

Внутренняя энергия

**Тепловые
явления.**

Температура

Цель урока:

Познакомить учащихся
с основными характеристиками тепловых
процессов,
с тепловым движением как особым виде
движения.

Демонстрации:

1. ОЩУЩЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЧЕЛОВЕКОМ.

2. ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ РАЗЛИЧНЫХ
ТЕЛ ТЕРМОМЕТРОМ.

3. НАБЛЮДЕНИЕ ДИФФУЗИИ В ЖИДКОСТИ.

4. МОДЕЛЬ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ
МОЛЕКУЛ

ХОД УРОКА:

- I. Организационный момент.
- II. Изучение нового материала.
- III. Обобщение изученного.
- IV. Объяснение домашнего задания.

План изложения нового материала

1. Определение тепловых явлений;
2. Измерение температуры. Термометр;
3. Тепловое движение.

Прокомментируйте, пожалуйста, происходящее...

*Льдинка на демонстрационном столе тает при комнатной температуре...

Если подождать, лёд **растает** весь...

Но если ещё подождать, то вода высохнет...

А может она **закипит**?

Почему не закипит?

*Вот в колбе на спиртовке вода закипает...

Что для этого было предпринято?

Сгорание топлива дает воде недостающую _____

Это помогает воде закипеть

Если вода сильно кипит, она начинает интенсивно испаряться

Что быстрее: **высыхание** воды или **выкипание** воды?

*Приведите примеры тепловых явлений

Вывод: в природе тело может менять своё состояние при изменении внешних условий.

Прокомментируйте, пожалуйста, происходящее...

Опираясь на понятия «горячо» или «холодно» подтвердим субъективность восприятия температуры

*В трёх сосудах вода. Необходимо опустить руки сначала в крайние сосуды (*в один сосуд одна рука*), а затем обе руки в средний сосуд...

Что Вы можете сказать ?

-Находясь в одной воде руки почувствовали _____

*Прикоснитесь двумя руками одновременно к деревянному

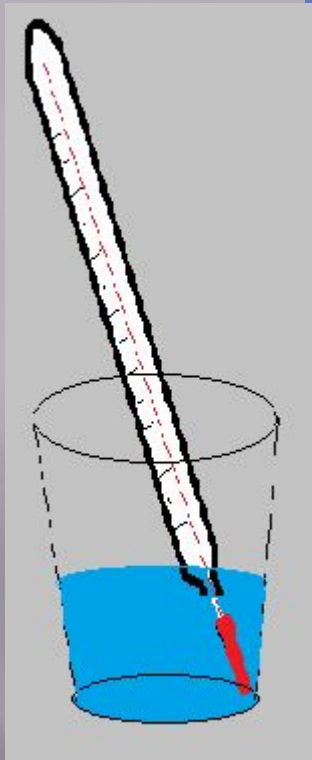
бруску и металлическому шару ..

Что Вы можете сказать ?

-Находясь в одном помещении и брусок и шар имеют _____ температуру, но прикосновения говорят об обратном...

Вывод: с помощью ощущений судить о температуре невозможно!

Прибор, измеряющий степень нагретости тела, называется **термометром.**



-Чем же выражается степень нагретости тела?

-Степень нагретости тела выражается **температурой ...**

-Что определяет температура?

-Температура характеризует тепловое состояние тела..

-Два тела с одинаковой температурой находятся в состоянии **теплового равновесия..**

Самые распространённые шкалы термометров

ШКАЛА ЦЕЛЬСИЯ

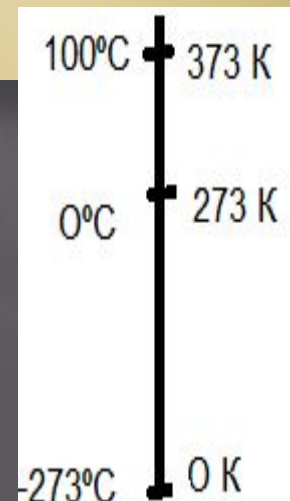
- Расстояние от точки таяния льда до точки кипения воды при нормальном давлении атмосферы было разбито на сто равных частей. Один такой отрезок назвали градусом Цельсия ($^{\circ}\text{C}$)



ШКАЛА КЕЛЬВИНА (ШКАЛА АБСОЛЮТНЫХ ТЕМПЕРАТУР)

В этой шкале за 0 взята точка замирания атомов. В этой шкале используется единица измерения КЕЛЬВИН.

$$1 \text{ K} = 1(^{\circ}\text{C})$$



Любое измерение температуры требует времени!

Почему?

-Термометр должен войти в состояние теплового равновесия с телом, температуру которого он нам покажет.

После этого термометр показывает нам уже собственную температуру, равную температуре тела (наступило тепловое равновесие)

Перейдём к практической части:

1. Измерьте температур у воды в двух разных мензурках и определите время, затраченное на установление теплового равновесия.
2. Добавьте одинаковое количество кристалликов медного купороса или марганцево кислото калия одновременно в обе мензурки. Определите одинакова -ли скорость диффузии? Где она больше?

Вывод: В мензурке с горячей водой скорость диффузии _____. Это значит, что скорость движения молекул и температура связаны _____.

($T \uparrow \leftrightarrow V \uparrow$, и $T \downarrow \leftrightarrow V \downarrow$)...

Пришли к пониманию того факта, что температура тела определяет интенсивность и скорость движения молекул в веществе.

□ От скорости зависит импульс молекул

□ $p = mv$

□ От скорости зависит кинетическая энергия молекул

□ $E = mv^2/2$

□ Температура- мера средней кинетической энергии молекул

**Важнейшее понятие тепловых явлений-
тепловое движение (беспорядочное
движение частиц, из которых состоит
тело)**

Тепловое движение отличается от механического
одновременным движением огромного количества
частиц. Траектория движения одной частицы-
беспорядочная, бесконечная ломанная линия, её путь
тем больше будет запутан, чем больше частиц будет
находиться в единице объёма этого тела

(посмотрите модель Броуновского движения молекул. Здесь
хорошо демонстрируется хаотичность теплового
движения).

Давайте обобщим услышанное
на уроке:

И запишем домашнее задание:

§28 (вопросы и задания к параграфу)

Сб Лукашика N 915, 916.

**Спасибо за работу.
Давайте подведём итог.**