

# Тепловое движение. Температура

МБОУ СОШ №1 г Александровск-Сахалинский

Учитель: Гибадуллина Жанна Рафаиловна

Урок физики 8 класс

2017-2018г

# Цели урока:

- 1.** Познакомиться с понятиями:  
"температура", "тепловое движение",  
"термометр", "броуновское движение".
- 2.** Рассмотреть принцип действия термометра.
- 3.** Рассмотреть связь между температурой тела и скоростью движения молекул.

# Повторение

- Что такое диффузия?
- Одинаково ли протекает диффузия в газах, жидкостях, твердых телах?
- Одинаково ли протекает диффузия в холодной и горячей воде?
- Что вы знаете о молекулах одного и того же вещества?
- Имеются ли различия между молекулами льда, воды, водяного пара?
- Как расположены и как движутся молекулы газа, жидкости, твердого тела?

# Тепловые явления

- физические явления, которые связаны с нагреванием (охлаждением) тел и изменением их агрегатного состояния.

Нагревание и охлаждение, испарение и кипение, плавление и отвердевание, конденсация — все это примеры тепловых явлений.

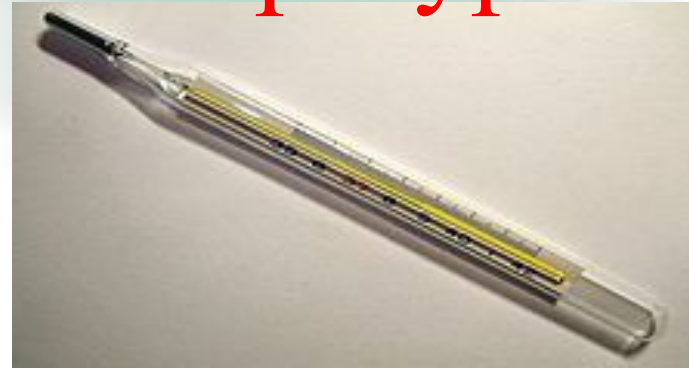


# Эксперимент:

- Дотроньтесь левой рукой до поверхности стола (дерево), правой – до ножки стула или стола (металл).
- Опишите свои ощущения.
- Все предметы в классе находятся при одинаковой температуре!

**ВЫВОД: С помощью ощущений  
судить о температуре  
НЕВОЗМОЖНО!**

# Термометр – прибор для объективной оценки температуры



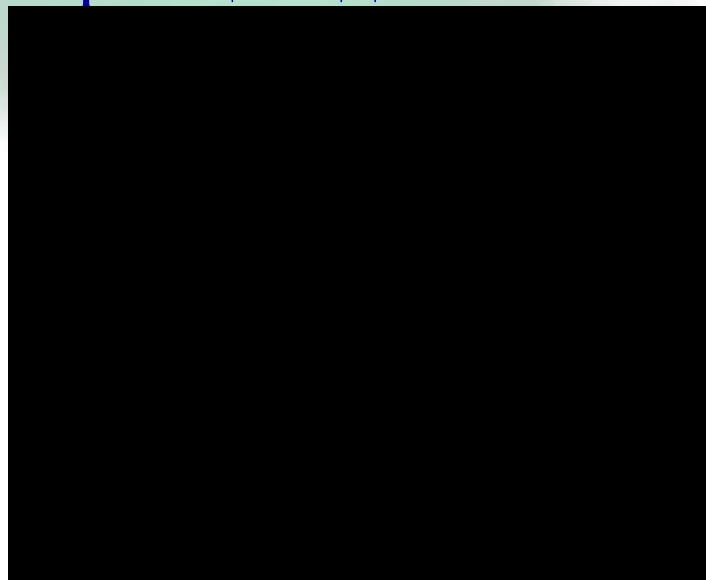
Жидкостный термометр

Механический термометр



Электрический термометр

## Принцип действия термометра



Термоскоп изобретен Галилеем в 1592 г. Небольшой стеклянный баллон был припаян к тонкой трубке с открытым концом.

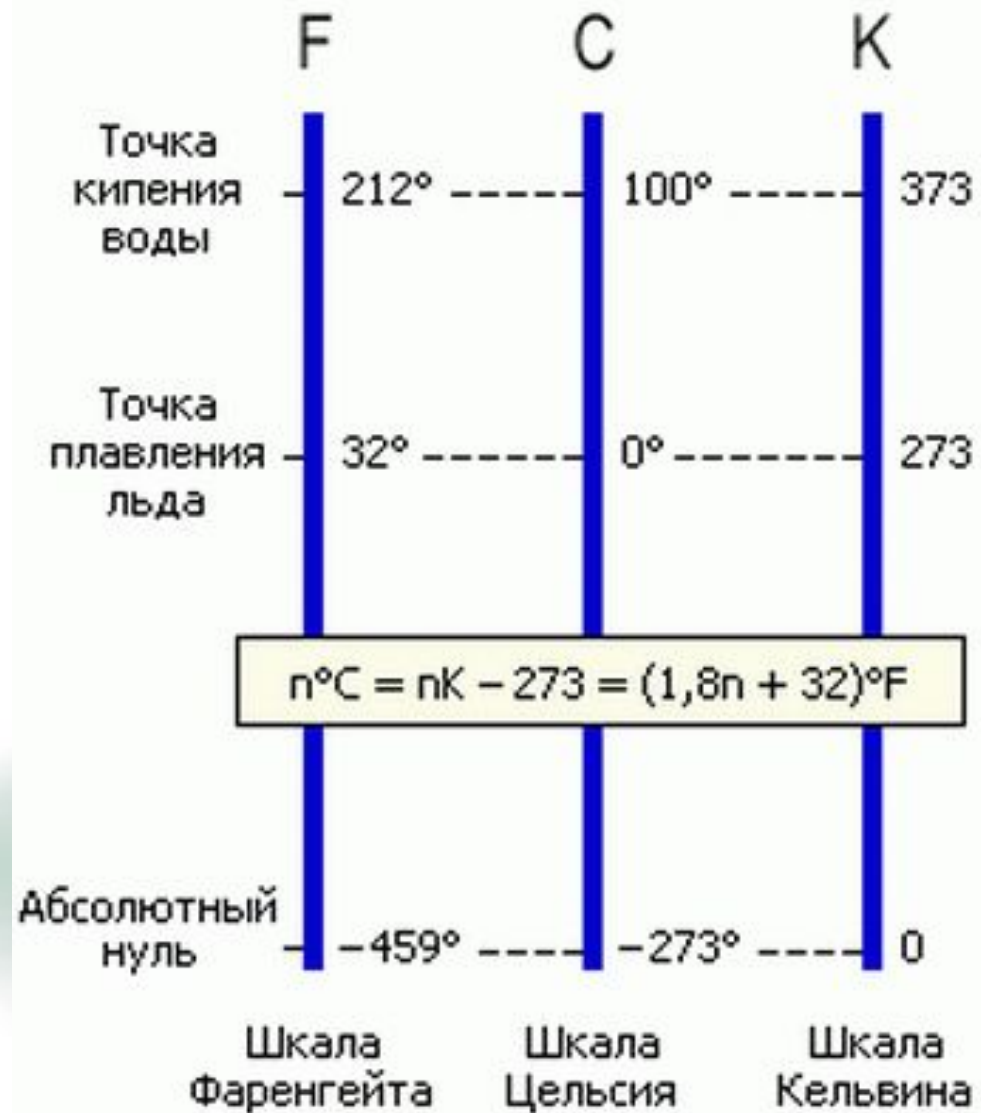
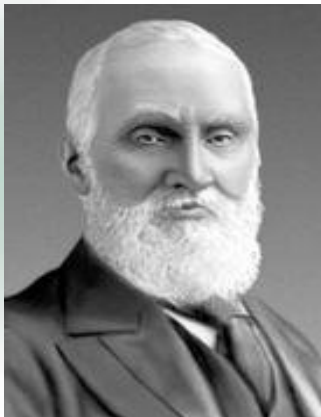
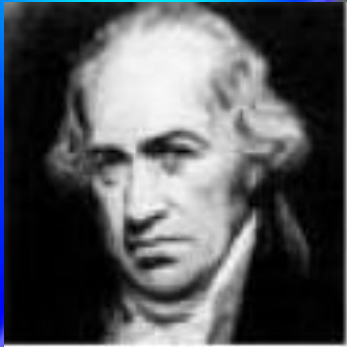
Баллон нагревали руками и погружали конец трубки в сосуд с водой. Баллон охлаждался до температуры окружающего воздуха и уровень воды в трубке поднимался. Т.е. по изменению объема газа в сосуде можно было судить об изменении температуры.

# ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ШКАЛЫ

	<b>Шкала Цельсия</b>	<b>Шкала Фаренгейта</b>	<b>Шкала Реомюра</b>	<b>Шкала Кельвина</b>
Кем и когда ведена.	Цельсия швед. физик 1742 г.	Фаренгейт из Голландии 1724 г	Реомюр французский физик 1726 г.	Томсон (лорд Кельвин) англ. физик 1848 г.
Обозначение.	<b>С</b>	<b>F</b>	<b>R</b>	<b>К</b>
Наличие положительных и отрицательных температур	<b>+ и -</b>	<b>+ и -</b>	<b>+ и -</b>	<b>+</b>
Опорные точки.	<b>0С</b> – темп. таяния льда, <b>100С</b> – темп. кипения ВОДЫ.	<b>32F</b> – темп. таяния льда, <b>212F</b> – темп. кипения ВОДЫ.	<b>0R</b> – темп. таяния льда, <b>80R</b> – темп. кипения ВОДЫ.	<b>0К (-273С)</b> – абс. нуль, <b>273К</b> – темп. таяния льда. <b>373К</b> – темп. кипения

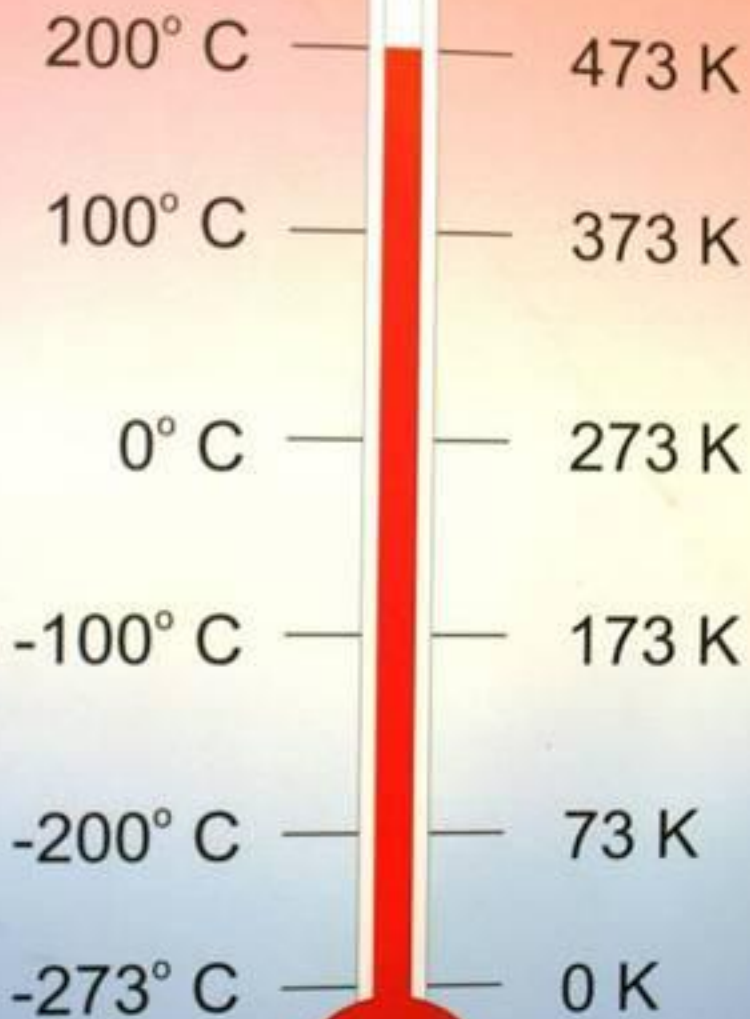


# Абсолютная шкала температур.



шкала  
Цельсия

абсолютная  
шкала



■ LACOSTE ■

# Важно!

- Любое измерение температуры требует времени для того, чтобы термометр мог войти в состояние теплового равновесия с телом, температуру которого мы измеряем.



*Термометр показывает собственную температуру, которая в состоянии теплового равновесия равна температуре тела!*

# Связь теплоты со скоростью движения молекул.

При нагревании тел скорость молекул увеличивается,  
а при охлаждении — уменьшается.



# Вывод:

- Температура – это физическая характеристика состояния вещества, определяемая средней кинетической энергией хаотического движения частиц.
- С ростом температуры растет их средняя кинетическая энергия

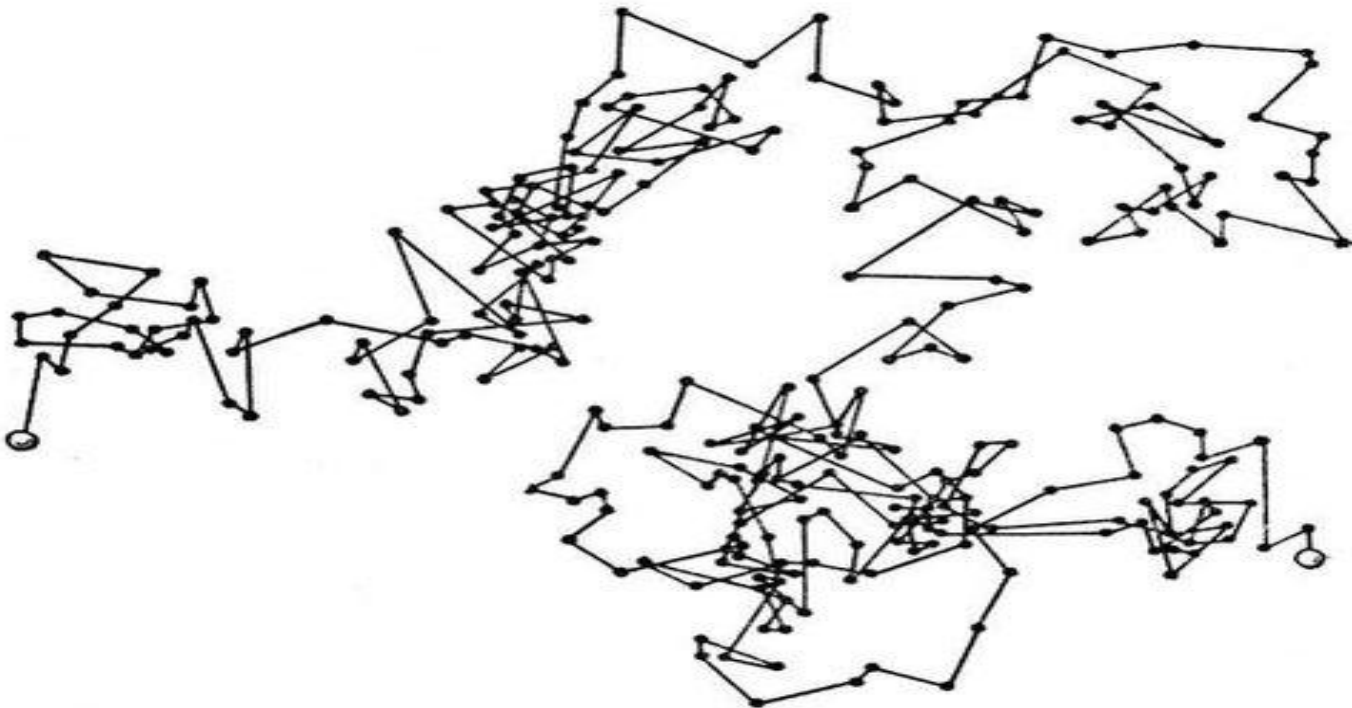
# Тепловое движение

- это беспорядочное движение частиц, из которых состоит тело.



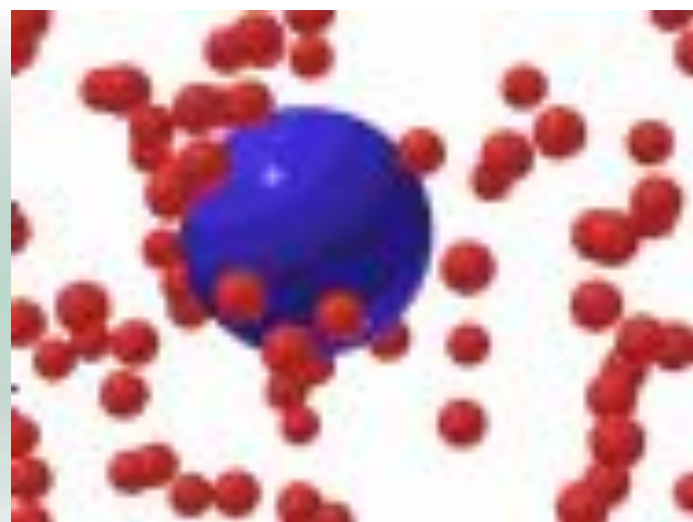
# Тепловое движение

- Никогда не прекращается!
- Может менять интенсивность;
- Траектория одной частицы - ломаная



# Броуновское движение

- беспорядочное движение малых частиц, происходящее под действием толчков со стороны молекул окружающей среды.





# Домашнее задание

- **§1**, ответить на вопросы;
- Выучить определения из конспекта

## Блок контроля:

- 1. Диффузия происходит быстрее, если**
  - А. движение молекул замедляется
  - Б. движение молекул прекращается
  - В. скорость движения молекул увеличивается
  
- 2. Чем теплая вода отличается от холодной?**
  - А. скоростью движения молекул
  - Б. строением молекул
  - В. прозрачностью
  
- 3. Какое из явлений относится к тепловым?**
  - А. вращение Земли вокруг Солнца
  - Б. радуга
  - В. таяние снега

## Блок контроля:

**4. По какой траектории движутся молекулы газов?**

- А. по прямолинейной
- Б. по криволинейной
- В. по ломаной

**5. Температура- это физическая величина, характеризующая...**

- А. способность тел совершать работу
- Б. разные состояния тела
- В. степень нагретости тела

**6. Какое движение называют тепловым?**

- А. движение тела, при котором оно нагревается
- Б. постоянное хаотическое движение частиц, из которых состоит тело
- В. движение молекул в теле при высокой температуре

## Блок контроля:

**7.** Температура тела зависит от...

- А. плотности его вещества
- Б. его внутреннего строения
- В. скорости движения его молекул

**8.** Если средняя кинетическая энергия молекул тела уменьшится, то температура тела

- А. повысится
- Б. не изменится
- В. понизится

**9.** Двигутся ли молекулы жидкости при температуре  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

- А. не движутся
- Б. все зависит от рода жидкости
- В. движутся

# Рефлексия



**Познавательно**



**Скучно**



**Ничего не  
понял**



**Урок понравился**



**Устал**



**У меня плохое настроение**