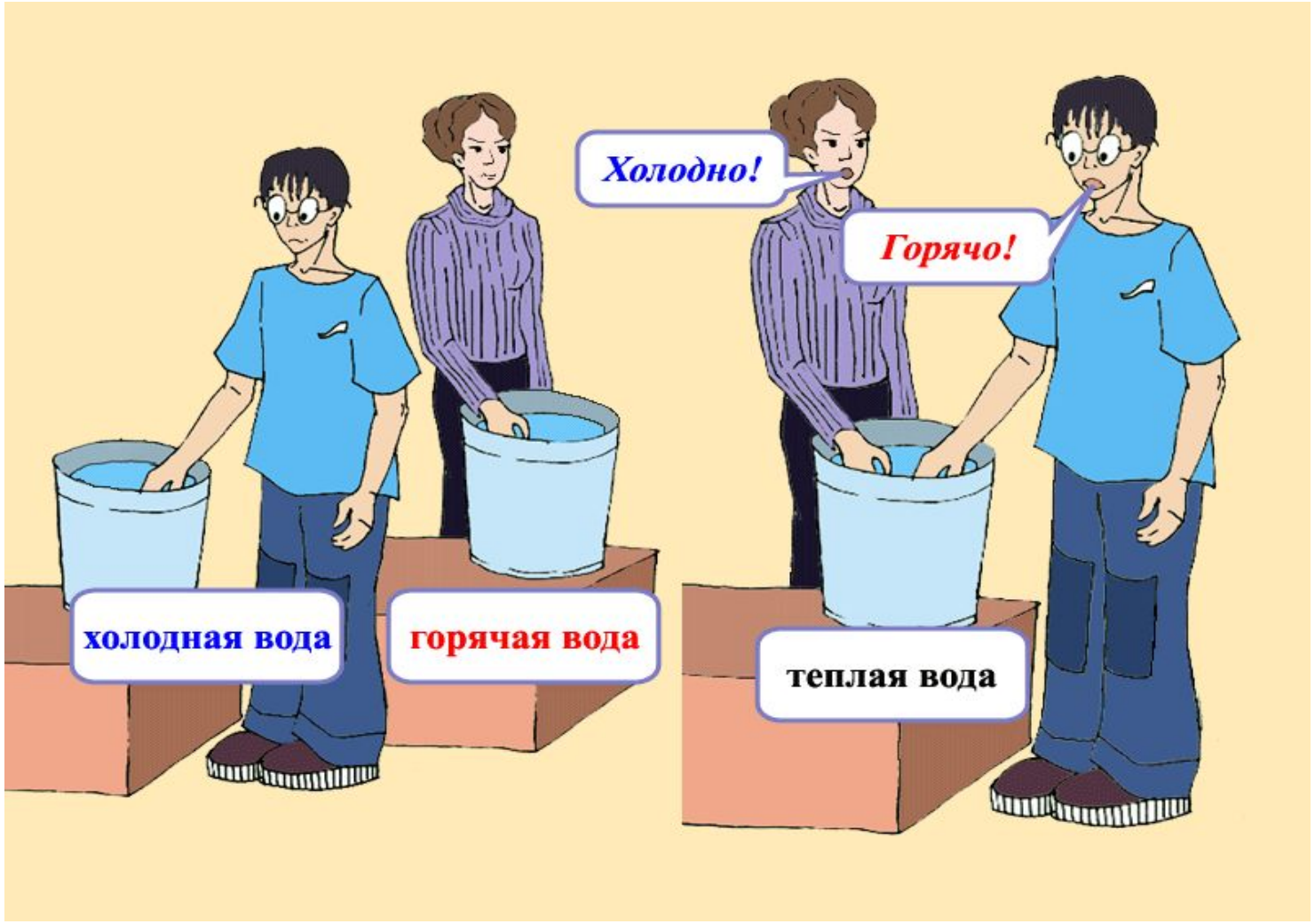
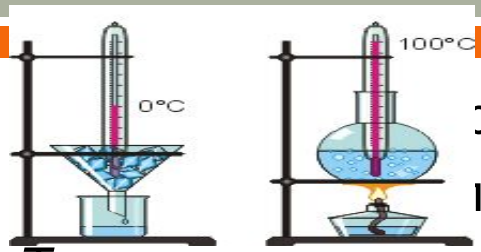
Тепловое движение. Температура

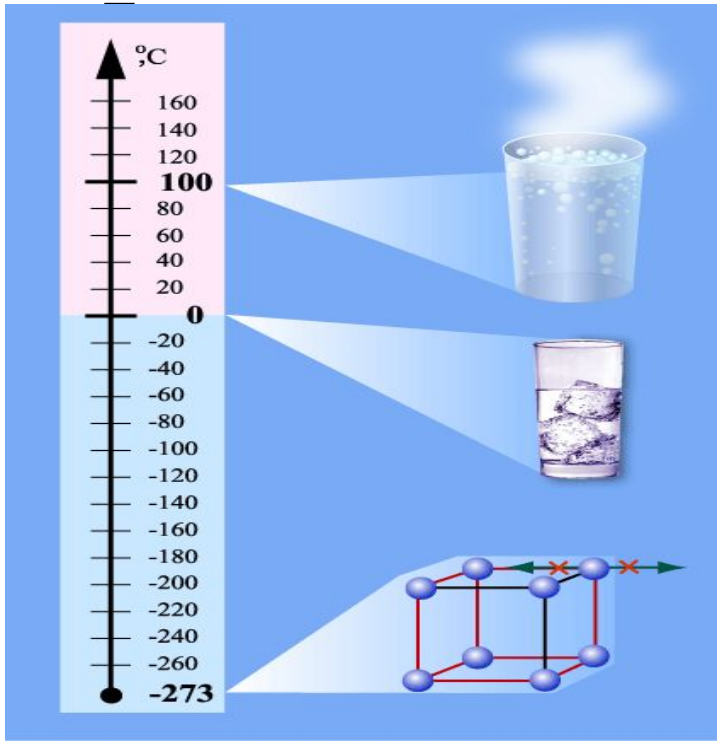
ОШИБОЧНОСТЬ НАШИХ ТЕПЛОВЫХ ОЩУЩЕНИЙ



Т Е М П Е Р А Т У Р А



- ределяет степень нагретости тел
- ıодный», «теплый», «горячий»)
- *Температура измеряется термометром и выражается в градусах Цельсия* (**°C**)



а) скорость протекания диффузии

б) расширение тел

в) скорость движения молекул

г) давление газа

д) агрегатные состояния

Шкала Цельсия:

0 °C - точка таяния льда

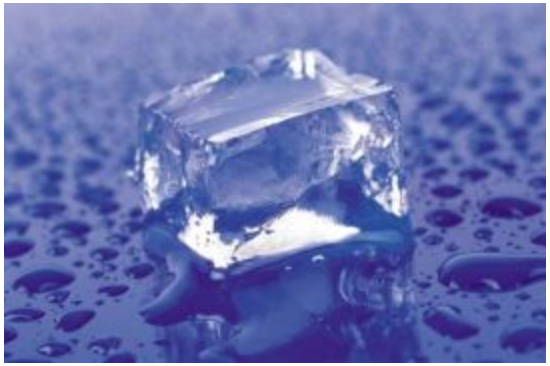
100 °C - точка кипения воды

- 273 °C - самая низкая температура в природе

Термометры

Тепловые *явления*

– это физические явления, происходящие с изменением температуры.

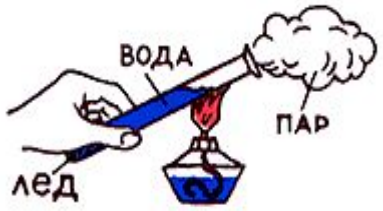


Тепловые *явления*

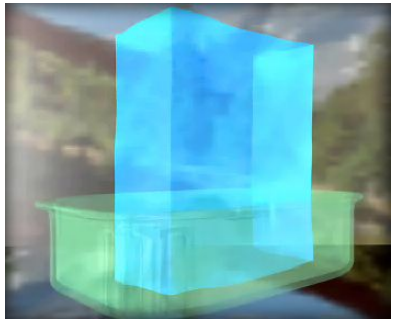
– явления, связанные с нагреванием или охлаждением тел.

ПРИМЕРЫ

а) нагревание воды



б) таяние льда



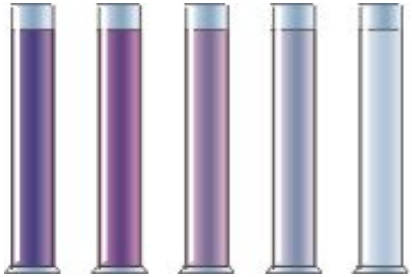
в) образование тумана или облаков

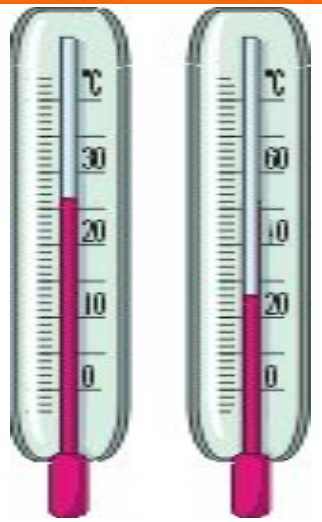
Строение вещества

- Все тела состоят из малых частиц, между которыми есть промежутки.
- Частицы тел постоянно и беспорядочно движутся.
- Частицы тел взаимодействуют друг с другом: притягиваются и отталкиваются.

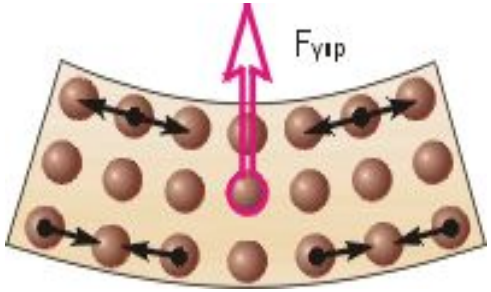
ОПЫТНОЕ ОБОСНОВАНИЕ

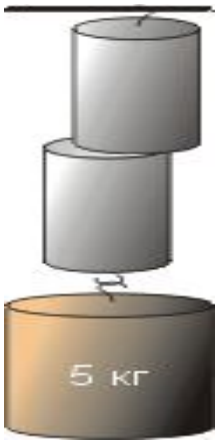
- Расширение тел при нагревании



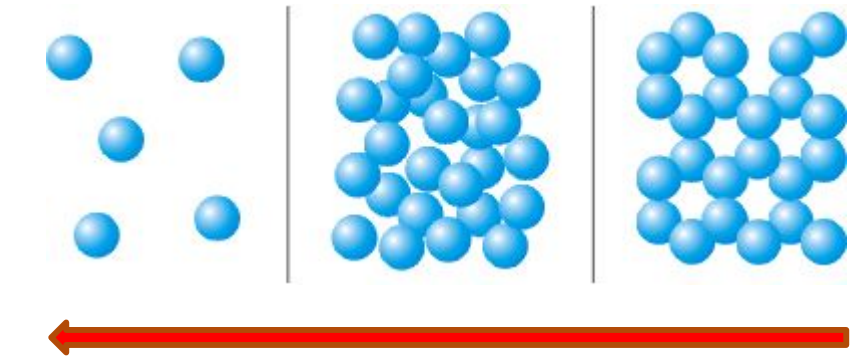


- Диффузия
- Притяжение свинцовых цилиндров, деформация

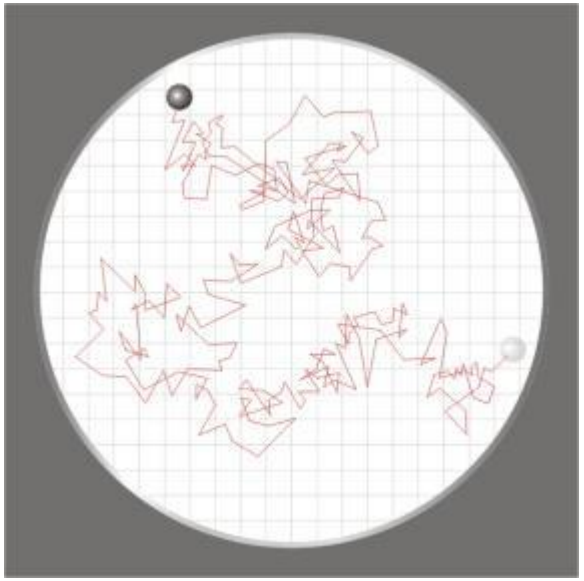




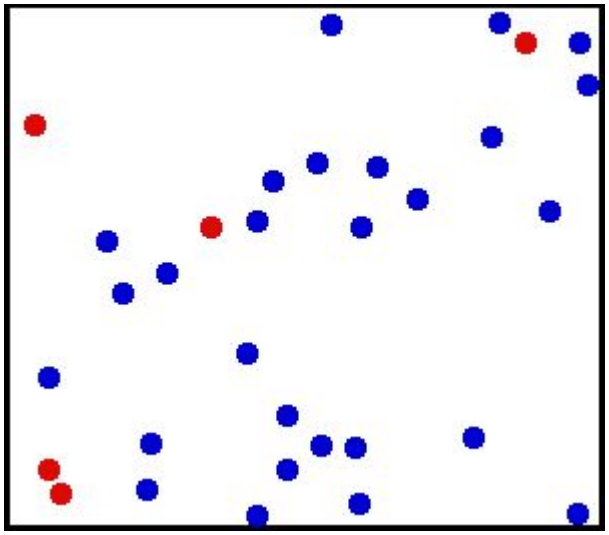
- Все молекулы и атомы, из которых состоят тела, находятся в непрерывном беспорядочном движении, которое называется ***тепловым***.



РОСТ ТЕМПЕРАТУРЫ



- **Броуновское движение** — беспорядочное движение микроскопических видимых, взвешенных в жидкости или газе частиц твердого вещества, вызываемое тепловым движением частиц жидкости или газа.



Роберт Броун
(1773-1858гг.)

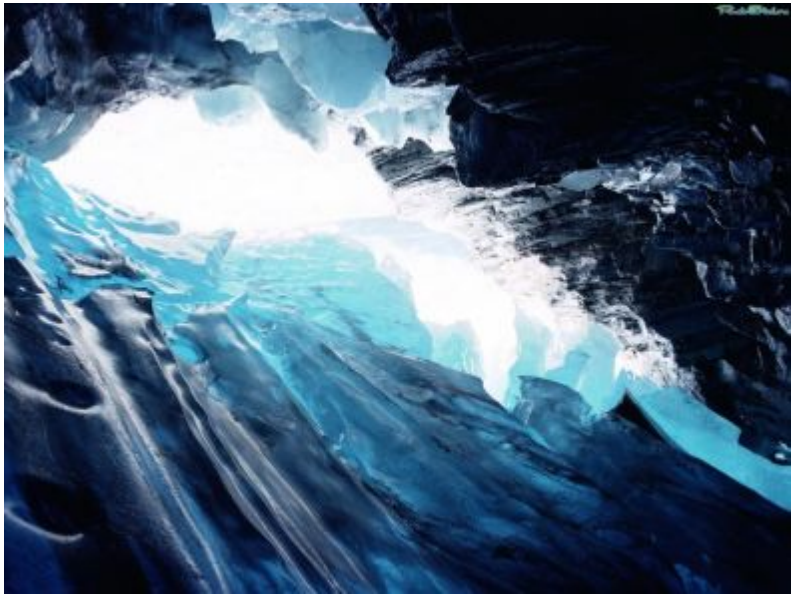
Если распылить на поверхности жидкости мельчайшие крупинки какого-либо вещества, то они будут непрерывно двигаться.

Знаешь ли ты?

- Самая высокая температура на Земле зарегистрированная в Ливии в 1922 году — +57,8 °С;
  Самая низкая температура, зарегистрированная на Земле, — –89,2 °С;
  Над головой у человека температура выше температуры окружающей среды на 1 – 1,5 °С;
  Средняя температура животных: лошади — 38 °С, овцы — 40 °С, курицы — 41 °С,
  Температура в центре Земли — 20000 °С;
  Температура на поверхности Солнца — 6000 К, в центре — 20 млн. град К.

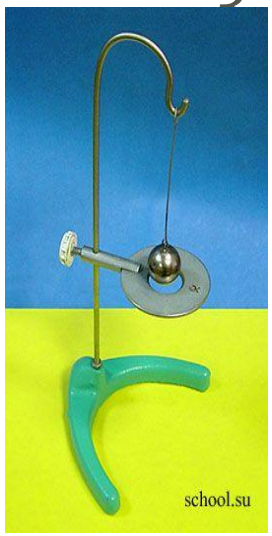
- А какова температура недр Земли?
  Раньше высказывались различные гипотетические предположения и приводились расчеты, по которым температура на глубине 15 км получалась 100...400°С.
  Теперь Кольская сверхглубокая скважина,
  которая прошла отметку 12 км, дала точный ответ на поставленный вопрос. Вначале (до 3 км) температура росла на 1° через каждые 100 м проходки, далее этот рост составил 2,5° на каждые новые 100 м. На глубине 10 км температура недр Земли оказалась равной 180°С!

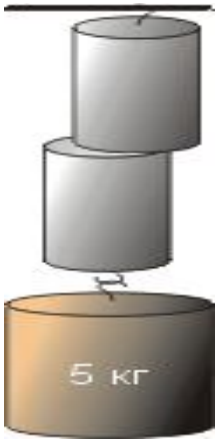
- Итальянские ученые-полярники, совершив экспедицию в Антарктиду, столкнулись с удивительной загадкой. Близ залива Инглей они открыли ледяное ущелье, где постоянно дует сверхскоростной и сверххолодный ветер. Поток воздуха температурой минус 90 градусов мчится со скоростью 200 км в час. Неудивительно, что это ущелье назвали «вратами ада» – никто не может находиться там без риска для жизни больше одной минуты: ветер несет частицы льда с такой силой, что мигом рвет одежду в клочья.



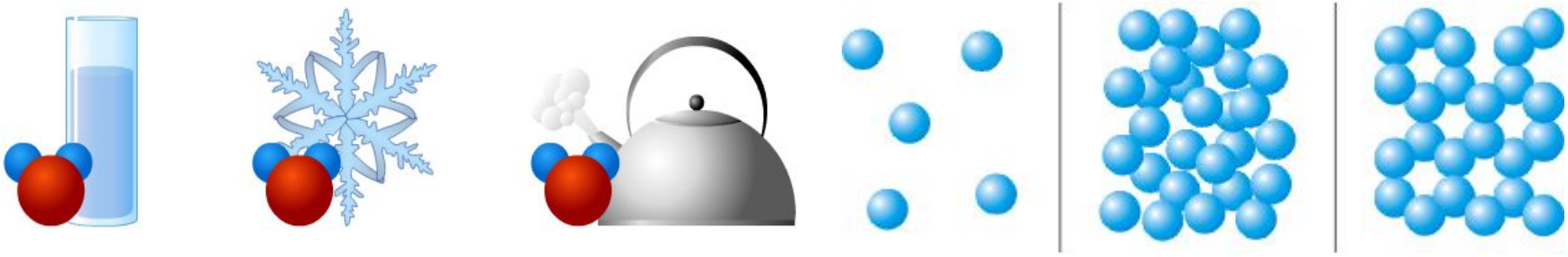
ОБЪЯСНИ РИСУНКИ

1. 2. 3.





4.



АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

НАИМЕНОВАНИЕ	ТВЕРДЫЕ ТЕЛА	ЖИДКОСТИ	ГАЗЫ
Расположение молекул			
Движение молекул			
Взаимодействие молекул (силы притяжения)			
Свойства тел (форма, объем)			

АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

НАИМЕНОВАНИЕ	ТВЕРДЫЕ ТЕЛА	ЖИДКОСТИ	ГАЗЫ
Расположение молекул	Молекулы расположены в определенном порядке, близко друг к другу	Порядка не существует, расстояние между молекулами равно размеру молекул	Расстояния между молекулами значительно больше размеров молекул
Движение молекул	Молекулы совершают колебания около некоторого положения равновесия	Молекулы могут совершать различные движения, перемещаются «скачками»	Молекулы движутся с большими скоростями в разных направлениях
Взаимодействие молекул (силы притяжения)	Силы притяжения между молекулами очень велики	Силы притяжения между молекулами слабые	Силы притяжения между молекулами практически отсутствуют
Свойства тел (форма, объем)	Сохраняют свою форму и объем	Сохраняют объем, но меняют форму	Не имеют собственного объема и формы

ВОПРОСЫ

1. Что вы знаете о молекулах?
2. Что доказывает их малый размер?
3. Что вы знаете о диффузии?
4. Что происходит с телами при нагревании?
5. Почему тела при нагревании расширяются?
6. Чем отличается движение молекул в холодной воде и горячей?
7. Почему растянутая пружина сама сжимается?
8. Какие вы знаете агрегатные состояния?
9. Чем отличается строение льда, воды и пара?
10. Какая величина отвечает за состояние вещества?

ВОПРОСЫ

- Что называется тепловым движением?
- Что характеризует температура?
- Чем измеряется температура? Какие термометры существуют?

Спасибо за урок!