

## Тема:

# Определение влажности воздуха и изучение влияния ее на жизнедеятельность человека

## Проблема проекта:

- необходимость выявления влажности воздуха в разных помещениях нашей школы и ее влиянии на жизнедеятельность человека

## Цель проекта:

Познакомиться с характеристиками влажного воздуха и способами их определения, определить роль влажности в жизни человека.

## \* Задачи проекта:

1. Изучение литературы по данной проблеме.
- \* 2. Изучение устройства и принципа работы психрометра и гигрометра
- \* 3. Познакомится с «природными» индикаторами воздуха.
- \* 4. Измерение влажности воздуха в разных помещениях школы и сравнение полученных данных с санитарно-гигиеническими нормами.
- \* 5. Изучение влияния влажности воздуха на самочувствие человека.
- \* 6. Разработать способы повышения и понижения влажности в помещениях.
- \* 7. Научиться решать задачи по теме «Влажность воздуха».

# Влажность воздуха характеризуется рядом величин

- \* Парциальное давление водяного пара
- \* Относительная влажность

$$\varphi = \frac{p}{p_0} \cdot 100\%$$

- \* Точка росы



# Приборы для изучения влажности воздуха

Психрометр

Гигрометр

Конденсационный гигрометр

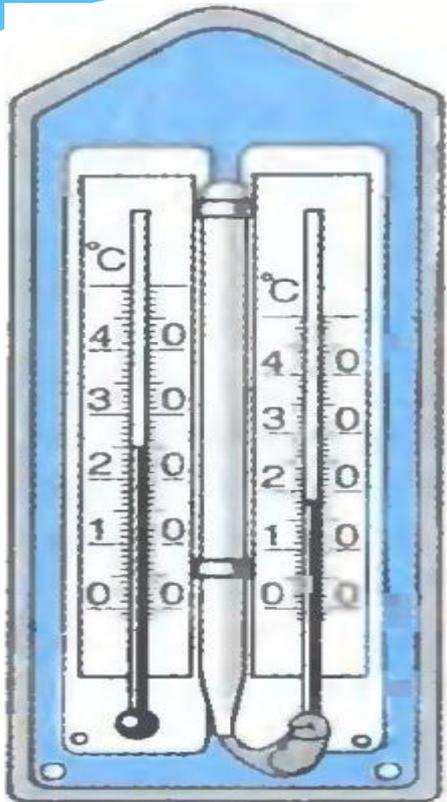
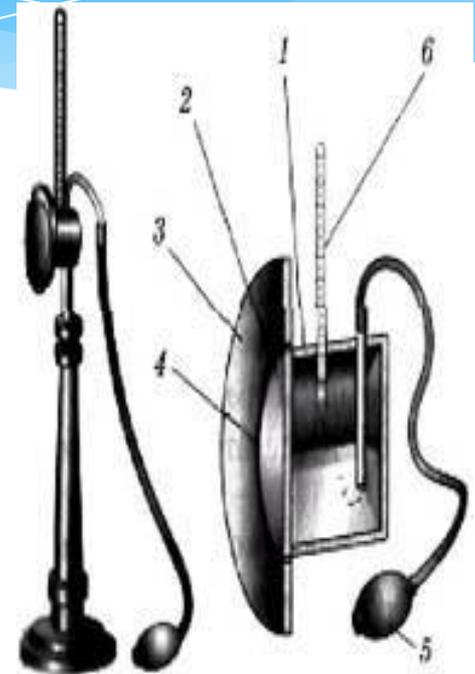
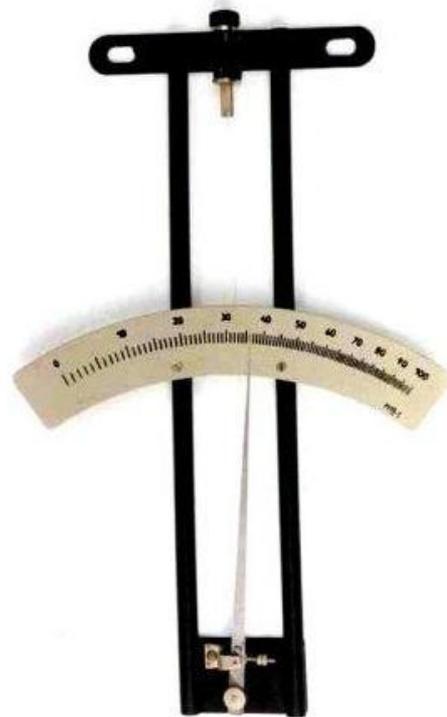


Рис. 11.4



# «Природные» индикаторы влажности воздуха

Лягушка

птицы

муравьи

пчелы



# Определение относительной влажности воздуха с помощью приборов и подручных материалов.

## 1 способ:

- \* Оборудование: два пластиковых стаканчика до 200 мл (один прозрачный), сосуд с ледяной водой (один на всех) и черпаком, сосуд с горячей водой (один на всех) и черпаком, термометр, таблица зависимости давления насыщенных водяных паров от температуры, (сборник задач по физике под редакцией А. П. Рымкевич).
- \* Решение: Наливаем в прозрачный стаканчик ледяную воду и опускаем в неё термометр. Через некоторое время наружные стенки стаканчика запотеют и измерив температуру, а это будет точка росы мы по таблице определяем парциальное давление. Затем, медленно доливаем из второго стаканчика горячую воду, пока не исчезнет роса на стенках. Замечаем температуру, при которой исчезла роса и измерив комнатную температуру, определяем максимальное давление водяных паров  $p_0$  в классе.
- \* По формуле  $\varphi = (p/p_0)100\%$  находим относительную влажность воздуха в классе и приходим к выводу, полученный результат соответствует норме или нет.

## 2 способ:

- \* Оборудование: психрометр.
- \* А) Измерение влажности воздуха с помощью психрометра.
- \* Показания сухого термометра  $t_c = 22\text{°C}$ ,
- \* а показания влажного  $t_v = 16\text{°C}$ , разность показаний  $\Delta t = 6\text{°C}$ .  
По психрометрической таблице №6 при  $22\text{°C}$  и  $\Delta t = 6\text{°C}$  относительная влажность  $\varphi = 54\%$ .

## Наблюдение за изменением влажности воздуха с помощью сосновой шишки.

- \* Опыт: Сосновая шишка реагирует на влажность воздуха.
- \* Обоснование: При нормальной влажности сосновая шишка по форме такая же, как будто она висит на ветке. При повышенной влажности её объём увеличивается, чешуйки шишки отделяются от основного тела, а при пониженной влажности они плотно сжимаются.

# Влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека



Влажность - один из важнейших параметров воздуха, непосредственно влияющих на здоровье человека. Оптимальный уровень влажности, при которой человек чувствует себя наиболее комфортно 60-70%.

В условиях сухости у людей появляется сонливость и рассеянность, повышается утомляемость, ухудшается общее самочувствие, снижается работоспособность и иммунитет.

условиях сухости у людей появляется сонливость и рассеянность, повышается утомляемость, ухудшается общее самочувствие, снижается работоспособность и иммунитет.

*сухость*  
40% $\omega$  П

# Старение

*норма*  
60% – 70%

*сырость*  
80% $\omega$  Ф



Кожа человека на 70% состоит из воды, В результате обменных процессов она теряет около пол-литра влаги в течение суток, а в зимнее время - до литра.

Недостаток влажности приводит к сухости и раннему старению кожи, раздражению слизистой оболочки, что открывает путь для инфекций и повышает вероятность различных респираторных заболеваний. Здесь и кроется причина появления морщин.



# Влажность и самочувствие человека



Повышение уровня влажности, так же как и парниковые газы, является результатом жизнедеятельности людей.

При более высокой влажности существенно ухудшается теплообмен человеческого организма.



Жара при высоком уровне влажности оказывает еще большее негативное воздействие на людей.



Старейшая библиотека в Симферополе может «умереть».

Вместе с библиотекой гибнут и редкие книги, которые уничтожает высокая влажность.

## Влажность и книги



# Заключение:

В результате работы по данной теме мы убедились, что влажность воздуха играет большую роль в жизни человека и в природе.

