

Тема урока «АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ»

урок в 6 классе по разделу «Атмосфера»

Образовательные:

- сформировать знания об атмосферном давлении на Земле.

Воспитательные:

- формирование осознанной необходимости комплексного изучения предметов школьного курса.

Развивающие:

- использование математических вычислительных навыков для расчета географических характеристик
- развитие логики и мышления.

У поверхности земли 1 м^3 воздуха весит 1 кг 300 г. Определим вес воздуха, находящегося в нашем классе. Длина класса 8 м, ширина 6 м и высота 4 м. Следовательно, объем класса 192 м^3 , значит, в классе 192 м^3 воздуха. Он весит почти четверть тонны.

1. Атмосферное давление - сила, с которой воздух давит на земную поверхность, на все находящиеся на ней предметы **(на 1 см.кв. 1кг. 300г).**

? обучающимся:

Почему тогда этот вес не раздавит человека?

(человек не чувствует этого давления, т.к. оно уравнивается давлением воздуха, находящегося в теле человека).

? обучающимся:

Всегда ли и везде ли давление одинаково?

(нет, оно зависит от высоты и географической широты места, от температуры воздуха).

НОРМАЛЬНОЕ АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

На высоте **0 м** , при температуре

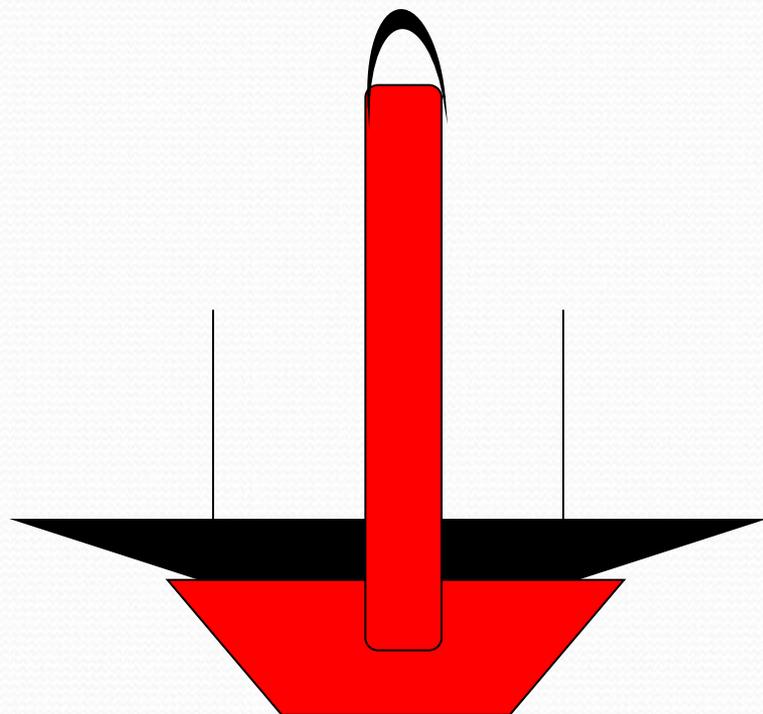
воздуха **0** градусов,

на **45** – ой параллели

давление воздуха составляет

760 мм рт.ст.

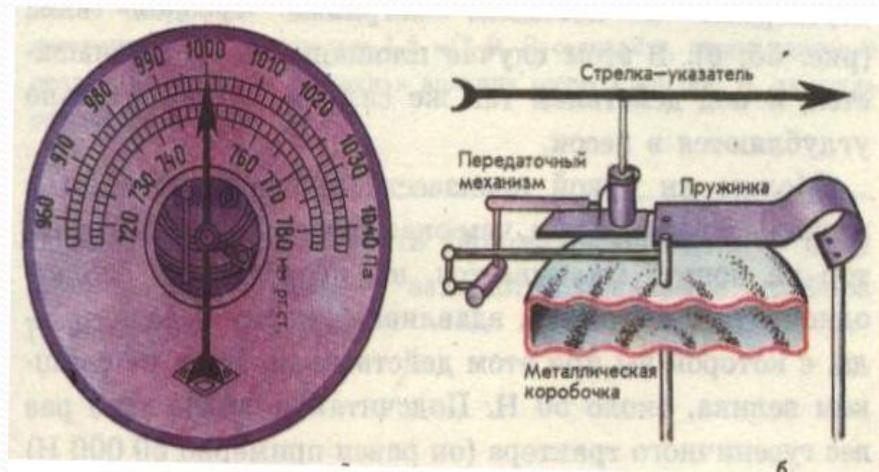
Барометр – прибор для измерения давления воздуха («барос»- тяжесть, «метр»- мера).



ртутный барометр – стеклянная трубка длиной около 1м, площадью сечения 1 кв.см. запаянная с одного конца в которой налита ртуть; другой конец погружен в открытую чашу с ртутью. Часть ртути из трубки выливается и вверху образуется безвоздушное пространство. оставшая ртуть остается в трубке, т.к. воздух давит на открытую поверхность ртути в чаше и вдавливают ее в трубку.

Атмосферное давление выражается в паскалях или в миллиметрах ртутного столба.

Единица паскаль носит название по имени французского ученого Блеза Паскаля (1623-1662 гг.), который на опыте подтвердил существование атмосферного давления. Обозначается – 1 Па.. Давление, равное 1 Па, - очень маленькое; такое давление окажет на ладонь кусочек бумаги площадью 1 кв. см.

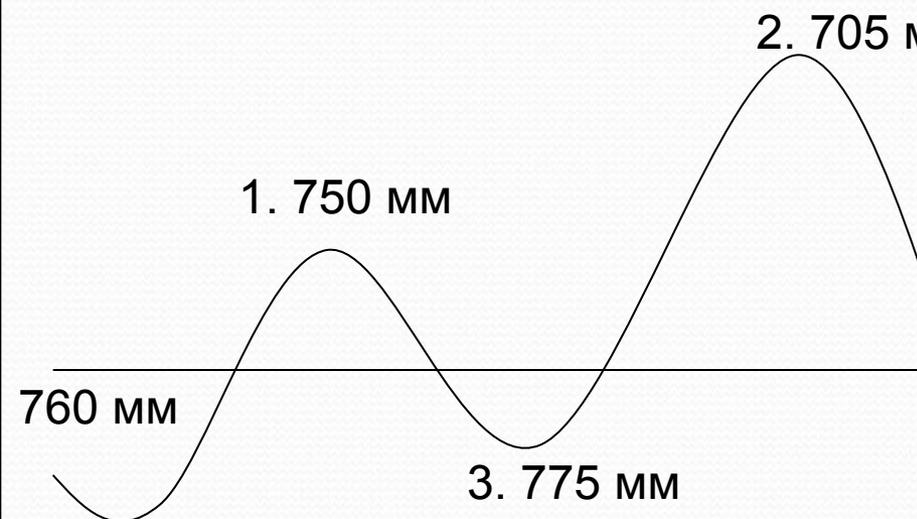


Барометр:
внешний вид
и схема устройства

Необычный барометр

В датском селе Серслев есть колодец, который уже много лет исправно выполняет роль барометра, т.е. предсказывает погоду. Неизвестный мастер сделал в бетонной крышке уличного колодца отверстие-свисток. Принцип действия устройства прост: если атмосферное давление повышается, то воздух втягивается в шахту колодца, а если понижается, то воздух выталкивается из шахты. При этом раздаётся мелодичный свист. Так хитроумное устройство оповещает жителей села, что в ближайшие сутки погода переменится.

2. Определение высоты местности (в трех точках), зная давление:



2. 705 мм а). находим разницу в давлении в точке 1 и над уровнем моря:

$$760 \text{ мм} - 750 \text{ мм} = 10 \text{ мм}$$

определяем высоту местности:

$$10.5 \text{ м} \times 10 \text{ мм} : 1 \text{ мм} = 105 \text{ м}$$

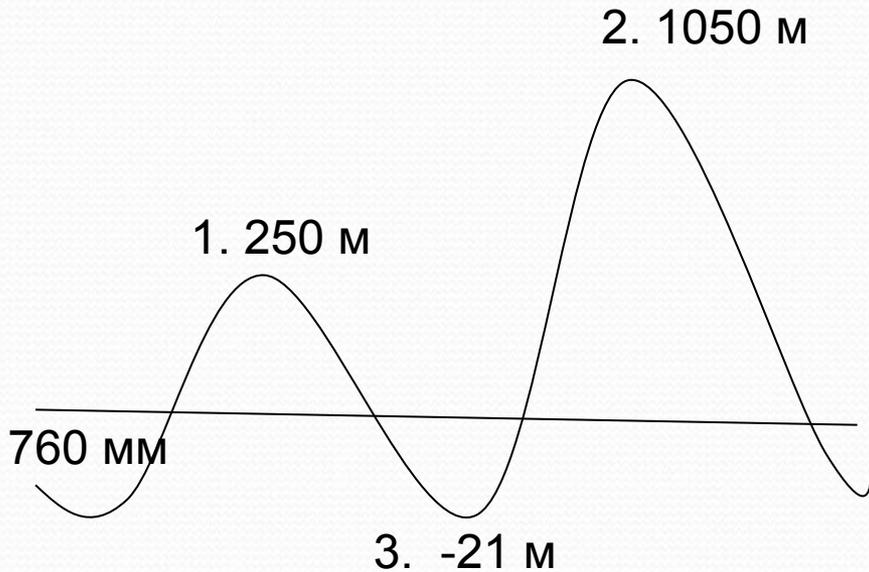
б). самостоятельно обучающиеся рассчитывают высоту местности в точке 2.

$$(760 - 705 = 55 \text{ мм}, 10.5 \times 55 : 1 = 577.5 \text{ м})$$

самостоятельно обучающиеся рассчитывают высоту местности в точке 3.

$$(760 - 775 = -15 \text{ мм}, 10.5 \times (-15) : 1 = -157.5 \text{ м}).$$

3. Определение давления (в трех точках), зная высоту местности:



- а). Определяем давление в точке 1:
рассчитываем изменение давления при подъеме на 10.5 м
 $250 \text{ м} : 10.5 \text{ м} \times 1 \text{ мм} = 23.8 \text{ мм}$
определяем давление с учетом подъема на высоту:
 $760 \text{ мм} - 23.8 = 736.3 \text{ мм}.$
- б). Самостоятельно обучающиеся рассчитывают давление в точке 2.
($1050 : 10.5 \times 1 = 100 \text{ мм}$, $760 - 100 = 660 \text{ мм}$)
самостоятельно обучающиеся рассчитывают высоту местности в точке 3.
($-21 : 10.5 \times 1 = -2$, $760 - (-2) = 762 \text{ мм}$)

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

- Вопросы:
- 1. Как устроен ртутный барометр и барометр-анероид?
- 2. Почему с поднятием вверх давление уменьшается?
- 3. Летчик поднялся на высоту 2 км. Каково давление воздуха на этой высоте, если у поверхности земли оно равно 750 мм рт. ст. (550 мм. рт. ст.)

Домашнее задание: § 35 прочитать, решить две задачи:

1. Определить, чему равна высота горы Ямантау на Урале, если атмосферное давление на ее вершине = 604 мм рт.ст.?
2. Определить атмосферное давление на вершине горы Эльбрус?