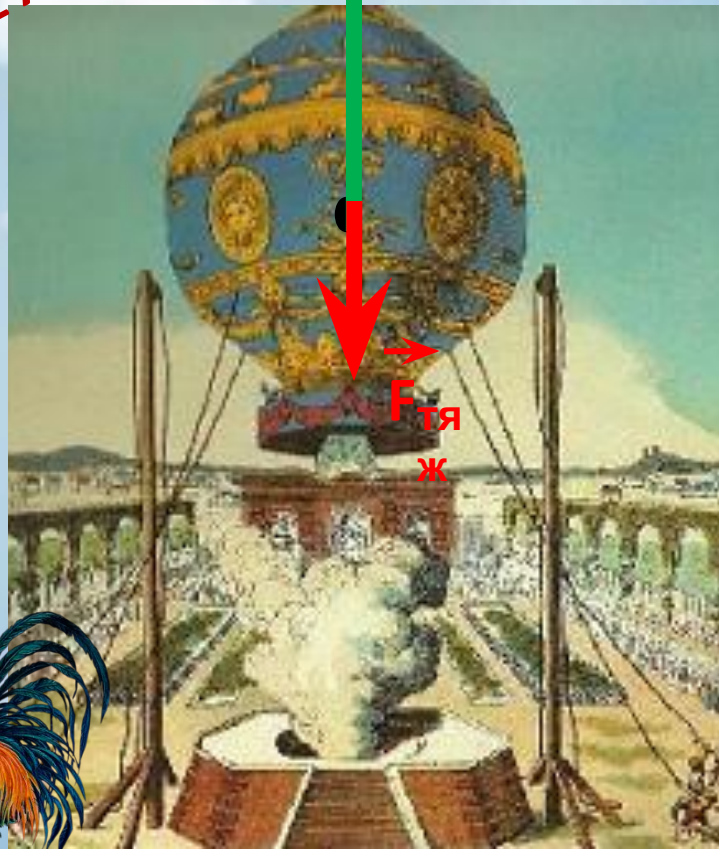
(Пётр I)





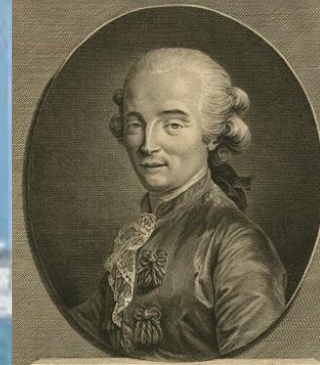
Братья Монгольфье

5 июня 1783 года



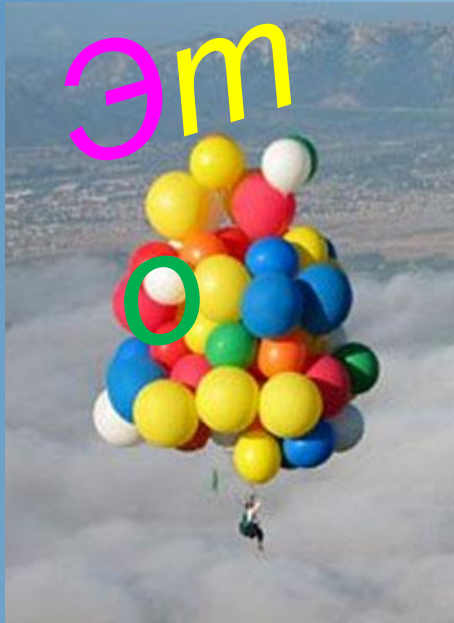
$$F = F_A - F_{тяж}$$

21 ноября 1783 года  
Пилатр де Розье и маркиз Франсуа д'Арланд



19 сентября 1783 года





В 1998 году компания *Energizer* в рекламных целях запустила очень необычный воздушный шар в виде розового кролика на фестивале воздухоплавания в Нью-Джерси. Его высота составила около 50 метров.



Самый большой воздушный шар в России имеет объем 15600 кубических метров.



Человека можно поднять в воздух с помощью мелких воздушных шариков. Учитывая, что каждый шарик может поднимать примерно 3 грамма, то для того, чтобы поднять 70-килограммового человека потребуется около 2300 шаров



# Устные

## задания.

1. «Жили старик со старухой да была у них курочка Ряба. Снесла курочка яичко: яичко не простое, а золотое». (Русская народная сказка «Курочка Ряба»)  
Куриное яйцо всплывает в солёной воде, а золотое? Почему?

*(Нет. Плотность золота  $19300\text{кг/м}^3$ , а плотность солёной воды меньше.)*

2. «А тисички взяли спички,  
К морю синему пошли -  
Море синее зажгли!  
Море пламенем горит!» («Путаница» К.

*(Да. Если на поверхности воды нефтепродукты (бензин, керосин)*

Чуковский)

3. *Может ли быть такое?*  
Миме бревно суковатое плыло,  
Сидя, и стоя, и лежа пластом,  
Зайцев с десятков спасалось на нем  
„Взял бы я вас да потопите  
— ..... лодку.....!“

*(Сила тяжести стала бы больше архимедовой силы)*

(« Дедушка Мазай и зайцы» Н.

Некрасов)

Почему Дед Ма  
лодку?



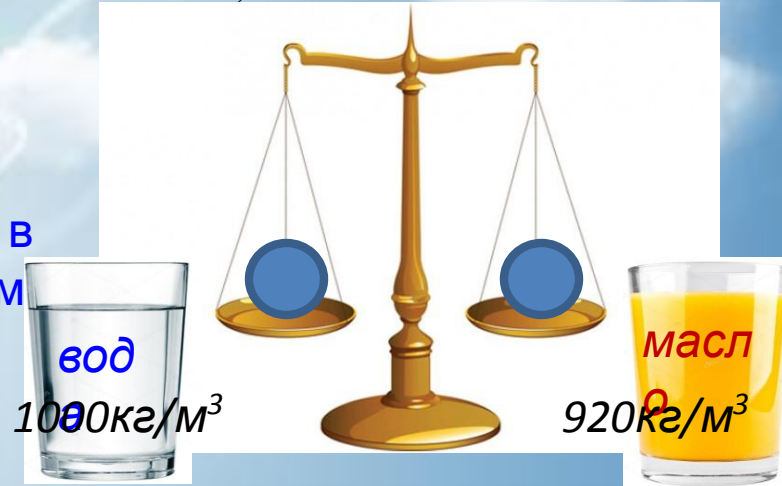


1. На поверхности воды плавают бруски из дерева, пробки и льда. Какой брусок из пробки, какой из льда, какой из дерева? Почему?

(№ 3 из льда, №1 из пробки. Чем меньше плотность тела, тем большая часть его находится над водой.)

2. К весам подвешены два груза массой по 200 г, имеющие равные объемы. Нарушится ли равновесие весов, если один из грузов опустить в стакан с водой, а другой в стакан с растительным маслом?

(Равновесие нарушится, т.к. плотность воды больше плотности масла, то и архимедова сила тоже больше.)



3. К весам подвешены два груза массой по 200 г, имеющие разные объемы. Нарушится ли равновесие весов, если оба груза опустить в стаканы с водой?

(Равновесие нарушится. Справа объем тела больше, чем слева, следовательно, и сила Архимеда больше.)

# Рефлекси



Замечательн:  
о!

А какое у тебя  
настроение?  
Выбери смайлик!!!



Нормальн



Грустно



Я всё понял на уроке

!!!



Я усвоил тему,  
но объяснить не  
могу !?



Эта тема для меня очень



Домашнее задание:



П.39, вопросы стр.101, №7.4; 7.6

Спасибо!

Поможем Винни-Пуху спастись от

Что нового узнали на



## Литератур

1. Учебник «Физика-7»  
В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев  
Москва «Просвещение» 2014
2. Задачник «Физика-7»  
Д. А. Артеменков, И. А. Ломаченков, Ю. А.  
Панебратцев  
Москва «Просвещение» 2014

## Используемые

### источники:

1. <https://www.litmir.me/> Электронная библиотека.
2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Мёртвое море.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Мёртвое_море)
3. [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Айсберг](https://ru.wikipedia.org/wiki/Айсберг)
4. [https://www.colors.life/Интересные факты о воздушных шарах](https://www.colors.life/Интересные_факты_о_воздушных_шарах)
5. [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Монгольфье](https://ru.wikipedia.org/wiki/Монгольфье)