

**1. Давлением называют величину, равную ...**

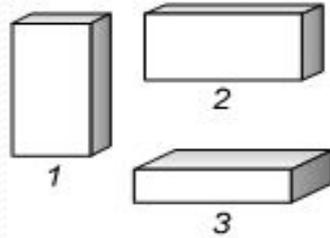
- а) ... силе, действующей на единицу площади опоры.
- б) ... отношению силы, действующей перпендикулярно к поверхности, к площади этой поверхности.
- в) ... отношению силы, действующей на поверхность, к площади этой поверхности.

**2. Кастрюля имеет площадь дна  $0,12 \text{ м}^2$ , ее вес равен  $60 \text{ Н}$ .  
Чему равно давление, которое она оказывает на стол?**

- а)  $7,2 \text{ Па}$ .    б)  $500 \text{ Па}$ .    в)  $0,002 \text{ Па}$ .    г)  $60 \text{ Па}$ .    д)  $0,12 \text{ Па}$ .



3. В каком положении брусок производит наибольшее давление?  
а) 1. б) 2. в) 3.



4. У комбайнов, сеялок и других сельскохозяйственных машин колеса делают с широкими ободами для того, чтобы ... давление, так как чем ... площадь опоры, тем ... давление.

- а) ... уменьшить ... меньше ... меньше ...  
б) ... уменьшить ... больше ... меньше ...  
в) ... увеличить ... меньше ... больше ...  
г) ... увеличить ... больше ... больше ...  
д) ... уменьшить ... больше ... больше ...



Гуляя в тенистой роще, греческий философ беседовал со своим учеником. "скажи мне, - спросил юноша, - почему тебя часто одолевают сомнения? Ты прожил долгую жизнь, умудрен опытом и учился у великих эллинов. Как же так, что для тебя осталось столь много неясных вопросов?"

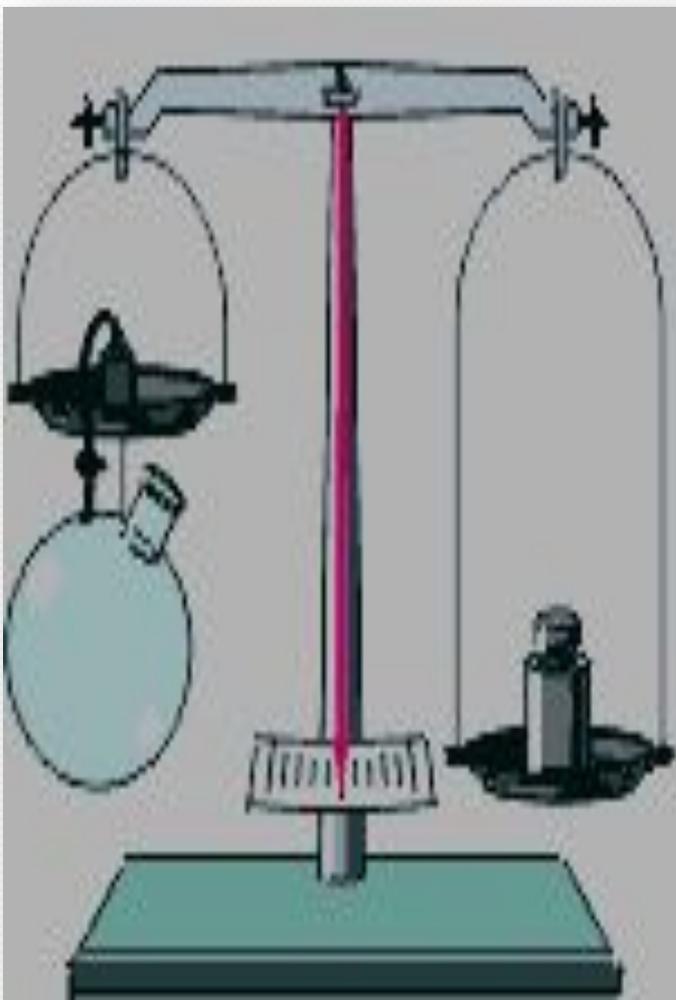
В раздумье философ очертил посохом перед собой два круга: маленький и большой. "Твои знания - это маленький круг, а мои - большой. Но все, что осталось вне этих кругов, - неизвестность. Маленький круг мало соприкасается с неизвестностью. Чем шире круг твоих знаний, тем больше его граница с неизвестностью. И впредь, чем больше ты станешь узнавать нового, тем больше будет



Сегодня на уроке мы увеличим круг наших знаний, изучая подробно про атмосферное давление.

# Вес воздуха. Атмосферное давление.





## Вычислим вес воздуха ( по массе )

Масса воздуха в объёме  $m^3$  при температуре  $C$  градусов и нормальном атмосферном давлении равна 1,3 кг.

Вес этого воздуха найдем по формуле:

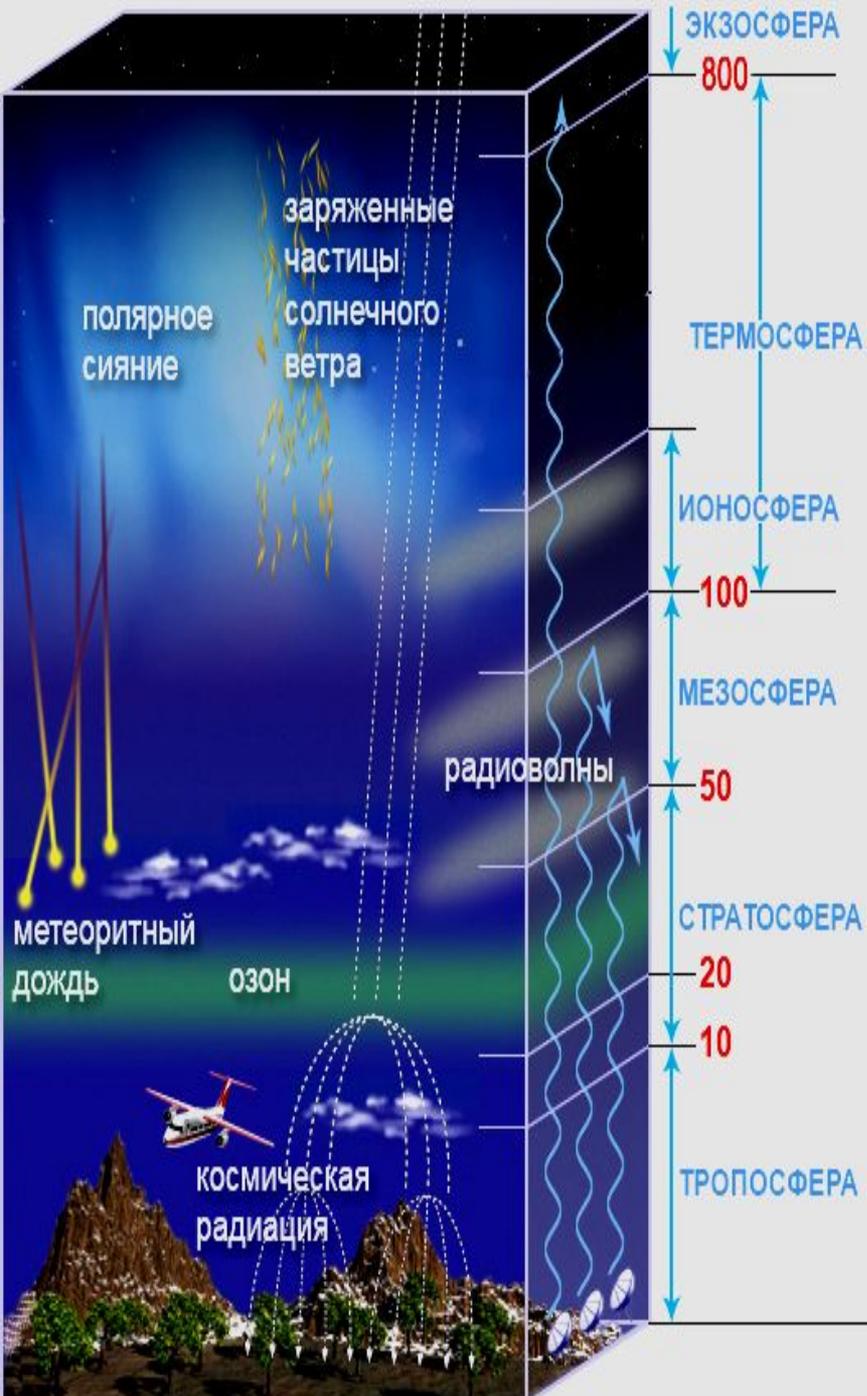
$$P = m \cdot g$$

$$P = 9,8 \text{ Н/кг} \cdot 1,3 \text{ кг} \approx 13 \text{ Н.}$$

$$\rho = 1.29 \text{ кг/м}^3$$



# Слои атмосферы



**V. Экзосфера** (греч. - снаружи) – 500 км – 800 км

**IV. Термосфера** (греч. - тепло) – 80 км – 500 км

**Озоновый слой**

**III. Мезосфера** (греч. - средний) - 55 км – 80 км

**II. Стратосфера** (лат. – настил, слой) 11 км - 55 км

**I. Тропосфера** (от греч. - поворот) до 11 км

# почему существует воздушная оболочка Земли?

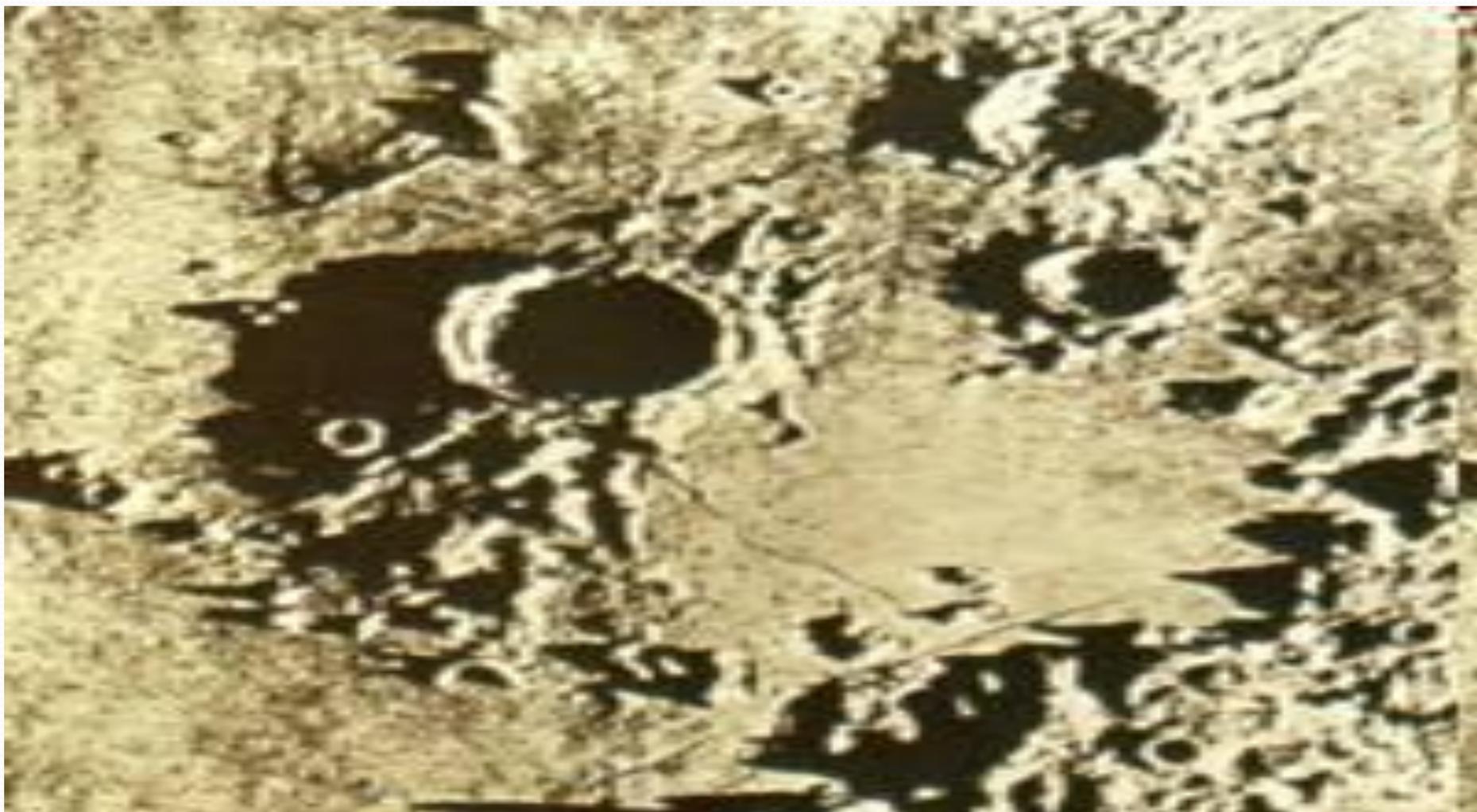


- Воздушная оболочка Земли существует, потому что скорость молекул меньше, чем  $11,2 \text{ км/с}$  и на них действует сила тяжести.



- Что произошло бы на Земле, если бы воздушная атмосфера вдруг исчезла?

**Лишившись атмосферы Земля стала бы такой же мертвой, как ее спутница Луна, где попеременно царят то испепеляющий зной, то леденящий холод + 130 С днем и - 150 С ночью.**

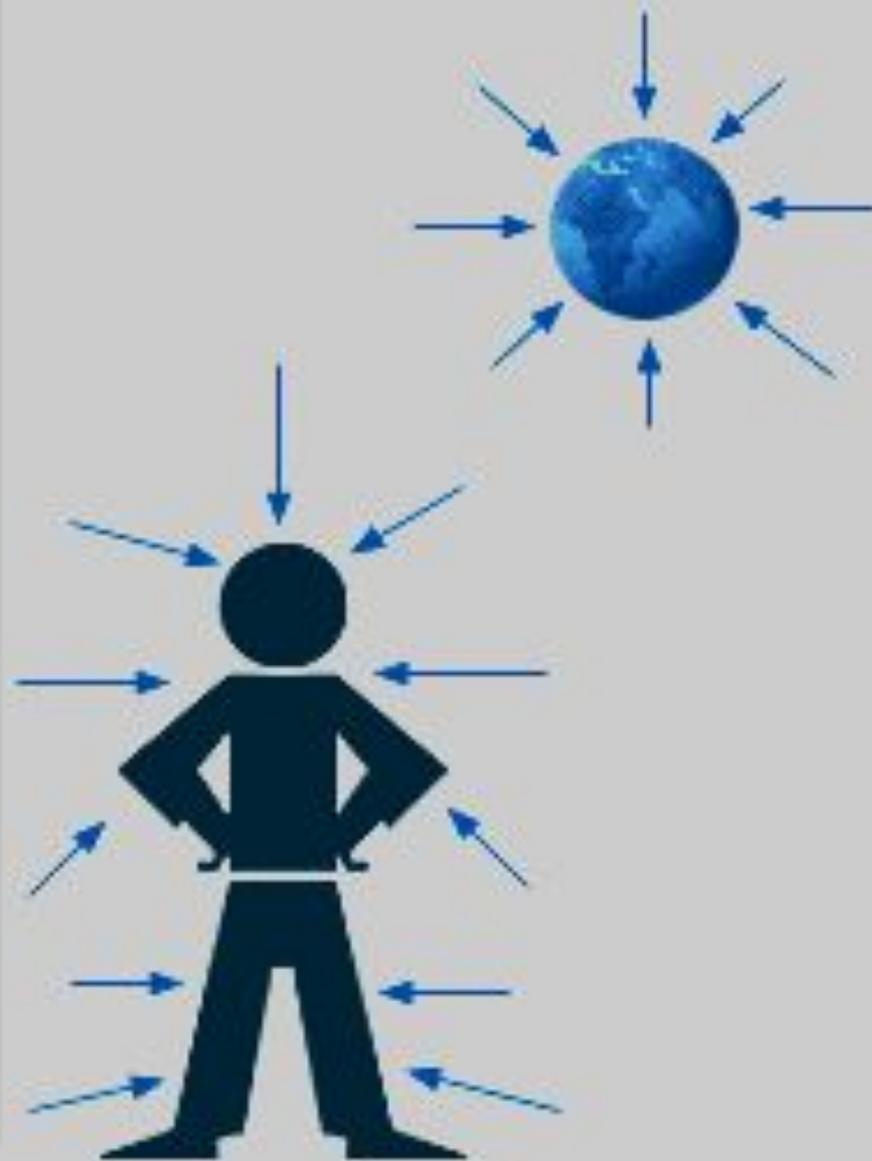


*Атмосфера* (греч. «атмос»- пар, воздух и «сфера»- шар) – воздушная оболочка, окружающая Землю.



- *Атмосфера простирается на высоту несколько тысяч километров от поверхности Земли.*
- *Поверхность Земли – дно воздушного океана.*

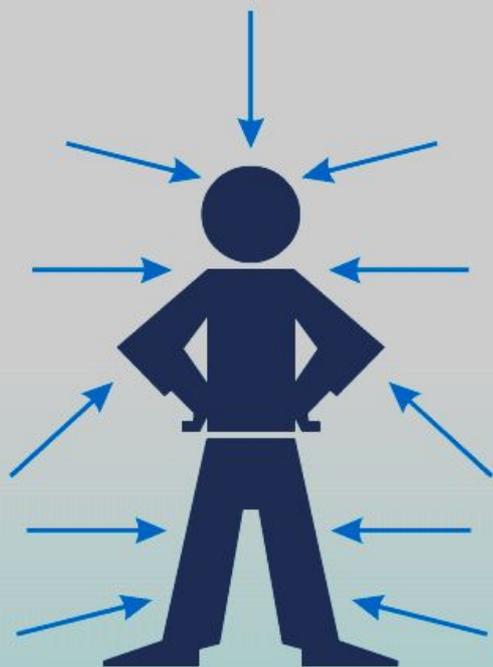
**Земная  
поверхность и все  
тела на ней  
испытывают  
давление толщи  
воздуха, т.е.  
испытывают  
атмосферное  
давление.**



- 
- Атмосферное давление – давление, оказываемое атмосферой на поверхность Земли и на все находящиеся на ней тела.



- На ладонь давит воздух.
- Вес этого воздуха равен весу груженого КАМАЗа!
- Его масса равна 10 тоннам!



- На среднего по размерам человека со стороны атмосферного давления действует сила давления около  $150\ 000\text{Н}$ .
- Но мы справляемся с такой нагрузкой, т.к. внешнее атмосферное давление уравновешивается давлением жидкости **ВНУТРИ** нашего

**В 1654 г. Отто Герике в городе Магдебурге, чтобы доказать существование атмосферного давления, произвел такой опыт. Он выкачал воздух из полости между двумя металлическими полушариями, сложенными вместе.**

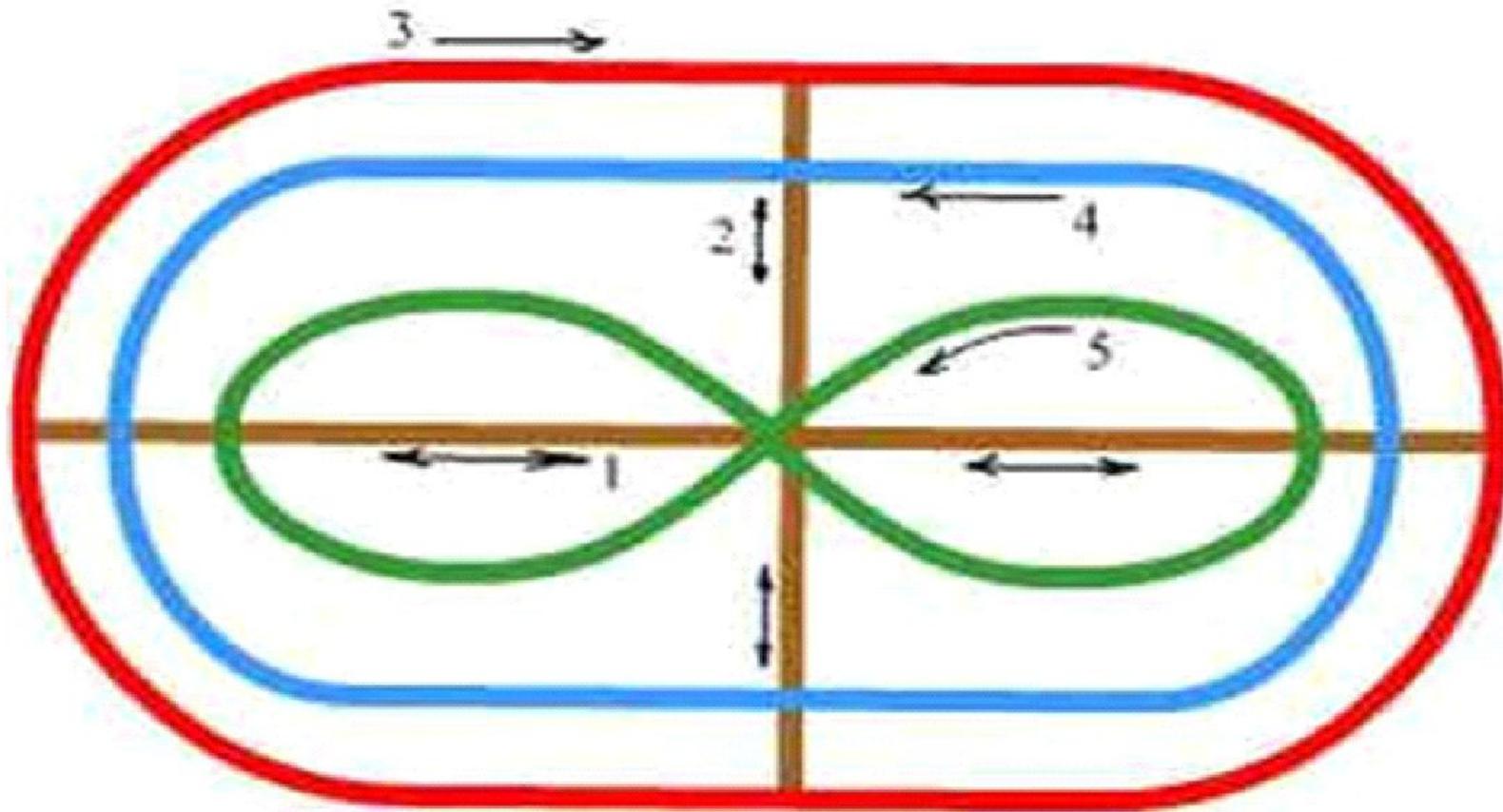
**Давление атмосферы так сильно прижало полушария друг к другу, что их не могли разорвать восемь пар лошадей.**

7



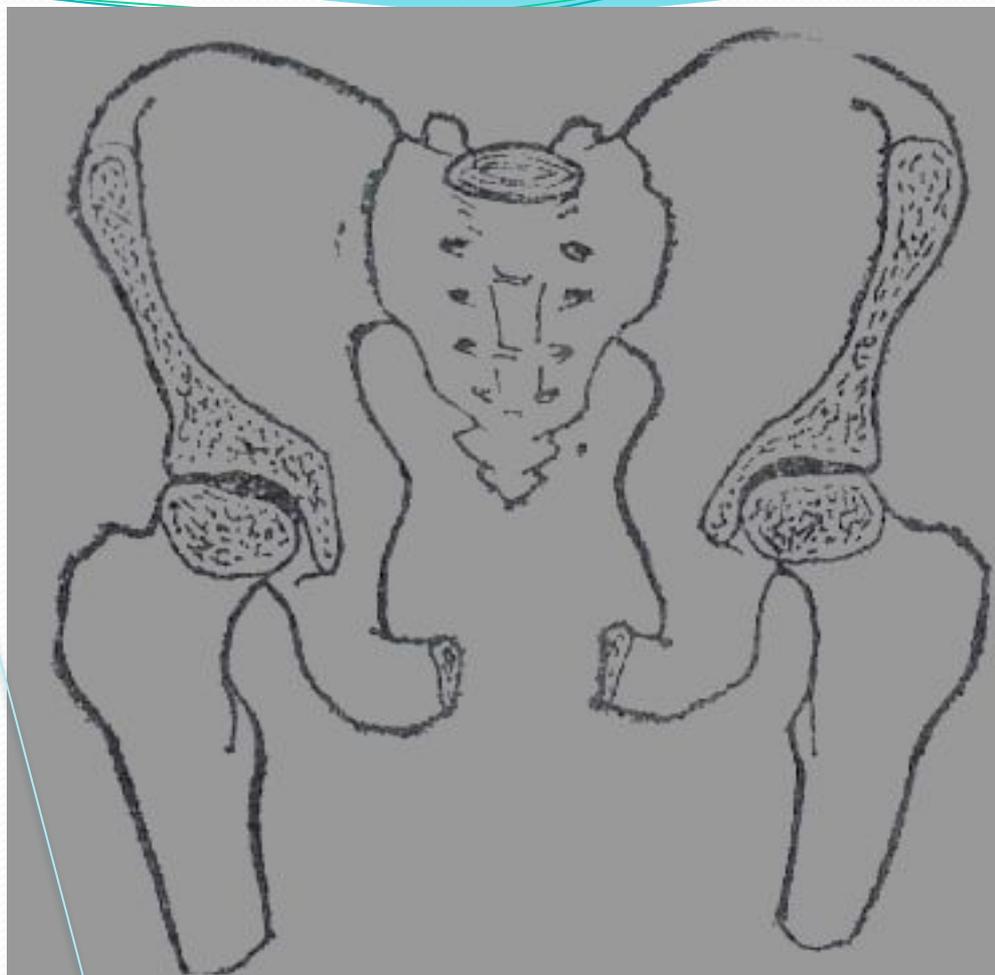
## ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

### Схема зрительно-двигательных траекторий

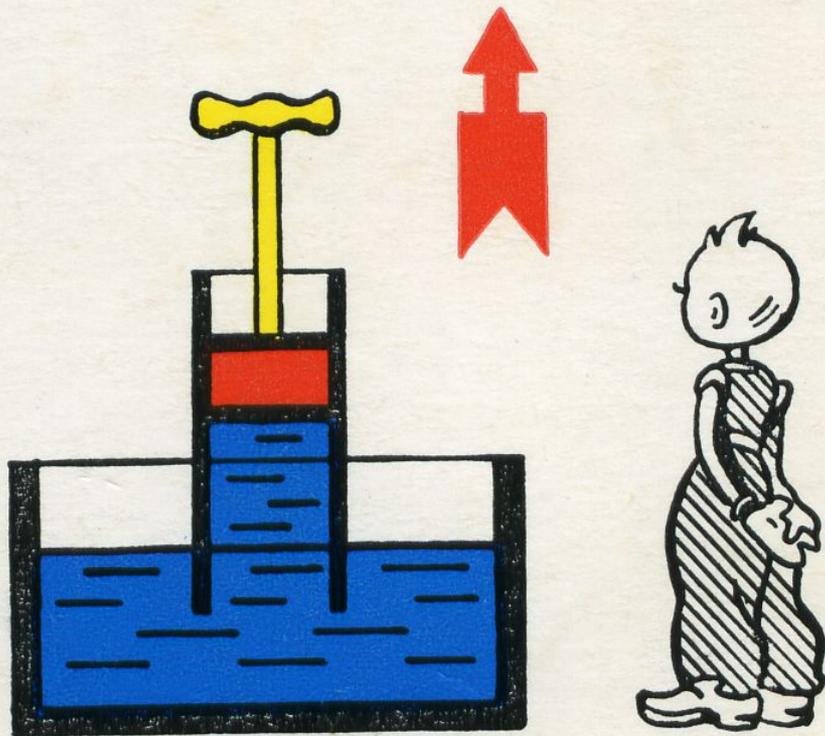




**Подтверждение  
существования  
атмосферного  
давления.**

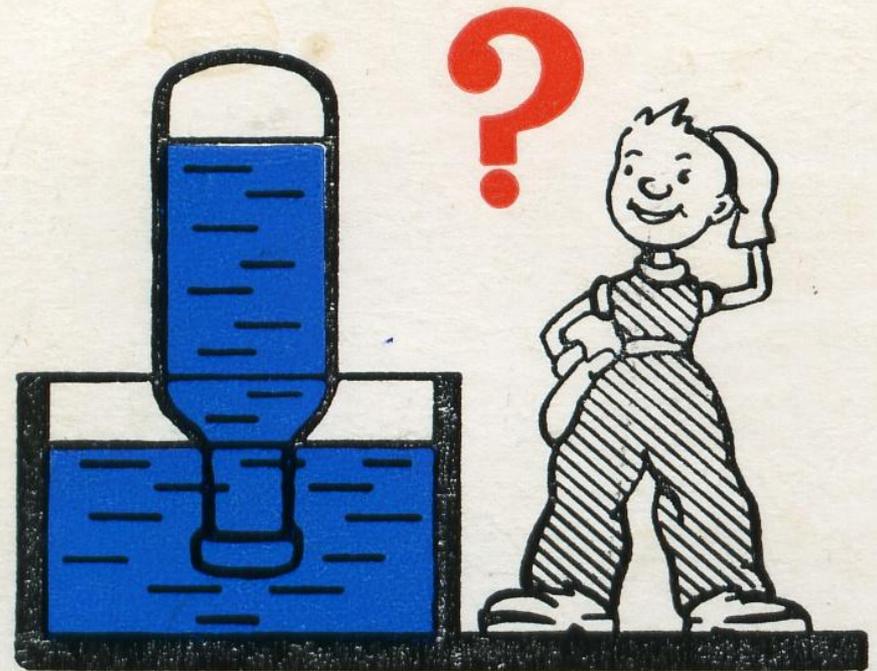


Кости наших тазобедренных сочленений не распадаются подобно магдебургским полушариям



Почему вода не  
выливается  
из бутылки ?

Почему при  
движении поршня  
вверх  
за ним движется  
вода?



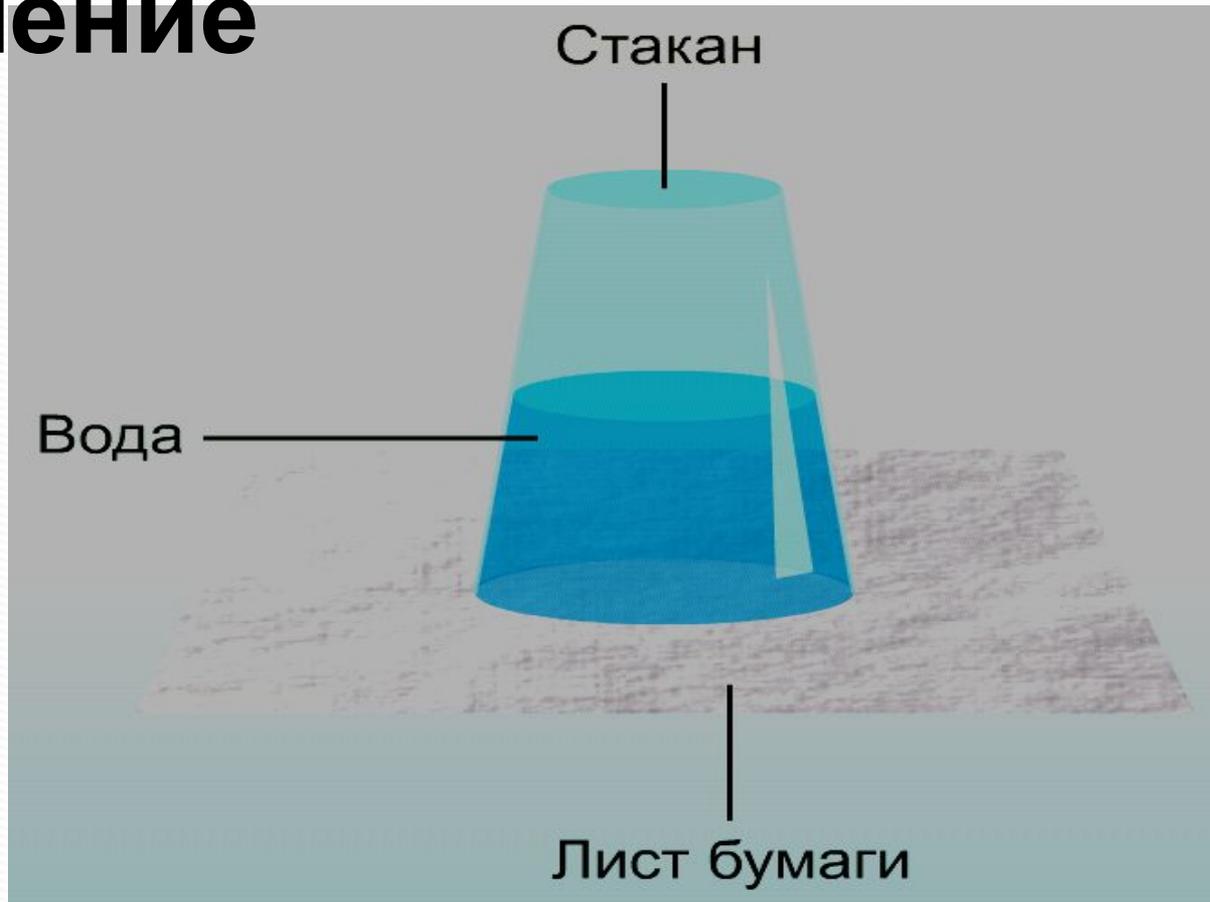
**Почему, если откачиваешь воздух из воронки, широкое отверстие которой затянато резиновой пленкой, то пленка втягивается внутрь, а затем даже лопается?**



7

**Ответ: Внутри воронки давление уменьшается, под действием атмосферного давления пленка втягивается внутрь. Так можно объяснить следующее явления: Если приложить к губам кленовый лист и быстро втянуть воздух, то лист с треском разорвется.**

# Его прижимает атмосферное давление



- Под тяжестью воды бумажка прогибается и давление внутри стакана становится меньше атмосферного. Поэтому атмосферное давление удерживает бумажку.

# А вы знаете, как ...

**Пьет  
человек?**

**Неужели и  
над этим  
можно  
задуматься?**

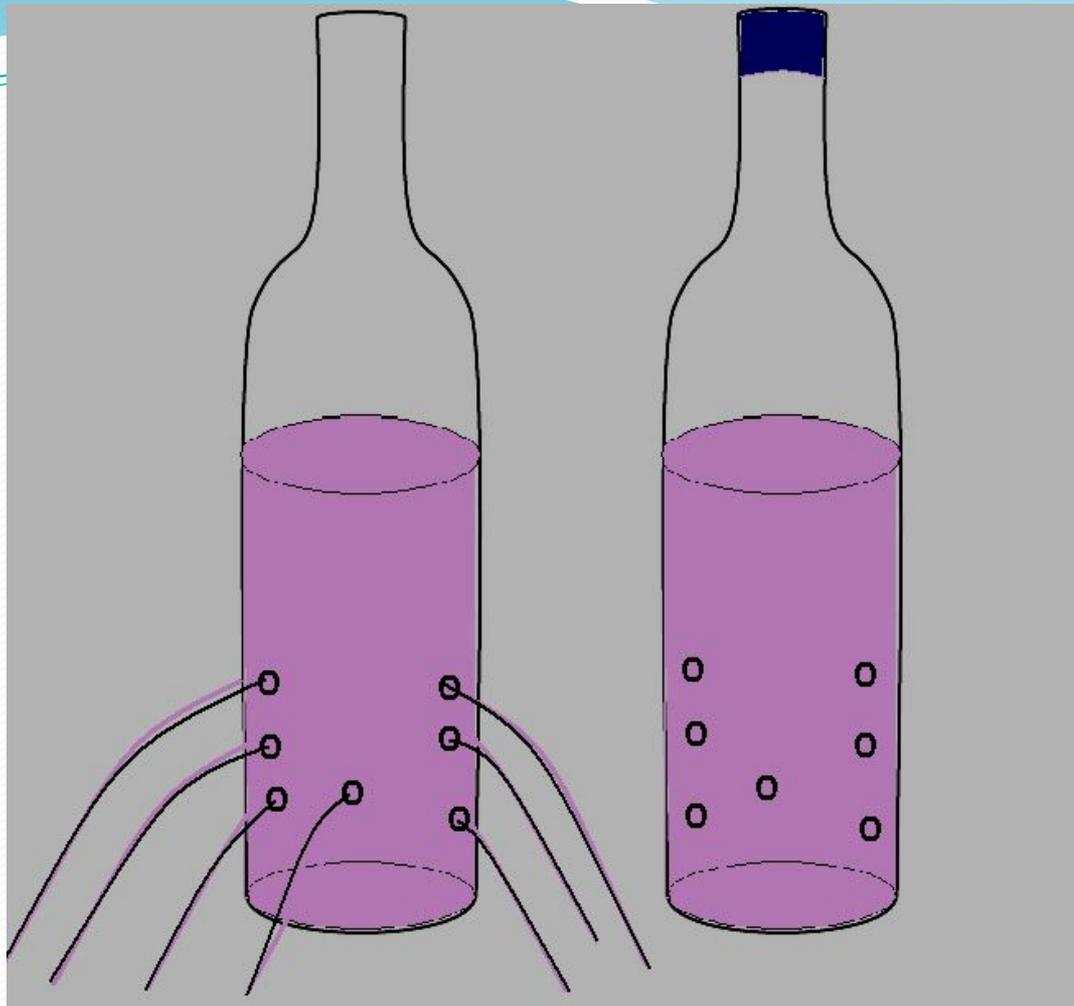


# Почему, в самом деле, жидкость устремляется к нам в рот? Что ее увлекает?

## Причина такова:

При питье мы расширяем грудную клетку и тем разряжаем воздух во рту; под давлением наружного воздуха жидкость устремляется в то пространство, где давление меньше, и таким образом проникает в наш рот.





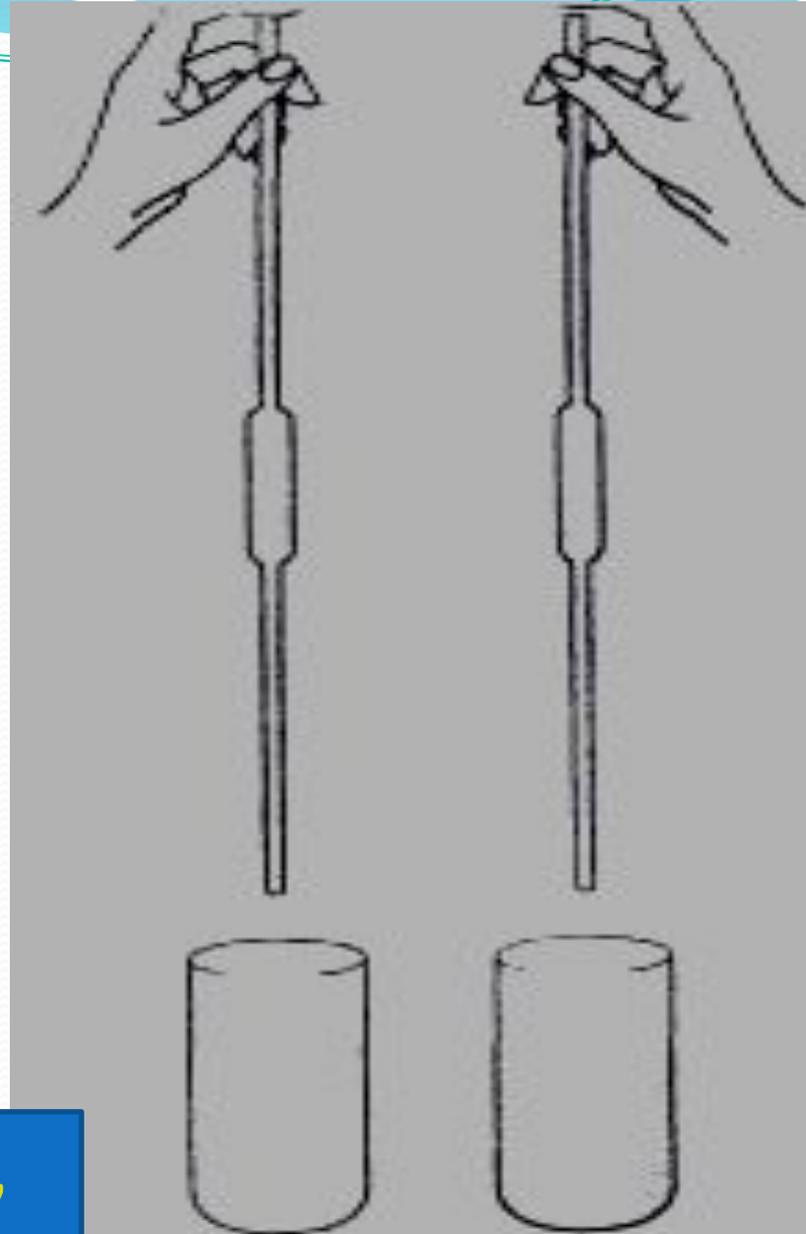
- Когда пробка не закручена, атмосфера выдавливает воду из бутылки. Если пробку закрутить, на воду действует только давление воздуха в бутылке, а его давление мало и вода не выливается!



● При нагревании часть воздуха вышла из стакана. Давление в нем уменьшилось. Под действием атмосферного давления вода вдавилась в банку.

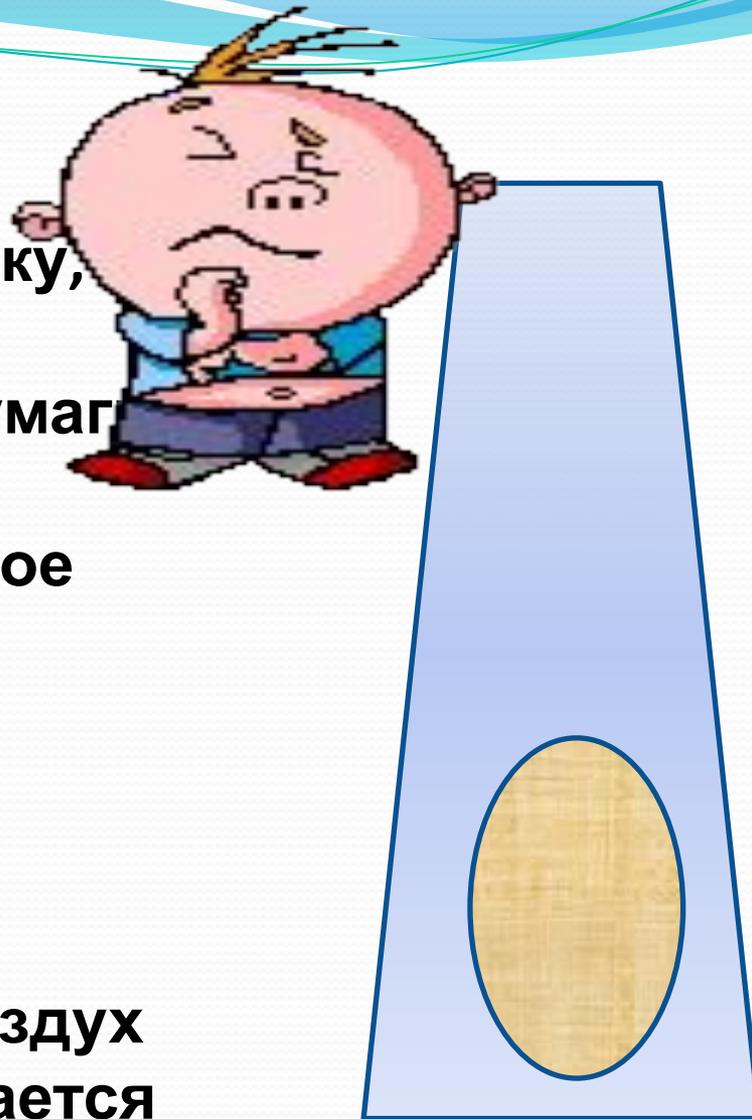
# ливер

Изображен прибор ливер, служащий для взятия проб различных жидкостей. Ливер опускают в жидкость, затем закрывают пальцем верхнее отверстие и вынимают из жидкости. Когда верхнее отверстие открывают, из ливера начинает вытекать жидкость.



- **Яйцо входит в бутылку.**

**Если в широкогорлую бутылку, например из под кефира, опустить кусочек горячей бумаги а на горлышко положить сваренное вкрутую очищенное яйцо, то яйцо втягивается в бутылку. Бумажка погаснет, бутылка наполнится белым дымом, воздух расширится, лишняя часть выходит из бутылки. Внутри бутылки воздух остывает, давление уменьшается и под действием атмосферного давления яйцо входит в бутылку.**



# А вы знаете, что...



Мухи и древесные лягушки могут держаться на оконном стекле благодаря крошечным присоскам, в которых создается разряжение, и атмосферное давление удерживает присоски на стекле.





# А вы знаете



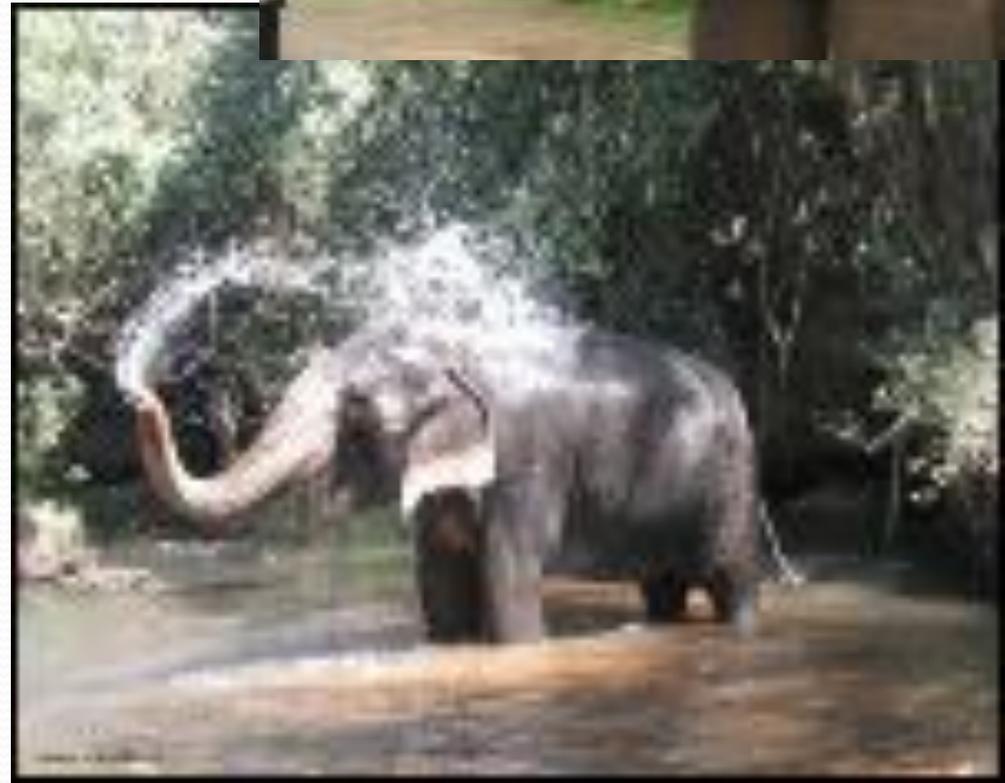
## ЧТО...

**Рыбы прилипалы имеют присасывающую поверхность, состоящую из ряда складок, образующие глубокие «карманы». При попытке оторвать присоску от поверхности, к которой она прилипла, глубина карманов увеличивается, давление в них уменьшается и тогда внешнее давление еще**



# А вы знаете, что.

Слон использует атмосферное давление всякий раз, когда хочет пить. Шея у него короткая, и он не может нагнуть голову в воду, а опускает только хобот и втягивает воздух. Под действием атмосферного давления хобот наполняется водой, тогда слон изгибает



# Значение атмосферы и атмосферного давления в нашей жизни:

- . **Атмосфера** играет важнейшую роль в тепловом балансе земли.*
- . **Атмосфера** отражает и поглощает большую часть излучения, проходящего к Земле из космического пространства.*
- . **Атмосфера** предохраняет нас от непрерывной бомбардировки микрометеоритов.*
- . **Атмосферное давление** имеет большое значение в быту и в медицине.*
- . **Атмосфера** - крыша нашей Земли, под этой одной крышей живут люди разной национальности и мы должны беречь от загрязнения нашу атмосферу.*

# В каком случае художник прав?



- Давление распределено по всей площади тела, и внутри тела существует давление, уравновешивающее атмосферное.



**Повторение  
опыта Герике с  
двумя стаканами  
и свечой.**

# *Проверим себя!*

- 1. Можно ли «спрятаться» от атмосферного давления, нырнув в воду?**
- 2. Чтобы выпить сгущённое молоко из жестяной банки, в крышке пробивают два отверстия. Для чего необходимо второе отверстие?**
- 3. Медицинские банки прогревают пламенем перед тем как поставить больному. Объясните, почему после этого они «присасываются» к телу?**



**Всем спасибо за работу.**

**Домашнее задание: § 21  
п.1,2,5,6**



## **ТЯЖЕЛАЯ ГАЗЕТА**

- Положи на стол широкую и длинную линейку.
- Уравновесь ее на краю стола так, чтобы при малейшем нажиме она наклонялась или падала.
- Теперь поверх установленной в таком положении линейки расстели газетный лист большого формата. Если ты с силой ударишь кулаком по выступающему концу дощечки, к великому своему изумлению, ты увидишь, что линейка удержалась на месте, точно прикопченная гвоздями!



# Подведение итогов

Оцените свою  
деятельность :

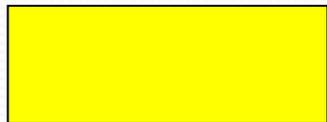
«5»



«4»



«3»



*Лицо вашего  
настроения*

