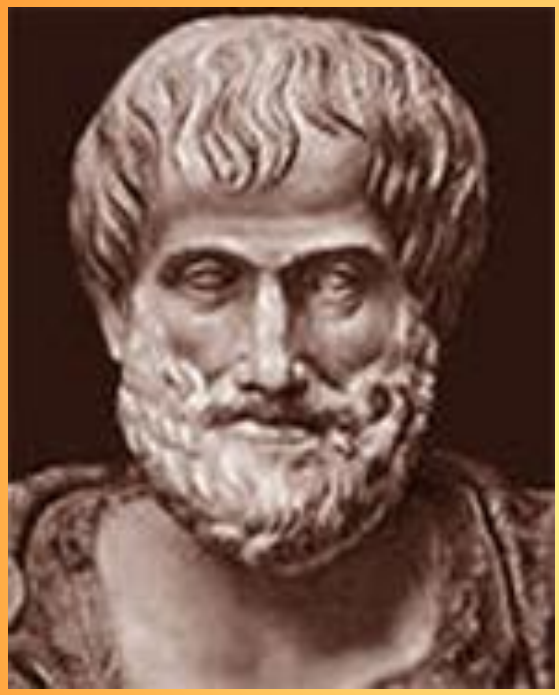
Физика - древнейшая наука

8 класс

Physis (греч.) - **ПРИРОДА**



АРИСТОТЕЛЬ

IV век до н.э.

в науку

ЛОМОНОСОВ М.В.

XVIII век

в русский язык

Физика-

наука о природе и тех изменениях, которые в ней происходят.

Изменения, происходящие в природе - *физические явления*

- Механические
- Электрические
- Магнитные
- Оптические
- Звуковые
- Тепловые

Тепловые явления

Урок №1

Тепловое движение. Температура.

Цель урока

Познакомиться с понятиями:

- «тепловое движение»
- «термометр»
- «температура»

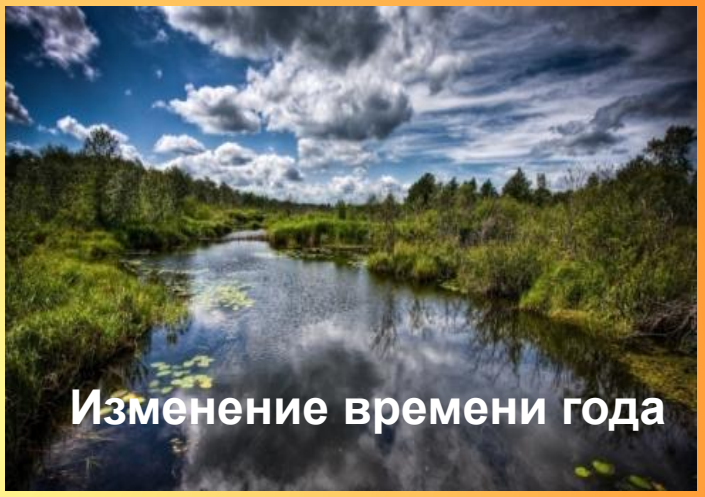
Тепловые явления

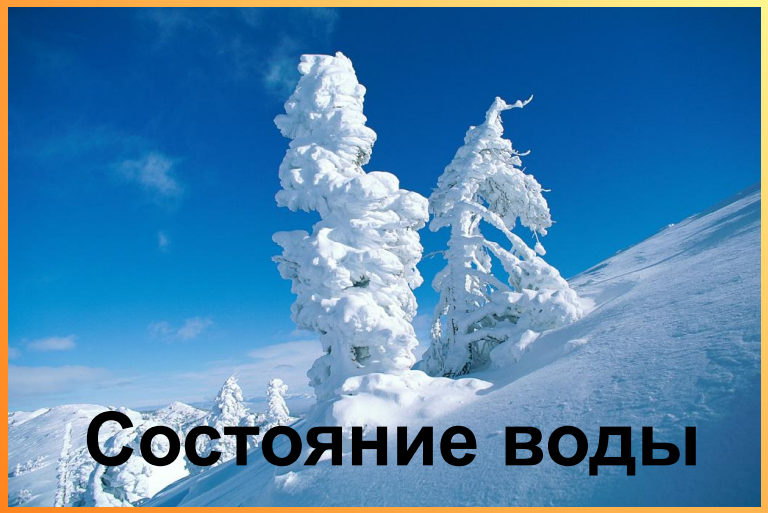
- Таяние льда
- Кипение воды
- Образование снега
- Действие электронагревательных приборов
- Плавление металлов

Что общего?

Тепловые явления – это явления, связанные с изменением температуры тел.

Температура - свойства тел





Температура - свойства тел

Температура – величина, характеризующая тепловое состояние тел, степень его нагретости

Примеры:

- Температура горячей воды выше температуры холодной воды
- Зимой температура воздуха на улице ниже, чем летом

Температура связана с субъективными ощущениями «тепла» и «холода», связанными с тем, отдаёт ли живая ткань тепло или получает его.

Термо́метр *(греч. θέρμη — тепло; μετρέω — измеряю)* —

прибор для измерения температуры воздуха, почвы, воды и так далее.

Из истории термометра

1597

(1603) год

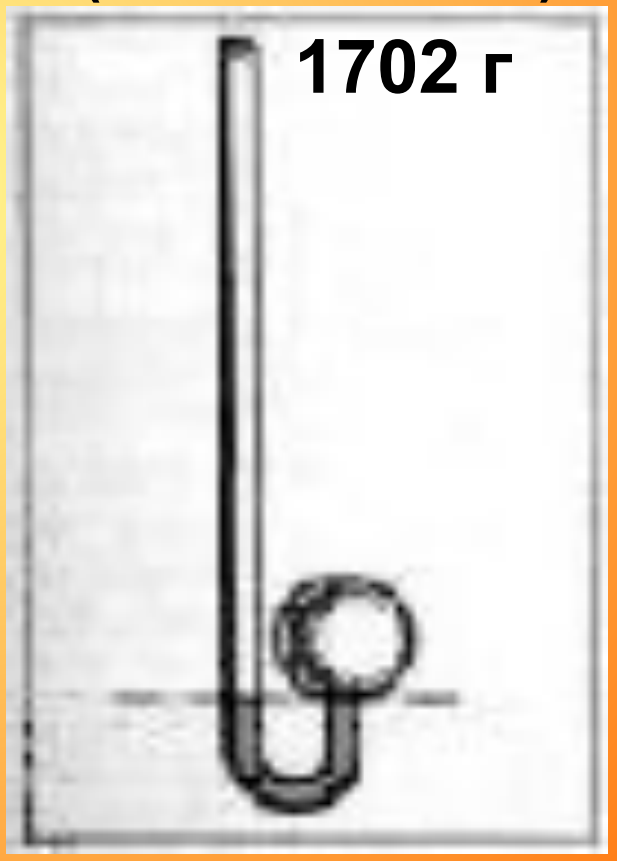
Термоскоп

Галилео Галилей

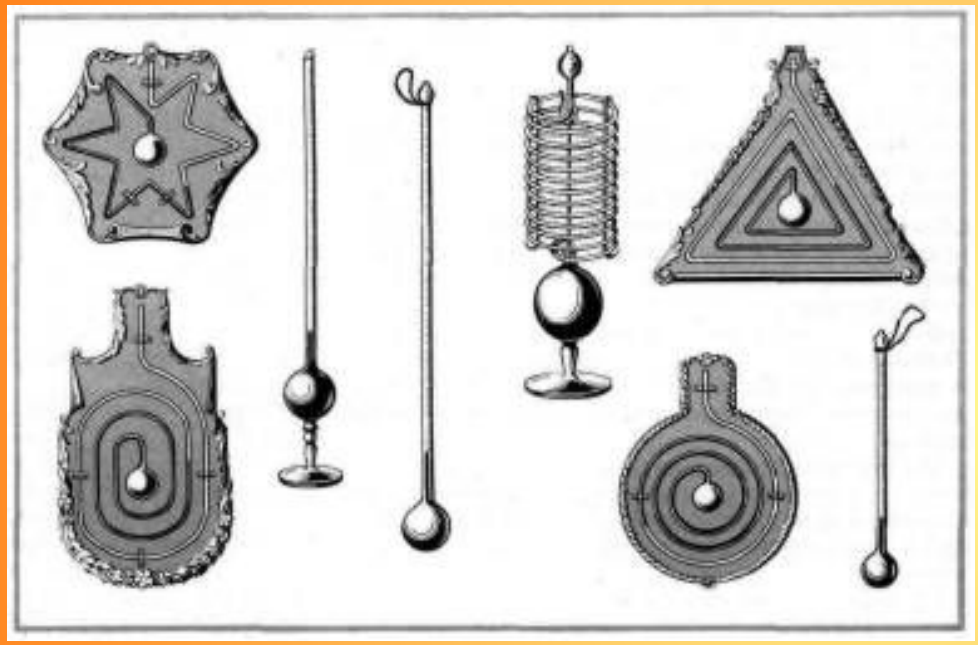
(итальянский учёный)

Воздушный термоскоп постоянного объема (Амонтон франц.)

1702 г



Из истории термометра



Жидкостные термоскопы постоянного объема (около1702 г.)

Термометр Галилея

Из истории термометра

Термометры 19-го века

Жидкостные термометры

1714 год **Фаренгейт**

(голландский учёный)

ртутный термометр

0^0F смесь льда и соли

32^0F таяние льда

212^0F кипение воды

Англия, США

1°F= 1^0C · 1,8 + 32 ^{0}C

1730 год

Реомюр (французский физик)

спиртовый термометр

0^0R таяние льда

80^0R кипение воды

1 °R = 1,25° C

Жидкостные термометры

1742

Термометр Цельсия

Андре Цельсий (1701-1744) -шведский физик и астроном

0^0C–температура тающего льда;

100^0C– температура кипения воды при нормальном атмосферном давлении.

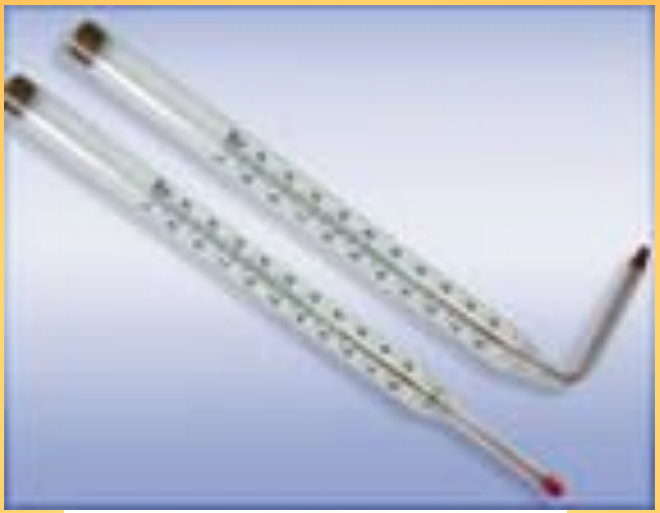
Измерение температуры:

- **Жидкостные термометры (ртуть, спирт)**
- **Газовые термометры**
- **Электронные термометры**
- **Механические термометры**
- **Оптические термометры**

Жидкостные термометры

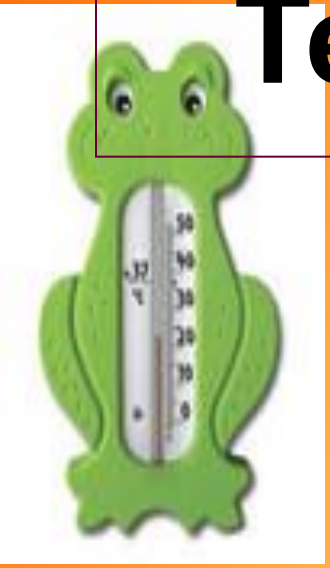
Принцип действия основан на зависимости изменения объема жидкости от изменения её температуры (*тепловое расширение вещества*)

Уличные и комнатные термометры



Часы-термометр садовый
(керамика)

Термометры для воды



Для аквариума

Для бассейна

Жидкостные термометры

Для чая

Для вина

Для садоводов

Для нефтепродуктов

Термометр всегда показывает свою собственную температуру.

Для определения температуры среды:

термометр следует поместить в эту среду и подождать до тех пор, пока температура прибора не перестанет изменяться, приняв значение, равное температуре окружающей среды.

Максимальный термометр

- **Медицинский термометр, предназначенный для измерения температуры тела человека.**
- **Фиксирует наибольшую температуру, до которой он был нагрет.**

Медицинские термометры

Ртутные

Ртутный термометр необходимо встряхнуть.

Электронные (цифровые)

Механический термометр

Чем горячая вода отличается от холодной?

Эксперимент

Возьмем два куска сахара и один из них бросим в холодную воду, а другой – в кипяток. В горячей воде сахар растворится быстрее, в холодной медленнее.

Диффузия при более высокой температуре происходит быстрее, чем при низкой.

Почему?

Температура зависит от средней скорости движения и массы молекул.

Скорость молекул кислорода при

0 градусов – 425 м/с

20 градусов – 440 м/с

Средняя скорость молекул азота

= 440 м/с

при температуре

16 градусов

Температура является мерой средней кинетической энергии частиц тела

ТЕПЛОВОЕ ДВИЖЕНИЕ

В 1 см^3 H_2O
$3{,}34*10^{22}$
молекул
(33400000000000000000000)
33,4
секстиллиона

Беспорядочное движение частиц, из которых состоят тела, называют ТЕПЛОВЫМ ДВИЖЕНИЕМ.

Домашнее задание:

- § 1 прочитать(вопросы устно)
- Тетрадь для контрольных работ

***Презентация «Энергия. Виды энергии»