

Атмосферное давление.

**Кравцов А.П., учитель географии
МБОУ «Ош с.Красноармейское
Калининского района Саратовской области»**



Цели урока:

- сформировать понятие "атмосферное давление";
- дать представление об изменении атмосферном давлении с высотой,
- научить определять атмосферное давление на разной высоте;
- познакомить со строением барометра, формировать знание о поясах низкого и высокого давления на Земле;
- развивать логическое мышление, математические способности;
- воспитывать интерес к географии.



Ребята! Давайте посмотрим прогноз погоды на сегодня.

- С какими элементами погоды мы уже знакомы?

- Какая t воздуха указана в прогнозе?

- Как будет меняться t воздуха в течение дня?

Почему?

- Какой следующий элемент погоды мы видим в прогнозе?

- Какова же будет тема нашего урока?



Цели нашего урока:

- 1) Узнать что такое АД;
- 2) Почему АД измеряется в мм рт.ст.;
- 3) Зачем в прогнозах погоды указывают АД;
- 4) Что влияет на изменение АД;



Итальянский ученый
Еванжелиста Торричелли
в 1643 изобрел прибор,
который состоял из
стеклянной трубки,
запаянной сверху и сосуда с
ртутью. В стеклянную
трубку Торричелли налил
ртуть, затем перевернул ее.
Сначала какое-то
количество ртути вылилось,
но потом высота столбика
почти не менялась.
Это было в пункте А



Уровень тропосферы

Д

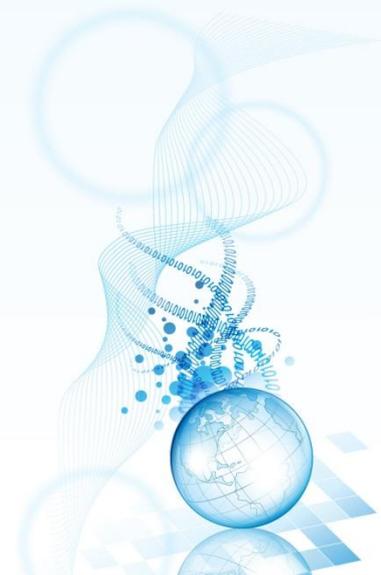
В

А

С



- Ученый поднялся в точку В, уровень ртути в столбике опустился.
- В точке С ртуть начала подниматься по трубке, в точке Д она сильно опустилась и вылилась в сосуд.
- Какой возникает вопрос ?
- Как ответил Торричелли?



Воздух имеет вес!

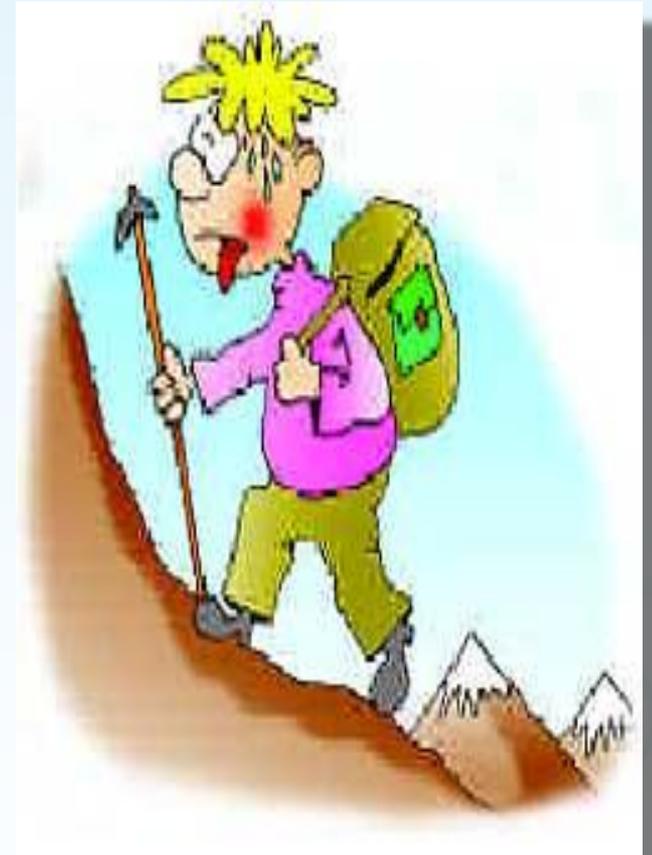
И эта масса оказывает давление на земную поверхность и все предметы, находящиеся на ней. Вес воздуха создает давление. Воздух давит на все ваше тело со всех сторон, подобно воде, если вы находитесь на дне моря. Огромная масса воздуха очень сильно давит на Землю, и давление при этом составляет примерно один килограмм на квадратный сантиметр.

Килограмм — это вес колонны воздуха с площадью основания 1 квадратный сантиметр и высотой, равной высоте атмосферы.



АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

- **Атмосферное давление** — гидростатическое давление атмосферы на все находящиеся в ней предметы и земную поверхность. **Атмосферное давление** создаётся гравитационным притяжением воздуха к Земле.
- Воздух имеет массу и вес и оказывает давление на соприкасающуюся с ним поверхность. **Сила, с которой воздух давит на Землю, называется атмосферным давлением.**

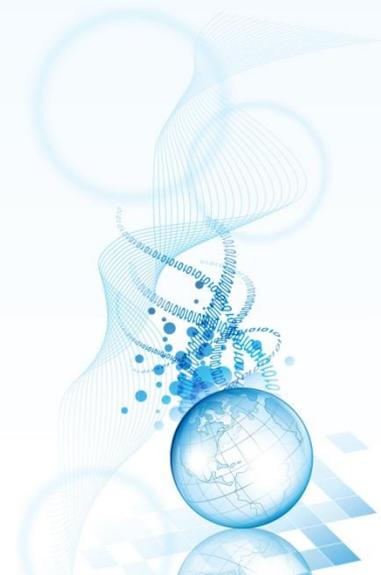


- **Атмосферное давление измеряется в миллиметрах ртутного столба.**



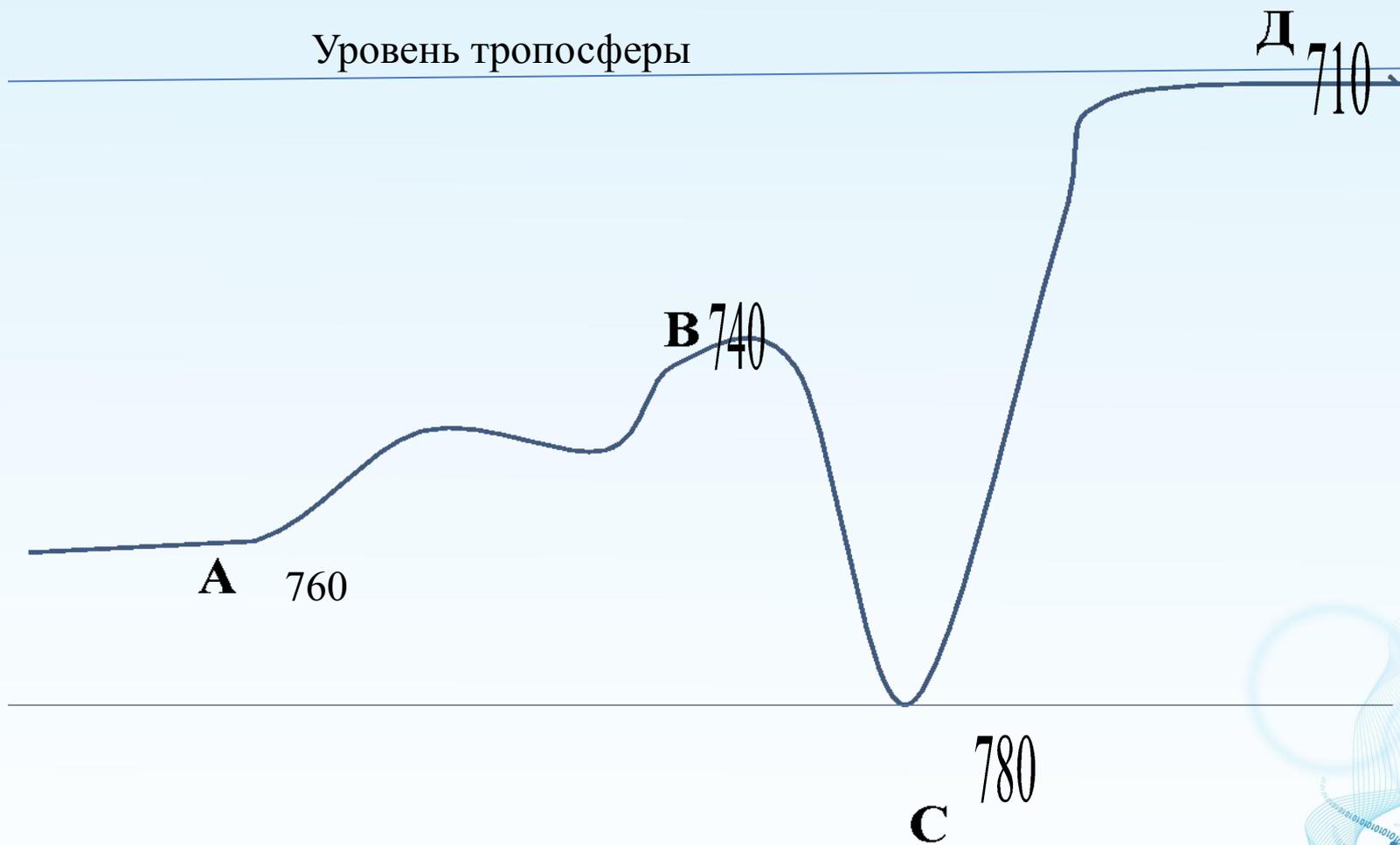
Расставьте следующие данные в график

- 780 мм рт.ст.
- 740 мм рт.ст.
- 710 мм рт.ст.
- 760 мм рт.ст.



Проверим !

Уровень тропосферы



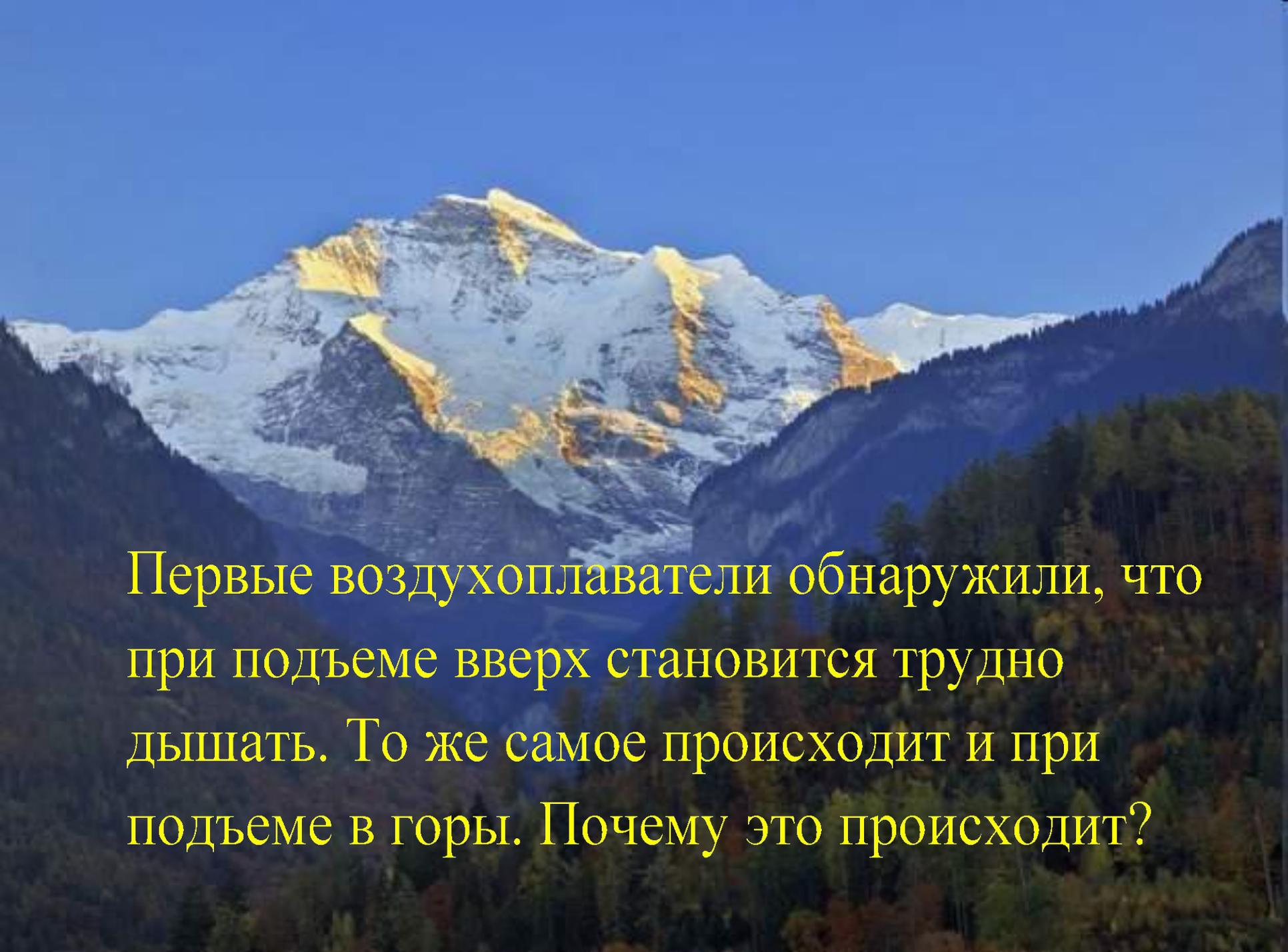
Атмосферное давление

```
graph TD; A[Атмосферное давление] --> B[Пониженное 740, 730]; A --> C[Нормальное 760]; A --> D[Повышенное 780, 795];
```

Пониженное
740, 730

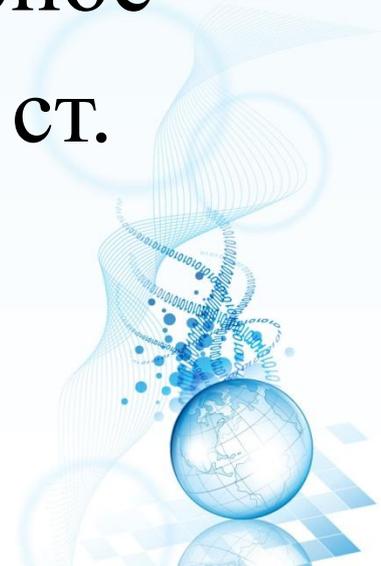
Нормальное
760

Повышенное
780, 795

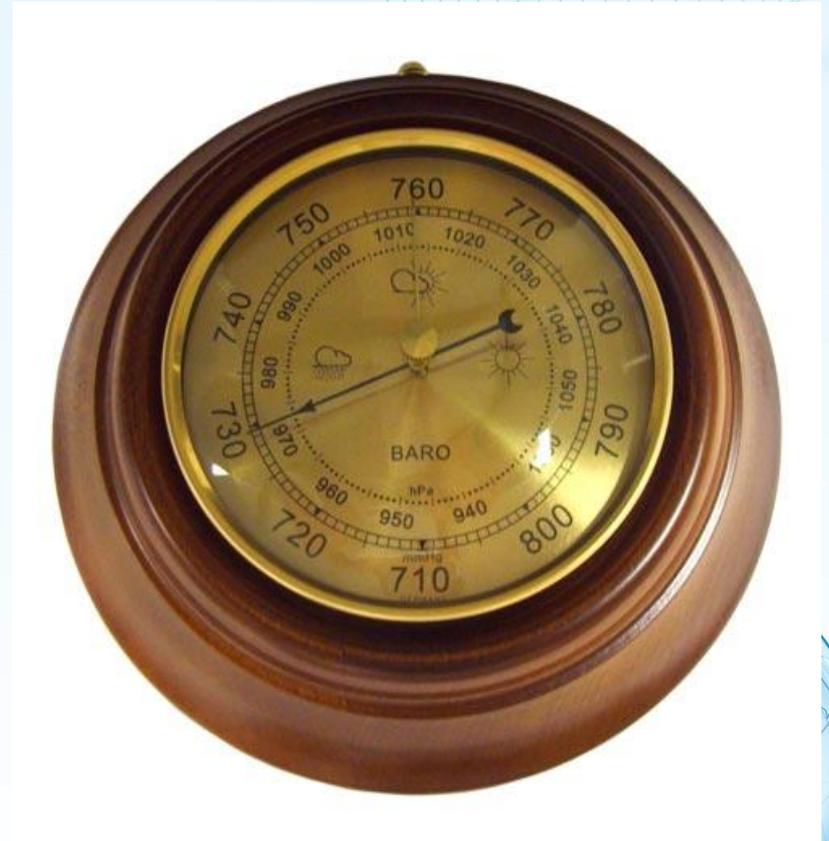
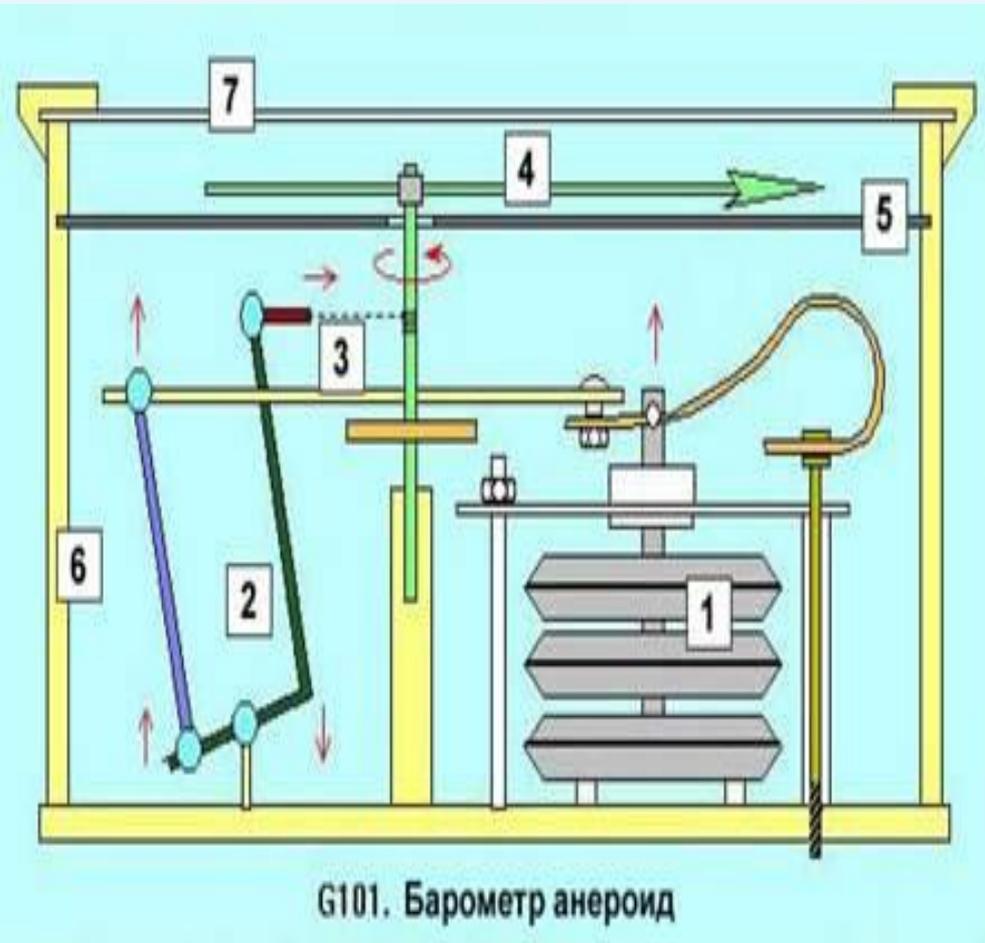


Первые воздухоплаватели обнаружили, что при подъеме вверх становится трудно дышать. То же самое происходит и при подъеме в горы. Почему это происходит?

- Воздух становится менее плотным или молекулы воздуха находятся на большом расстоянии друг от друга.
- При подъеме на 10,5 м атмосферное давление понижается на 1 мм рт. ст.



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



На атмосферное давление влияют:

- 1. Широта точки
- 2. Температура воздуха

Чем выше t воздуха,
тем ниже АД в этой точке

- 3. Высота точки над уровнем моря

Чем выше точка земной
поверхности над уровнем моря,
тем ниже АД в этой точке



Решение задач

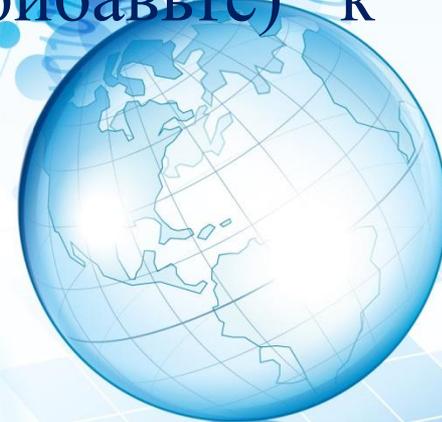
Самой высокой горой в России, а, по мнению большинства учёных, и в Европе, является Эльбрус. Высота его составляет 5642 м. Находится Эльбрус на Кавказе. Местные жители называют эту гору «Минги Тау», или «Бесконечная гора мудрости и сознания». Считается, что когда-то, Эльбрус был вулканом, но несколько тысяч лет назад он потух, а затем, покрылся ледниками.

Если давление у подножья горы составляет 750 мм рт.ст., то каково давление на уровне г. Эльбрус _____ мм рт.ст. Нужно определить давление на высоте г. Эльбрус.



Алгоритм решения задач по определению атмосферного давления.

1. Внимательно прочтите задачу.
2. Определите, что нужно найти.
3. Запишите, что вам известно (высоту места, давление внизу или наверху).
4. Вспомните, как меняется давление с высотой.
5. Рассчитайте, на какую величину изменится давление.
6. Полученную цифру отнимите (прибавьте) к известной величине
7. давления.
8. Запишите ответ.



.Летчик поднялся на высоту 2 км. Каково атмосферное давление воздуха на этой высоте, если у поверхности земли оно равнялось 750 мм рт.ст.?

.Высчитайте атмосферное давление в г. Екатеринбурге, если известно, что абсолютная высота города 260м, а атмосферное давление на высоте 0м составляет 760мм рт.ст.

3. Шахтер спустился в шахту на глубину 300 м . На поверхности атмосферное давление составило 742 мм рт.ст. Определите атмосферное давление в шахте.



Проверим!

1. ($2000:10=200$ – величина изменения
атм.давл.
 $750-200=550$ мм рт.ст)
2. ($2000:10=200$ – величина изменения
атм.давл.
 $750-200=550$ мм рт.ст)
3. ($2000:10=200$ – величина изменения
атм.давл.
 $750-200=550$ мм рт.ст)



Атмосферное давление помогает предсказать погоду

- Понижение АД предвещает осадки.
- Повышение АД к сухой погоде.



Придумайте по одному вопросу и задайте любому ученику в классе

Атмосферное давление

-

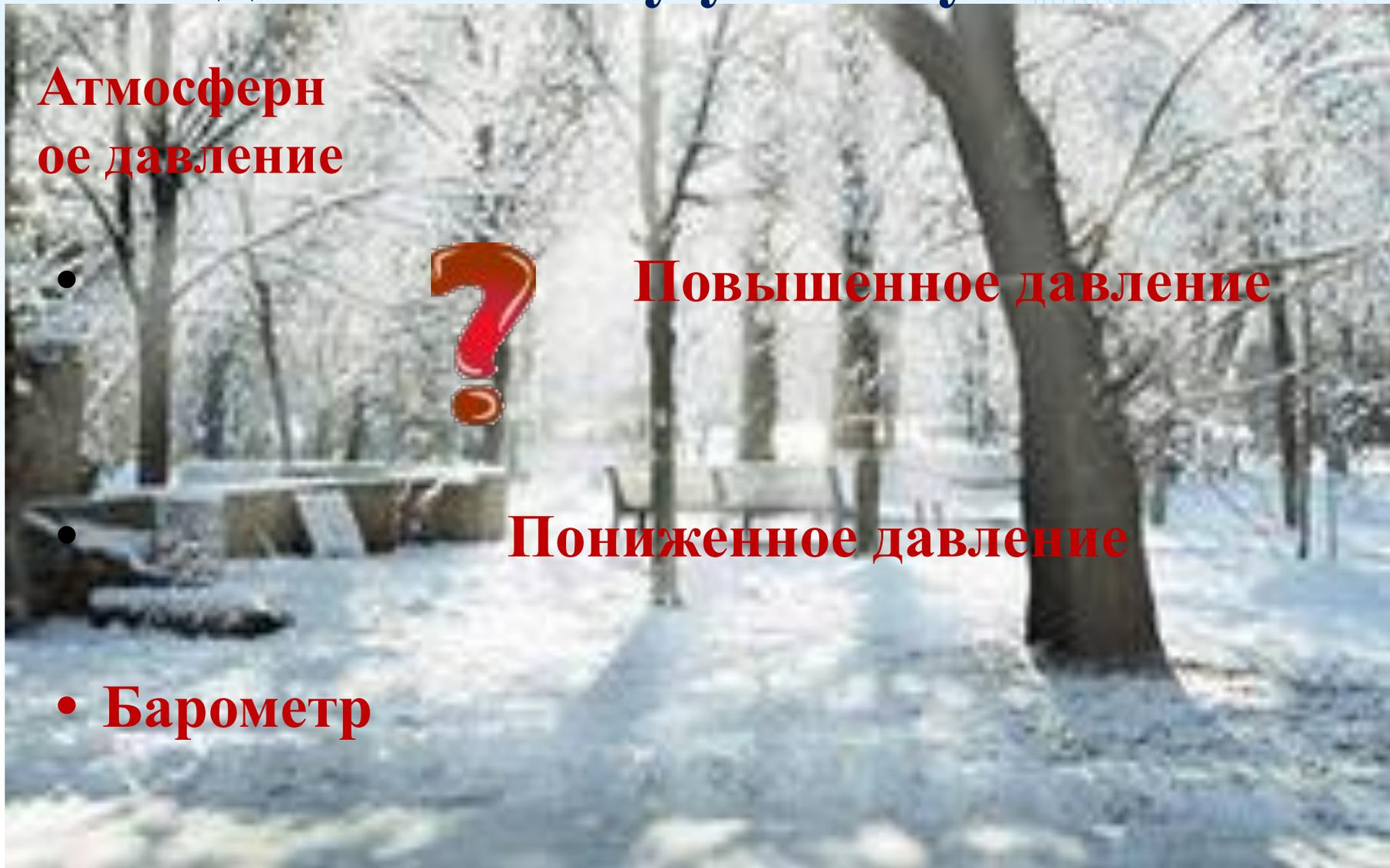


Повышенное давление

-

Пониженное давление

- **Барометр**



Домашнее задание

§ 37, СОСТАВИТЬ ЗАДАЧУ НА
ОПРЕДЕЛЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО
ДАВЛЕНИЯ, ВОПРОСЫ ПО ТЕКСТУ
УЧЕБНИКА СТР. 153



- Сегодня на уроке я повторил...
- Сегодня на уроке я узнал...
- Сегодня на уроке я научился...
- Сегодня на уроке мне не удалось...



Спасибо
за внимание!

