

МБУ «Школа № 43»

Виды теплопередачи

Урок физики 8 класс

**Автор: Зубарева Наталья Петровна
учитель физики**

2014 г.

Виды теплопередачи:

теплопроводность

конвекция

излучение

Теплопроводность

- перенос энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым в результате теплового движения и взаимодействия частиц.



**Рис 1. Нагревание ложки в горячем чае
– пример теплопроводности.**

Теплопроводность

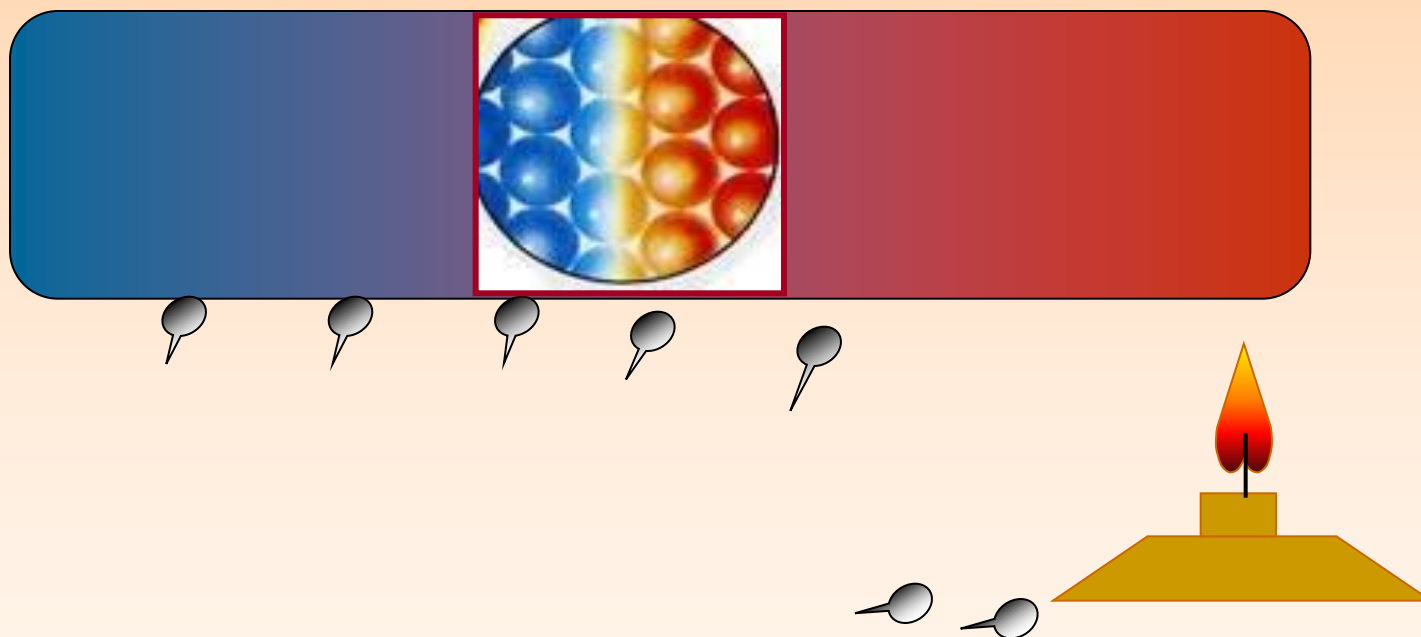


Рис 2. Перенос энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым.

Теплопроводность



Демонстрация эксперимента по сравнению теплопроводности серебра, меди и железа.

Теплопроводность

Хорошая

металлы: медь, серебро, золото, железо и др.

Плохая

шерсть, волосы, перья птиц, бумага, пробка, стекло, керамика, древесина, солома, опилки, воздух, **жидкости, газы**

**Самая
низкая**

вакуум

Теплопроводность

Особенности:



- ▶ в твердых телах, жидкостях и газах;
- ▶ само вещество не переносится;
- ▶ приводит к выравниванию температуры тела;
- ▶ разные тела – разная теплопроводность.

Теплопроводность



Конвекция

- перенос энергии самими струями жидкости или газа.

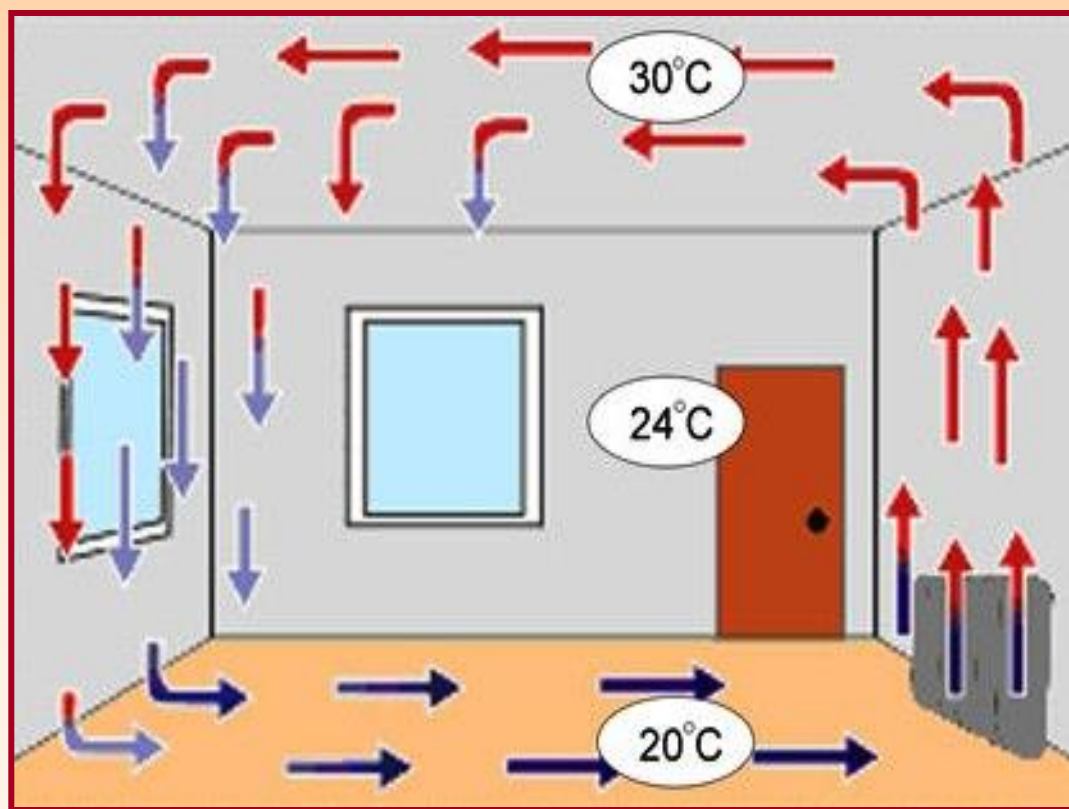


Рис 3. Конвекция в жилых комнатах.

Конвекция

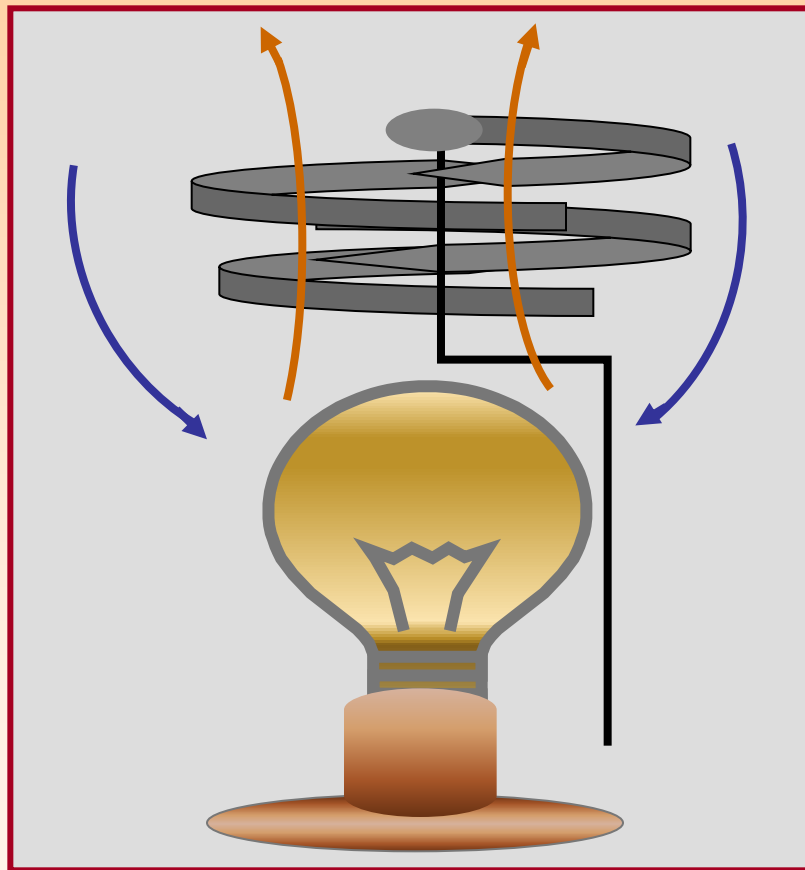


Рис 4. Конвекция: вращение бумажной вертушки.

Конвекция



**Конвекционные потоки при нагревании
воды.**

Конвекция

Особенности:



- ▶ возникает в жидкостях и газах, невозможна в твердых телах и вакууме;
- ▶ само вещество переносится;
- ▶ нагревать вещества нужно снизу.

Конвекция



Излучение

- перенос энергии в виде электромагнитных волн.

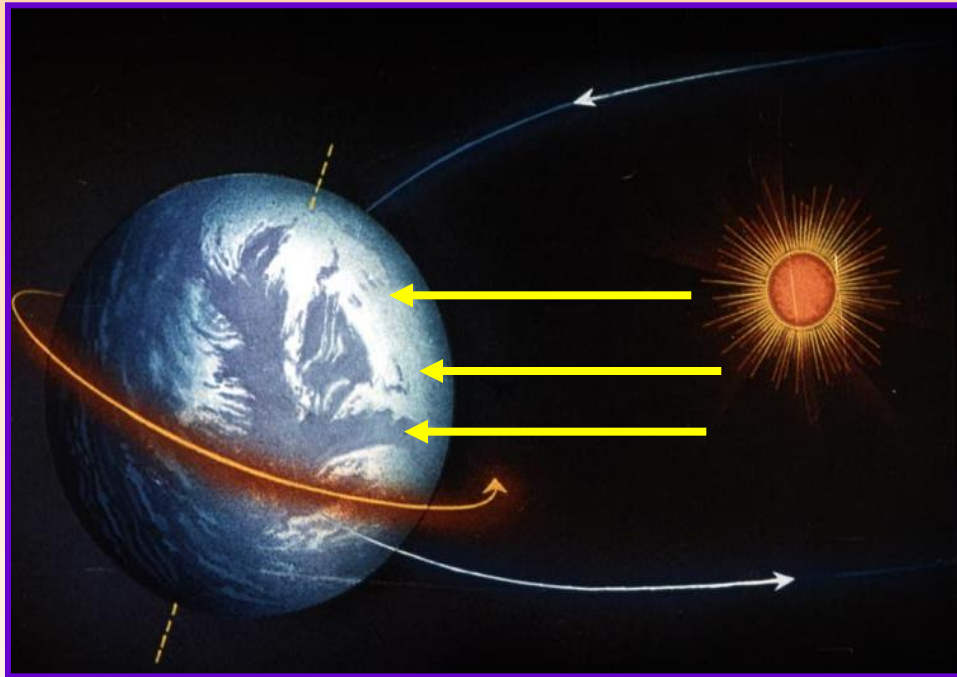


Рис 5. Излучение энергии Солнца на Землю.

Излучение



**Излучение тел с темной и светлой
поверхностью.**

Излучение

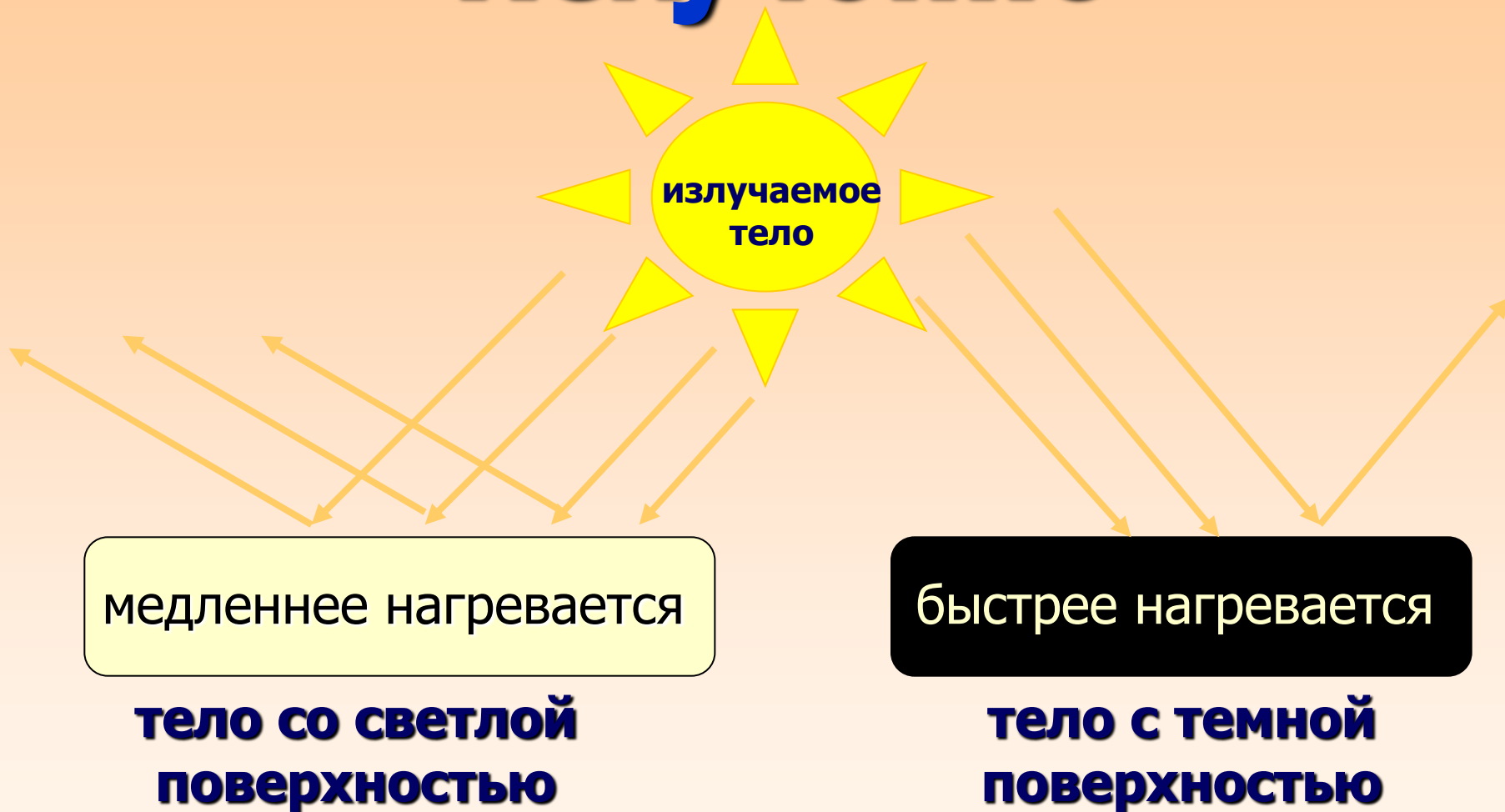


Рис 6 . Поглощение и отражение энергии темными и светлыми поверхностями.

Излучение

Особенности:



- ▶ происходит в любом веществе;
- ▶ чем выше температура тела, тем интенсивнее излучение;
- ▶ происходит в вакууме;
- ▶ темные тела лучше поглощают излучение, чем светлые и лучше излучают.

Излучение



1

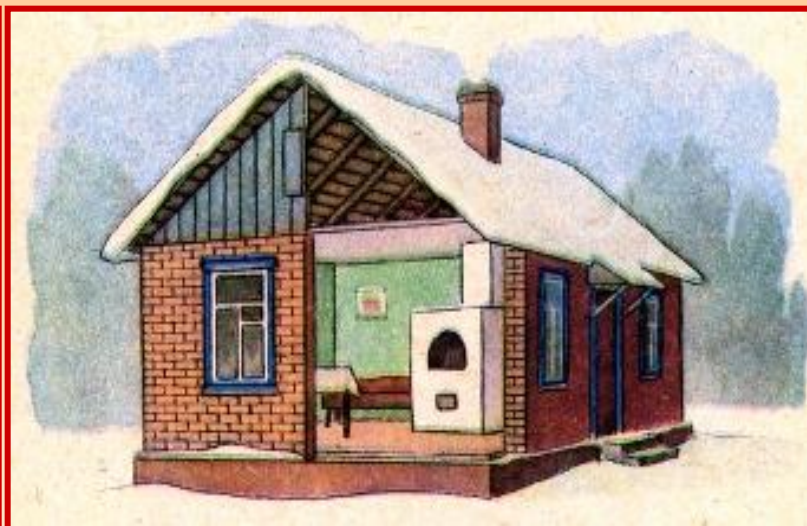
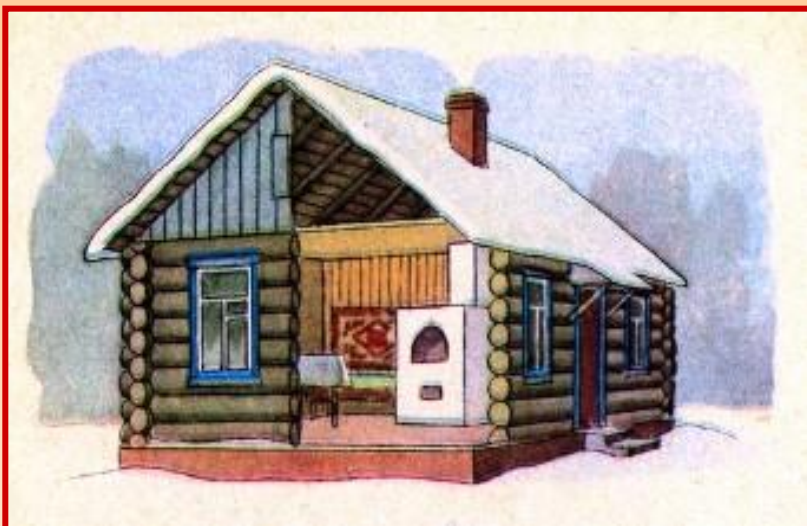
2

3

4

5

6



**В каком доме теплее зимой,
если толщина стен одинакова?**

Ответ: теплее в деревянном доме, так как дерево содержит 70% воздуха, а кирпич 20%. Воздух — плохой проводник тепла.

В последнее время в строительстве применяют «пористые» кирпичи для уменьшения теплопроводности.

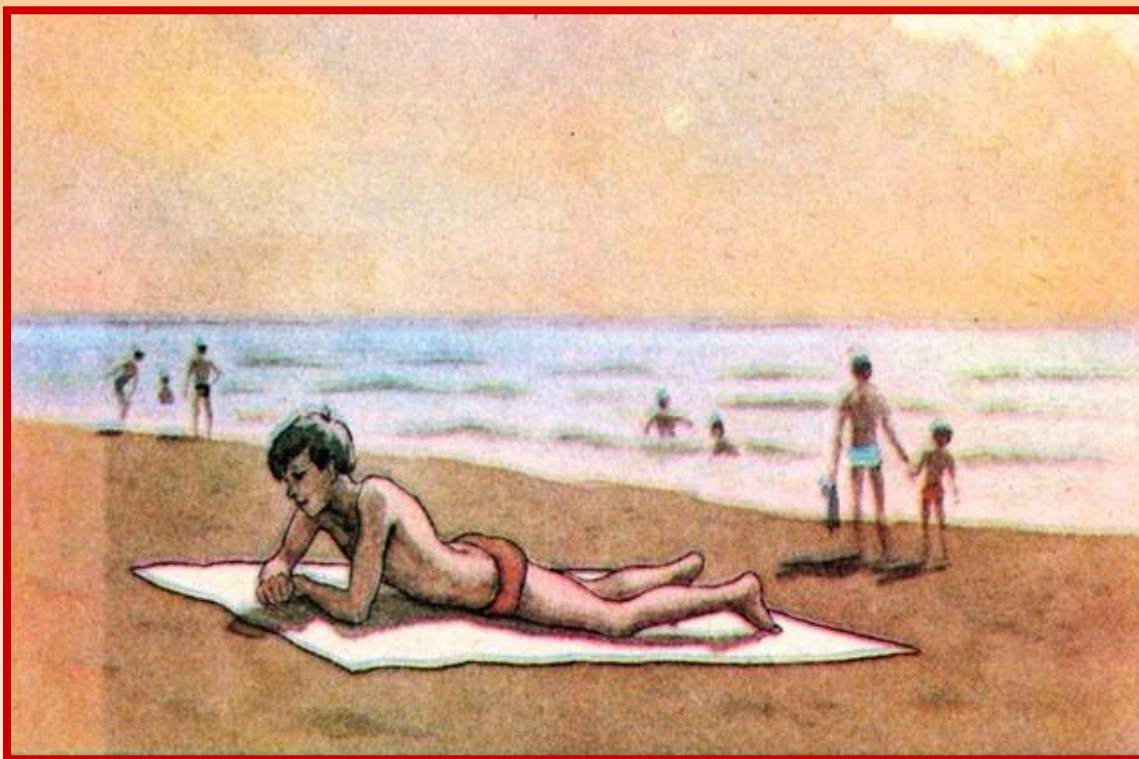




**Каким способом происходит
передача энергии от источника
тепла к мальчику?**

Ответ: мальчику, сидящему у печки, энергия в основном
передается теплопроводностью.

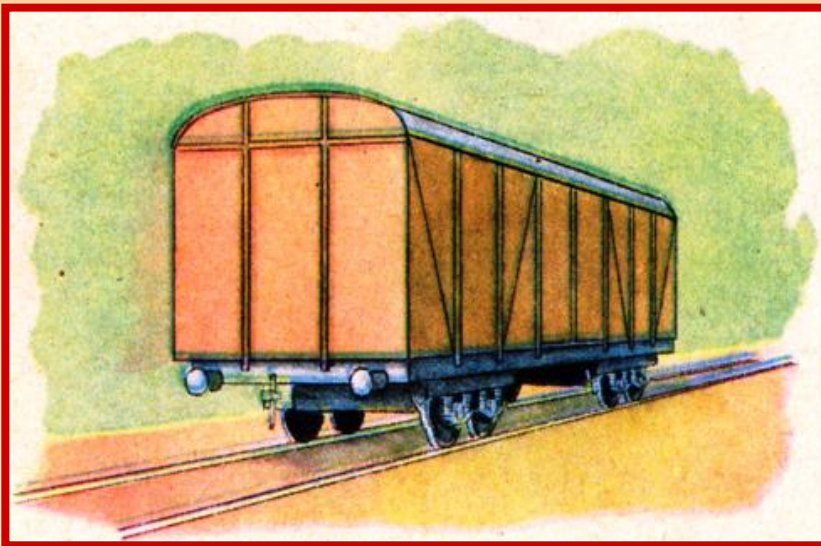
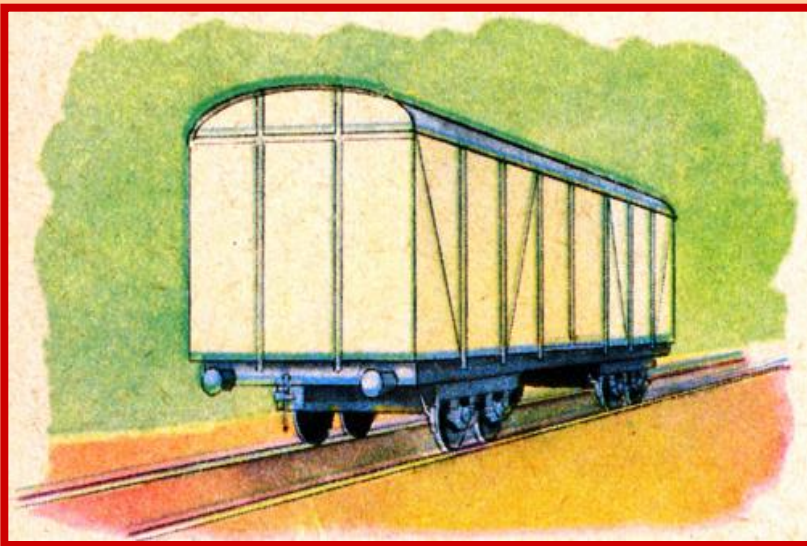




**Какими способами происходит
передача энергии от источника
тепла к мальчику?**

Ответ: мальчику, лежащему на песке, энергия от солнца
передается излучением, а от песка
теплопроводностью.





В каком из этих вагонов перевозят скоропортящиеся продукты? Почему?

Ответ: скоропортящиеся продукты перевозят в вагонах, окрашенных в белый цвет, так как такой вагон в меньшей степени нагревается солнечными лучами.



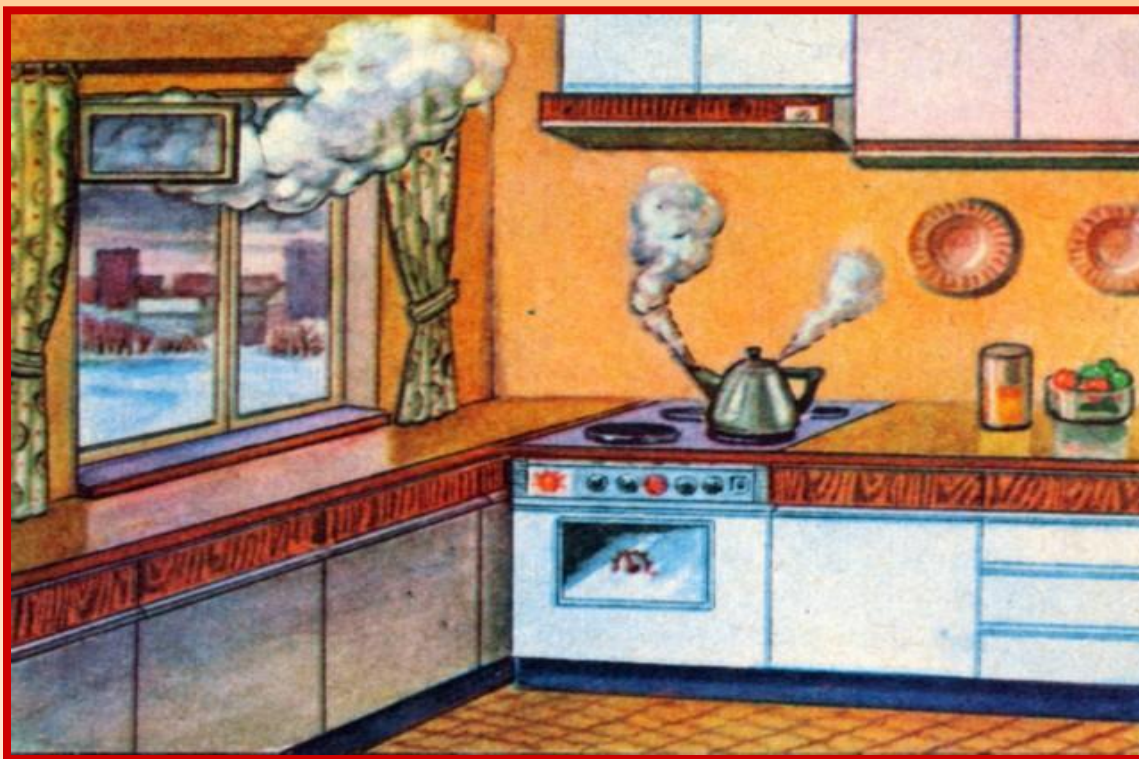


**Почему
водоплавающие птицы
и другие животные не
замерзают зимой?**

Ответ:

**мех, шерсть, пух обладают
плохой теплопроводностью
(наличие между волокнами
воздуха), что позволяет телу
животного сохранять
вырабатываемую
организмом энергию и
защищаться от охлаждения.**



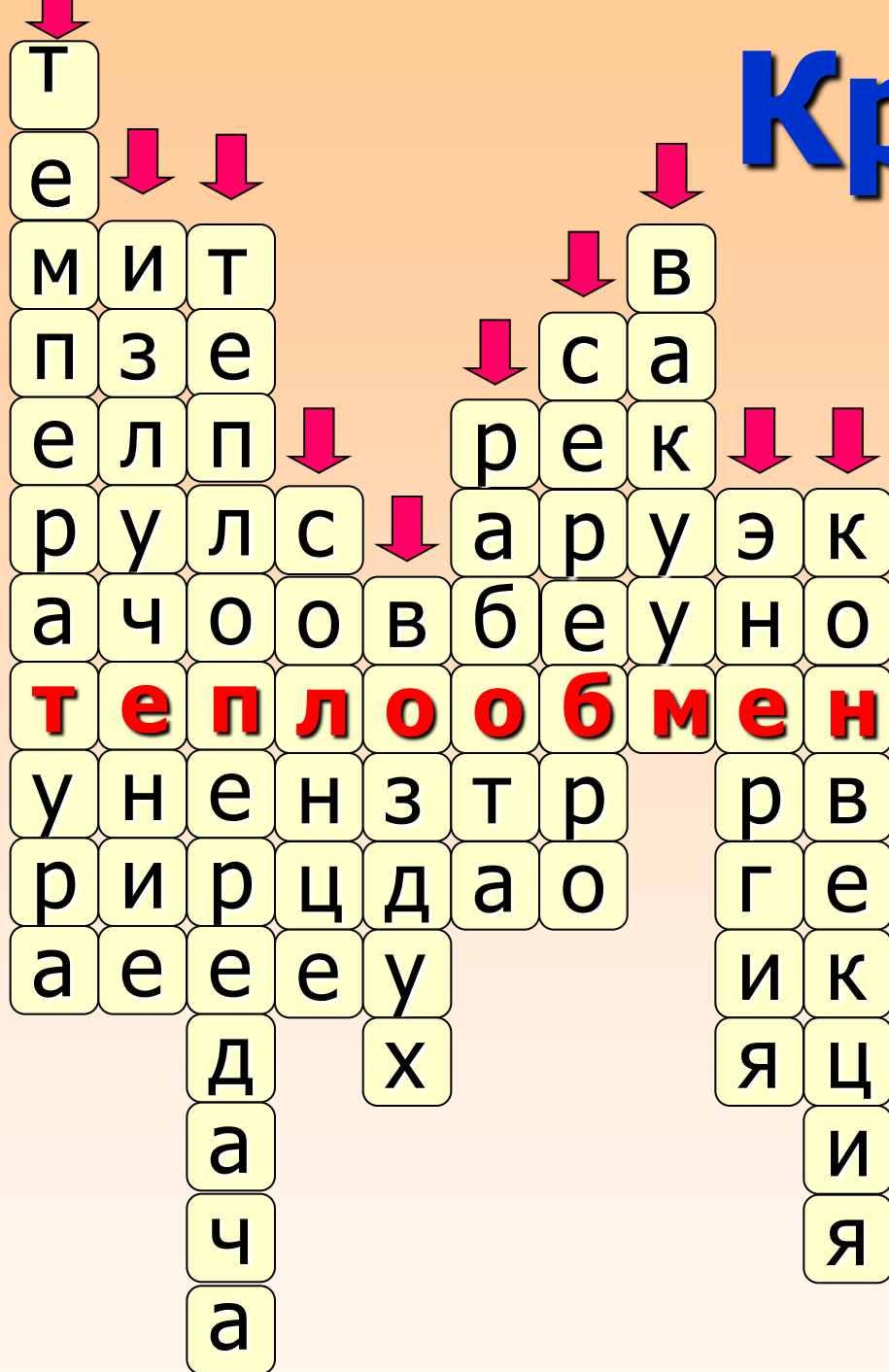


Почему оконные рамы делают двойными?

Ответ: между рамами содержится воздух, который обладает плохой теплопроводностью и защищает от потерь тепла.



Кроссворд



Разреженный газ, в котором горючая смесь продолжает тлеть, образуя пламя, или веществом.

Спасибо за урок