

Виды теплообмена. Примеры теплообмена в природе и технике. 8 класс

Учитель Краснопартизанской средней общеобразовательной
школы Пилипенко С.Э.

План урока:


- Теплопроводность
- Конвекция
- Лучистый теплообмен
- Примеры теплообмена в природе и технике.



Проверка домашнего задания:

- Внутренняя энергия
- Способы изменения внутренней энергии

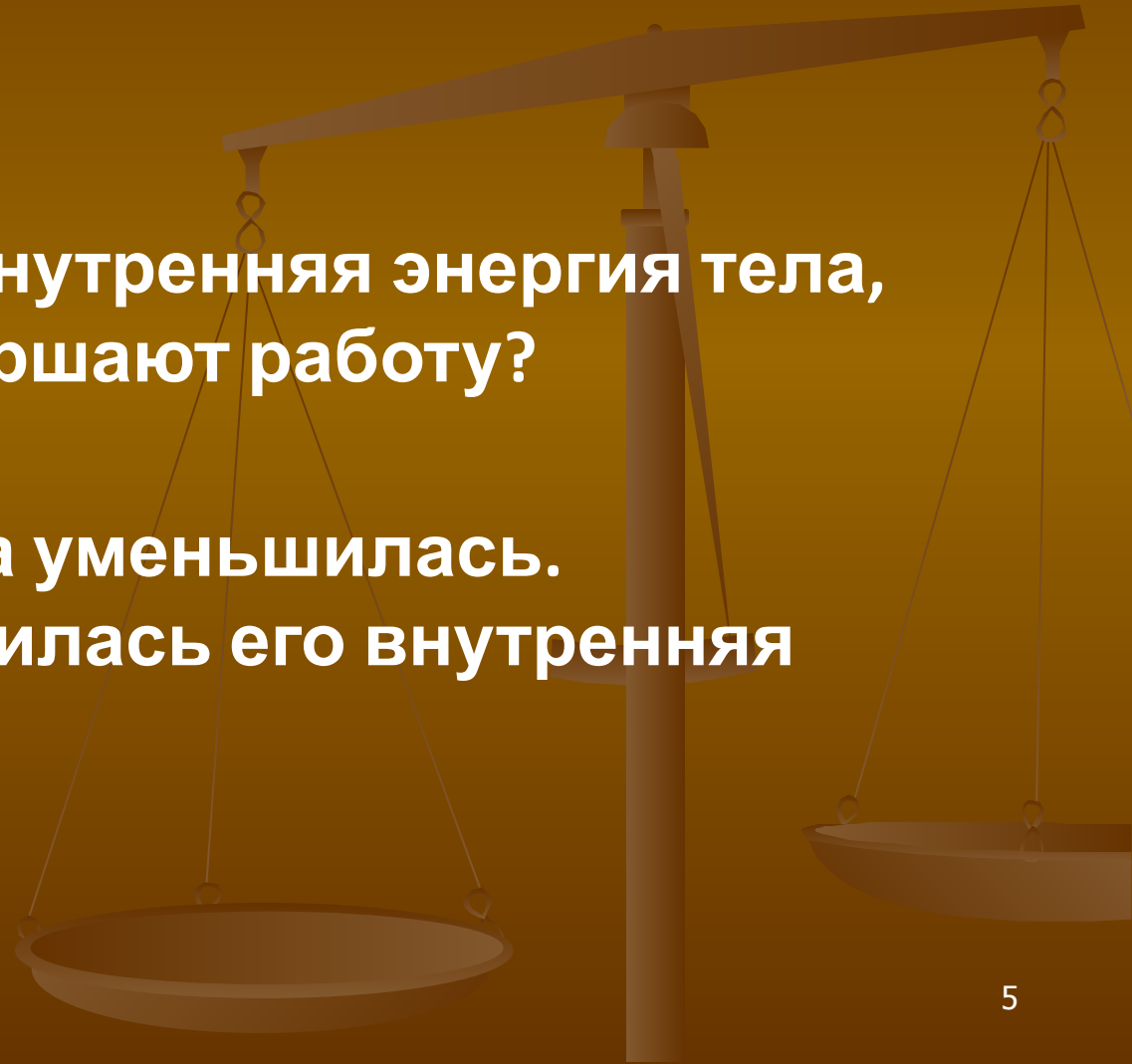


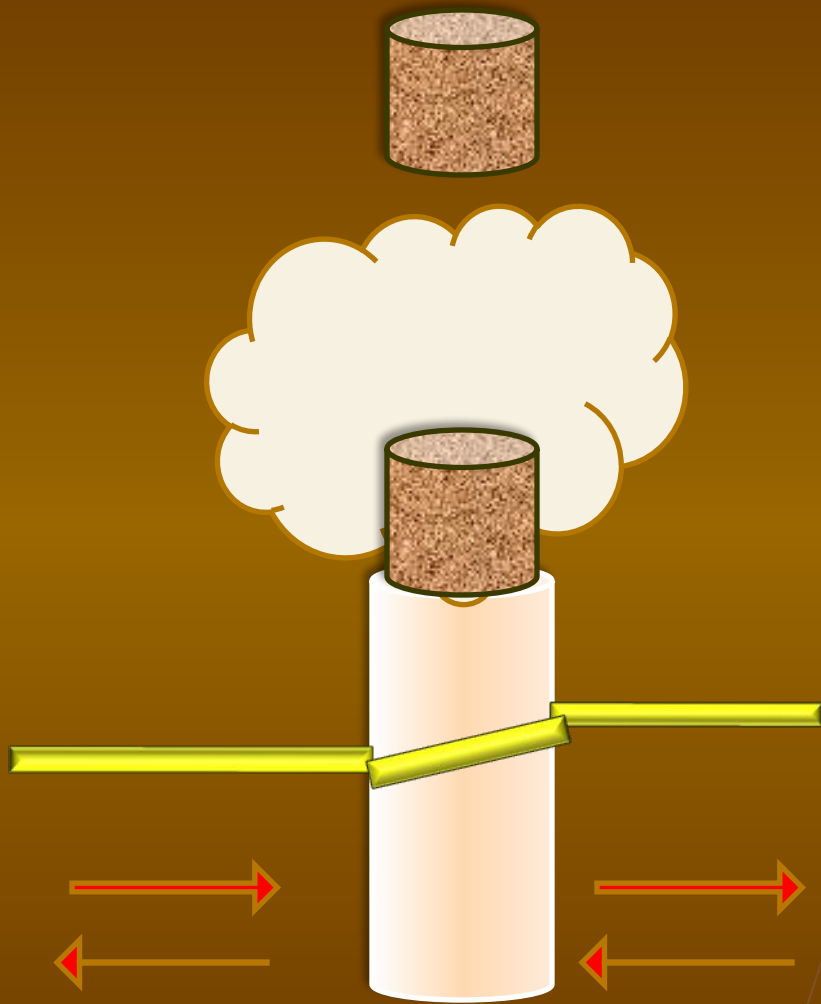
- 
1. Какое движение называют тепловым?
 2. Средняя скорость движения молекул газа при обычных условиях достигает сотен метров в секунду. Почему запах разлитого одеколона распространяется сравнительно медленно? Когда запах распространяется быстрее: зимой или летом?
 3. Какую энергию называют внутренней?
 4. От чего зависит величина внутренней энергии тела?
 5. От чего не зависит внутренняя энергия?

6. Какими способами можно изменить внутреннюю энергию тела? На каких преобразованиях энергии основан каждый из этих способов?

7. Как изменяется внутренняя энергия тела, когда над ним совершают работу?

8. Температура тела уменьшилась. Как при этом изменилась его внутренняя энергия?





Что
произошло с
внутренней
энергией газа
в трубке?
Почему?

Решить задачи:

- Что происходит с внутренней энергией человека, когда после жара у него восстанавливается температура?
- Почему, если быстро скользнуть вниз по шесту или канату, можно обжечь руки?
- При обработке детали напильником и деталь, и напильник нагреваются. Почему?

Практическое задание:

- Раздаточный материал: спички, спица
- Измените внутреннюю энергию спицы разными способами



Изучение новой темы:

■ **Цель урока:**

- Рассмотреть способы теплообмена
- Примеры теплообмена в природе и технике
- Решить тест на закрепление



**Report
Card**

теплообмен

```
graph TD; A[теплообмен] --- B[теплопроводность]; A --- C[конвекция]; A --- D[Лучистый теплообмен];
```

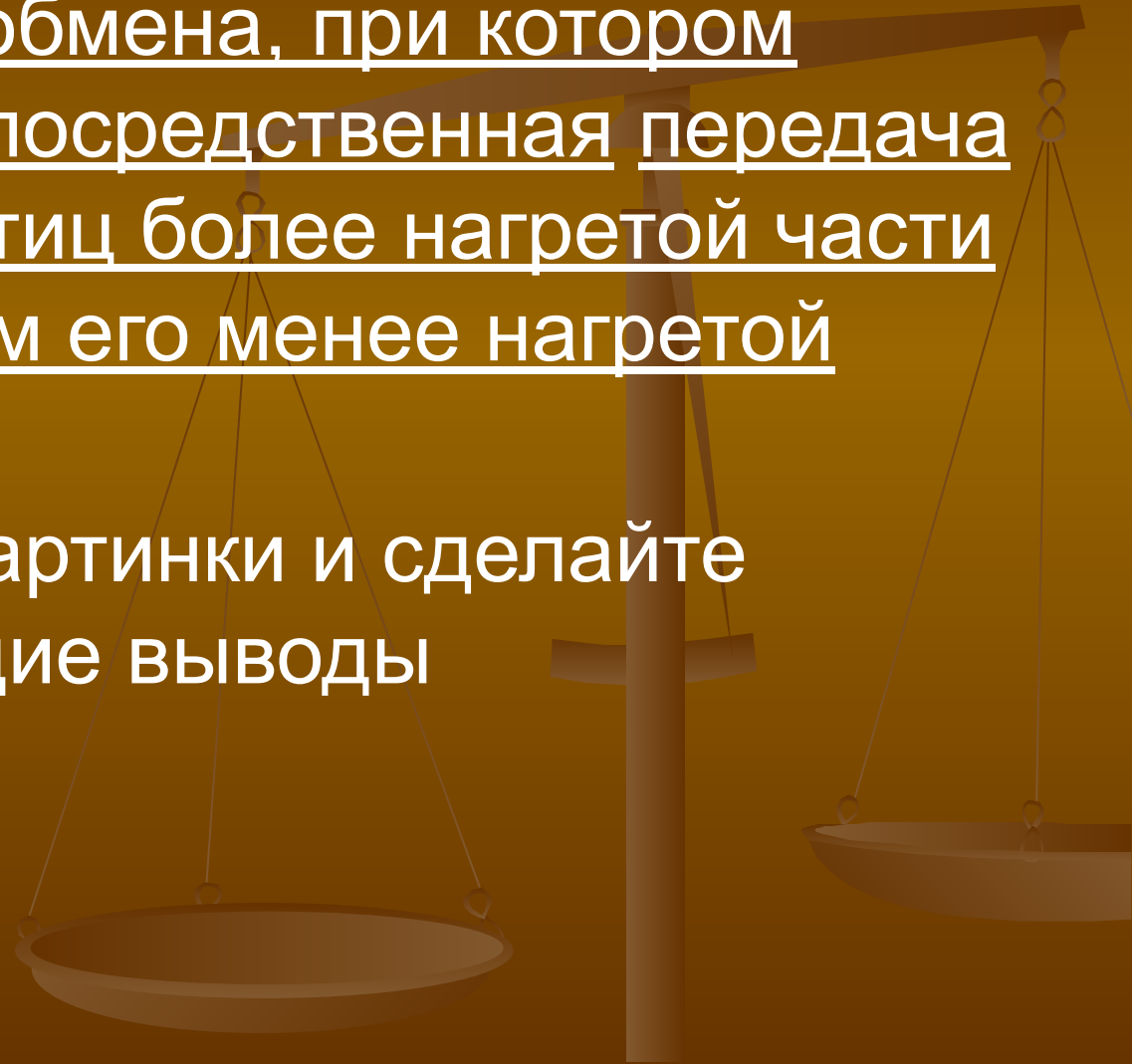
теплопроводность

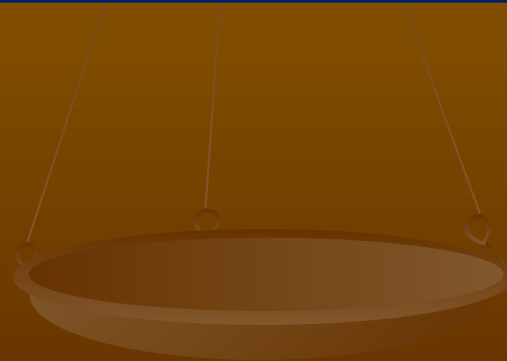
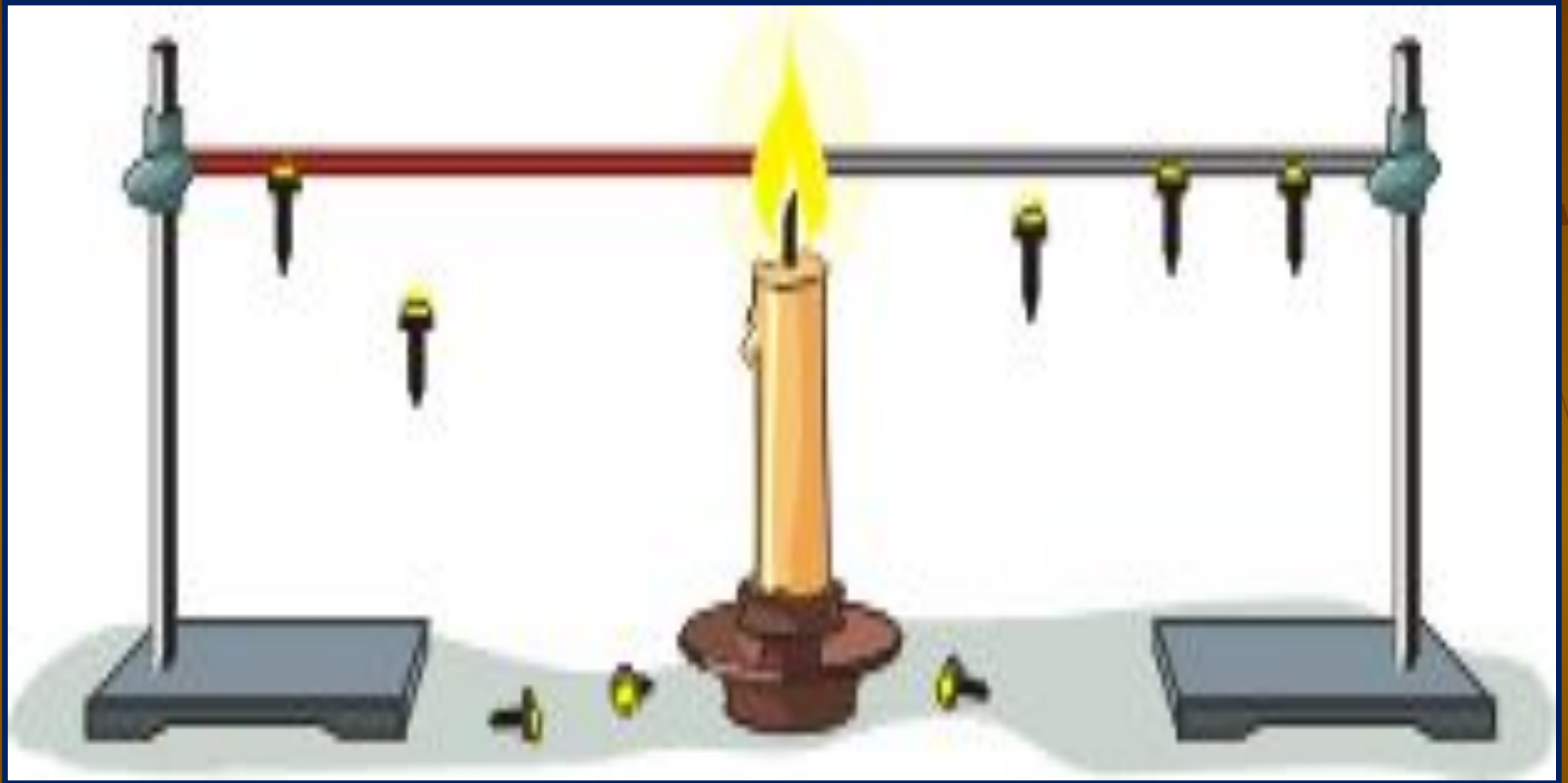
конвекция

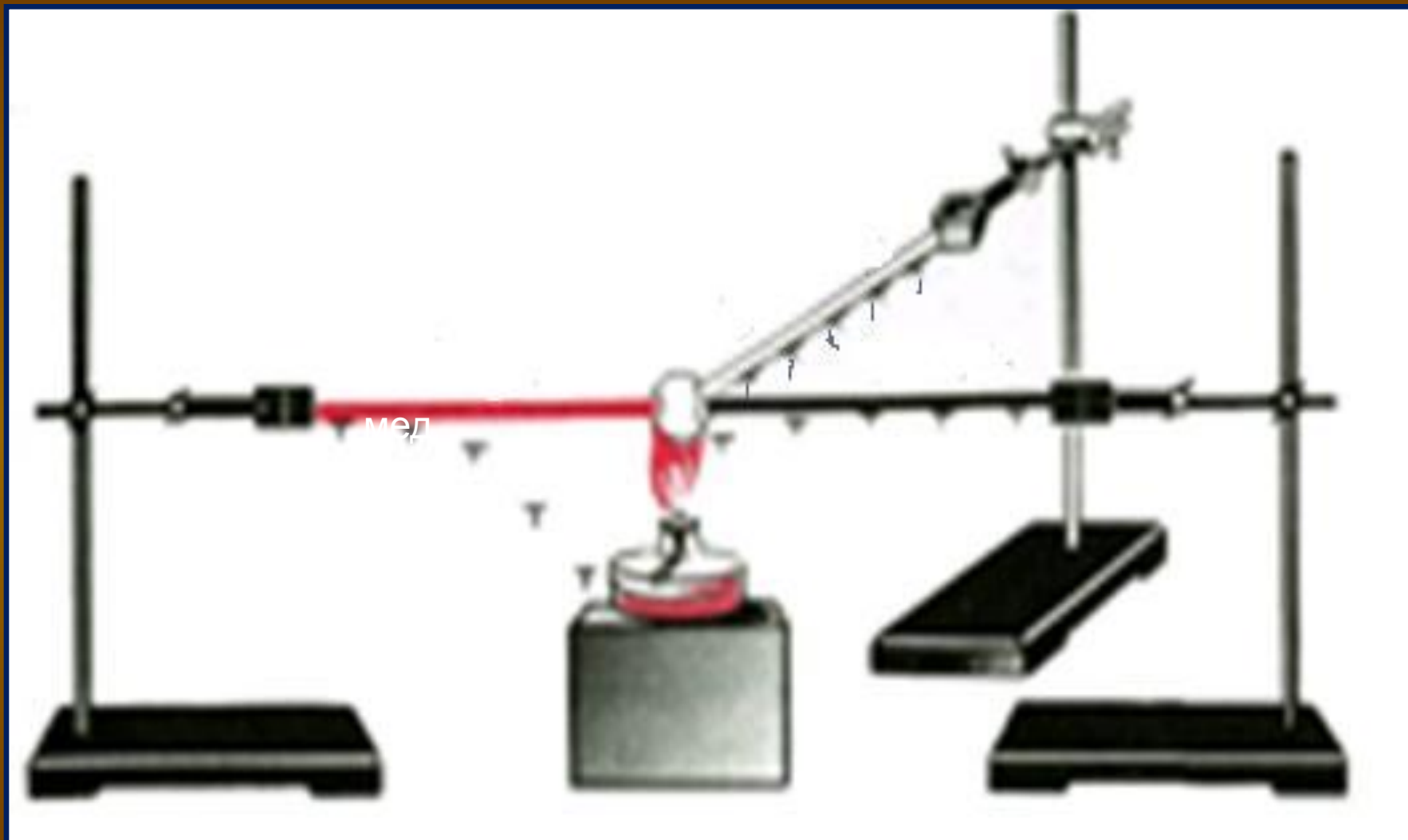
**Лучистый
теплообмен**

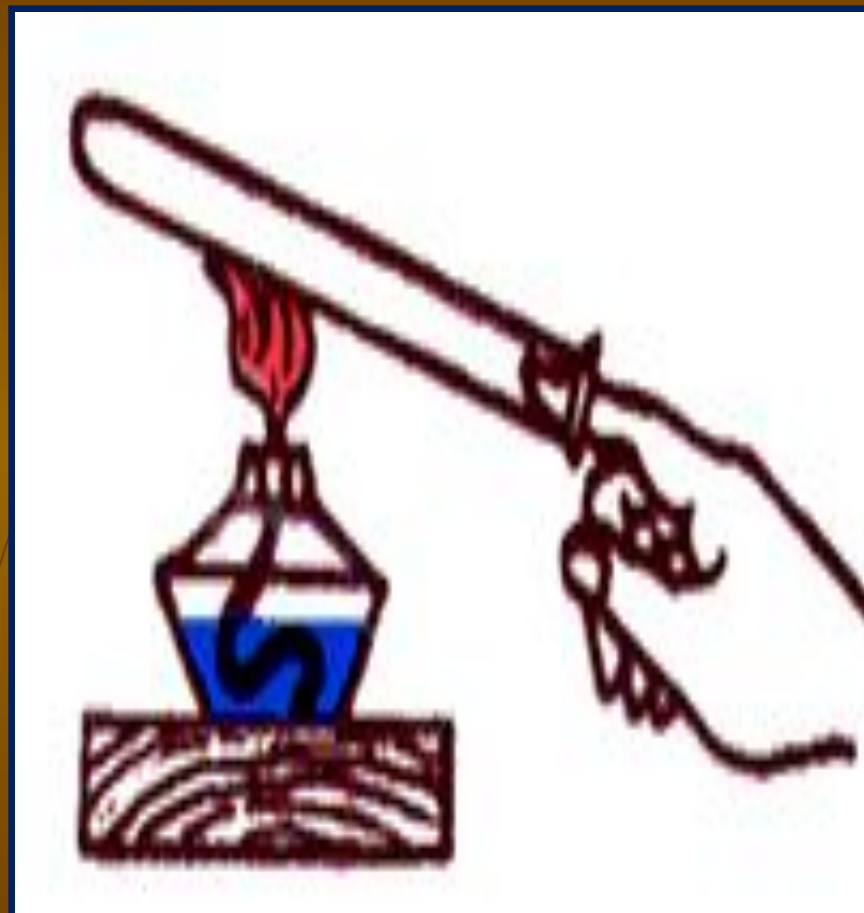
ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

- Это вид теплообмена, при котором происходит непосредственная передача энергии от частиц более нагретой части тела к частицам его менее нагретой части
- Рассмотрите картинки и сделайте соответствующие выводы



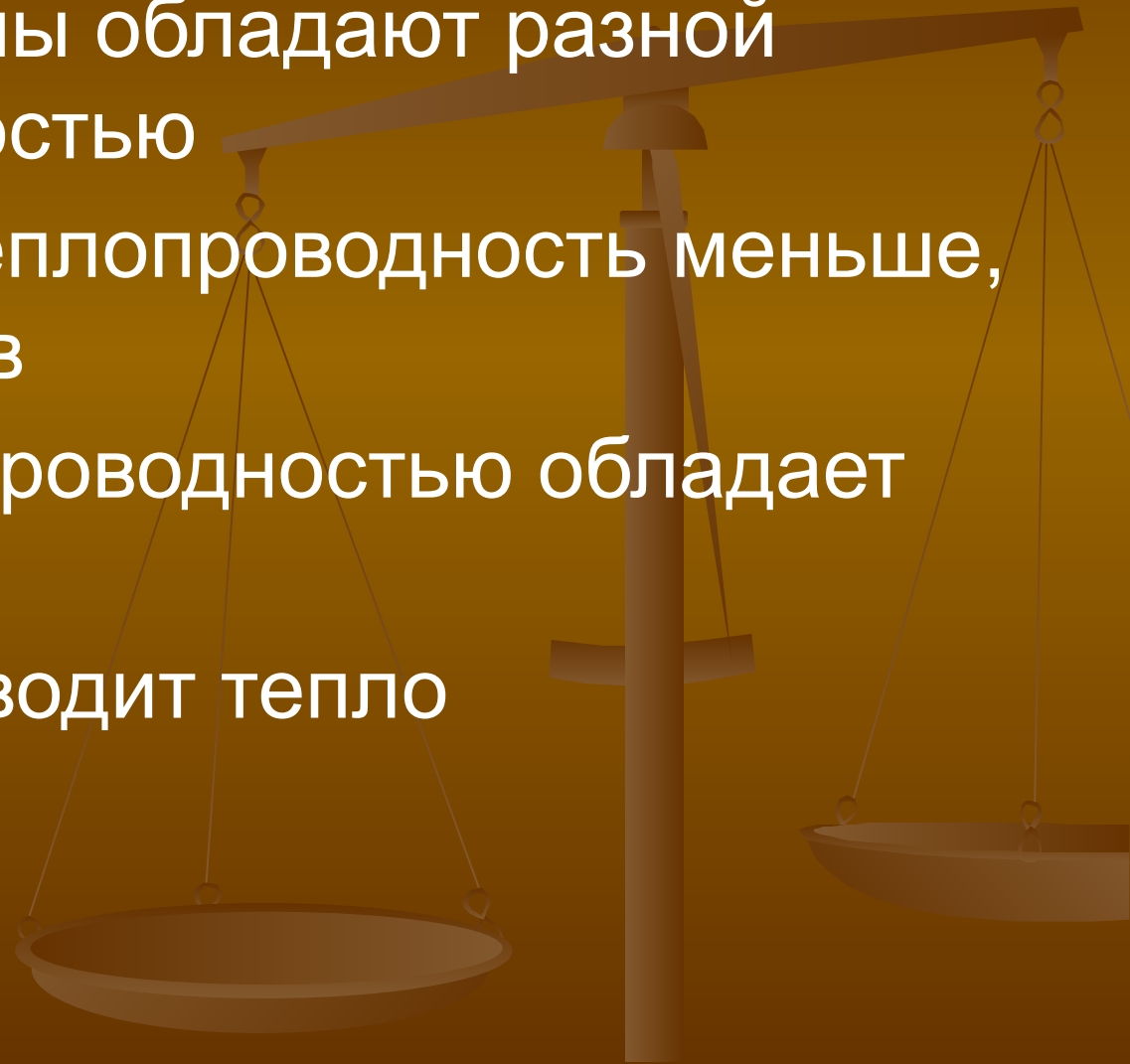






Выводы:

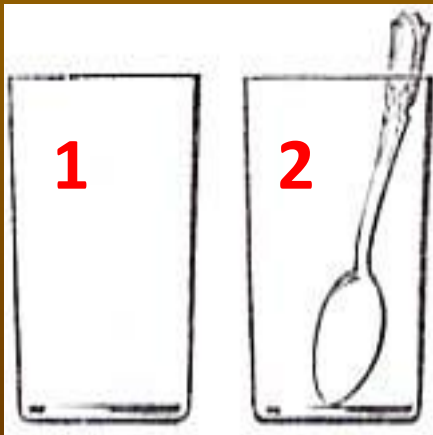
- Разные металлы обладают разной теплопроводностью
- У жидкостей теплопроводность меньше, чем у металлов
- Плохой теплопроводностью обладает воздух
- Вакуум не проводит тепло



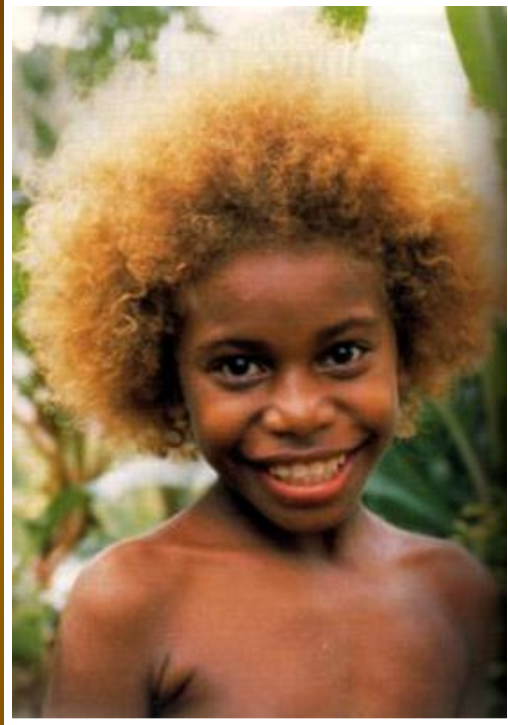
закрепление



Фарфоровая кружка с чаем или кофе не обжигает губы, а алюминиевая обжигает. Почему? В какой из этих кружек кофе остынет быстрее?



Опытные хозяйки, прежде чем наливать в стакан крутой кипяток, опускают в него чайную ложку. Как вы думаете, для чего?

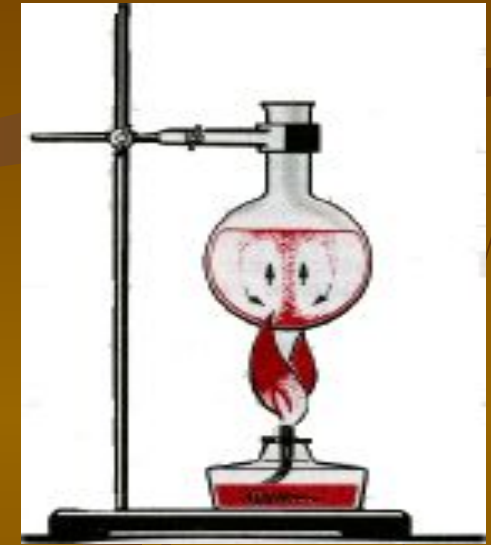


Между волосинками-воздух , поэтому тепло не проходит к голове.



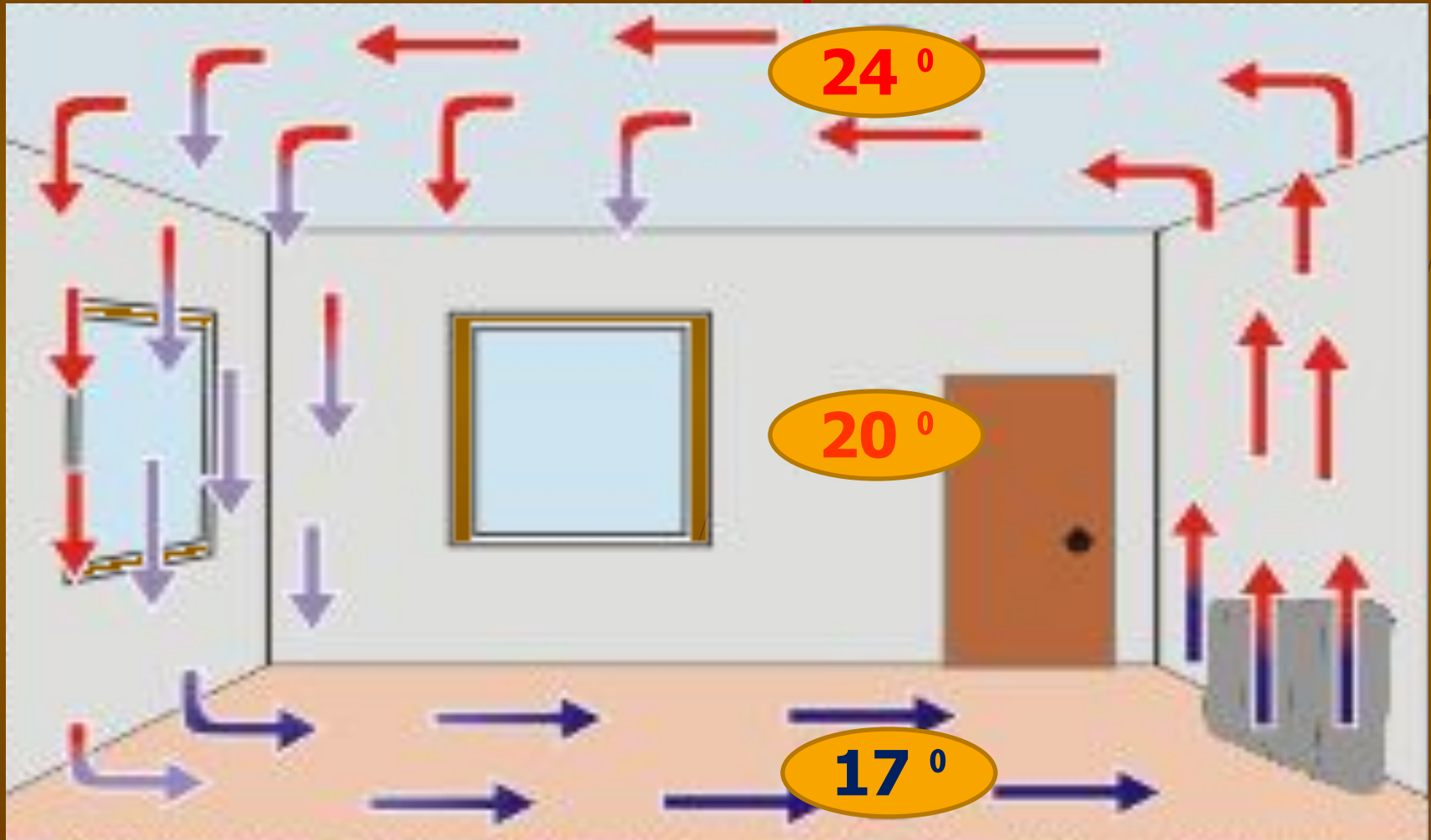
Чукча одевает песцовые шапку, чтобы тепло не уходило от головы.

КОНВЕКЦИЯ

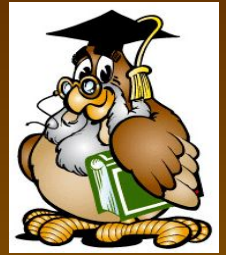


-вид теплопередачи, при котором энергия переносится струями газа или жидкости.

Объясните данное применение конвекции



закрепление



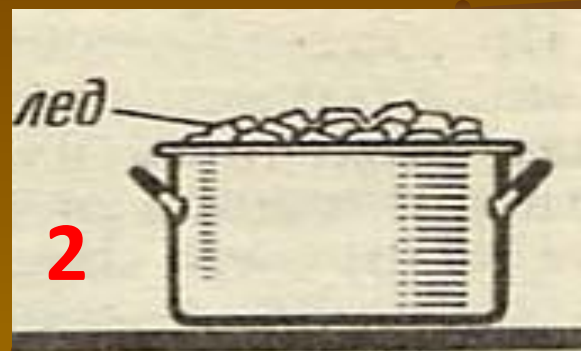
1. В каком состоянии вещества энергия передаётся путём конвекции?
2. В каком состоянии вещества конвекция протекает быстрее?
3. Почему отопительные батареи в комнате устанавливают у пола, а форточки для проветривания помещают в верхней части окна?



4. Как быстрее охладить содержимое кастрюли

а) поставив кастрюлю на лёд;

б) положив лёд сверху на крышку?



5. Когда чай или кофе остынут быстрее:

а) когда их перемешивают ложкой;

б) когда просто ждут, пока остынет?

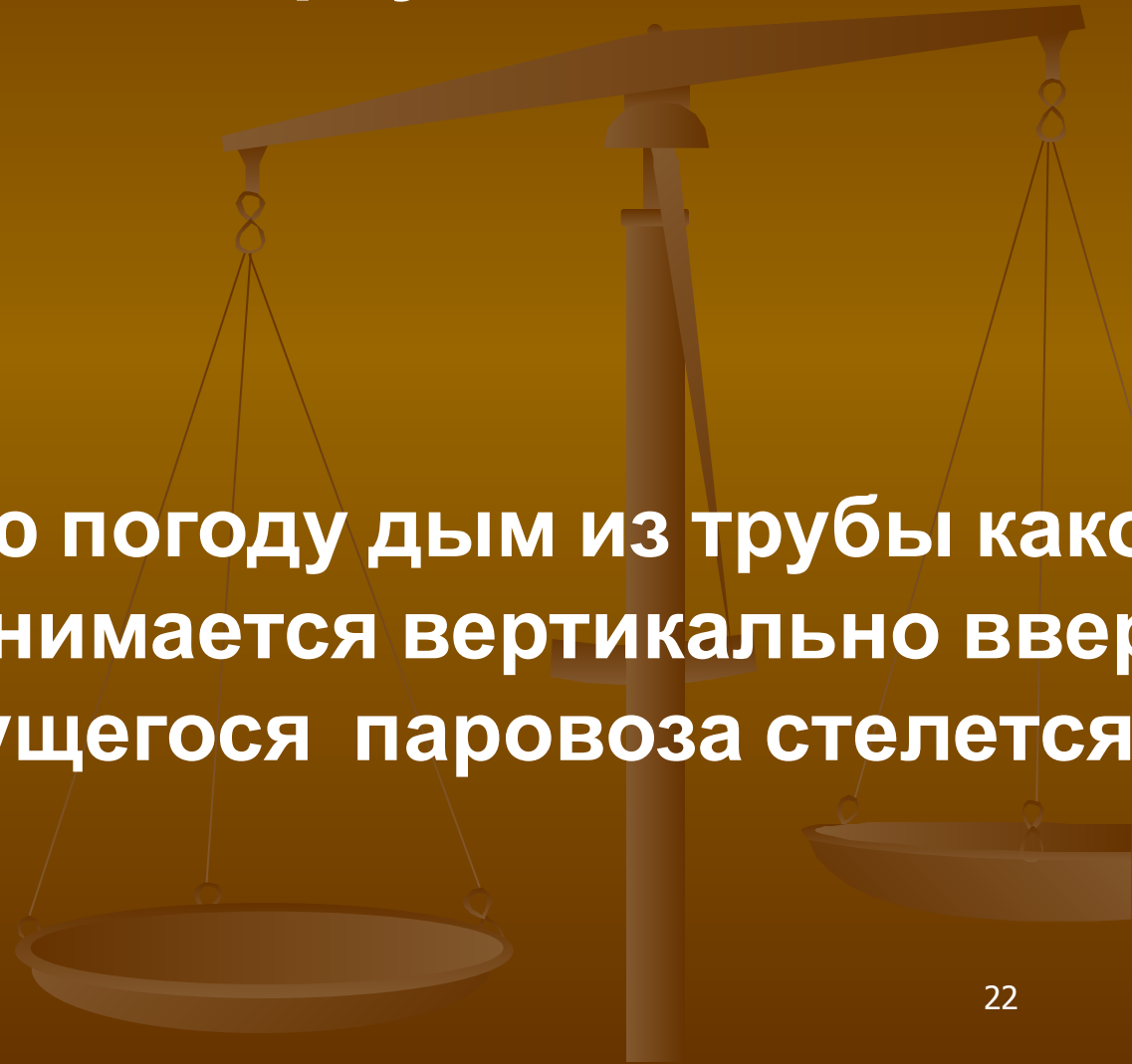
Почему?



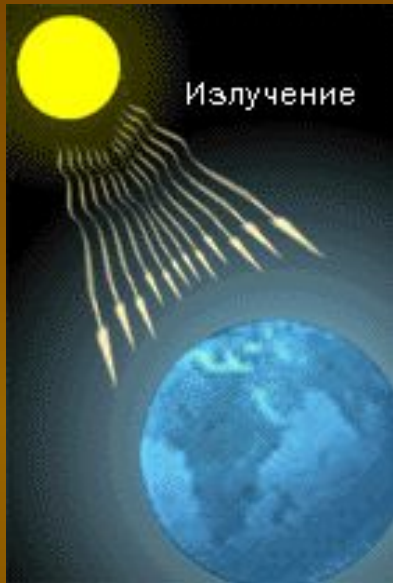
6. Почему оконные стёкла зимой начинают замерзать снизу раньше и в большей мере, чем сверху?



7. Почему в тихую погоду дым из трубы какого-либо здания поднимается вертикально вверх, а из трубы движущегося паровоза стелется поездам?



ЛУЧИСТЫЙ ТЕПЛООБМЕН

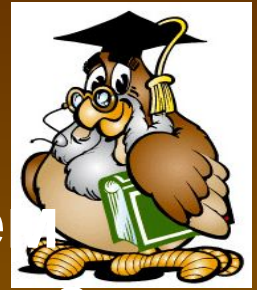


Это теплообмен, при котором энергия переносится различными лучами

Объясните данные явления



закрепление

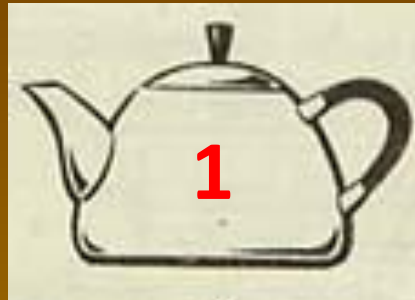


1. Чем передача энергии излучением отличается от других видов теплопередачи?

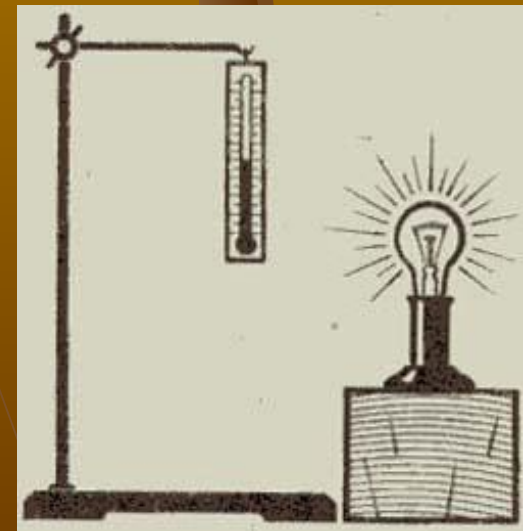
2. Какого цвета следует носить одежду зимой и летом? Поясните, почему?

3. Вы собирались завтракать и налили в стакан кофе. Но вас просят отлучиться на несколько минут. Что надо сделать, чтобы кофе к вашему возвращению был горячее: налить в него молоко сразу перед уходом или после, когда вы вернётесь? Почему?

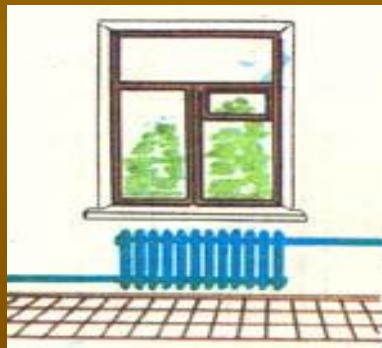
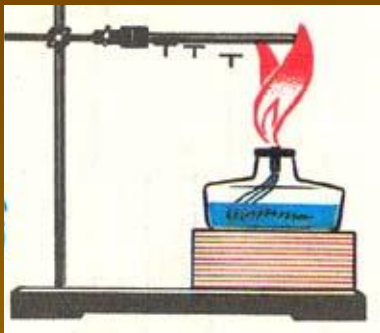
4. В каком чайнике быстрее согреется вода?
В каком из этих чайников она дольше останется горячей?



5. Что произойдёт через некоторое время?
Как изменятся показания термометра? Почему?



Закрепление изученного материала



Опишите и объясните наблюдаемые явления.
Назовите вид теплопередачи.
Как осуществляется перенос энергии?

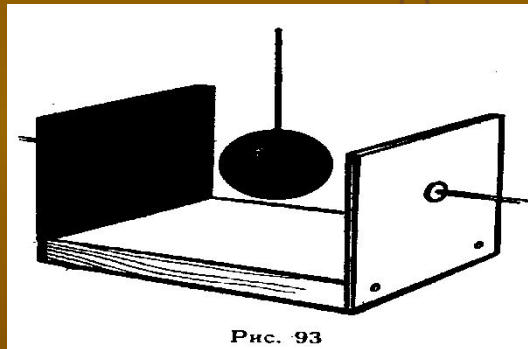
Выполните тест

(самостоятельная работа)

- **А. На каком способе теплопередачи основано водяное отопление?**
- 1. Теплопроводности. 2. Конвекции. 3. Излучении.
- **В. Двойные рамы предохраняют от холода, потому что воздух, находящийся между ними, обладает ... теплопроводностью.**
- 1. хорошей 2. плохой
- **С. Какие вещества имеют ...**
- 1. Бумага. 2. Солома. 3. Серебро. 4. Чугун
- наибольшую теплопроводность?.
- наименьшую теплопроводность?
- **Д. В какой цвет окрашивают наружные поверхности самолетов, искусственных спутников Земли, воздушных шаров, чтобы избежать их перегрева?**
- 1. В светлый, серебристый цвет.
- 2. В темный цвет.

Е. К дощечке прибиты два одинаковых листа белой жести. Внутренняя поверхность одного из них покрыта копотью, а другая оставлена блестящей. К наружной поверхности листов приклеены воском спички. Между листами помещают раскаленный металлический шарик (рис. 93). Одновременно ли отпадут спички от листов жести?

- 1. Одновременно.**
- 2. От закопченной поверхности спички отпадут раньше.**
- 3. От блестящей поверхности спички отпадут раньше.**



Ж. Изменится ли температура тела, если оно больше поглощает энергии излучения, чем испускает?

- 1. Тело нагревается.**
- 2. Тело охлаждается.**
- 3. Температура тела не изменяется.**

Работа с классом



**Рассмотрите рисунок.
Какие виды теплопередачи
здесь присутствуют?**

ВИДЫ ТЕПЛООБМЕНА В ПРИРОДЕ И ТЕХНИКЕ

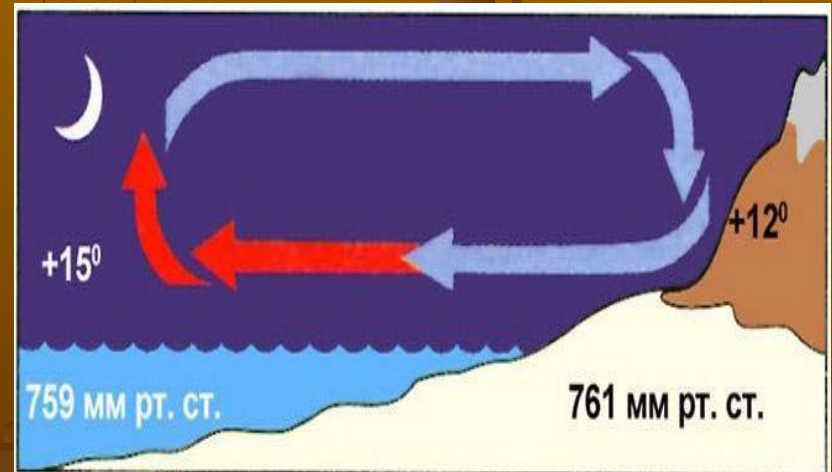
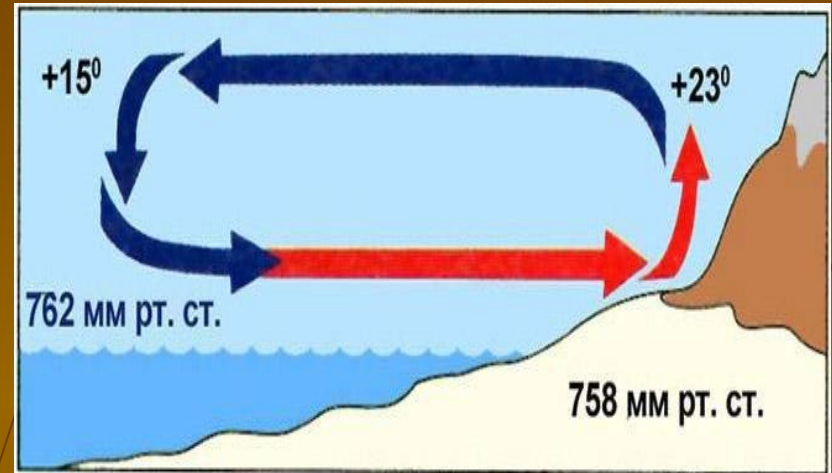


образование бризов



Объясните образование бризов.

Какой вид теплообмена



ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ЗДАНИЙ

Объясните, как утепляют здания

Какой вид теплообмена



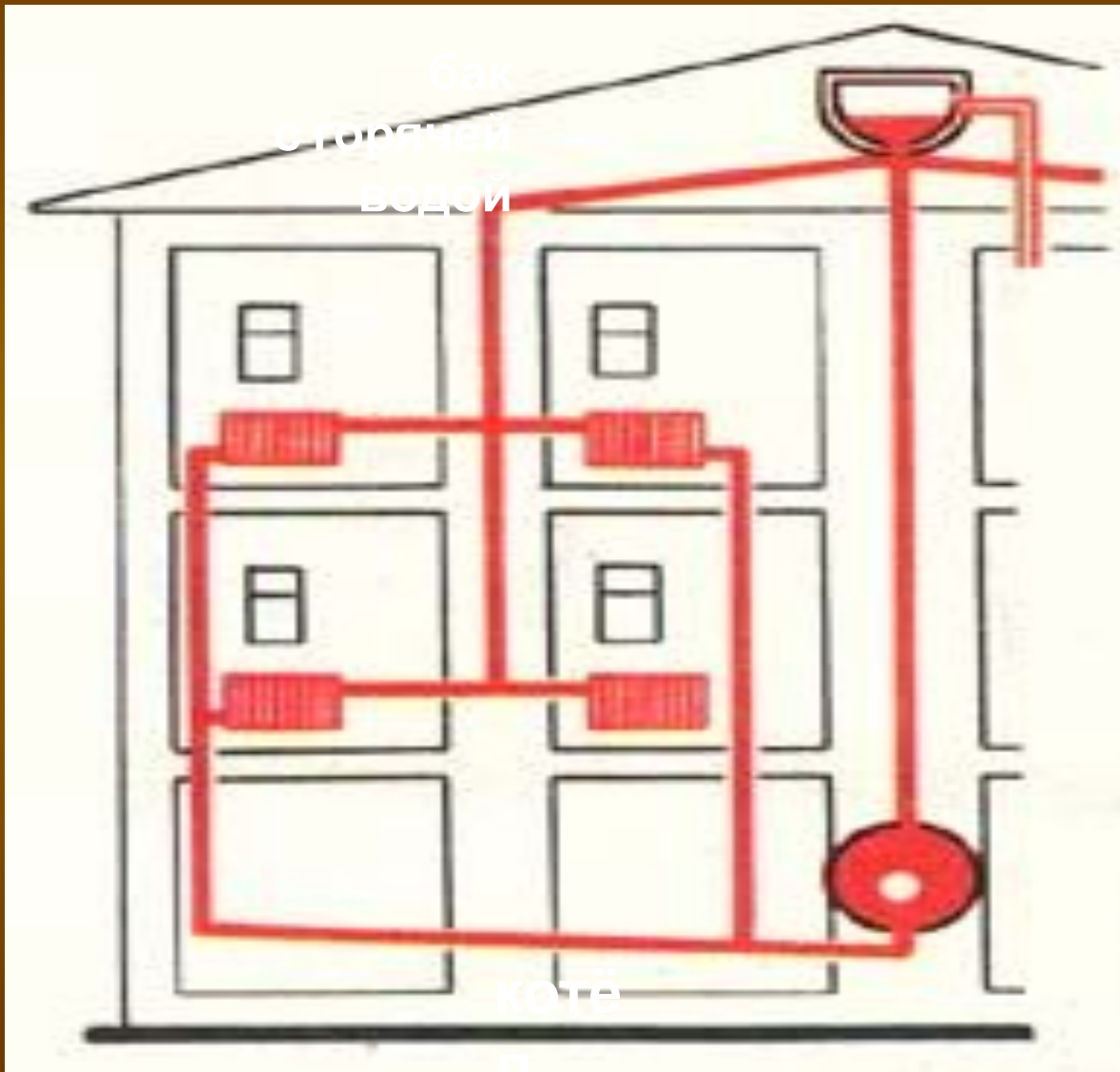
Тяга



Объясните
образование
тяги

Какой вид
теплообмена

ОТОПЛЕНИЕ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ



Объясните, как
отапливают
жилые
помещения

Какой вид
теплообмена

парники и теплицы



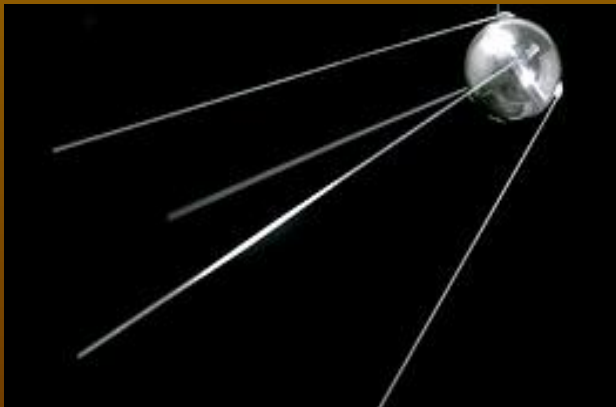
Объясните принцип действия теплицы

ЗАЩИТА ОТ КОСМИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ



Почему поверхность ракет, дирижаблей, воздушных шаров, спутников, самолётов, окрашивают серебристой краской?

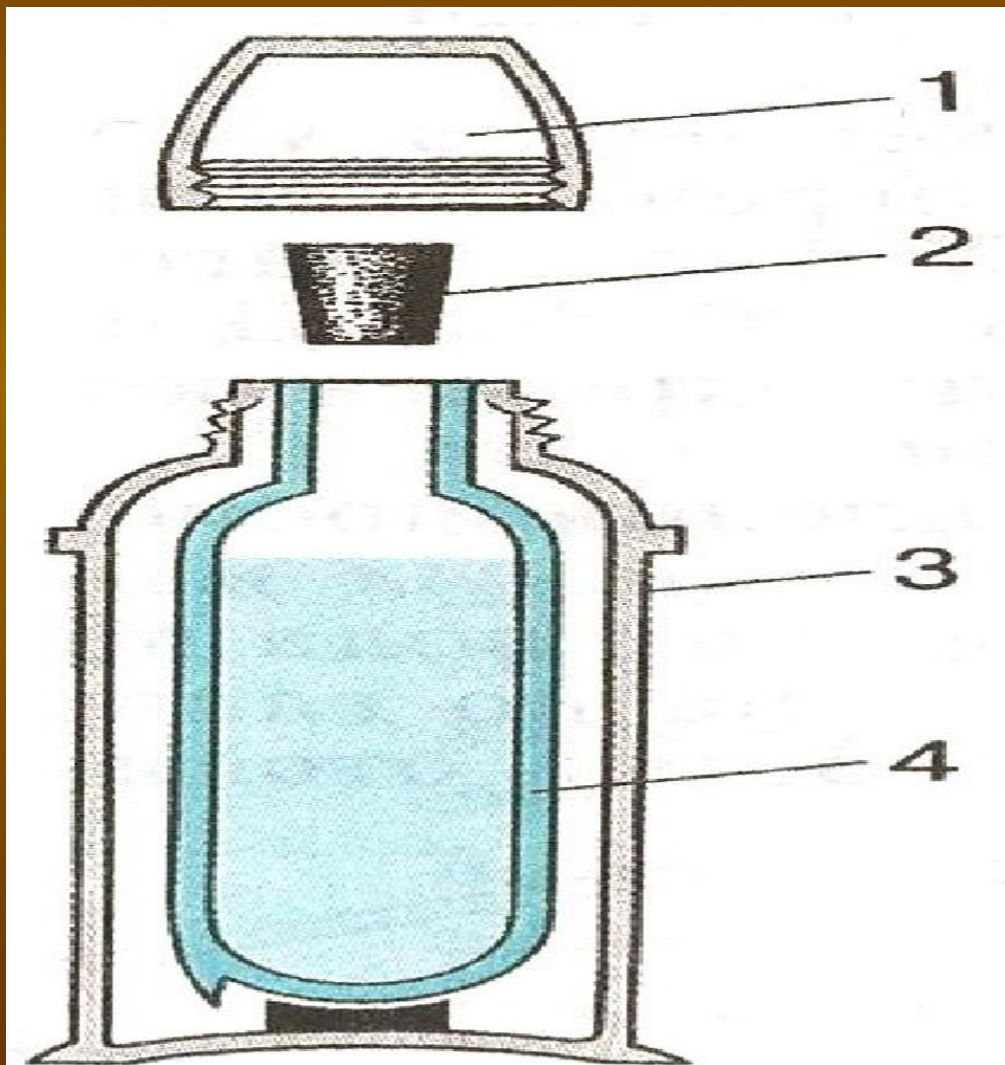
Какой вид теплообмена



ТЕРМОС

Назовите
основные части
термоса

Объясните
принцип действия



ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ ЖИВОТНЫХ



Объясните, как происходит терморегуляция у животных



Змеи отлично воспринимают тепловое излучение, но не глазами, а кожей. Поэтому и в полной темноте они способны обнаружить теплокровную жертву.

Гремучие змеи и сибирские щитомордники реагируют на изменения температуры до тысячной доли градуса.



1. Почему тюлени и моржи не мерзнут в воде даже в очень сильные морозы?



2. Одна из этих птичек зарисована летом, другая – зимой. Определите, где какое время года.

домашнее задание

§ 31-32, стр. 140 задачи
122-130

спасибо за работу на уроке! желаю удачи!

