

# Интернет-проект «СТЕМ» II тур 2017/2018 учебного года Проектирование

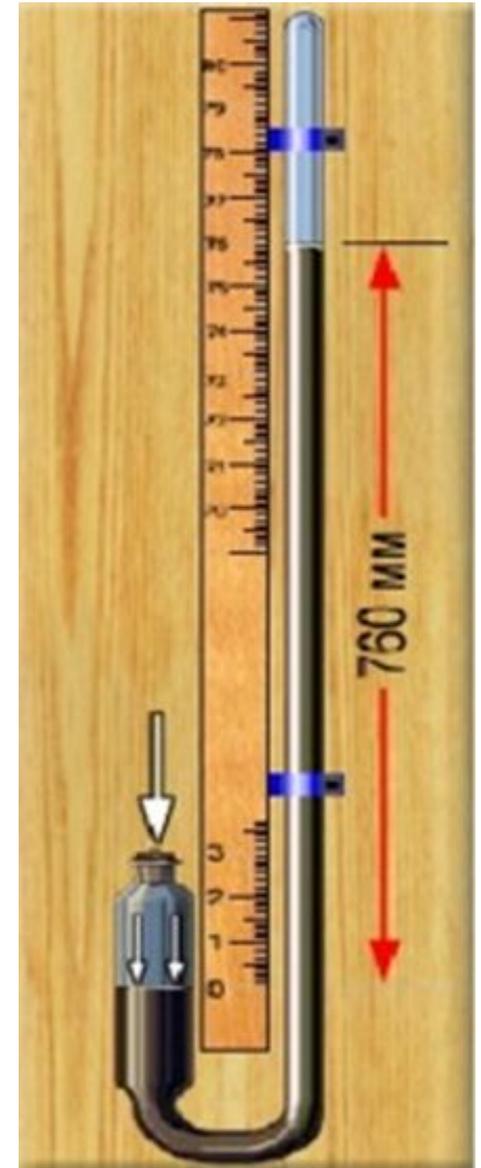
Команда «Умники»

Игровой номер команды :

stem152

# Барометр— прибор для измерения атмосферного давления.

- Ртутный барометр был изобретён итальянским математиком и физиком Эванджелистой Торри-челли в 1644 году, это была тарелка с налитой в неё ртутью и пробиркой (колбой), поставленной отверстием вниз.



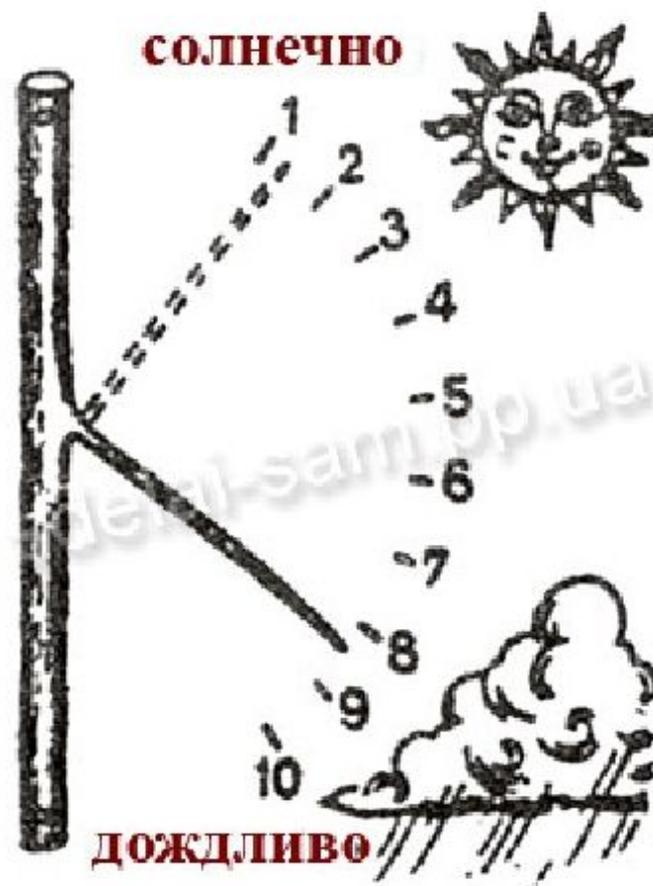
# Барометр - aneroid- это безжидкостный барометр

- Идею создать aneroidный барометр высказал в XVII веке Готфрид Вильгельм фон Лейбниц – физик-математик из Германии. Но воплотить ее в жизнь ему не удалось. В 1847 г. французским инженером Люсьеном Види был построен первый aneroidный барометр.



# Барометр из ветки ели

- Охотники Сибири давно заметили, что ветви хвойных деревьев опускаются перед дождем или снегом и поднимаются перед ясной погодой. Эта способность сохраняется и у сухих еловых ветвей, что позволяет делать из них простейшие, долго работающие барометры.



# Как мы делали...

- Чтобы изготовить барометр из еловой ветки, надо взять отрезок ствола сухого деревца вместе с веткой, очистить ее от коры и прикрепить выпиленную часть ствола к дощечке). Для удобства возле кольца ветки-"стрелки" на дощечку нанести на шкале показатели "ясно", "переменно", "дождь", как и на обычном барометре. Такой простой прибор незаменим садоводам и огородникам.



# Барометр из лампочки.

Для предсказания погоды используется закрытое стеклом лампочки пространство с небольшим отверстием вверху. В эту емкость залита чистая вода. На нее воздействуют:

1. атмосферное давление через прорезь в стекле;
2. влажность воздуха;
3. температура окружающей среды.

Под комплексным действием этих факторов происходит испарение поверхностного слоя с конденсацией паров внутри стеклянного баллона лампочки без выхода через отверстие. По характеру образовавшегося конденсата, его форме и плотности, судят о предстоящей погоде, предсказывают состояние атмосферы на ближайшие 12÷24 часа или чуть дольше.



# Как мы делали...

- В верхней части колбы около цоколя необходимо сделать сквозное отверстие с поперечным сечением от одного до нескольких мм кв, не больше. Оно будет сообщать внутреннюю полость баллона с атмосферным воздухом.
- Внутри лампочки через прорезанное отверстие необходимо налить чистой кипяченной воды чуть меньше трети ее внутреннего объема.
- Для удобства использования его можно:
  1. подкрасить воду прибора, например, пищевым красителем.
  2. снабдить устройством подвешивания или подставкой.



# Гигрометр - прибор для измерения влажности воздуха

- *Кардинал Николас да Куза* (1401-1464) первым разработал прибор для измерения влажности.
- Немецкий математик Иоганн Генрих Ламберт (1728-1777) предложил называть любой прибор, измеряющий влажность гидрометром. В 1774г. Иоганн Ламберт был первым, кто вывел зависимость между температурой и влажностью.
- Десауссур (1740-1799) изобрел волосяной гигрометр в 1783 г.



# Гигрометр из шишки

- Для изготовления измерителя в домашних условиях можно использовать свойство шишки расправлять или наоборот – сжимать – свои чешуйки в зависимости от изменения влажности окружающей среды.



# Как мы делали...

- В самый центр фанеры с помощью гвоздя или скотча крепится шишка. Для определения влажности следует проследить за скоростью раскрытия чешуек. Если они быстро раскрываются — влажность воздуха несколько ниже нормы. Если положение чешуек достаточно долго не изменяется — микроклимат помещения соответствует средним показателям. В том случае, если их кончики начнут подниматься вверх, влажность помещения имеет высокие показатели.



# Анемометр - прибор для измерения скорости ветра.

- В 1450 году [Итальянский](#) архитектор искусства [Леон Баттиста Альберти](#) изобрел первый механический анемометр.
- Позже [англичанин](#) [Роберт Гук](#) изобрел анемометр такого же типа, его часто ошибочно считают изобретателем первого анемометра.
- Строителями ветряных башен также были [индейцы Майя](#) в тоже самое время как и Гук. Другие же источники говорят, что заново изобретен анемометр был [Вольфом](#) в 1709 году.
- Чашечный анемометр (используется в наши дни) изобретен [ирландским](#) ученым [Джон Томас Ромни Робинсон](#), он состоял из четырех полусферических чашечек. Чашечки вращались горизонтально под действием ветра, а механизм из колёс учитывал число поворотов вокруг оси.



# Приборы для определения направления и силы ветра.

1. Султанчик из ленточек.
  2. «Чашечная» вертушка.
  3. Вертушки из пластиковых бутылок
  4. Вертушка «Цветочек»
- Султанчики из ленточек реагируют на слабый ветер.
  - Лёгкие вертушки (из стаканчиков и цветочек) вращаются при умеренном ветре .
  - Если начинает вращаться и тяжёлая вертушка из пластиковой бутылки значит дует сильный ветер.

# Как мы делали...



# Перспектива...

- В ближайшее время к этим приборам добавятся:
- Солнечные часы
- Указатель на Полярную звезду (с указанием угла равного географической широте города.)
- Прибор для определения скорости облаков (зеркальный)
- Рамка определитель типа облаков.