



***Внутренняя энергия.  
Способы изменения.  
Виды теплопередачи.***

***8 класс***

***Учитель физики ГБОУ Школа №1106  
ЮЗАО г.Москвы Кашина Лариса Вениаминовна.***

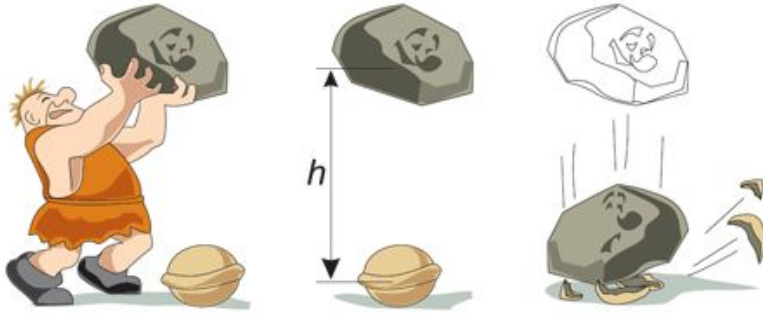
*Повторение: Энергия. Механическая энергия.*



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

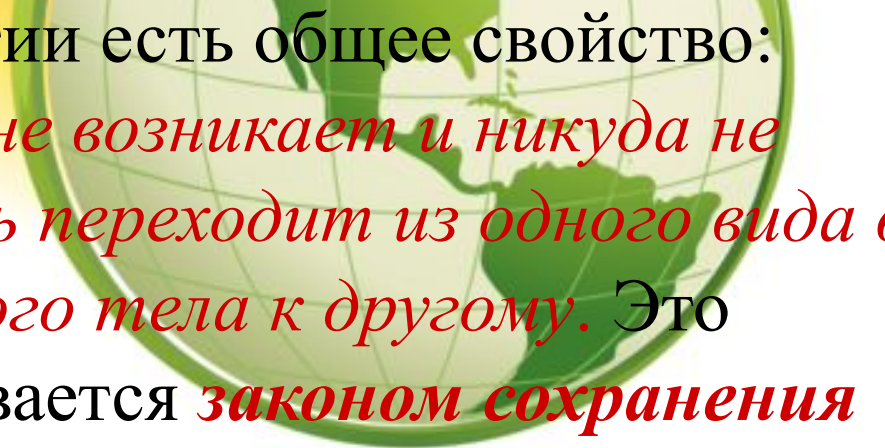
1 кДж = 1000 Дж

1 мДж = 0,001 Дж

1 МДж = 1 000 000

Дж

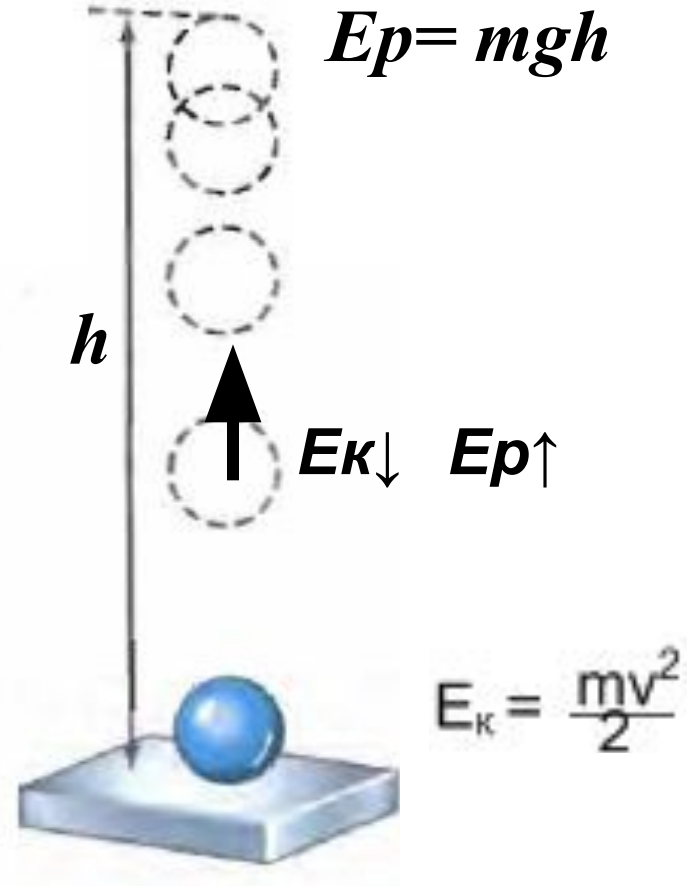
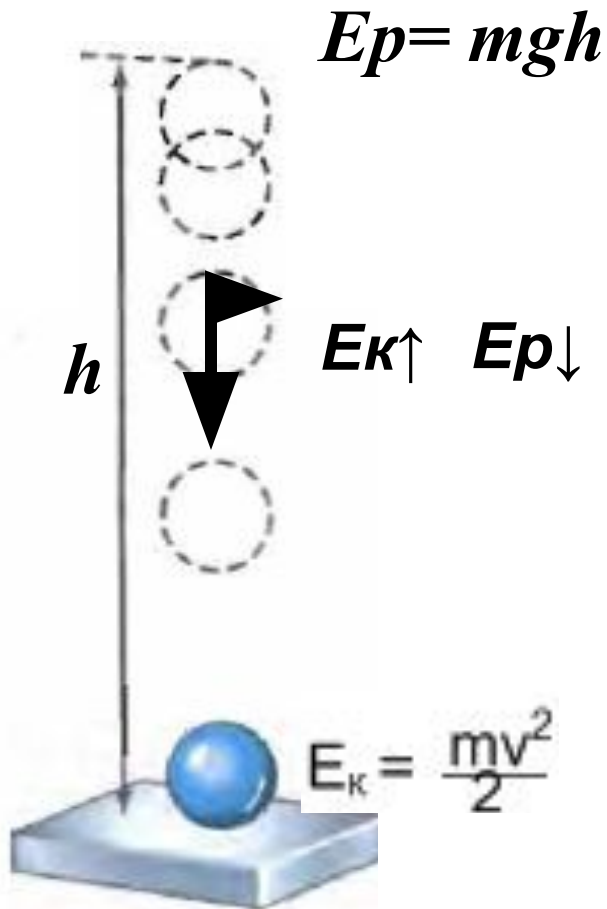
У всех видов энергии есть общее свойство: *энергия ниоткуда не возникает и никуда не исчезает; она лишь переходит из одного вида в другой или от одного тела к другому.* Это утверждение называется ***законом сохранения энергии.***





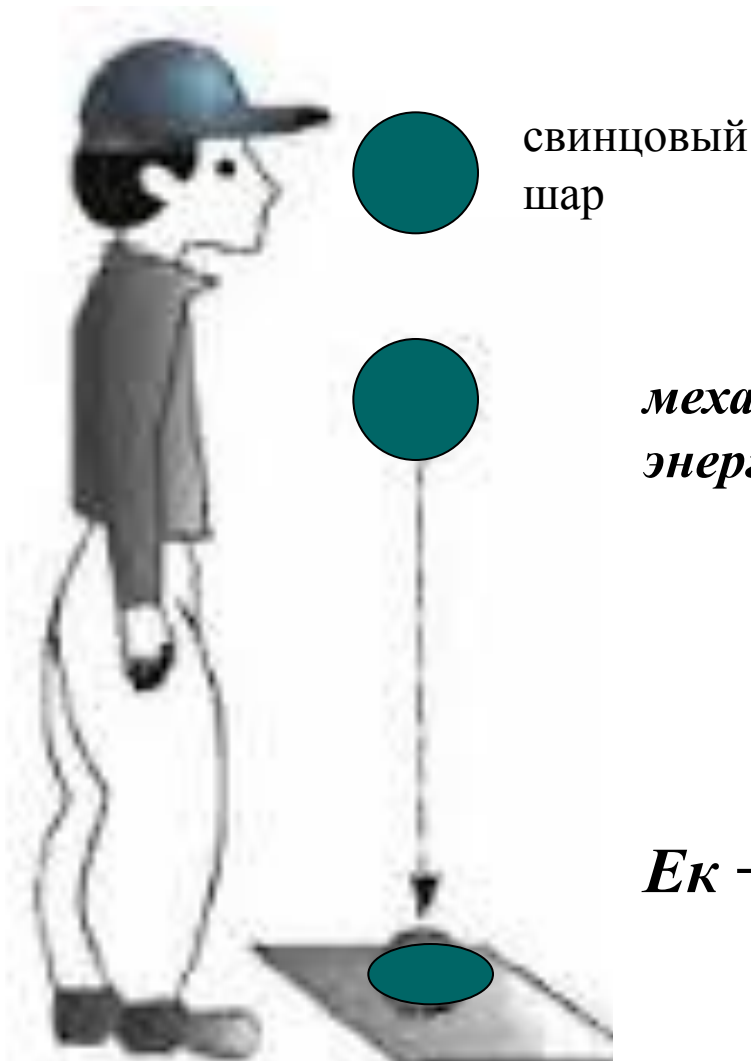
Рассмотрим примеры его проявления.

Пример №1



$$E_k + E_p = const$$

## Пример №2



свинцовый шар

*механическая энергия шара*



*энергию молекул*

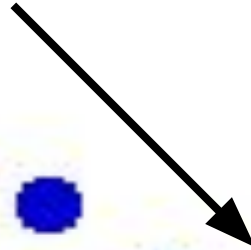
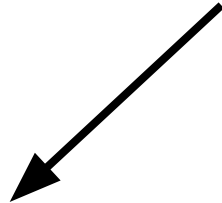
*$E_k + E_p \neq const$  ?*

*деформация и повышение  $t$ -ры*



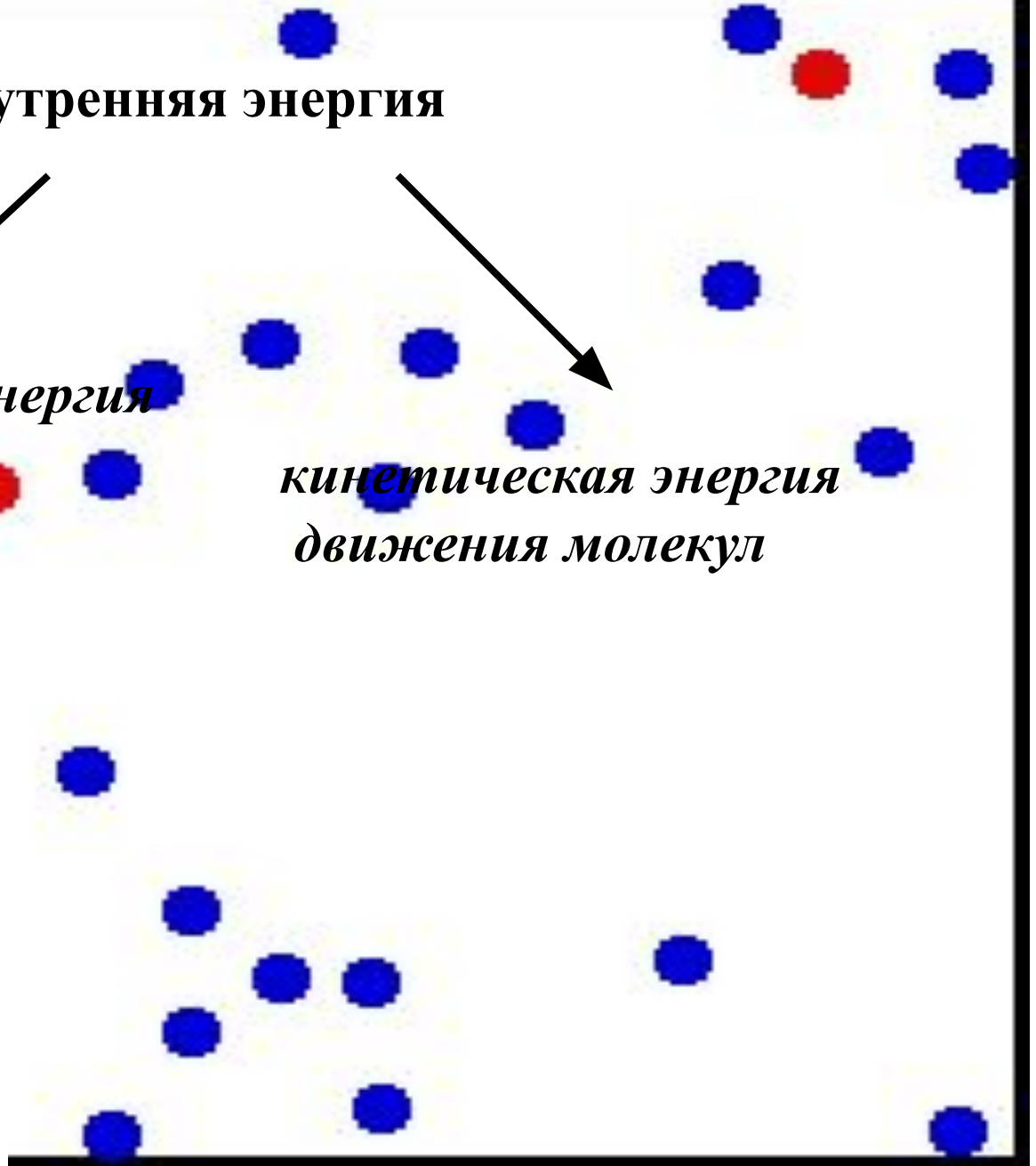
*изменилась кинетическая энергия молекул и потенциальная энергия их взаимодействия*

# Внутренняя энергия



*потенциальная энергия  
взаимодействия  
молекул*

*кинетическая энергия  
движения молекул*

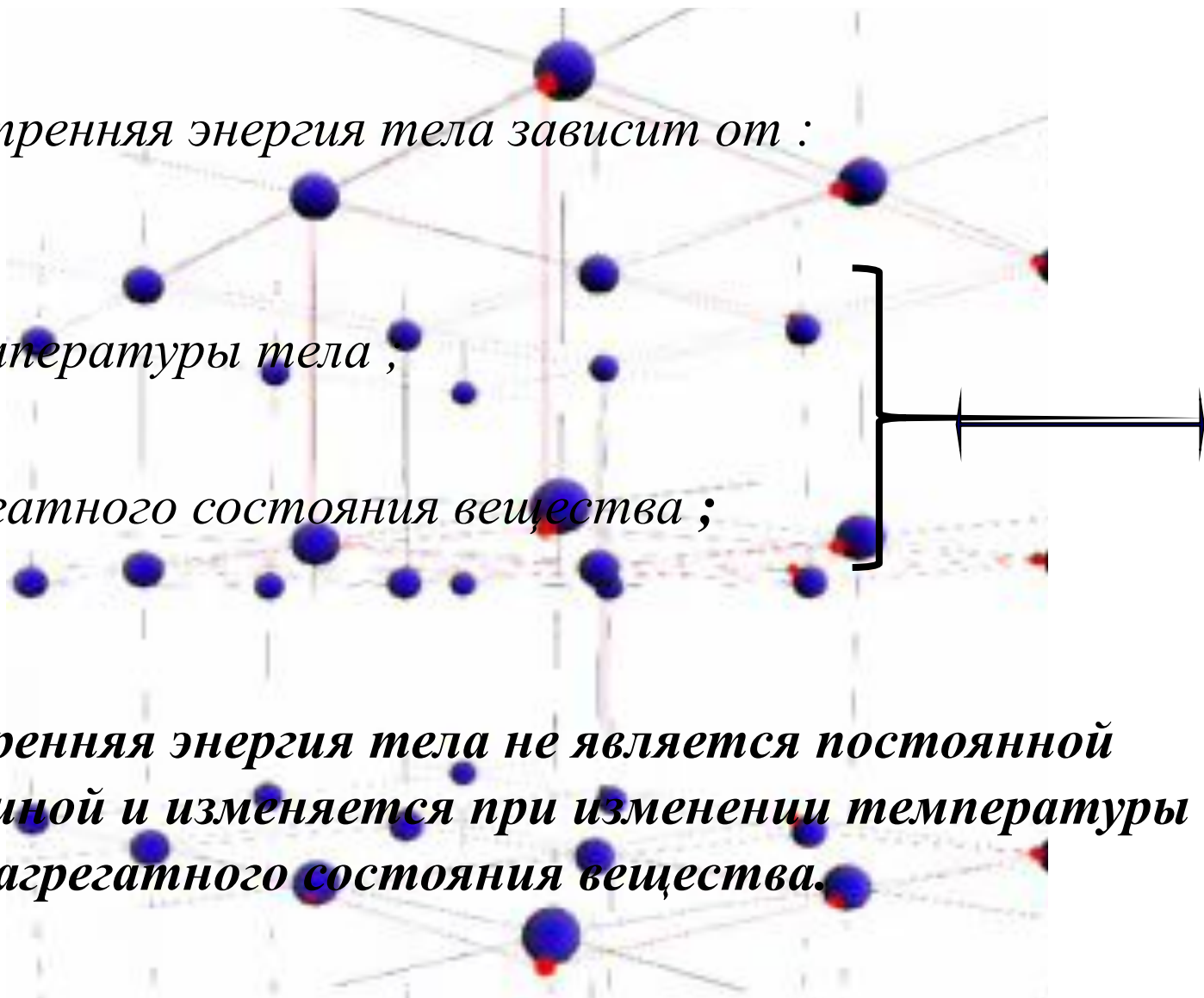


*Внутренняя энергия тела зависит от :*

*- 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

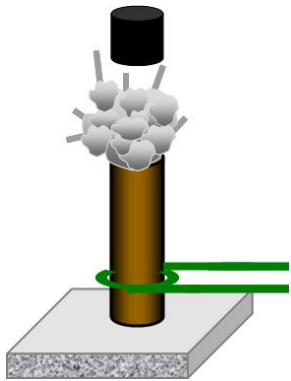
*совершение работы*

*теплопередача*

*над телом*

*самим телом*

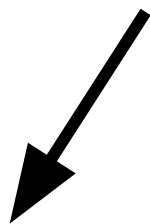
*более горячие*  $\xrightarrow{\text{отдают}}$  *более холодным*



*внутренняя энергия увел.*

*внутренняя энергия уменьш.*

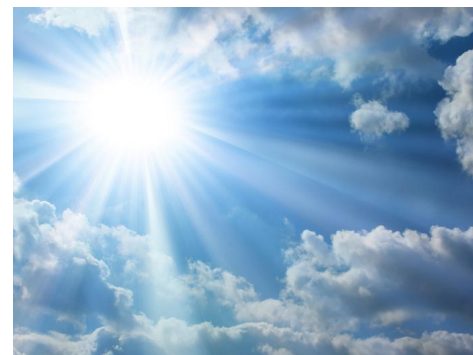
# *виды теплопередачи*



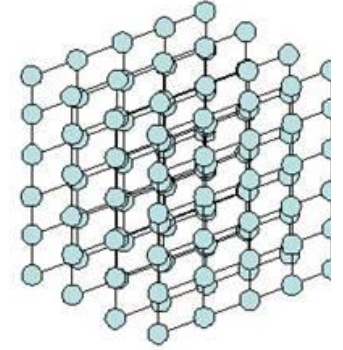
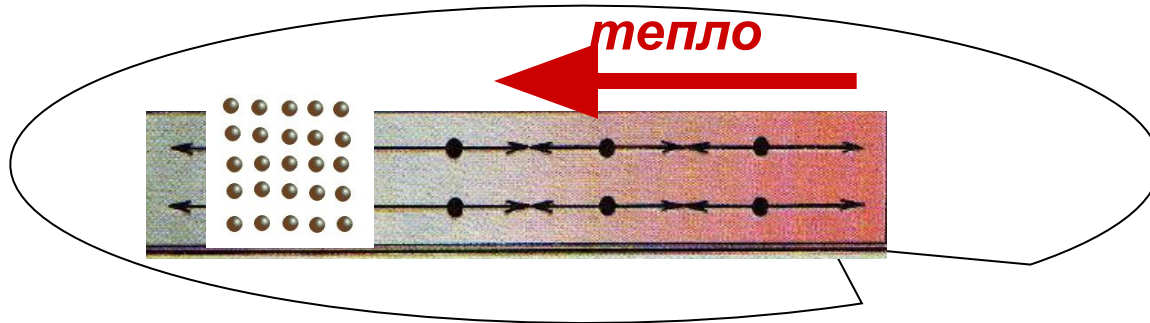
*теплопроводность*

*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

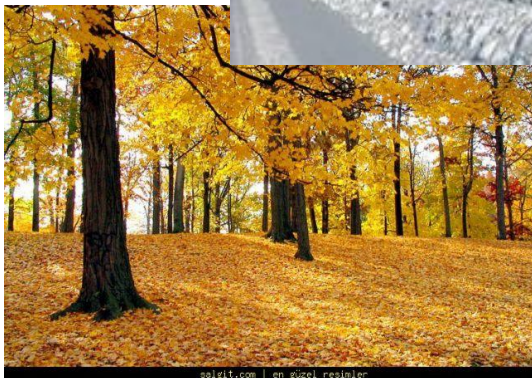
газы

вакуум

**теплопроводность**



# Теплопроводность в природе и технике.





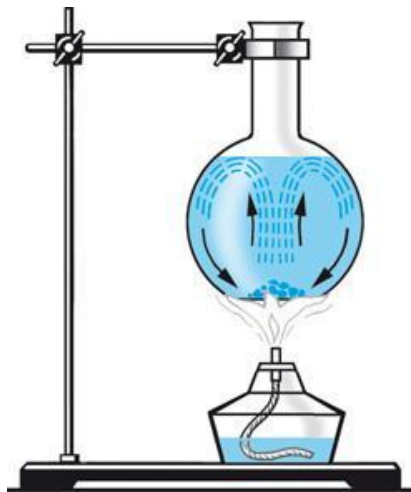
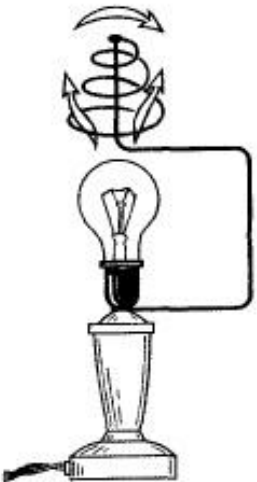
# **Конвекция -**

*это перенос энергии струями жидкости или газа.*

*Конвекция невозможна в твёрдых телах.*

*Конвекция может быть двух видов:*

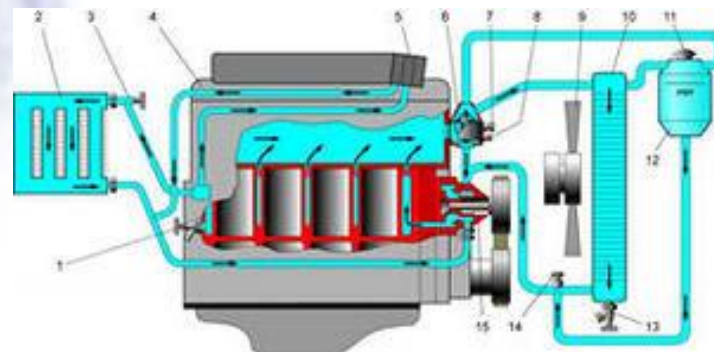
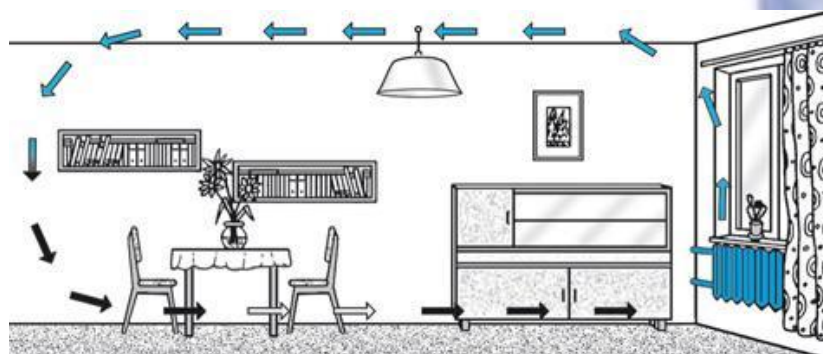
*естественная*



*вынужденная*



# Конвекция в природе и технике

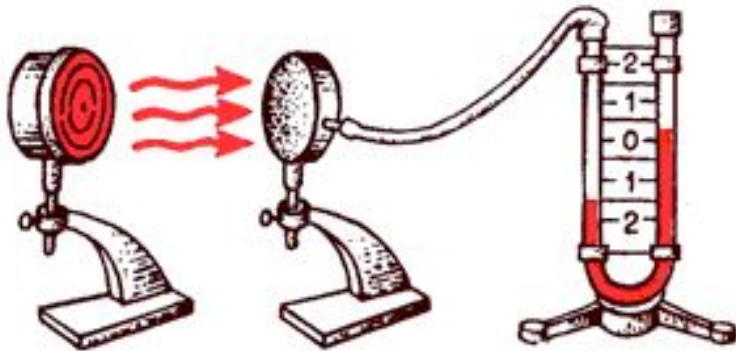


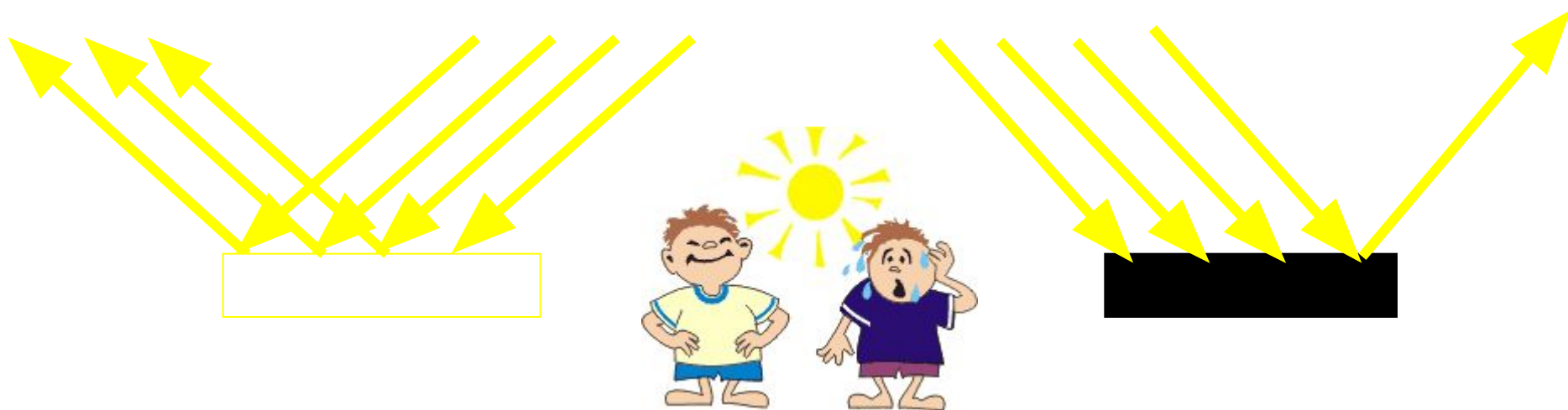
# Излучение

- 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.***