



Внутренняя энергия.

8 класс

***Учитель физики Габиров С.Я.
МБОУ «Сабнавинская СОШ»***



Цель: ввести понятие внутренней энергии как суммы кинетической энергии движения молекул и потенциальной энергии их взаимодействия.

Повторение:

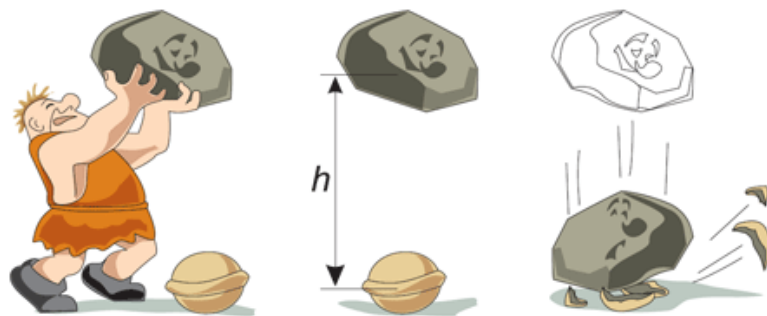
Энергия. Механическая энергия.



*Запас работы, которую может совершить тело, изменяя свое состояние, наз. **энергией**.*

Механическая энергия

потенциальная
(энергия взаимодействия)



При действии $F_{тяж}$

$$E_n = mg \cdot (h - h_0)$$

При действии $F_{упр}$

$$E_n = \frac{k(l - l_0)^2}{2}$$



кинетическая
(энергия движения)



$$E_k = \frac{m v^2}{2}$$

E_k – кинетическая энергия, Дж
 v – модуль скорости тела, м/с
 m – масса тела, кг



В СИ: $\left[E \right] = 1 \text{Джоуль} = 1 \text{Дж}$

$1 \text{кДж} = 1000 \text{ Дж}$

$1 \text{мДж} = 0,001 \text{ Дж}$

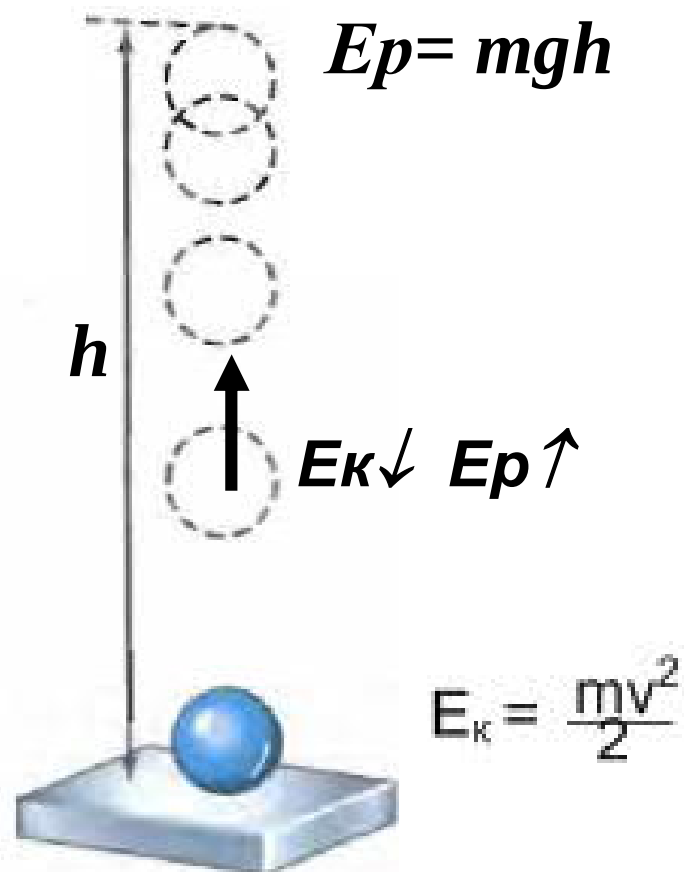
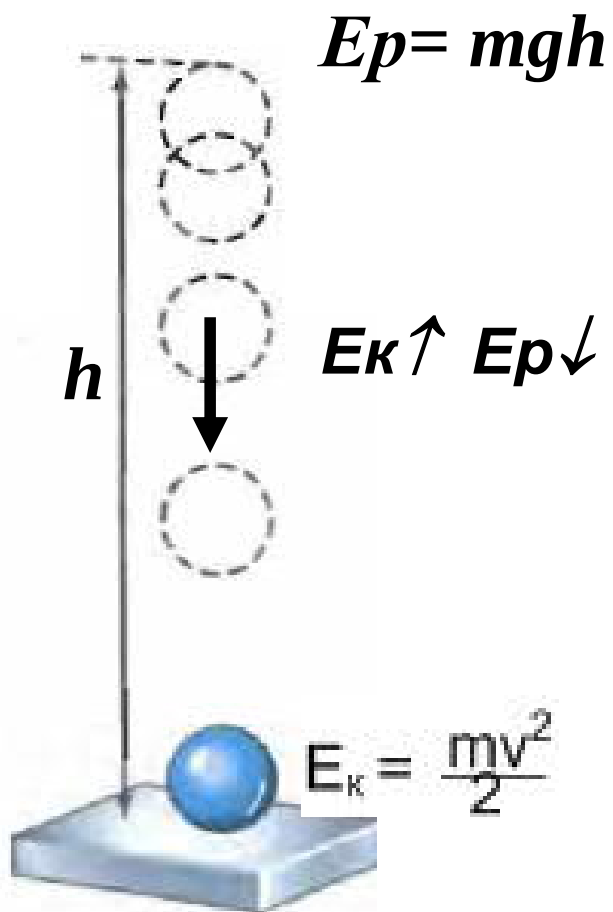
$1 \text{МДж} = 1\,000\,000 \text{ Дж}$



У всех видов энергии есть общее свойство:
*энергия ниоткуда не возникает и нигуда не
исчезает; она лишь переходит из одного вида в
другой или от одного тела к другому. Это
утверждение называется **законом сохранения
энергии.***

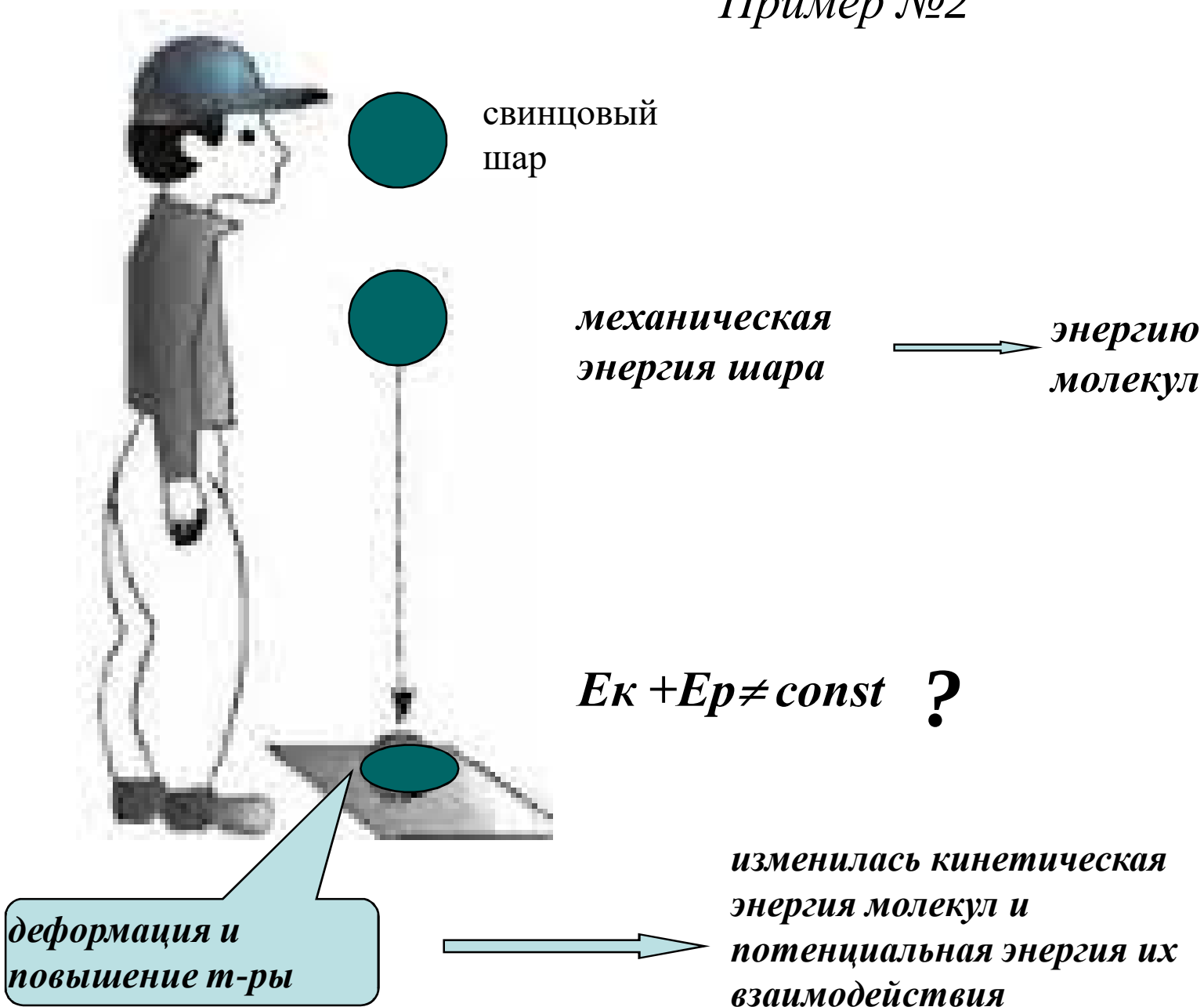
Рассмотрим примеры его проявления.

Пример №1



$$E_k + E_p = \text{const}$$

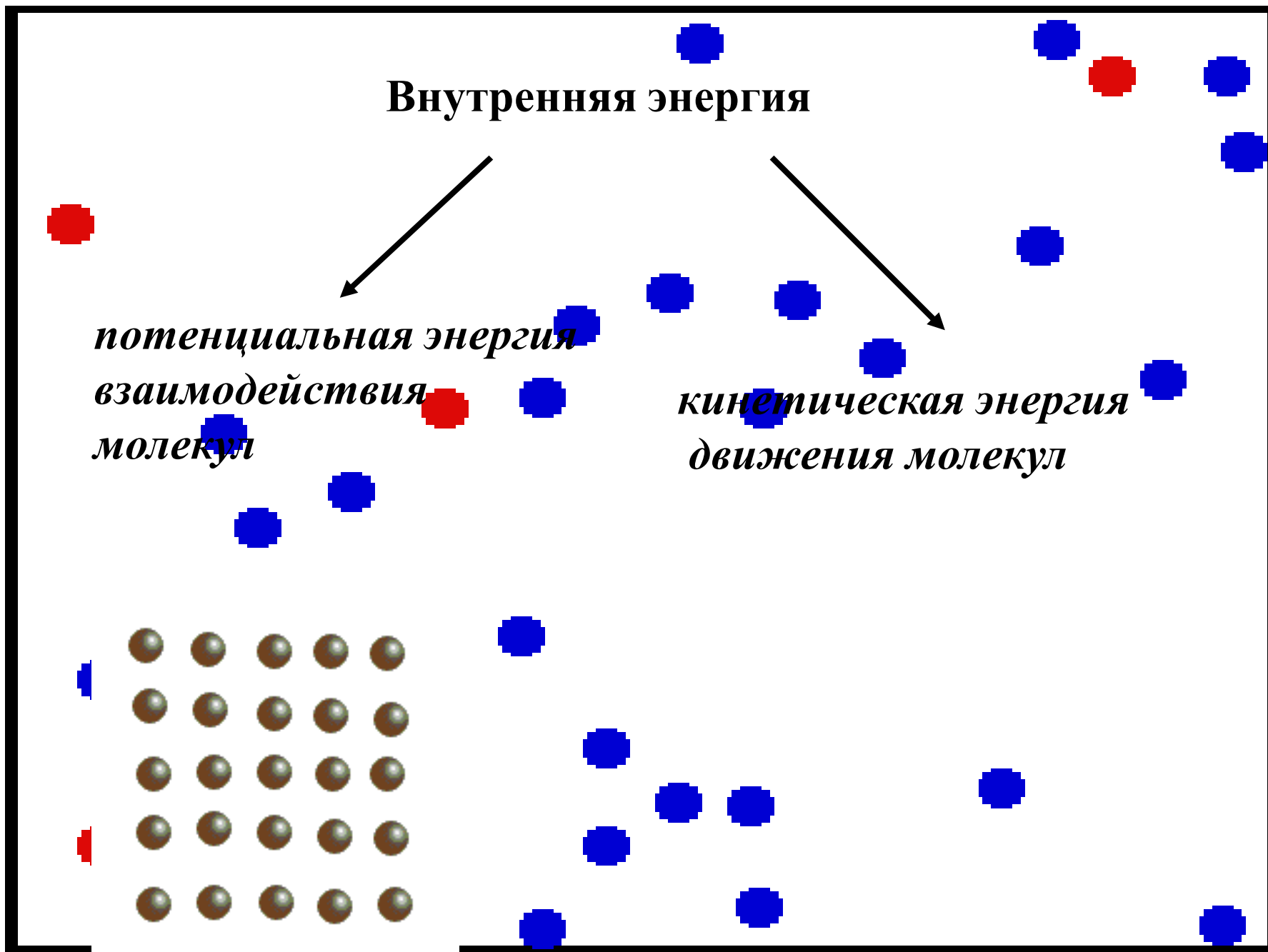
Пример №2



Внутренняя энергия

*потенциальная энергия
взаимодействия
молекул*

*кинетическая энергия
движения молекул*



Внутренняя энергия тела зависит от :

- температуры тела ,*
- агрегатного состояния вещества ;*



Внутренняя энергия тела не является постоянной величиной и изменяется при изменении температуры и (или) агрегатного состояния вещества.

Способы изменения внутренней энергии

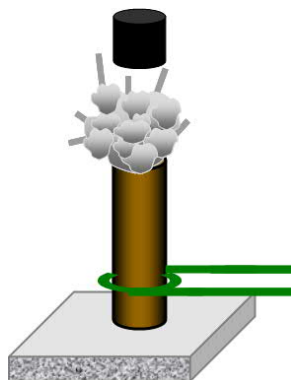
совершение работы

теплопередача

над телом

самим телом

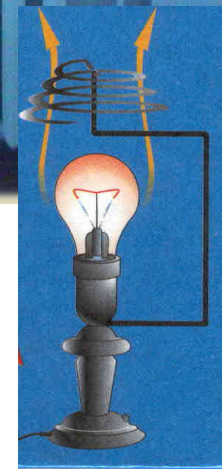
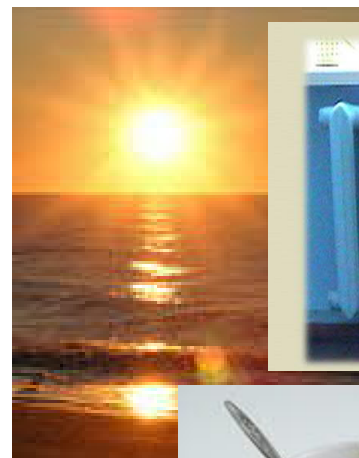
более горячие $\xrightarrow{\text{отдают}}$ более холодным



внутренняя энергия увел.



внутренняя энергия уменьш.

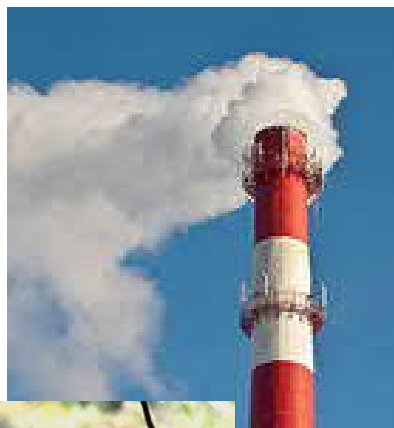


виды теплопередачи

теплопроводность



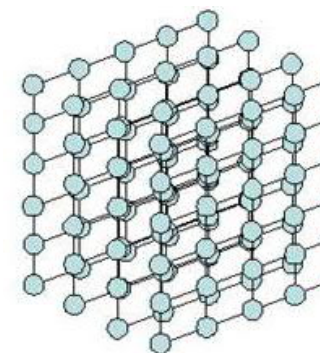
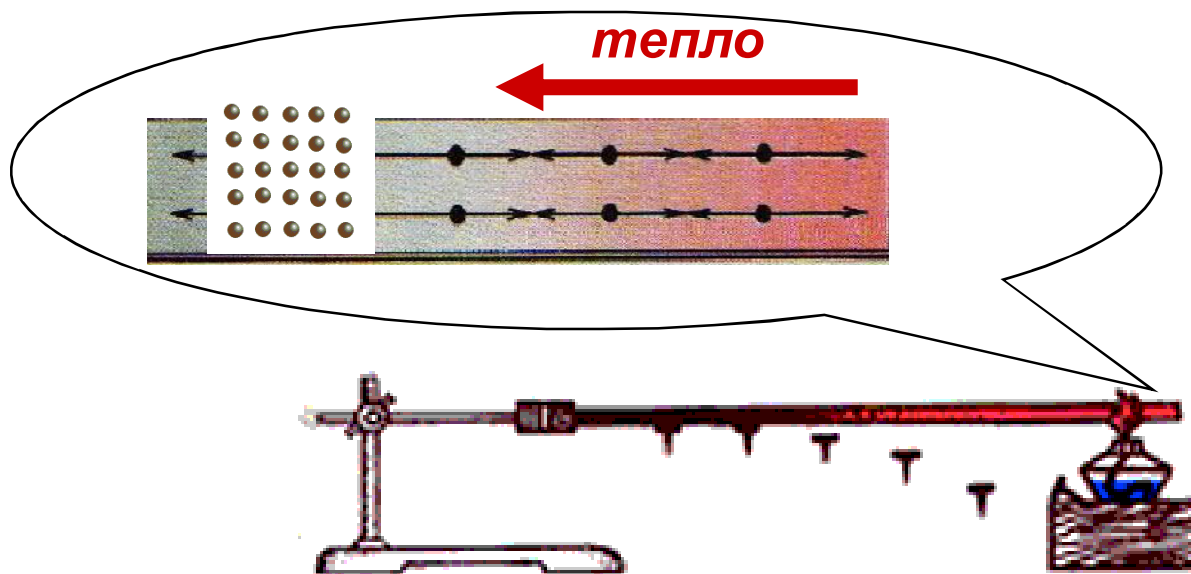
конвекция



излучение



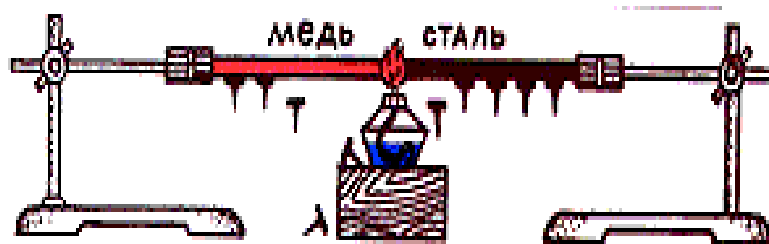
Теплопроводность .



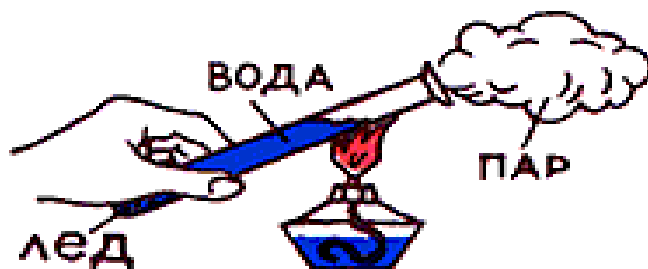
- перенос энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым за счет теплового движения и взаимодействия атомов, который приводит к выравниванию температуры тела.

Не сопровождается переносом вещества!

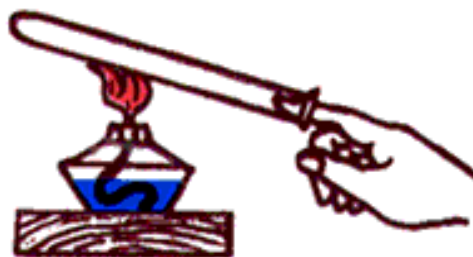
Теплопроводность различных веществ *разная*.



металлы



жидкости

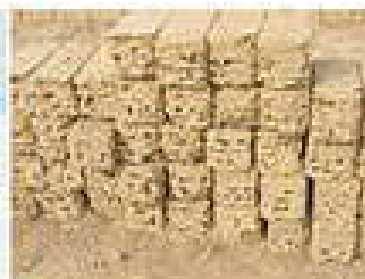


газы

вакуум

теплопроводность

Теплопроводность в природе и технике.



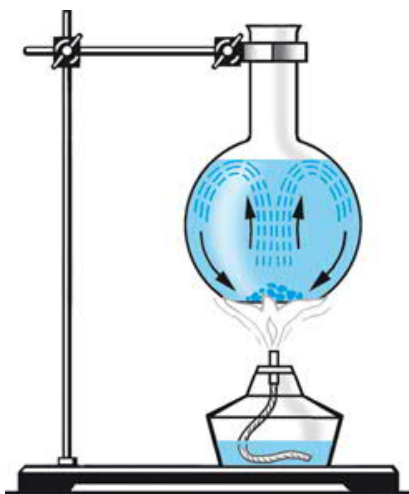
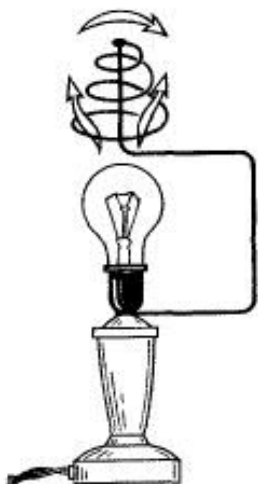
Конвекция -

это перенос энергии струями жидкости или газа.

Конвекция невозможна в твёрдых телах.

Конвекция может быть двух видов:

естественная



вынужденная

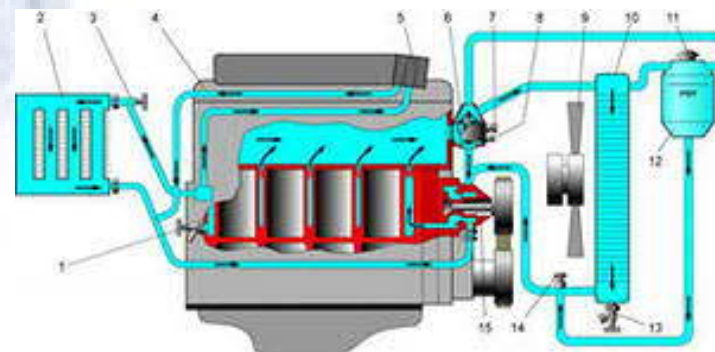
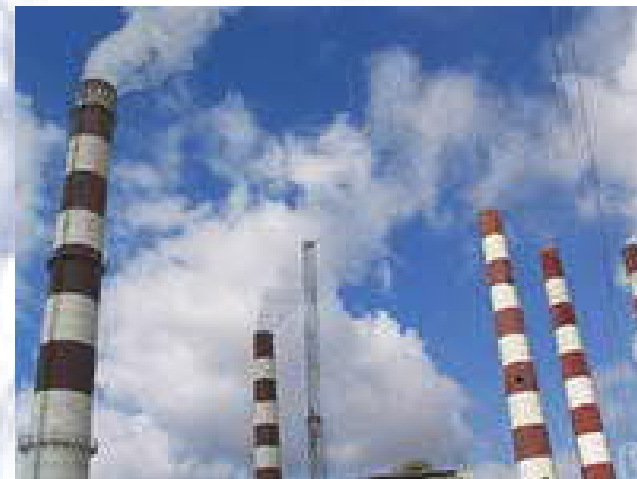
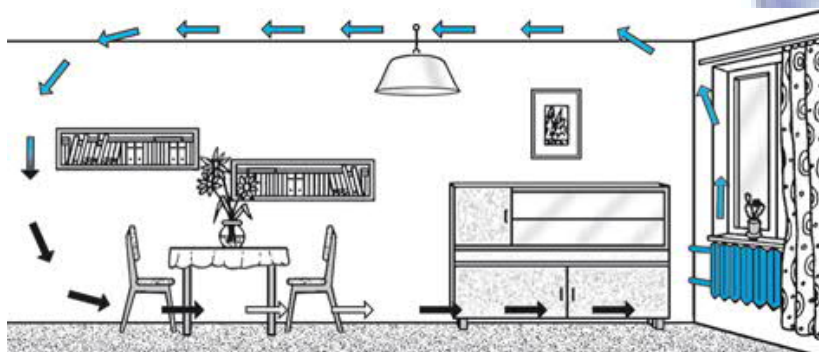


Конвекция в природе и технике



Море

Суша

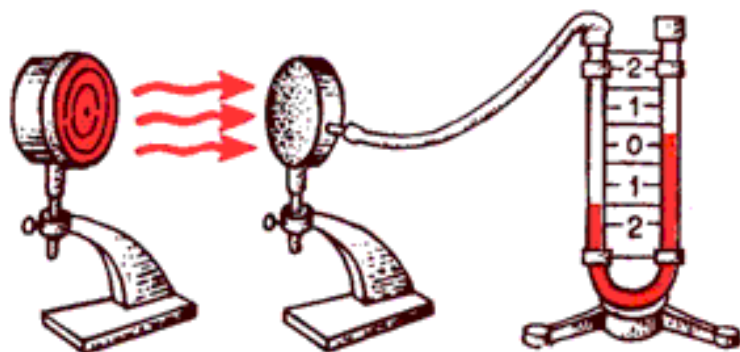


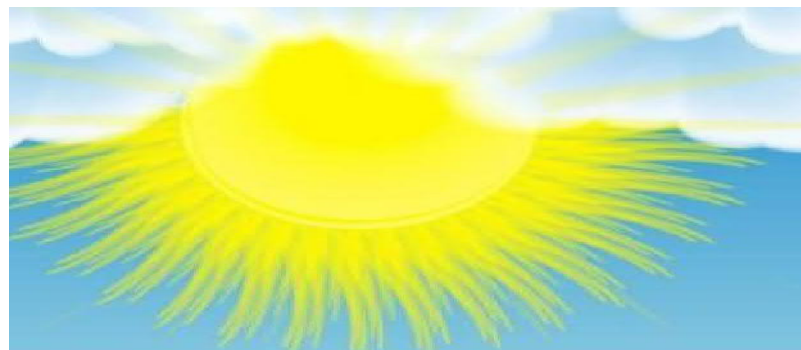
Излучение

- это перенос энергии путем испускания электромагнитных волн.



лучи, испускаемые нагретыми телами, называют **тепловым излучением**.





Темные тела лучше поглощают излучение, чем светлые (или имеющие зеркальную, полированную поверхность), и лучше излучают.



Спасибо за внимание!!!

