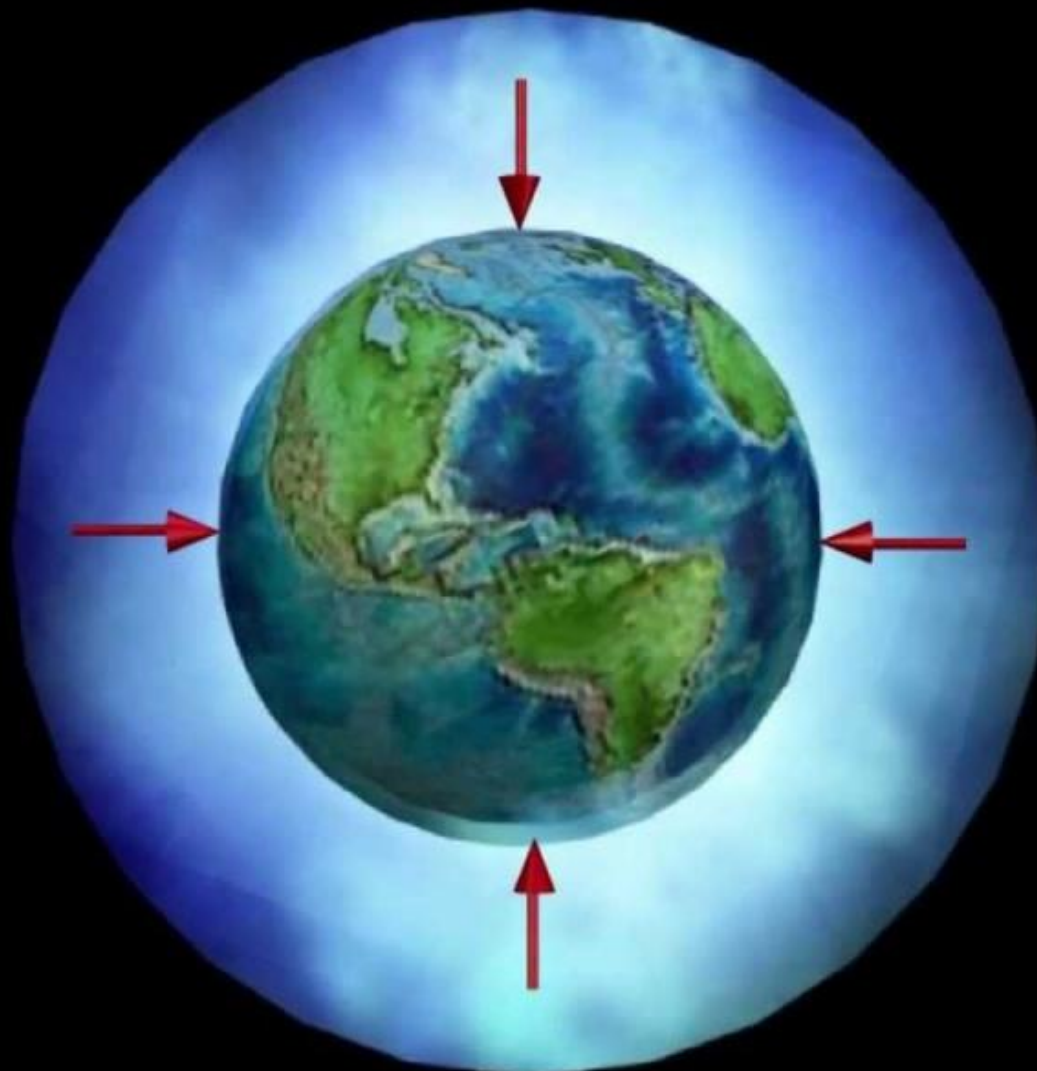


АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ



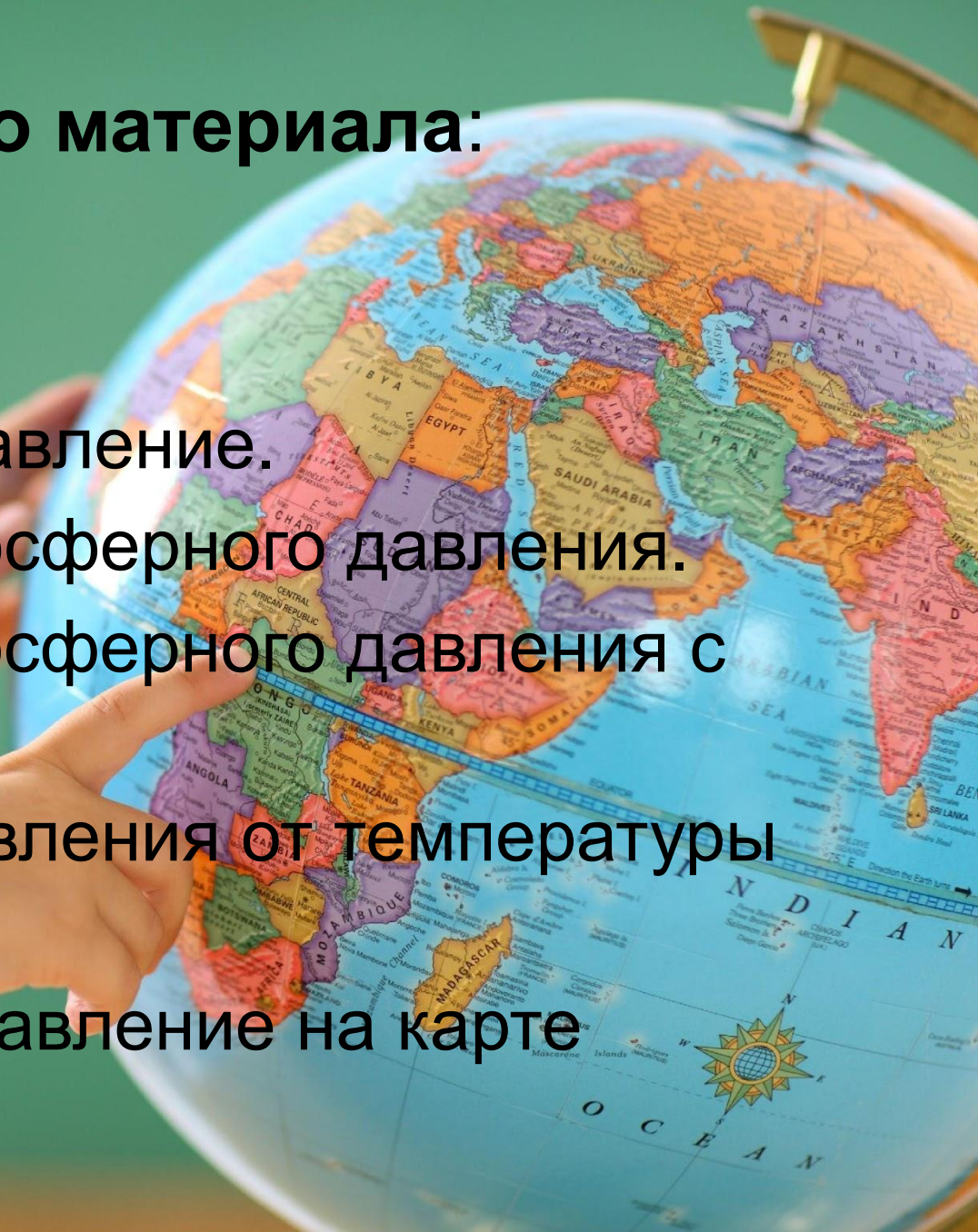
Цели урока:

- познакомиться с понятием «атмосферное давление»;
- определить как изменяется атмосферное давление;
- определить как измеряется атмосферное давление;
- познакомить с приборами для измерения атмосферного давления.
- определить как показывают атмосферное давление на карте



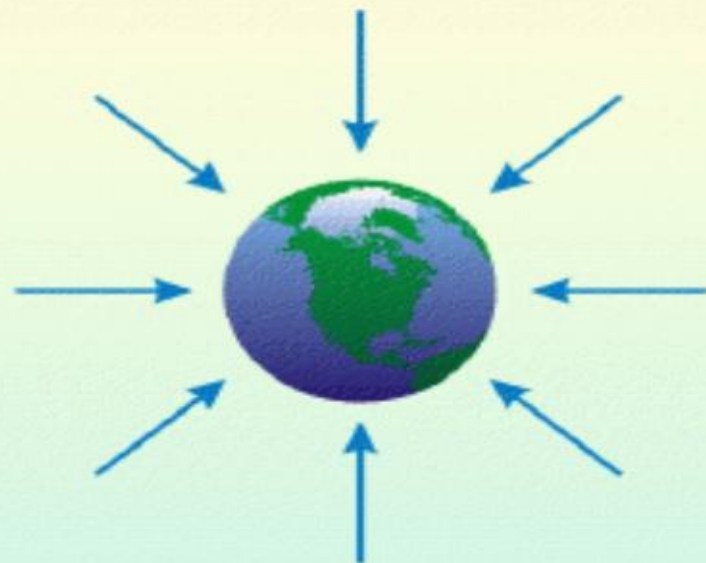
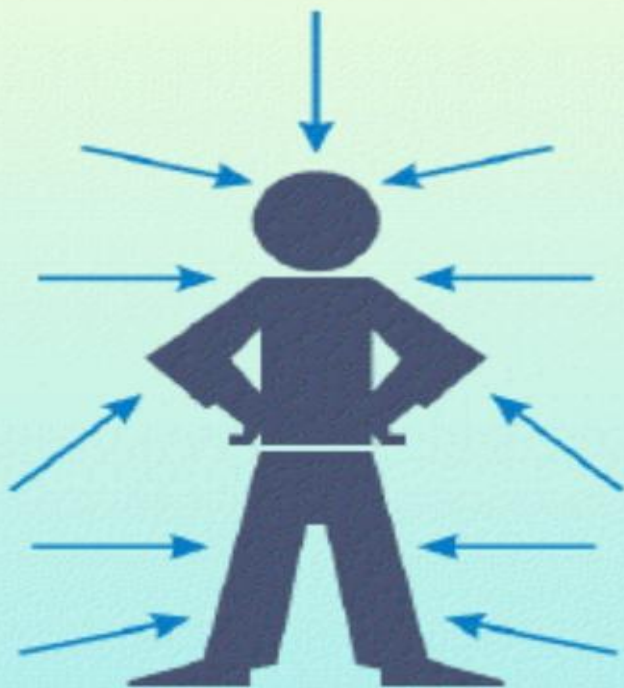
Изучение нового материала:

- 1.«Вес воздуха».
- 2.Атмосферное давление.
- 3.Измерение атмосферного давления.
- 4.Изменение атмосферного давления с высотой.
- 5.Зависимость давления от температуры воздуха.
6. Атмосферное давление на карте

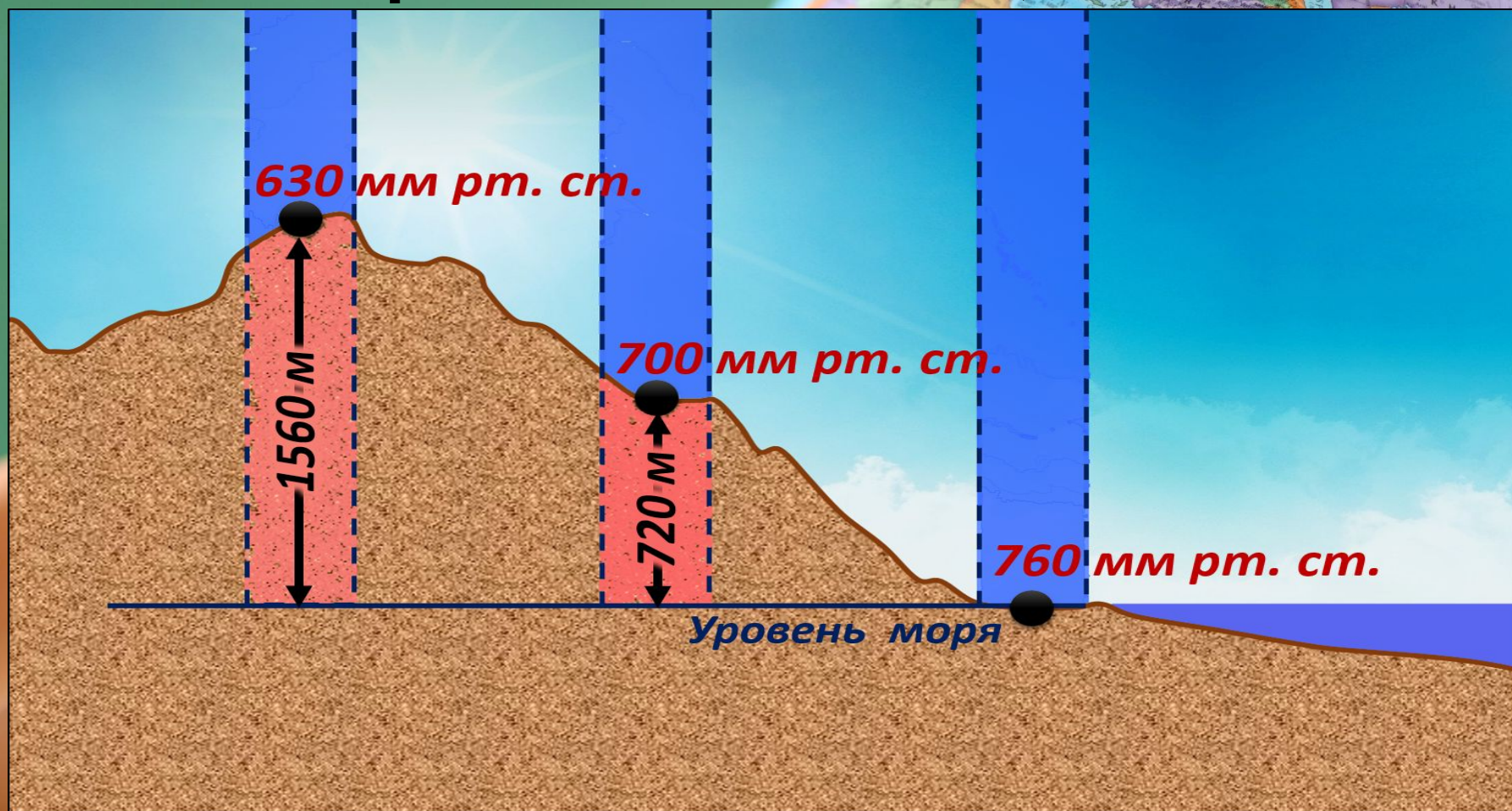


Атмосферное давление – сила, с которой воздух давит на земную

**Атмосферное
давление**

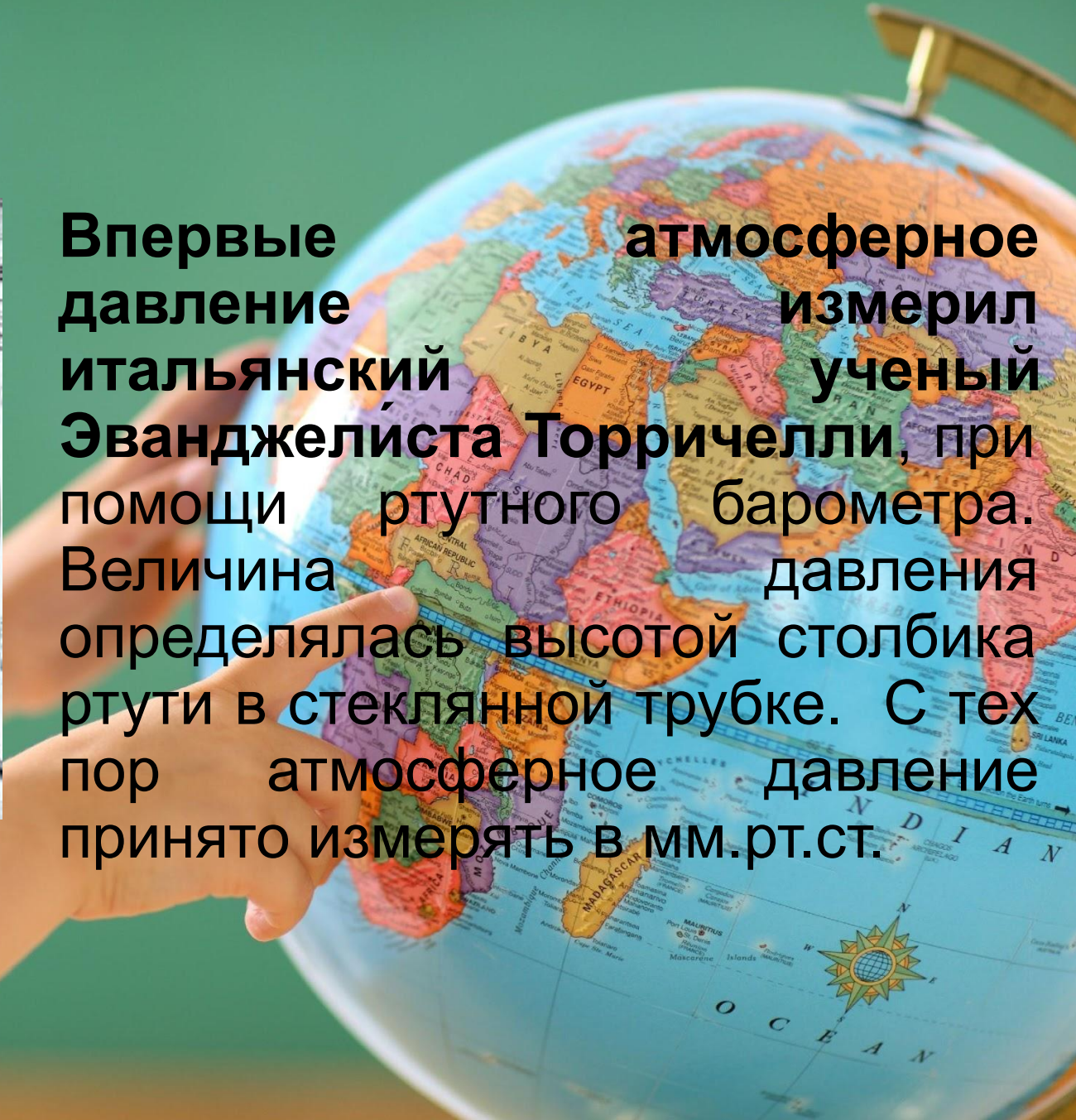


Воздух, как и все окружающие нас тела, имеют массу. Ученые подсчитали, что столб воздуха давит на поверхность Земли в среднем с силой $1,33 \text{ кг на см}^2$.





Впервые атмосферное давление измерил итальянский ученый Эванджеліста Торричелли, при помощи ртутного барометра. Величина давления определялась высотой столбика ртути в стеклянной трубке. С тех пор атмосферное давление принято измерять в мм.рт.ст.



ОПЫТ ТОРРИЧЕЛЛИ

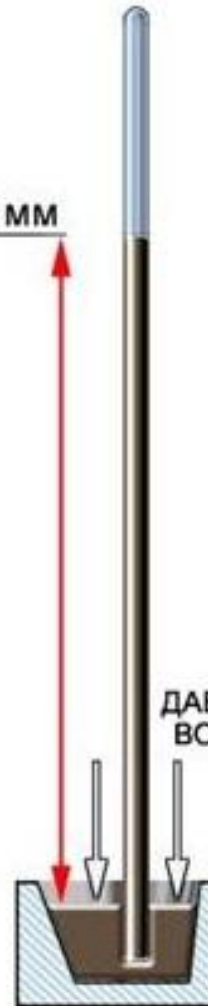
РТУТЬ



РТУТЬ



760 мм



ДАВЛЕНИЕ
ВОЗДУХА

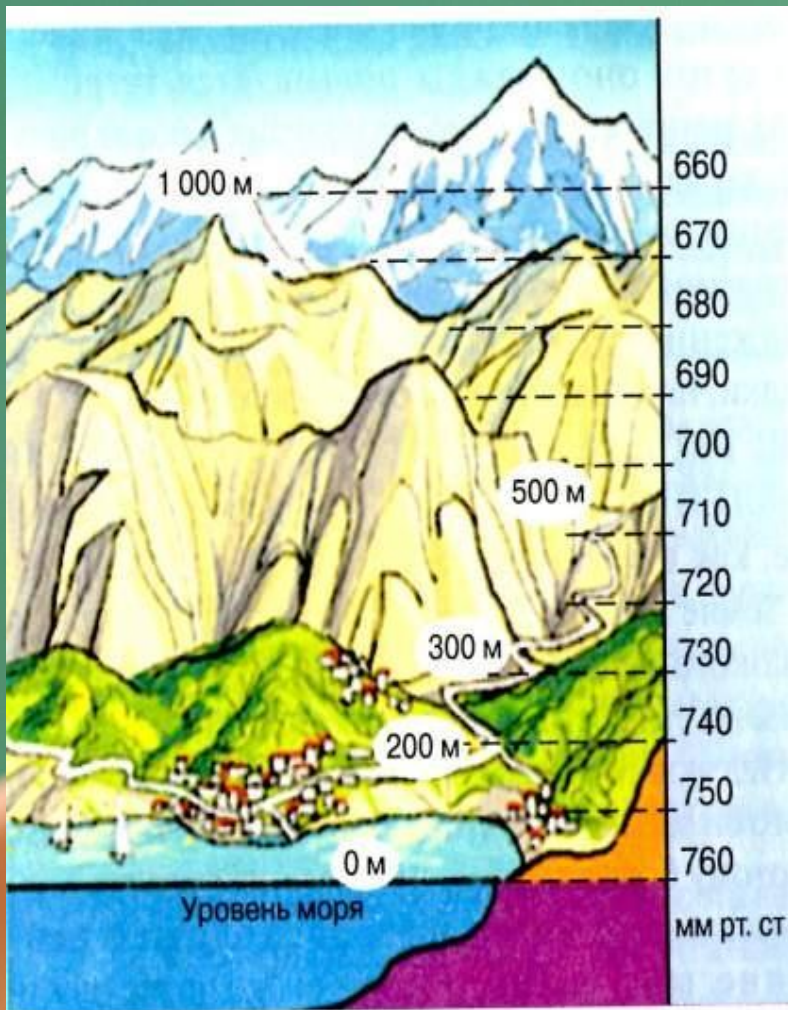
СХЕМАТИЧЕСКОЕ
УСТРОЙСТВО
РТУТНОГО БАРОМЕТРА





В быту обычно используются механические барометры (**анероид**). В анероиде жидкости нет (греч. «анероид» — «без жидкости»). Он показывает атмосферное давление, действующее на металлическую коробку, которая не содержит воздуха. При понижении атмосферного давления коробка слегка расширяется, а при повышении — сжимается и воздействует на прикрепленную к ней пружину. На практике часто используется несколько (до десяти) анероидных коробок, соединенных последовательно, и имеется **рычажная** передаточная система, которая поворачивает стрелку, движущуюся по круговой шкале, проградуированной по ртутному барометру.

Изменение давления с высотой



Изменение атмосферного давления с высотой

Рассмотрите рисунок.

1. Что показывает шкала с правой стороны рисунка? Найдите показатель нормального атмосферного давления.
2. На какой высоте над уровнем моря он находится?
3. Какие показатели давления на высоте 200 м? 300 м? 500 м?
4. Как изменяется давление с высотой?

Изменение атмосферного давления с высотой

Почему давление с высотой понижается?

Первые воздухоплаватели обнаружили, что при подъёме вверх становится очень трудно дышать. То же самое наблюдается и при подъёме в горы. *Это происходит потому, что с высотой воздух становится **менее плотным**, атмосферное **давление понижается**.* Оно снижается, потому что с поднятием вверх высота столба воздуха, давящего на земную поверхность, уменьшается. На высоте 5 км давление атмосферное давление уменьшается наполовину по сравнению с нормальным атмосферным давлением. В тропосфере давление ***уменьшается*** на каждые 10 м на 1 мм рт ст, на каждые 100 м на 10 мм рт ст., на каждые 1000 м на 100 мм ртутного столба. На высоте от 5 км и выше падение давления уменьшается на каждые 20 м на 1мм.рт.ст.

Решите задачу:

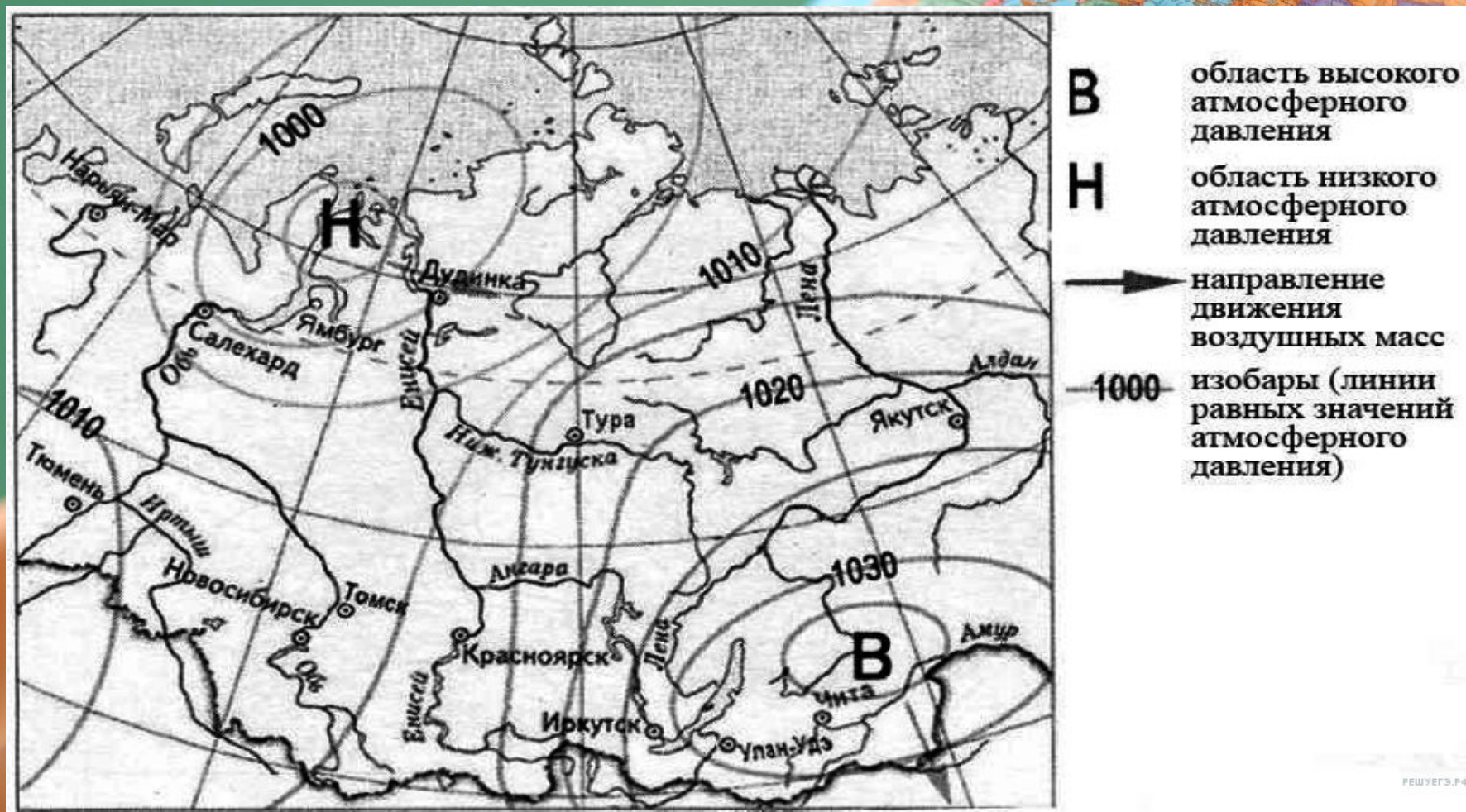
Известно, что при подъёме на каждые 100 м давление понижается на 10 мм ртутного столба.

Определите атмосферное давление на вершине горы, если давление у её подножия равно 740 мм, а высота горы – 3150 м.



Изобары на карте

Изобары – линии соединяющие точки с одинаковыми показателями атмосферного давления.



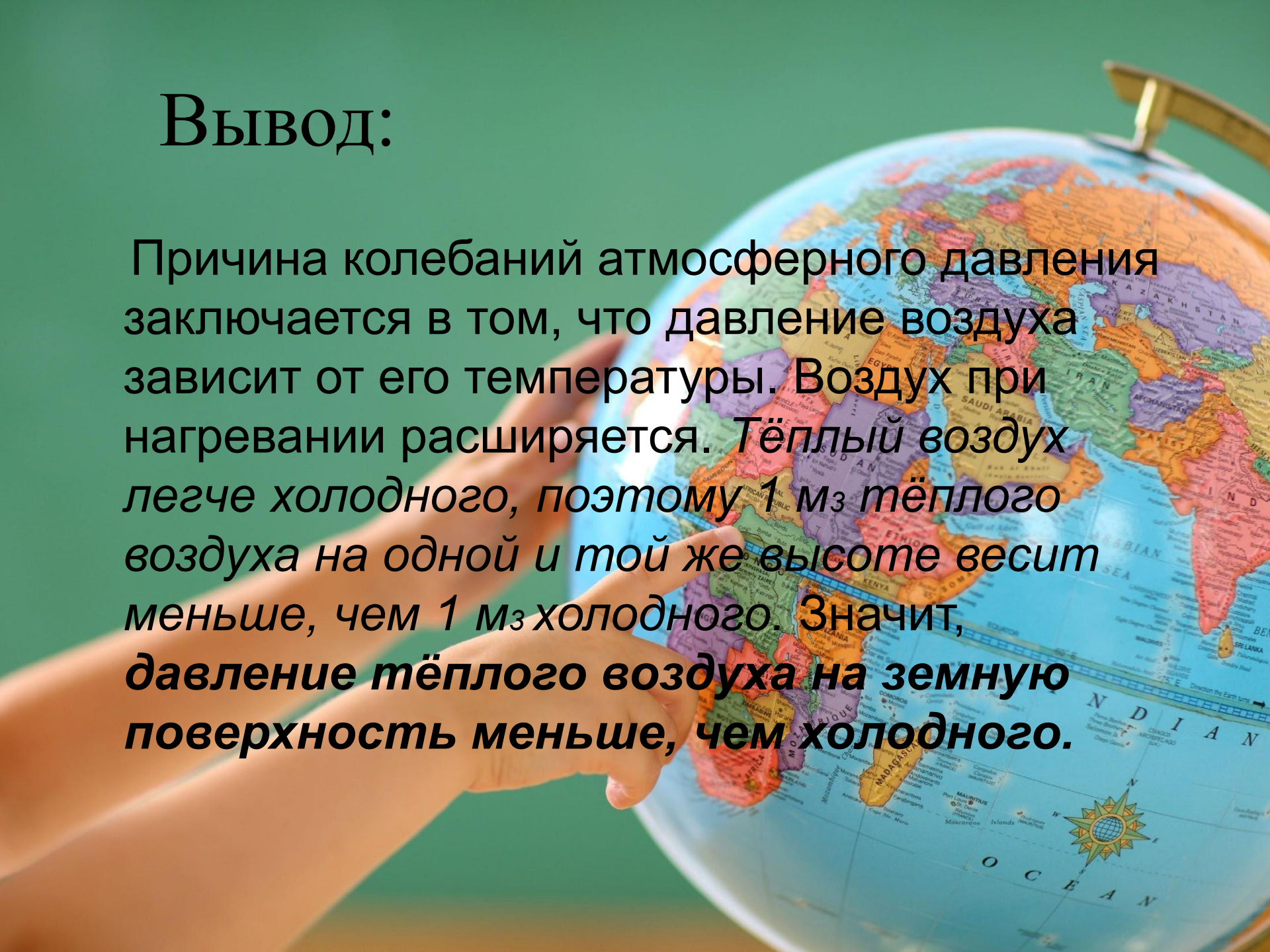
Зависимость давления от температуры воздуха

Сделайте вывод о том, как изменяется давление в зависимости от температуры воздуха?



Вывод:

Причина колебаний атмосферного давления заключается в том, что давление воздуха зависит от его температуры. Воздух при нагревании расширяется. *Тёплый воздух легче холодного, поэтому 1 м³ тёплого воздуха на одной и той же высоте весит меньше, чем 1 м³ холодного. Значит, давление тёплого воздуха на земную поверхность меньше, чем холодного.*

A hand is pointing at a globe of the Earth. The globe is tilted and shows various continents and oceans. The hand is pointing towards the Indian Ocean, which is labeled 'INDIAN OCEAN'. The background is a solid green color.

Домашнее задание

Прочитать §25. Решить задачи.

Задача 1. Высота вашего населенного пункта – 2000 м над уровнем моря. Вычислите атмосферное давление на данной высоте.

Задача 2. Какова высота горы, если у подножия атмосферное давление 765 мм рт ст, а на вершине 720 мм рт ст ?

