

ВИДЫ ТЕПЛООБМЕНА

Учитель физики МБОУ СОШ №35 г. Белгорода
Милявская Е.И.

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.

Само вещество не перемещается вдоль тела- переносится лишь энергия.



Теплопроводность веществ

Металлы

обладают хорошей
теплопроводностью

Меньшей - обладают жидкости

Газы плохо проводят тепло



**Хорошая
теплопроводность
металлов
приносит пользу в
быту.**



**Мех животных из-за плохой
теплопроводности
предохраняет их
от охлаждения зимой
и перегрева летом.**



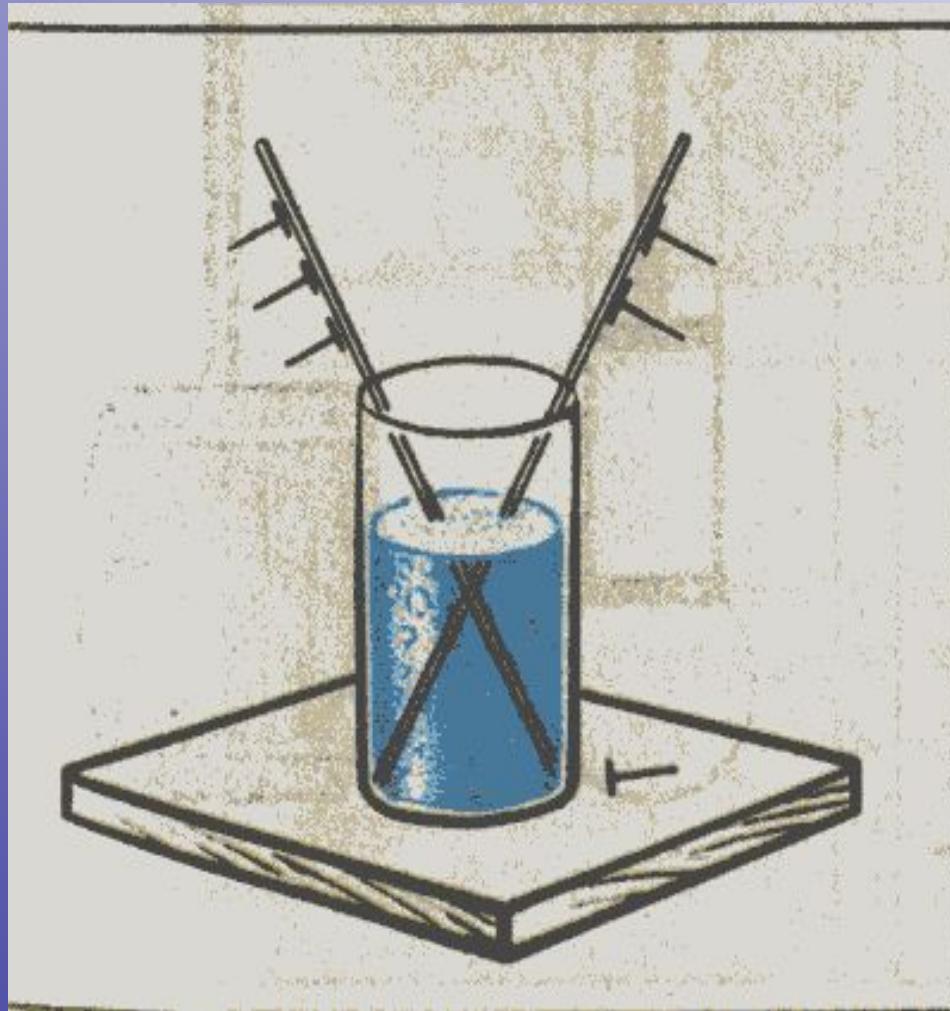
• Снег предохраняет
озимые посевы от вымерзания.



В быту используется **плохая теплопроводность:**
ручки чайников, подносы, посуда
из закаленного стекла.



Объясните наблюдаемое явление.



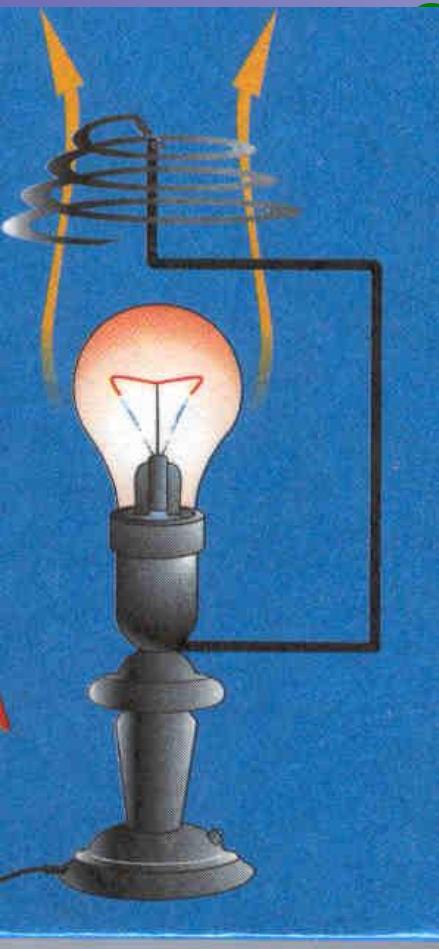
КОНВЕКЦИЯ



Нагревающийся от лампочки воздух, поднимается вверх, перенося с собой энергию.

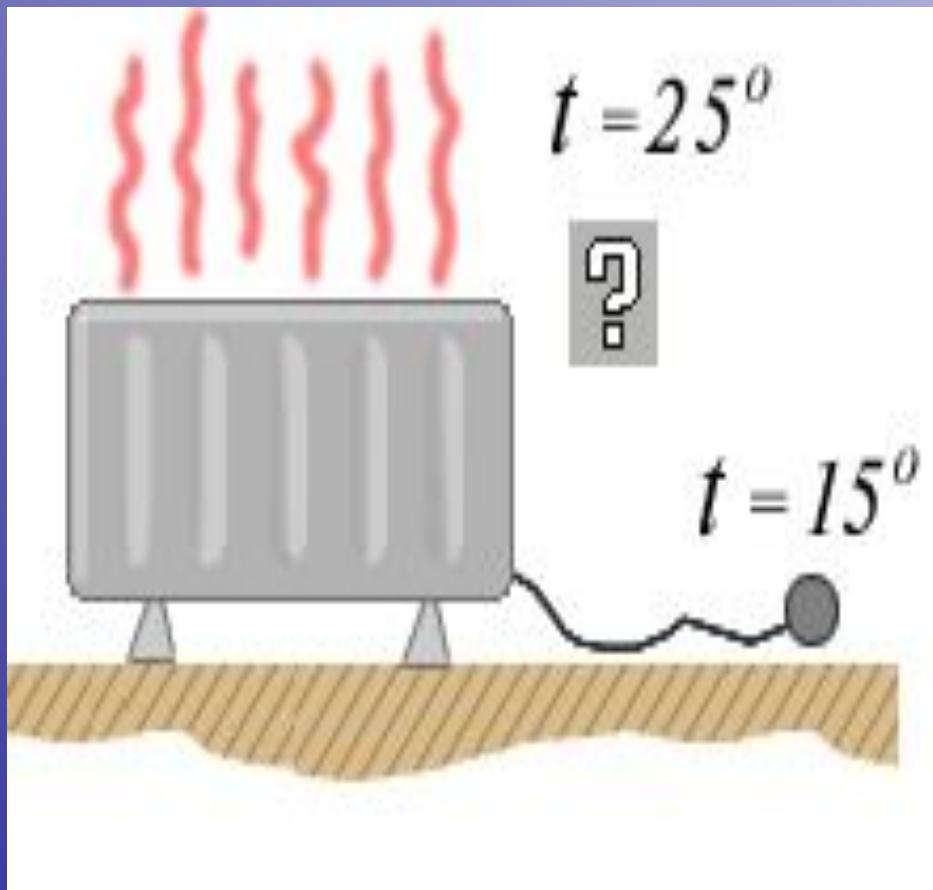
КОНВЕКЦИЯ

Это перенос тепла струями жидкости или газа.



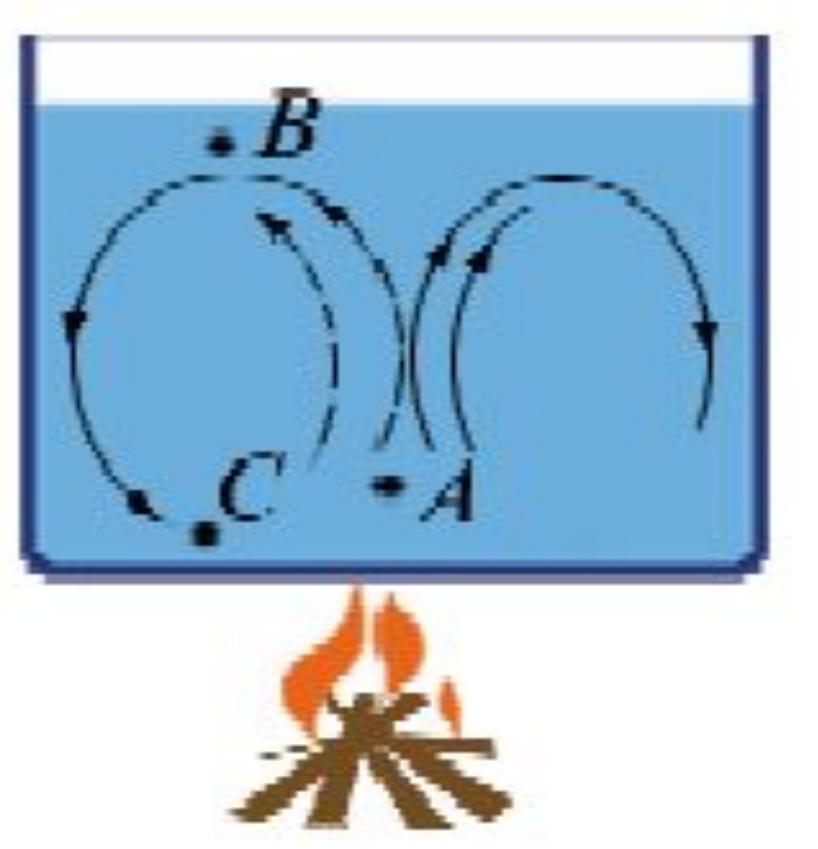
Конвекция в твердых телах и вакууме
происходить не может

Механизм конвекции в газах



Теплый воздух имеет меньшую плотность и со стороны холодного воздуха на него действует сила Архимеда, направленная вертикально вверх.

Механизм конвекции в жидкостях



А – жидкость нагревается и вследствие уменьшения ее плотности, движется вверх.

В – нагретая жидкость поднимается вверх.

С – на место поднявшейся жидкости приходит холодная, процесс повторяется.

КОНВЕКЦИЯ



В результате
конвекции
в атмосфере
образуются
ветры у моря -
это дневные
и ночные бризы.

Где и почему именно там размещают батареи в помещениях?

Зачем форточки делают **вверху?**



КОНВЕКЦИЯ



**охлаждается корпус
космического корабля,**



**обеспечивается водяное
охлаждение двигателей
внутреннего сгорания.**

ЛУЧИСТЫЙ ТЕПЛООБМЕН



Солнце нагревает Землю,
моря, океаны.
Однако причиной такой
теплопередачи не может
быть ни теплопроводность,
ни конвекция!

Почему?

Излучение

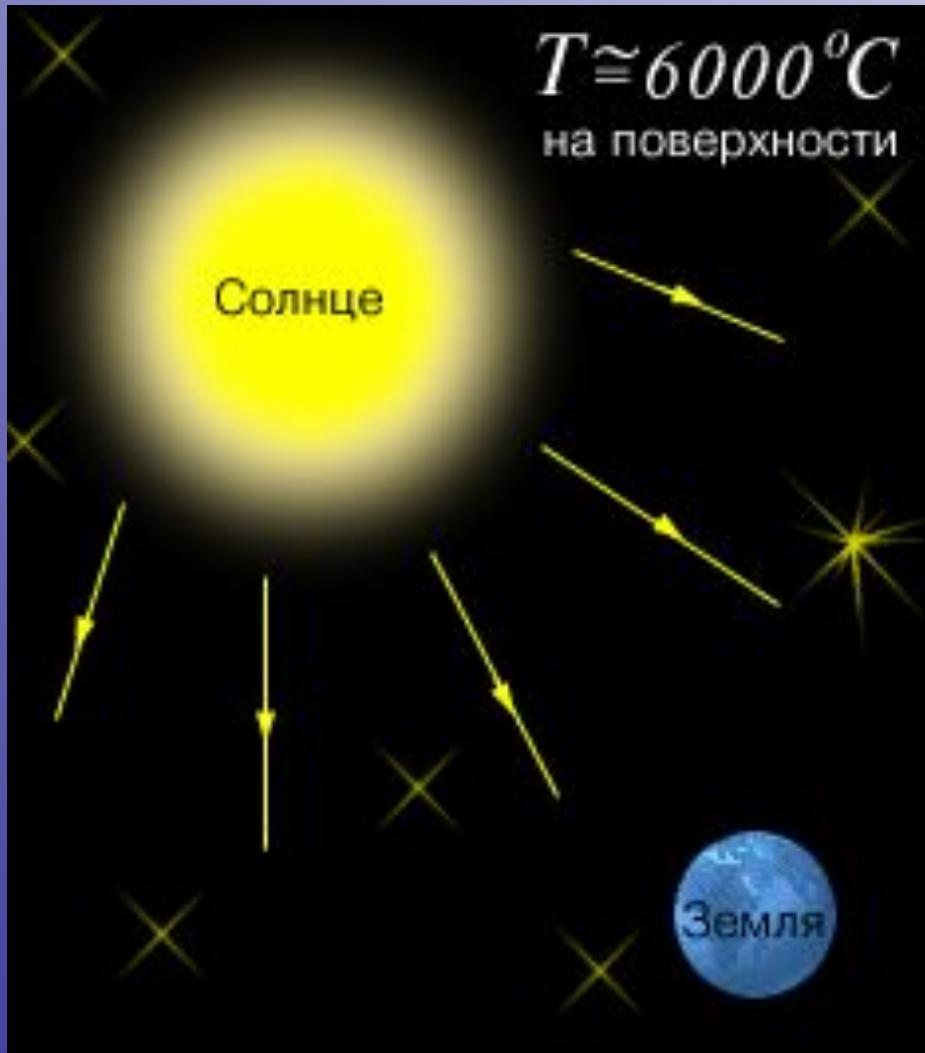
Это теплообмен, при котором энергия переносится различными лучами.



Тепло от костра передается человеку путем излучения энергии, так как теплопроводность воздуха мала, а конвекционные потоки направлены вверх



Механизм излучения



Температура Солнца очень высока, поэтому оно излучает много энергии

Нагретые тела излучают электромагнитные волны в различных диапазонах.

Излучение может распространяться и в вакууме

**Около 50% энергии излучаемой
Солнцем является
лучистой энергией ,
эта энергия -
источник жизни на Земле.**



Почему одному мальчику жарко, а другому нет?



**ЛУЧИСТЫЙ
ТЕПЛООБМЕН**

Темные тела лучше поглощают излучение и быстрее нагреваются, чем светлые.

Темные тела быстрее охлаждаются



Какой из чайников быстрее остынет?



В быту
широко используют
электрические
обогреватели.



Зачем самолёты красят серебряной краской?



Используемые источники:

1. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=загар под зонтом&noreask=1&pos=11&rpt=simage&lr=4&img_url=http%3A%2F%2Fwww.nastusia.net%2Fuploads%2F1336218792_1f.jpg
2. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=костер&http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=костер&pos=0&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.latoro.ru%2Foboi%2Fmisc%2F16758-oboi-koster.jpg
3. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=теплопроводность &http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=теплопроводность&pos=11&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.urok2.edusite.ru%2Fimages%2F07k-i2.gif
4. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?p=1&text=готовка на костре&pos=42&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fimg.cliparto.com%2Fpic%2FxI%2F186403%2F3099339-cooking-on-a-campfire-in-the-park.jpg
5. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=тигр в лесу&pos=5&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fg.io.ua%2Fimg_aa%2Flarge%2F0002%2F82%2F00028273.jpg
6. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=тигр в лесу&pos=9&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Ft69.trilu.ro%2Fpiciu1998%2Fc946e3617c48de%2Fthum%3F.jpg
7. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?p=2&text=конвекция над лампочкой&pos=60&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fmebellite.ru%2Fimg%2Fshop%2F376.jpg
8. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=дневной и ночной бриз&pos=17&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fdemexp.pspu.ru%2Fuploads%2Fimages%2F0000%2F2119%2FUntitled7_width_100.jpg%3F1251220445
9. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=батареи отопления&pos=15&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fobu.uao.mos.ru%2Fgetfile.aspx%3FDocID%3D70095
10. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=форточки &pos=18&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.omsk.aif.ru%2Fapplication%2Fpublic%2Fnews%2Fbig%2F334%2F3343c3b47c33426abfaf01ca53e8c9db.omsk.jpg
11. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=излучение у костра&pos=4&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.fizika.ru%2Fkniga%2Ftema-06%2Fp-06k-1.gif
12. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?p=1&text=http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?p=1&text=факел&http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?p=1&text=факел&pos=55&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fmskzdes.ru%2Fupload%2Fblock%2Fb72%2Fqqddb.jpeg
13. http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?text=палатка у костра&pos=0&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fimg1.liveinternet.ru%2Fimages%2Fattach%2Fc%2F1%2F53%2F947%2F53947898_1263798705_Posidim_u_kostra.jpg