

ВИДЫ

ТЕПЛООБМЕНА

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

ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ



КОНВЕКЦИЯ



**ЛУЧИСТЫЙ
ТЕПЛОБМЕН**

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



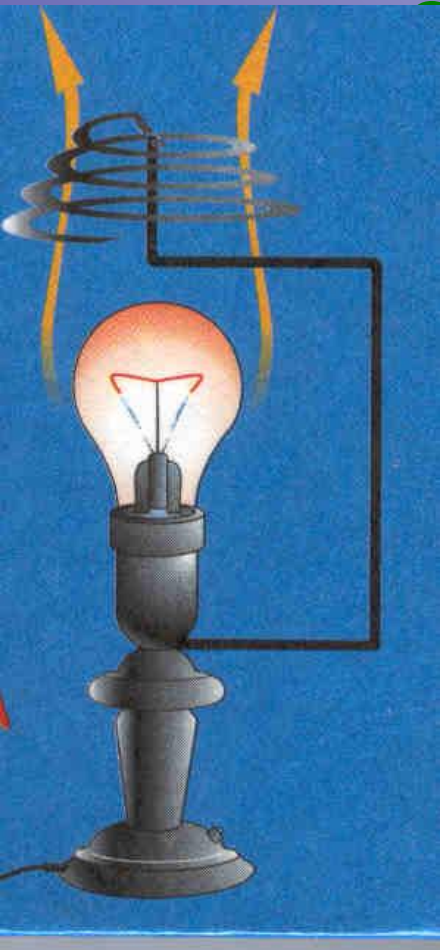
Нагревающийся от
лампочки воздух,
поднимается вверх,
переноса с собой энергию.



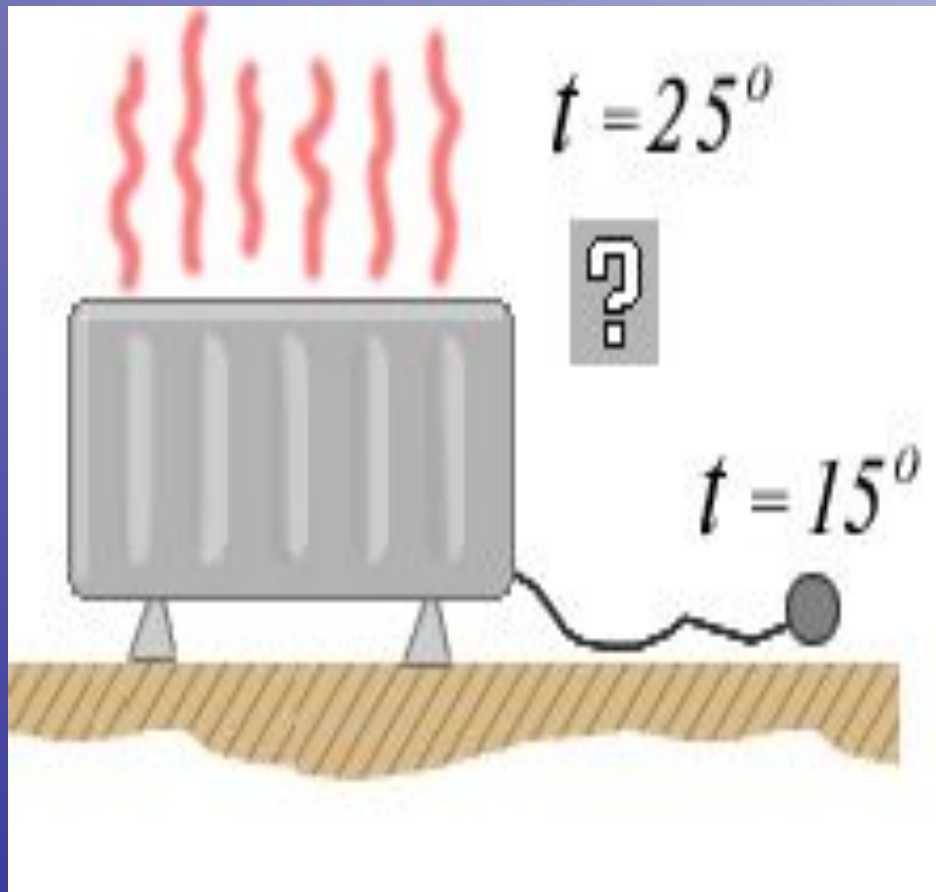
КОНВЕКЦИЯ

Это перенос тепла струями
жидкости или газа.

Конвекция в твердых телах и вакууме
происходить не может

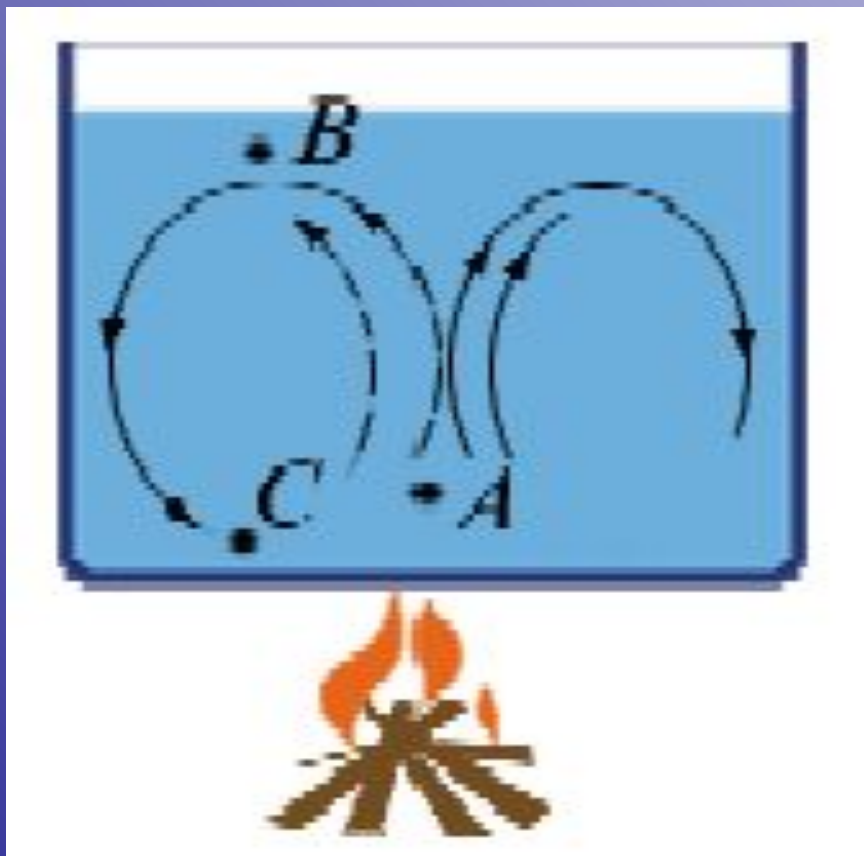


Механизм конвекции в газах



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
ТЕПЛОБМЕН**



**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

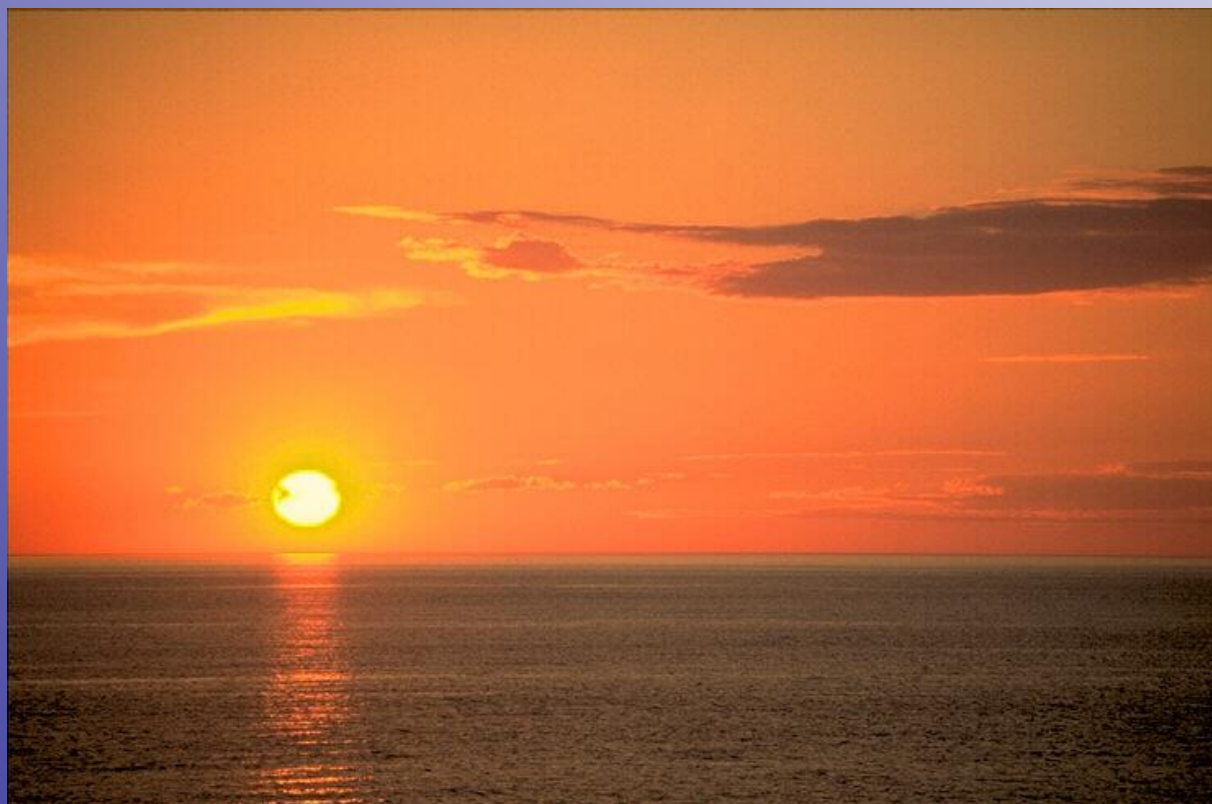


Температура Солнца очень высока, поэтому оно излучает много энергии

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
ТЕПЛОБМЕН**

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-obaoi-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%2Fxl%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%2Fthumb%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%2Fomskides.ru%2Fupload%2Fiblock%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_kostr.jpg