

# Тематический проект «Виды теплообмена»

ученицы 8-А класса  
Новотрояновского УВК  
Константиновой Виктории

**Новые Трояны  
2011 г.**

Цель: изучить особенности каждого из видов теплообмена, научиться определять вид теплообмена, рассмотреть примеры теплообмена в быту.

**Теплообмен** – это процесс изменения внутренней энергии без совершения работы над телом или самим телом.

## Количество теплоты зависит от:

- - массы тела.
- - изменения температуры тела.
- - рода вещества, из которого состоит тело.

$$[Q] = [\text{дж}]$$

# Формула нахождения:

$$Q = c \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$$

$c$  – удельное кол-во теплоты вещества

$m$  - масса

$t$  – температура

**ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ**



**КОНВЕКЦИЯ**



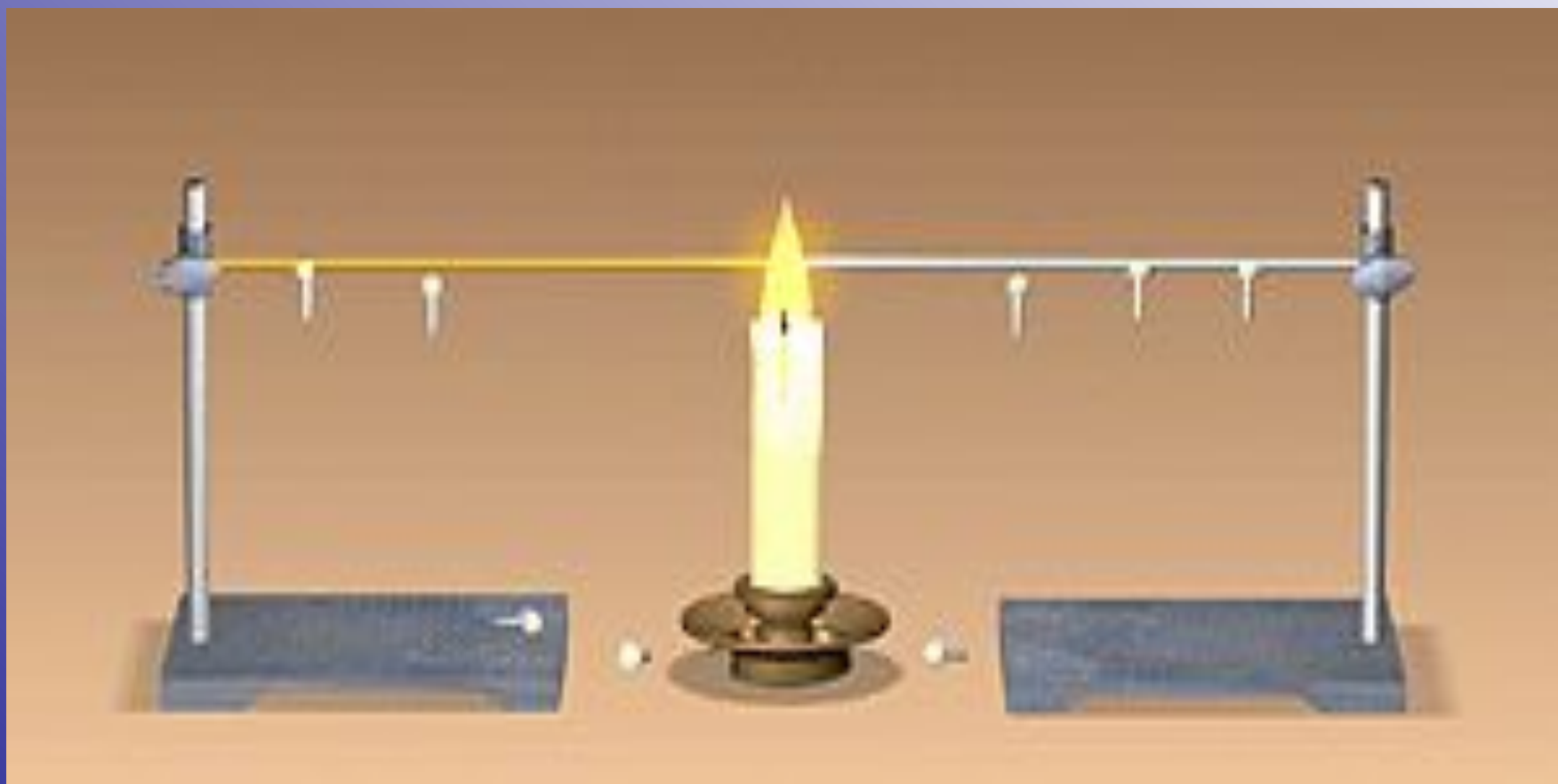
**ЛУЧИСТЫЙ  
ТЕПЛОБМЕН**

# 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





# Теплопроводность веществ

Металлы  
обладают хорошей  
теплопроводностью

Меньшей - обладают жидкости

Газы плохо проводят тепло



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

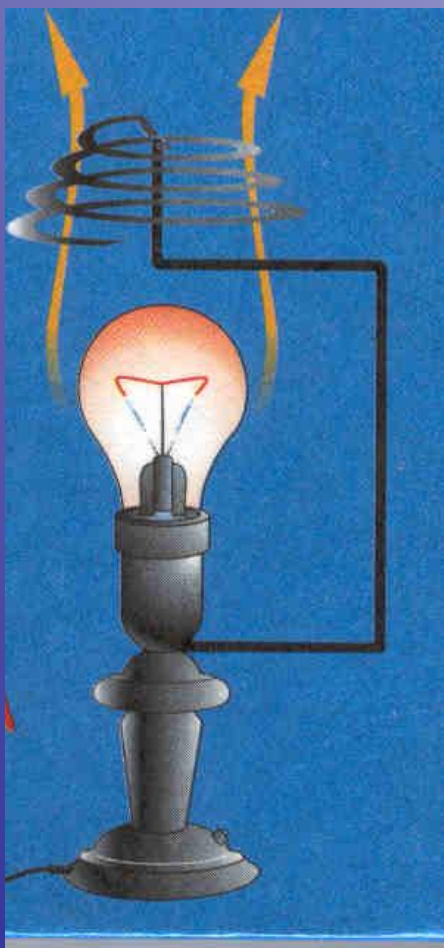


# КОНВЕКЦИЯ



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

## КОНВЕКЦИЯ



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

## ЛУЧИСТЫЙ ТЕПЛОБМЕН

Это теплообмен, при котором энергия переносится различными лучами.



## ЛУЧИСТЫЙ ТЕПЛОБМЕН

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

Темные тела быстрее охлаждаются



# 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



# Примеры теплообмена

в быту



# БАТАРЕЯ



*находится ниже окна,  
для того, чтобы  
согреть  
холодный воздух,  
выходящий из окна.  
А потом нагретые  
слои воздуха поднимаются  
вверх и обогревается всё  
помещение.*

# УТЮГ

*Утюгом можно гладить вещи,  
потому что его подошва  
обладает хорошей  
теплопроводностью и разглаживает  
неровности на вещах.*



# ЧАЙНИК



*греет воду, которая находится у него внутри.*

*Благодаря конвекции вода в нём быстро прогревается.*

*При температуре 100° вода кипит и свистит свисток.*

*Он свистит из-за того, что потоки пара обладают большой внутренней энергией и стремятся выйти через носик чайника.*

# ГАЗОВАЯ ПЛИТА

*Она подогревает пищу в разной посуде, которую ставят на неё, т.к. потоки газа направляются вверх. В плите есть духовка.*

***ВНИМАНИЕ-ОСТОРОЖНО!!!***

*Если вы включите газ и не зажжёте спичку, то помещение наполнится газом, и при малейшей искре всё взорвётся.*



# МИКРОВОЛНОВАЯ ПЕЧЬ

*Она подогревает еду, которую в неё ставят.  
Там есть функция гриль.  
Твёрдый сыр за 10 секунд  
может расплавиться.  
Она очень удобна в быту.*



# ТЕРМОС



*Он может сохранять любую температуру в течение 2-3 дней. Как низкую так и высокую.*

# ХОЛОДИЛЬНИК



*Он охлаждает продукты, которые в нём находятся. А также у него есть морозильная камера. В ней температура ниже, чем в холодильнике.*



# ОТВЕТИТЕ НА ВОПРОСЫ



# Внимание, вопрос!!!

- В стакан налили горячую воду.
- Как осуществляется теплообмен между водой и стенками стакана?



# Почемучки!

- Почему нагретая сковорода охлаждается в воде быстрее, чем на воздухе?



# Почемучки!

- Почему в безветрие пламя свечи устанавливается вертикально?



# Почемучки!

- Почему вы обжигаете губы, когда пьёте чай одинаковой температуры из металлической кружки, и не обжигаете, когда пьёте чай из фарфоровой кружки?



# Почемучки!

- Почему грязный снег в солнечную погоду тает быстрее, чем чистый?



Почему одному мальчику жарко, а другому нет?



**Зачем самолёты красят «серебряной» краской?**

