

Виртуальное путешествие в удивительный мир молекул

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
урока физики 10 класс**



Тема урока: «Температура и тепловое равновесие. Определение температуры».

- **Цель урока** – формирование современных представлений о температуре как мере равновесного состояния системы
- **Задачи:**
- **Образовательная** – дать представление о тепловом равновесии системы, сформировать понятие о температуре, познакомить учащихся со способами измерения температуры; обосновать необходимость введения абсолютной шкалы.
- **Развивающая** – формировать умения выполнять измерение температуры, выполнять анализ и сравнение разных температур.
- **Воспитательная** – формирование нравственных норм поведения: дисциплинированности, организованности, творчества.

Структура урока:

1. Организационный момент (1 мин).
2. Этап актуализации знаний. Определение темы урока (1 мин).
3. Введение. Мотивационный этап урока. (1мин).
4. Основной этап урока (27 минут):
 - Повторение. Фронтальная работа. (6 мин)
 - Решение задач по интерактивным заданием (4 минуты).
 - Эвристическая беседа по опыту (упр.№16) (4 мин)
 - Работа с текстом М.В.Ломоносова (4мин)
 - Фронтальная работа с элементами объяснения определения температуры (4мин).
 - Фронтальная работа с интерактивной доской - термоскоп (4 мин).
 - Групповая работа с таблицей – шкалы термометров (3 мин).
 - Работа с текстом. Абсолютный нуль. (2 мин).
5. Закрепление .(5мин)
6. Подведение итогов урока. Учащиеся разбирают свои ошибки. Собирается статистика работы на уроке (3 минуты).
7. Домашнее задание (1мин)

М.В.Ломоносов:

***«Разум с помощью науки
проникает в тайны
вещества, указывает, где
истина»***

Повторение:



- Моль-это.....
- Количество вещества равно отношению.....
- Число Авогадро равно....
- Молекулярной массой вещества называют.....
- Массу вещества можно рассчитать по формуле.....
- Число Авогадро – число молекул в 1 грамме вещества (+/-)
- Броуновское движение – это движение частиц. (+/-)
- 1 моль-это количество вещества, где содержится столько же частиц, сколько в 12г C_{12} . (+/-)
- Между молекулами существуют только силы притяжения. (+/-)
- Молекулы находятся в непрерывном тепловом хаотическом движении (+/-)
- Решить задачи: №6, №7, №8.

1744г. «Размышление о

причине теплоты и стужи»

М.В.Ломоносов

Многие животные никогда не едят горячей пищи, и, однако,

так теплы, что даже нас согревают.

Поборники и защитники теплотворной материи, истолкуйте,

какой дорогою входит она в животных?

Или она при этом становится холодной?

Но "теплота студеная"-такая же нелепость, как темный

свет, мокрая сухость, мягкая жесткость, или четырехугольная круглость..."

"Теплота состоит во внутреннем коловратном движении связанной материи".

Температура определяется движением молекул вещества, чем больше скорость, тем больше температура

Что мы знаем о
температуре?



Температура

Тепловое равновесие



общее

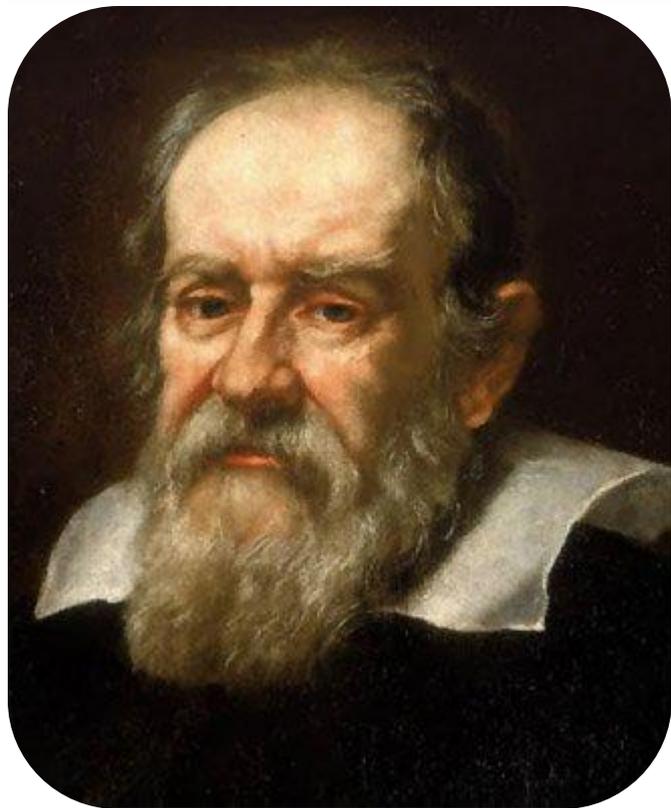
- Твердое тело
- Молекулы образуют кристаллическую решетку
- Колеблются
- Непрерывно
- Хаотично

различие

- ✓ Размах колебаний
- ✓ Скорость молекул
- ✓ Энергия тела.
- ✓ Температура

Вывод: температура характеризует направление теплообмена.

Измерение температуры



*В 1597 г. Галилео
Галилей придумал
первый прибор для
наблюдений за
изменением
температуры
(термоскоп)*

Термоскопу 419 лет, но он работает. .
В 1632 появляется слово «Термометр».

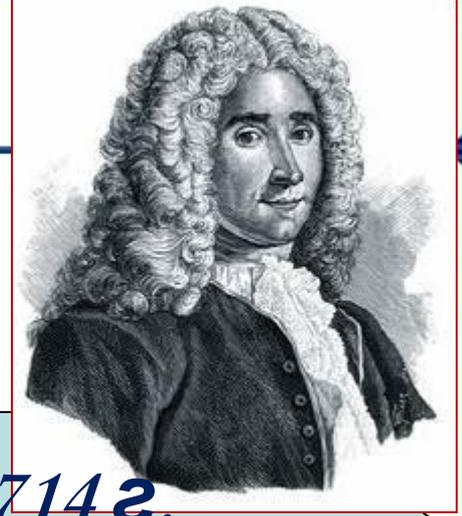
Шкала температур



В 1730 г.
французский
физик
Р. Реомюр
предложил
спиртовой
термометр

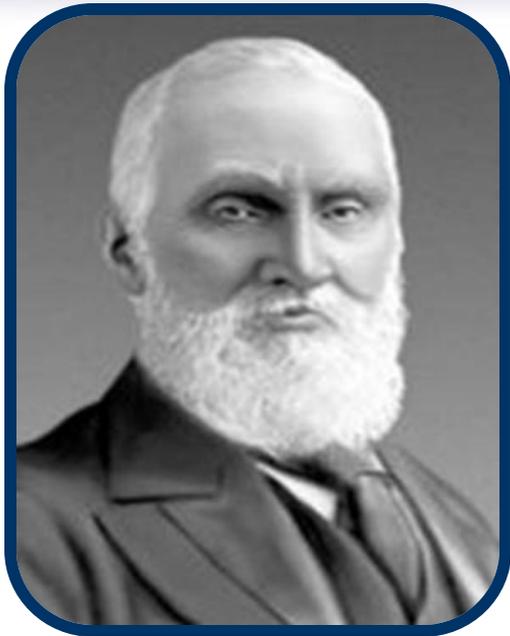


Цельсий
(1701-44), шведский астроном
и физик. Предложил
в 1742 году температурную
шкалу (шкала Цельсия).



В 1714 г.
голландский
учёный
Д. Фаренгейт
изготовил
ртутный

Шкала Кельвина



*В 1848 г. английский физик
Вильям Томсон (лорд
Кельвин) доказал
возможность создания
абсолютной шкалы
температур.*

Мы знаем о температуре...

Характеризует
состояние теплового
равновесия

Обозначения
 $t, ^\circ\text{C}$ T, K

Приборы для
измерения
температуры

Мера средней
кинетической энергии
молекул.

Абсолютный нуль
температуры.

Температурные
шкалы

Интервал изменения
температур
 $0\text{K} < T < 10^{16}\text{K}$

Связь температур
 $T = t + 273$

Промышленные термометры

