

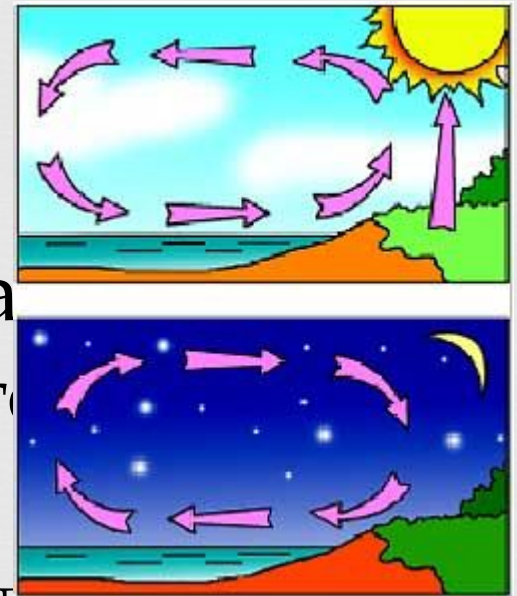
# Тепловые явления.



Выполнила: Мащенко Анастасия 8 «а»  
класса.

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

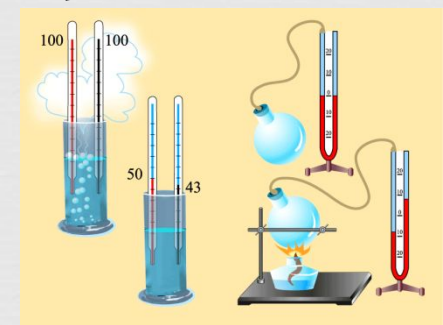
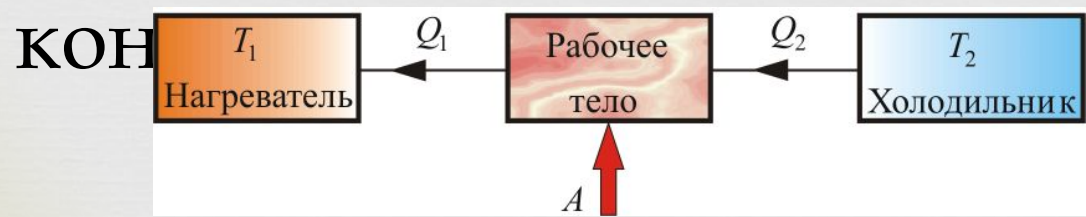
Основной источник тепла на Земле — Солнце. Но, кроме того люди используют много искусственных источников тепла. костер, печку, водяное отопление, газовые и электрические нагреватели и т.д.



Ответить на вопрос, что такое теплота, удалось не сразу. Лишь в XVIII веке стало ясно, что все тела состоят из молекул, что молекулы движутся и взаимодействуют друг с другом. Тогда ученые поняли, что теплота связана со скоростью движения молекул. При нагревании тел скорость молекул увеличивается, а при охлаждении — уменьшается.



Вы знаете, что если в горячий чай опустить холодную ложку, через некоторое время она нагреется. При этом чай отдаст часть своего тепла не только ложке, но и окружающему воздуху. Из примера ясно, что тепло может передаваться от тела, более нагретого к телу менее нагретому. Существует три способа передачи теплоты — теплопроводность,



Нагревание ложки в горячем чае — пример теплопроводности. Все металлы обладают хорошей теплопроводностью.

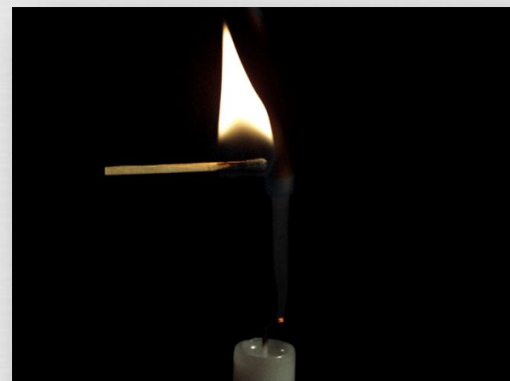
Конвекцией передается тепло в жидкостях и газах. Когда мы нагреваем воду в кастрюле или чайнике, сначала прогреваются нижние слои воды, они становятся легче и устремляются вверх, уступая место холодной воде. Конвекция происходит в комнате, когда включено отопление. Горячий воздух от батареи поднимается, а холодный опускается. Но ни теплопроводностью, ни конвекцией невозможно объяснить, как, например, далекое от нас Солнце нагревает Землю. В этом случае тепло передается через безвоздушное пространство излучением (тепловыми лучами).

Для измерения температуры используется термометр. Вы обычно пользуетесь комнатными или медицинскими термометрами.

Когда говорят о температуре по Цельсию, то имеют в виду шкалу температур, в которой  $0^{\circ}\text{C}$  соответствует температуре замерзания воды, а  $100^{\circ}\text{C}$  — точка ее кипения.



В некоторых странах (США, Великобритания) используют шкалу Фаренгейта. В ней  $212^{\circ}\text{F}$  соответствуют  $100^{\circ}\text{C}$ . Перевод температуры из одной шкалы в другую не очень простой, но в случае необходимости каждый из вас сможет его выполнить самостоятельно. Чтобы перевести температуру по шкале Цельсия в температуру по шкале Фаренгейта, необходимо умножить температуру по Цельсию на 9, разделить на 5 и прибавить 32. Чтобы сделать обратный переход, из температуры по Фаренгейту необходимо вычесть 32, умножить остаток на 5 и



В физике и астрофизике часто используют еще одну шкалу — шкалу Кельвина. В ней за 0 принята самая низкая температура в природе (абсолютный нуль). Она соответствует  $-273^{\circ}\text{C}$ . Единица измерения в этой шкале — Кельвин (К). Чтобы перевести температуру по Цельсию в температуру по Кельвину, к градусам по Цельсию надо прибавить 273. Например, по Цельсию  $100^{\circ}$ , а по Кельвину 373 К. Для обратного перевода надо вычесть 273. Например, 0 К это  $-273^{\circ}\text{C}$ .



Полезно знать, что температура на поверхности Солнца — 6000 К, а внутри — 15 000 000 К. Температура в космическом пространстве вдали от звезд близка к абсолютному нулю.

Думаем, что вас не нужно убеждать в том, как важны тепловые явления. Знания о них помогают людям конструировать обогреватели для домов, тепловые двигатели (двигатели внутреннего сгорания, паровые турбины, реактивные двигатели и т. д.), предсказывать погоду, плавить металл, создавать теплоизоляционные и термостойкие материалы, которые используются всюду — от постройки домов до космических кораблей.

Сложилось так, что природа тепловых явлений объясняется в физике двумя способами: термодинамический подход и молекулярно-кинетическая теория вещества.

Термодинамический подход рассматривает теплоту с позиции макроскопических свойств вещества (давление, температура, объём, плотность и т.д.).