

Беловская основная общеобразовательная школа

Конвекция

Автор и руководитель:

Слепнева Валентина Николаевна

с. Белово

Цели урока

- ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ: Познакомится с конвекцией, как способом передачи энергии; сформировать интеллектуальные умения анализировать, сравнивать, систематизировать знания; совершенствовать умения планировать свои действия.

Основное содержание материала

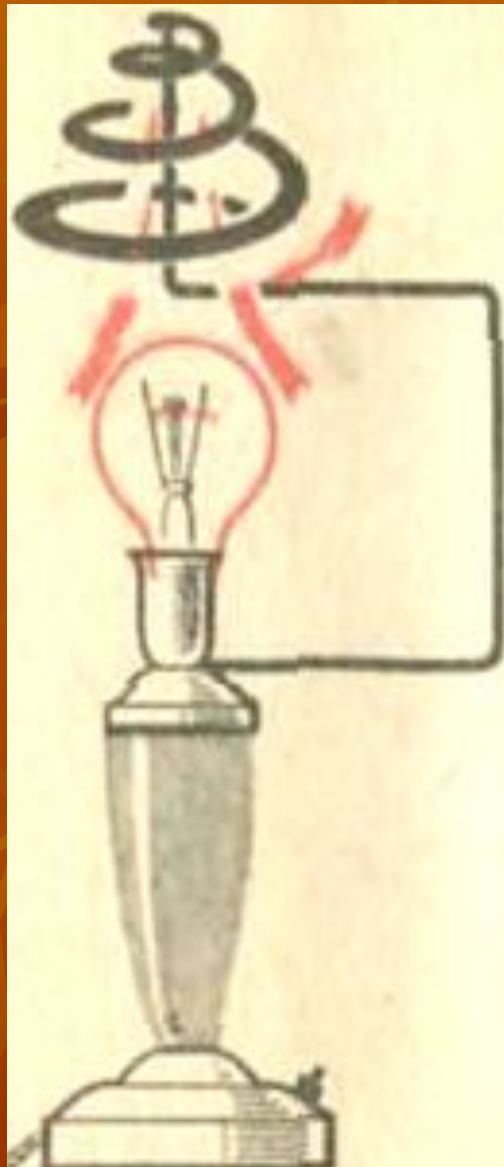
- Конвекция как способ теплопередачи.
Конвекция в жидкостях и газах.
Объяснение явления. Естественная и вынужденная конвекция. Практическое применение явления.

Фронтальный опрос.

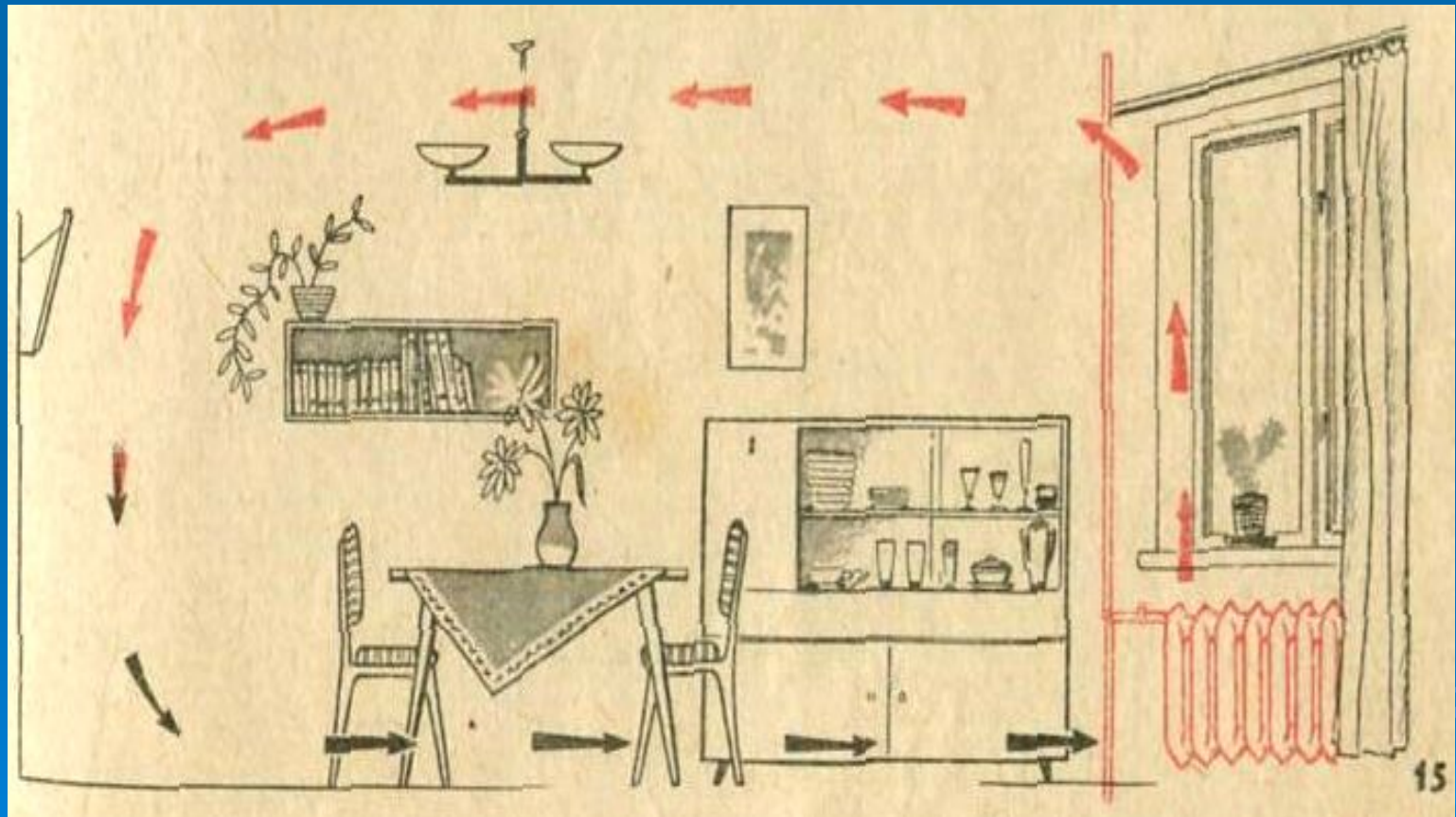
- 1) Дайте определение теплопередачи. Перечислите три ее вида.
- 2) Объясните процесс распространения тепла по проволоке. Происходит ли при теплопроводности перенос вещества?
- 3) Сравните теплопроводности твердых, жидких тел и газов. Почему шерсть, пух, мех и другие пористые тела обладают плохой теплопроводностью?
- 4) Дайте объяснение очень малой теплопроводности разреженных газов. Где и как используются вещества с малой теплопроводностью?
- 5) Зачем ствол винтовки (ружья) покрывают деревянной ствольной накладкой?
- 6) Почему вы обжигаете губы, когда пьете чай из металлической кружки, и не обжигаете, когда пьете чай из фарфоровой кружки? (Температура чая одинаковая.)
- 7) В какой обуви больше мерзнут ноги зимой: в просторной или тесной?

Учебная проблема

- Жидкости и газы обычно нагревают снизу. Чайник с водой ставят на огонь, батареи отопления, от которых нагревается воздух в комнате, помещают под окнами около пола. Случайно ли это?



Конвекция в помещениях



Теперь можно ответить на вопрос, поставленный в начале урока: почему жидкости и газы нагревают, как правило, снизу? Попробуем прогреть воду, налитую в пробирку, так, как показано на рис 1. Верхний слой воды закипит, а нижние слои останутся холодными. (Если на дно пробирки поместить кусочки льда, они даже не растают.) Почему? Почему не прогревается воздух в пробирке, если его нагревать сверху (рис 2).



Рис 1
1-пар 2-вода 3-
лед

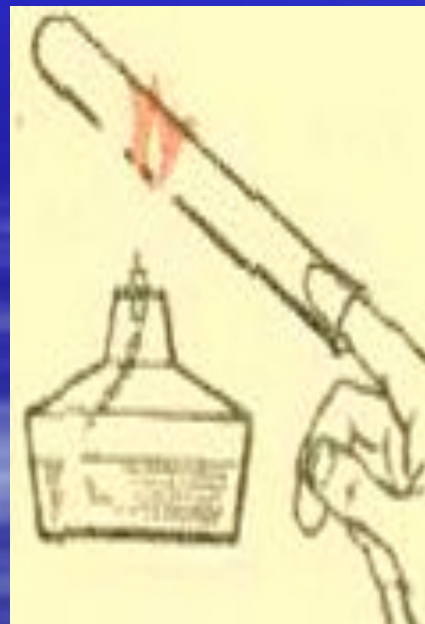


рис2

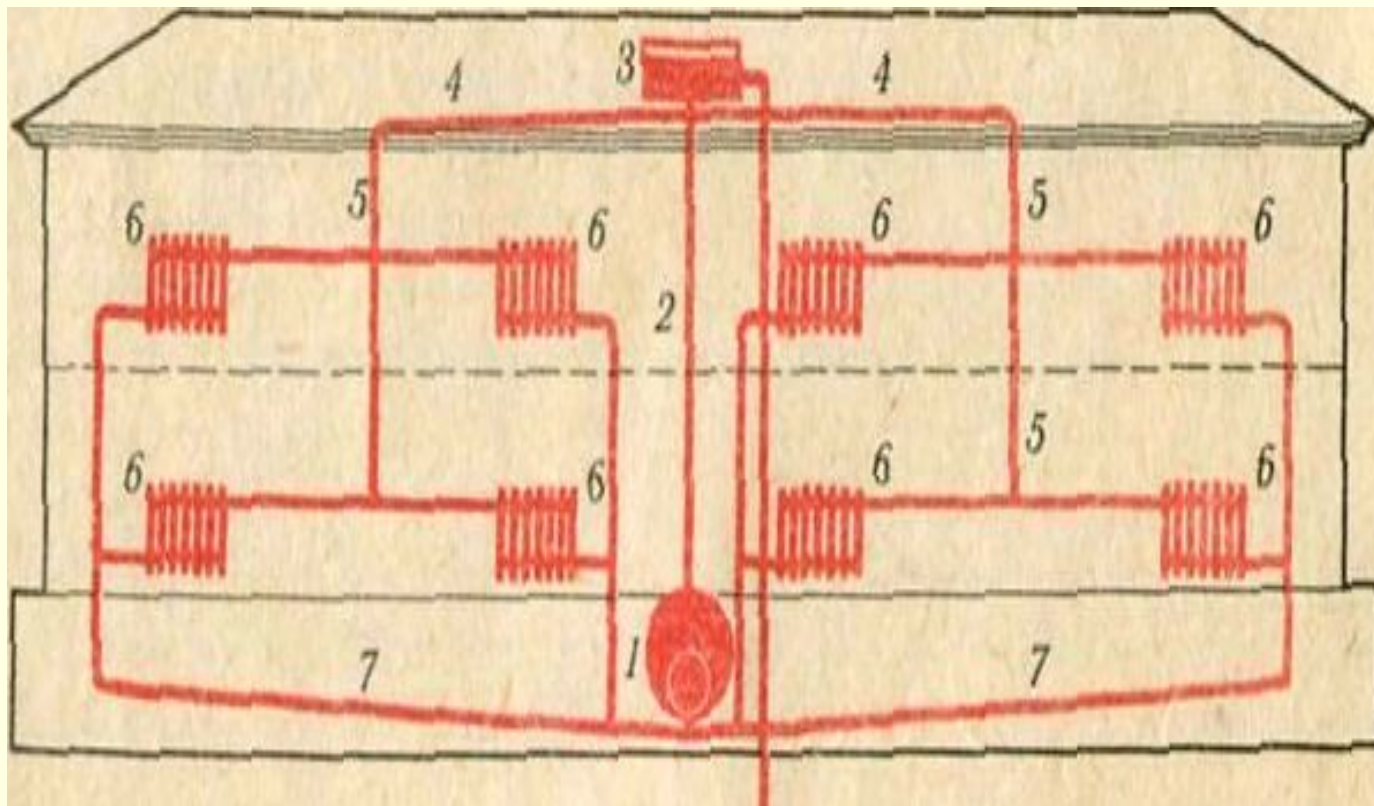
Сообщения учащихся

Примеры применения конвекции:

а) тяга



Центральное водяное отопление



Закрепление изученного материала.

1. Почему подвал — самое холодное место в доме?
2. Почему форточки для проветривания комнат помещают в верхней части окна!
3. Для чего делают высокими заводские трубы!
4. Найдите в § 5 ответ на вопрос 2 к этому параграфу. Внимательно прочитайте ответ и используйте его как образец для выполнения, следующего задания.
5. В лабораторию принесли стеклянный сосуд с жидким воздухом. Его температура очень низка, она равна $-193\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - а) Будет ли около сосуда с жидким воздухом происходить конвекция? Почему? (Ответ дайте письменно.)
 - б) Опишите (устно) процесс конвекции около сосудов с жидким воздухом, пользуясь как образцом объяснением конвекции ответе на вопрос 2 к § 5 учебника.

Домашнее задание

1. Прочитайте § 5. Ответьте на вопросы к нему, на вопрос 7 дайте письменный ответ.
2. Решите задачи 1 и 2 из упр. 2 (устно).
3. Прodelайте опыт по изучению конвекции и теплопроводности. В высокую стеклянную банку или кофейник (сосуд должен быть высоким и узким) налейте чистой холодной воды так, чтобы уровень ее был на 6—8 см ниже верхнего края сосуда. Положите на поверхность воды кружок из плотной глянцевой бумаги или тонкого пенопласта (или тонкую пластмассовую крышечку). Сверху на кружок осторожно налейте горячей воды (желательно наливать через воронку), осторожно снимите всплывший кружок. Пощупайте стенку банки наверху и внизу, еще раз сравните температуру этих частей банки через полчаса, час.

Подготовьте (устно) рассказ о проделанном опыте — как вы его проводили, как объясняете его результаты. Ваше объяснение будет хорошим, если вы учтете, что в наблюдаемом явлении играют роль архимедова сила, теплопроводность воды, изменение ее плотности при нагревании.

наши координаты

- Новосибирская область
- Барабинский район
- Беловская
общеобразовательная школа.

