

Атмосферное давление.

Проверочная работа

1. Вода, выпавшая из облаков (дождь, снег, град) или непосредственно из воздуха (иней, изморозь или роса) –это...
2. Когда выпадает град?
3. В каком климатическом поясе больше всего выпадает осадков?
4. Как образуются осадки? (очень кратко).
5. Где находится самое «мокрое место» на Земле?

План работы:

1. Что такое Атмосферное давление?
2. Как его измерить?
3. Как атмосферное давление меняется с высотой?

О чём говорил опыт?

В колбах был воздух.

**При нагревании воздух в одной колбе
расширился и вышел из неё.**

В колбе воздуха стало меньше.

Опыт доказывает, что воздух имеет вес!

**Все предметы на Земле имеют вес и
давят друг на друга!**

Почему мы не чувствуем

давления?
Потому что внешнее давление
уравновешено с внутренним давлением.

Когда мы чувствуем давление воздуха на нас?

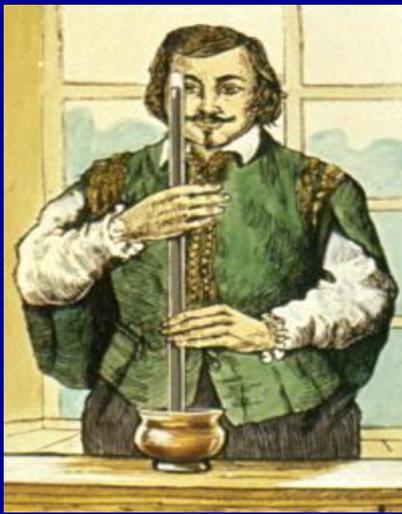
Когда на машине поднимаемся в гору
или когда взлетаем на самолёте.

Воздух давит на наши барабанные
перепонки и нам закладывает уши.

Атмосферное давление – это сила с которой воздух давит на Земную поверхность и на все предметы, находящиеся на ней.

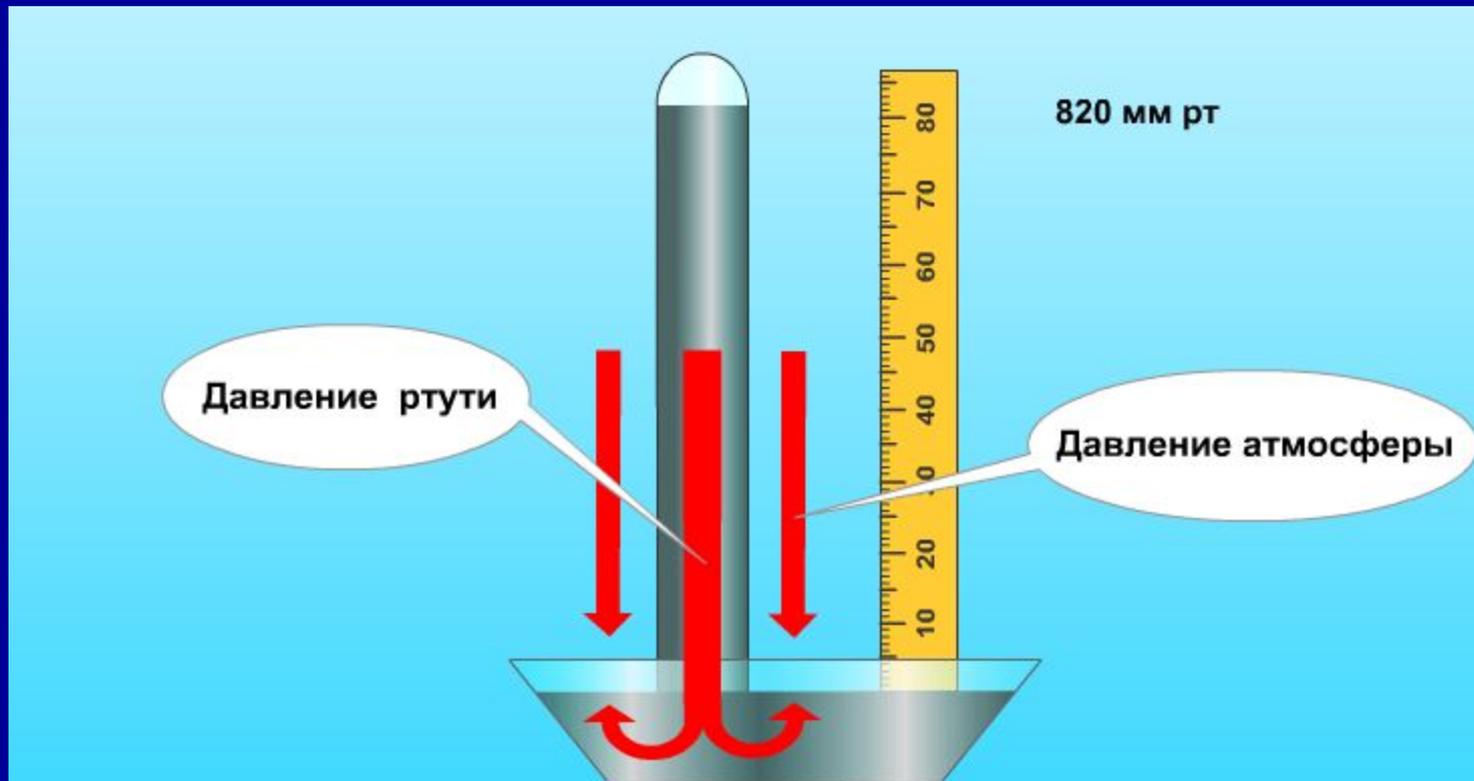
Как и чем его можно измерить?

Кто это сделал первым на Земле?

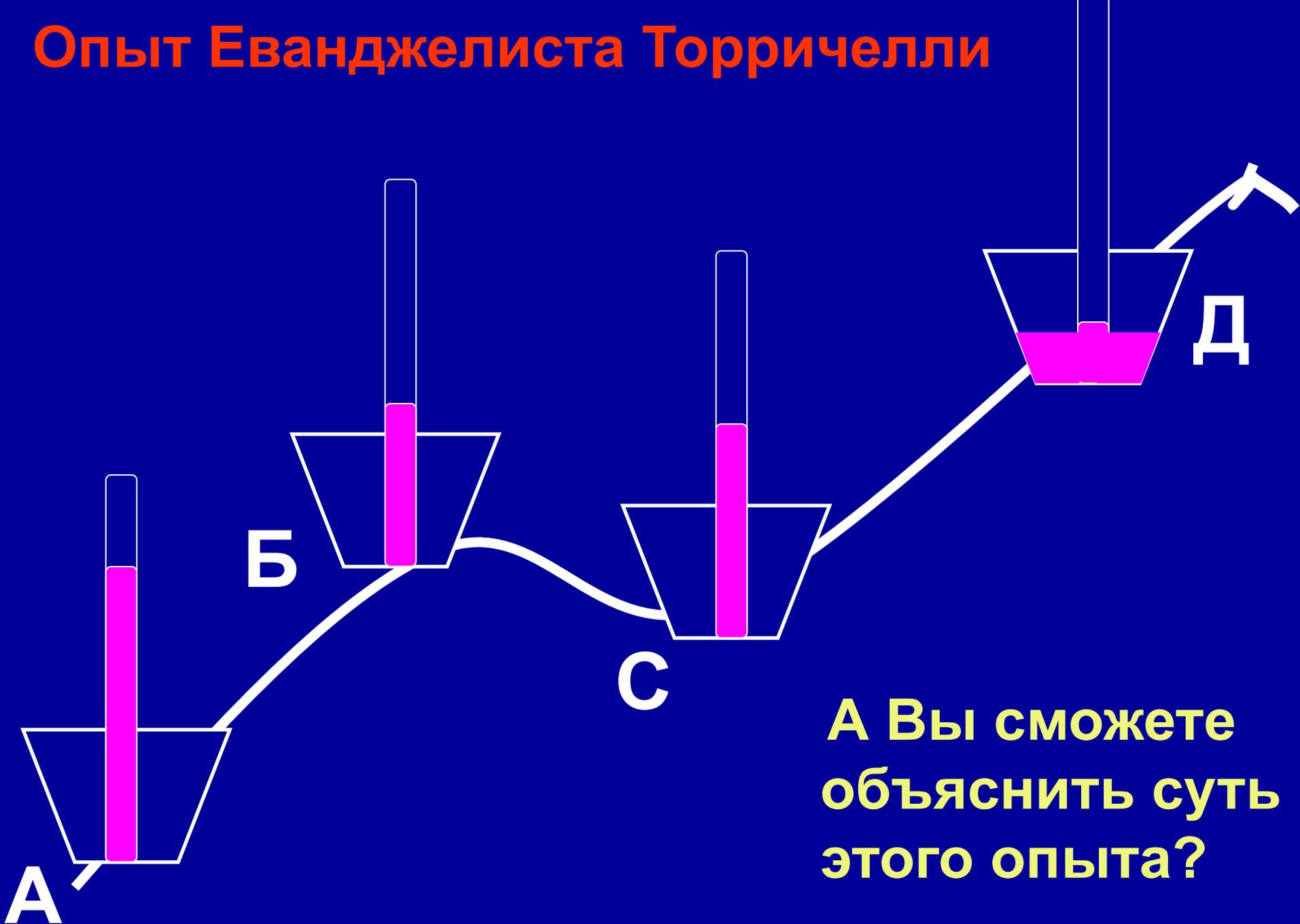


Еванджелиста Торричелли

Опыты с более тяжелой жидкостью - ртутью, предпринятые в 1643г. Торричелли, привели к открытию атмосферного давления

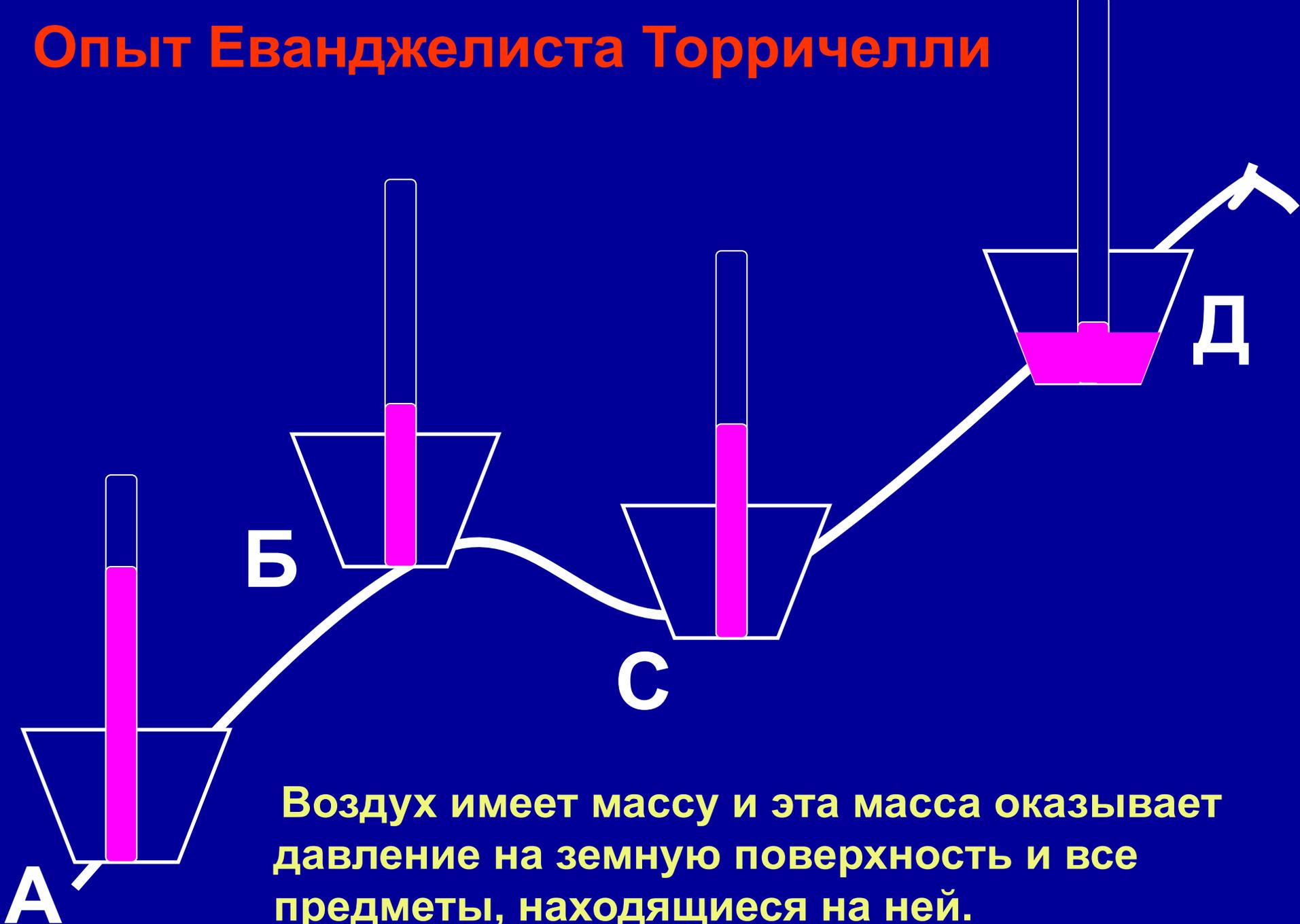


Опыт Еванджелиста Торричелли



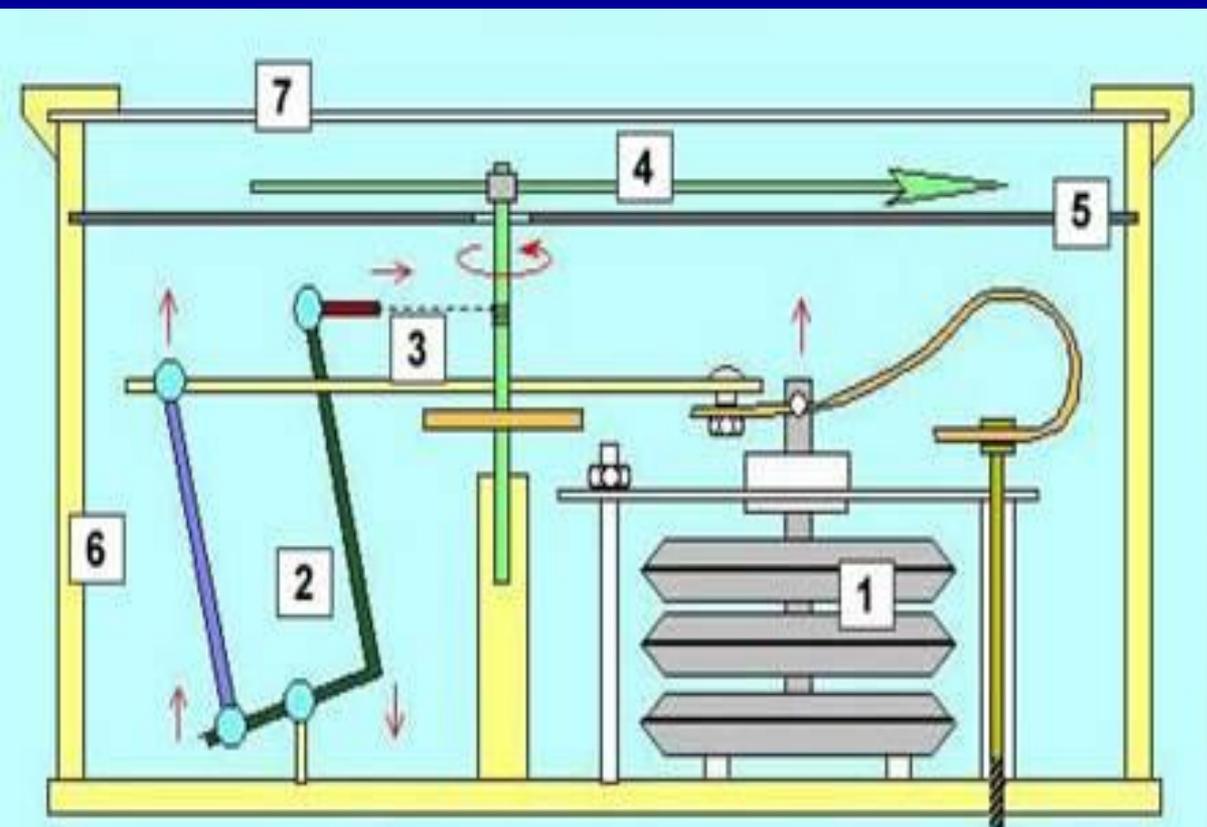
**А Вы сможете
объяснить суть
этого опыта?**

Опыт Еванджелиста Торричелли



Воздух имеет массу и эта масса оказывает давление на земную поверхность и все предметы, находящиеся на ней.

- В 1847 году первый барометр aneroid был сконструирован итальянцем **Люсьеном Види**. «Анероид» означает без жидкости.



G101. Барометр анероид





Барограф

Сейчас появились электронные барометры разных размеров и точности. Одни из них работают по принципу обычного anerоида, другие используют иной принцип, измеряя давление воздуха на чувствительных кристаллах.



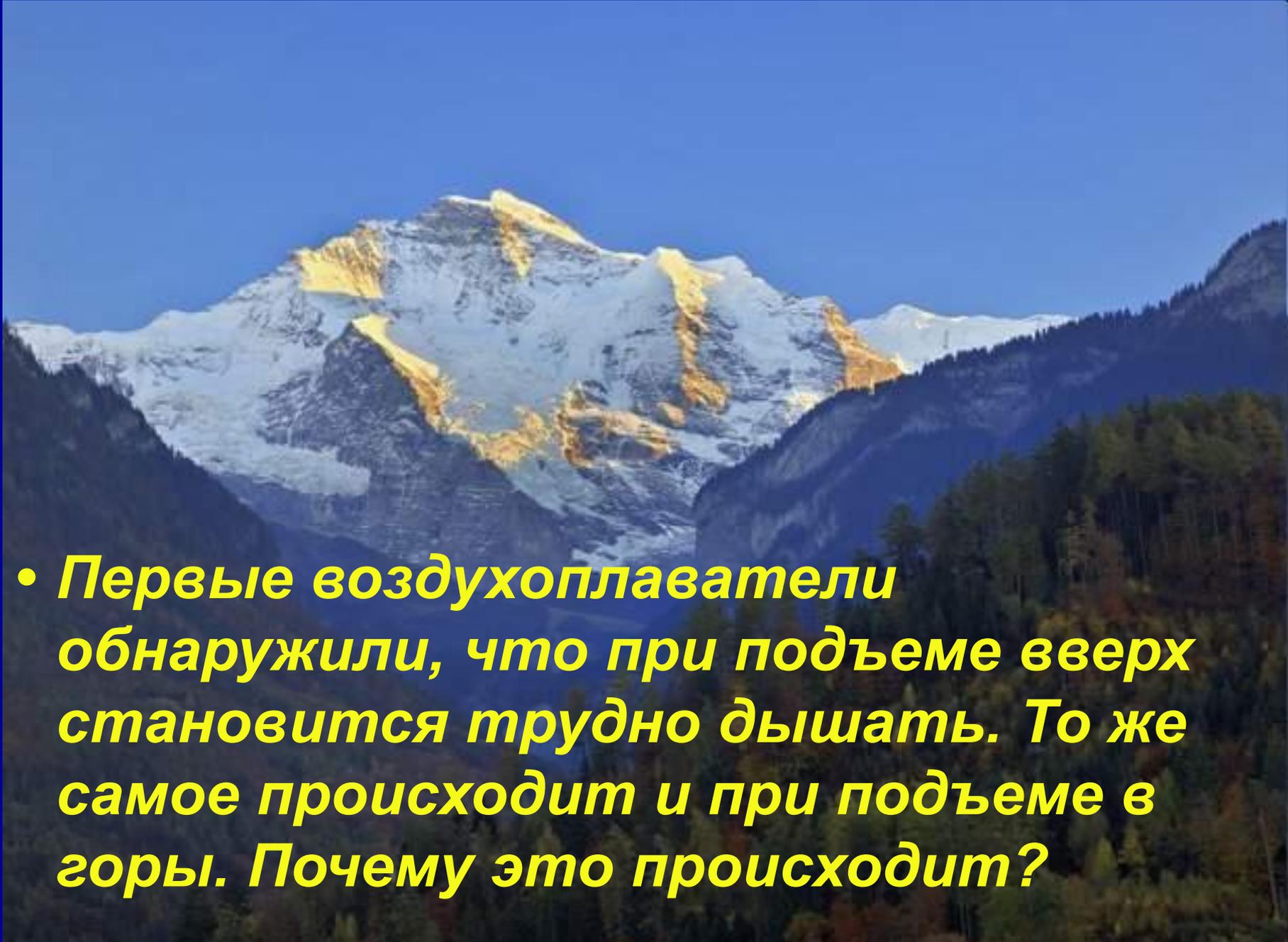
Цифровой барометр

Как атмосферное давление меняется с высотой?

- Подумайте и ответьте на следующие вопросы:

1. От какого места, по Вашему мнению, нужно начинать отсчёт атмосферного давления?

2. Как оно должно изменяться с подъёмом вверх?

- 
- *Первые воздухоплаватели обнаружили, что при подъеме вверх становится трудно дышать. То же самое происходит и при подъеме в горы. Почему это происходит?*

Среднее давление на уровне моря при $t\ 0^{\circ}\text{C}$ составляет 760 мм рт.ст. – нормальное атмосферное давление



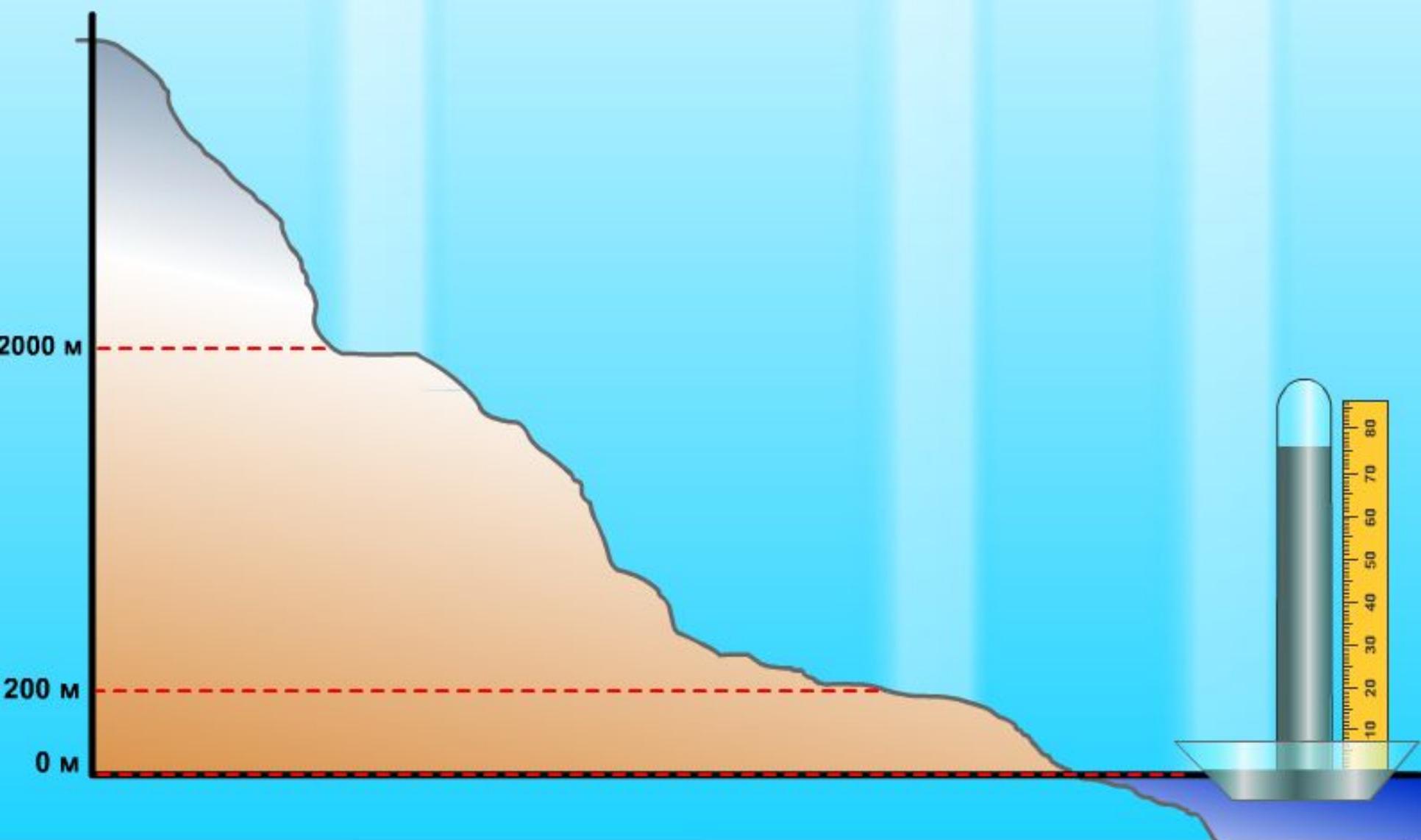
ИЗМЕНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ С ВЫСОТОЙ

Верхняя граница атмосферы

560 мм.рт.ст.

740 мм рт.ст.

760 мм рт.ст.



**Единицы измерения атмосферного
давления – миллиметры ртутного столба
мм.рт.ст**

**Атмосферное давление на уровне моря, на 45°
широты, при $t = 0^\circ\text{C}$**

**СОСТАВЛЯЕТ 760 мм.рт.ст. и считается
!НОРМАЛЬНЫМ АТМОСФЕРНЫМ ДАВЛЕНИЕМ!**

Как изменяется атмосферное давление?

**При подъёме на 1 км в гору –
давление падает на 100 мм.рт.ст.**

Атмосферное давление изменяется не только с высотой.

В любом месте давление может меняться в течении дня. Почему?

Это связано с температурой воздуха. Вспомним опыт с весами и колбами.

При повышении температуры – воздух становится легче, а значит МЕНЬШЕ ДАВИТ НА ПОВЕРХНОСТЬ ЗЕМЛИ – ДАВЛЕНИЕ СНИЖАЕТСЯ!

Пример – ВОЗДУШНЫЕ ШАРИКИ!

**К чему приводит
неравномерное
нагревание поверхности
Земли?**



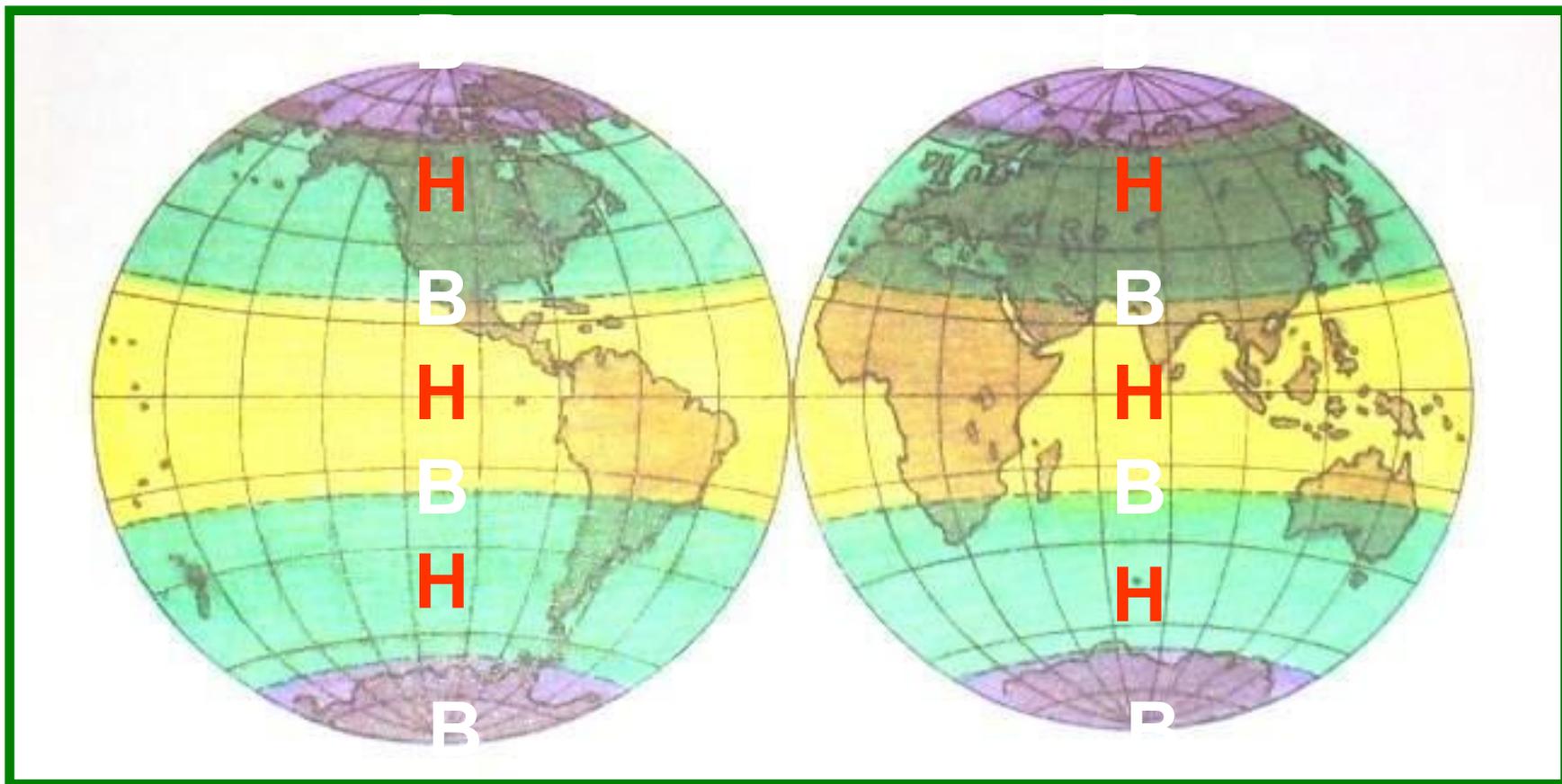
Низкое АД



Высокое АД

**Атмосферное давление с высотой
понижается на каждые 100 м
подъема на 10 мм рт. ст.**

Пояса атмосферного давления Земли



Что мы узнали за урок?

1. Воздух имеет вес и поэтому давит на поверхность Земли
2. Давление воздуха на Землю и все окружающие предметы называется **АТМОСФЕРНЫМ ДАВЛЕНИЕМ**
3. Атмосферное давление измеряется с помощью **БАРОМЕТРА**
4. Единицы измерения давления – **ММ.РТ.СТ.**
5. Атмосферное давление уменьшается на 100 мм.рт.ст. при подъёме на 1 км.
6. Атмосферное давление меняется при изменении **ТЕМПЕРАТУРЫ.**
7. Тёплый воздух – **ЛЁГКИЙ**, а холодный – **ТЯЖЁЛЫЙ.**

Выводы:

1. Воздух имеет вес и давит на земную поверхность и на все находящиеся на ней тела и предметы. Нормальным атмосферным давлением называют давление 760 мм рт.ст. на уровне моря при температуре 0°C.
2. С подъемом вверх давление падает, так как уменьшается толщина слоя атмосферы.
3. Неравномерное распределение атмосферного давления по поверхности Земли связано с ее неодинаковым нагревом, охлаждением и движением воздуха.

Выводы:

4. Подъем воздуха вверх приводит к образованию области низкого давления. Опускание воздуха вызывает образование области высокого давления.
5. Человек не чувствует атмосферного давления, так как оно уравновешивается его внутренним давлением. В то же время при изменении атмосферного давления самочувствие людей может ухудшаться

Географический диктант:

1. Воздушная оболочка Земли?
2. Слой атмосферы, в котором мы живём?
3. Разность между самой высокой температурой и самой низкой ?
4. Как изменяется температура с высотой – 1 м.
5. Прибор для измерения температуры воздуха?
6. Если сложить температуры месяца и, полученную сумму, разделить на количество дней месяца, то получим - ?



Задача для закрепления:

Условие:

Давление у подножия – 740 мм.рт.ст.

Поднялись - на 2 км.

Давление на вершине - ?

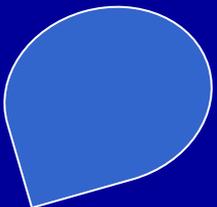
Решение:

Подъём на 1 км – минус 100 мм.рт.ст.

На 2 км – $100 \times 2 = 200$ мм.рт.ст.

Значит – $740 - 200 = 540$ мм.рт.ст.

Ответ: атмосферное давление у вершины –
540 мм.рт.ст.



Задача для самостоятельного решения:

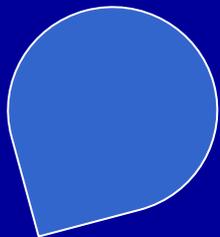
Условие:

Давление у подножия горы – 750 мм.рт.
ст.

Давление у вершины – 450 мм.рт.ст.

Найти:

Высота горы - ?



Домашнее задание:

Дополнительное задание. Решение задачи.

Условие:

**Давление на первом этаже дома – 755 мм.
рт.ст.**

Высота дома – 50 м

Вопрос:

Каково давление на последнем этаже, если при поднятии на 10 метров давление падает на 1 мм.рт.ст.?

Творческое задание:

1. Накануне следующего урока прослушать прогноз погоды для Москвы и определить:

- какое атмосферное давление;***
- оно является повышенным, нормальным или пониженным?***