

Физика 8 класс

обобщающий урок по теме



"Тепловые явления"

Цель урока:



1. Обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме.
2. Повторить:
 - Внутренняя энергия, способы её изменения;
 - Тепловые процессы;
 - Основные формулы для расчета количества теплоты;
 - Тепловые двигатели, КПД тепловых двигателей.

Ход урока.

Повторение:

Внутренняя энергия

Кинетическая энергия теплового движения молекул и потенциальная энергия их взаимодействия

Способы изменения

Совершение механической работы

теплопередача

Изменение внутренней энергии тела без совершения работы над телом или самим телом

теплопроводность

Передача внутренней энергии от одного тела к другому или от одной его части к другой

Конвекция

Энергия переносится потоками жидкости или газа

излучение

Перенос энергии с помощью невидимых глазу тепловых лучей

Количество теплоты – энергия, которую получает или отдает тело в процессе теплопередачи

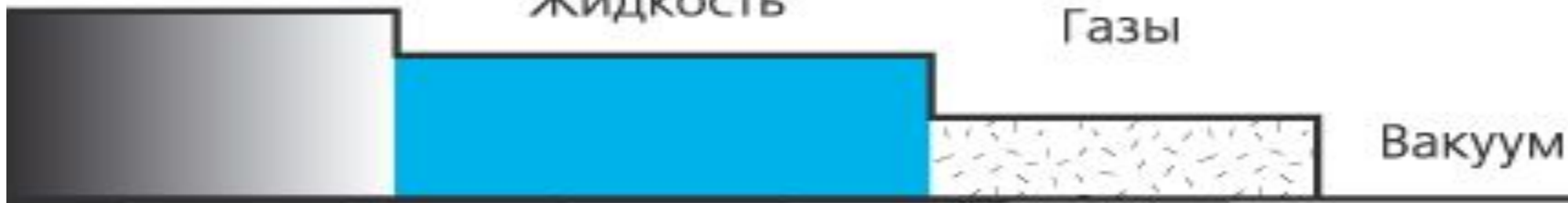


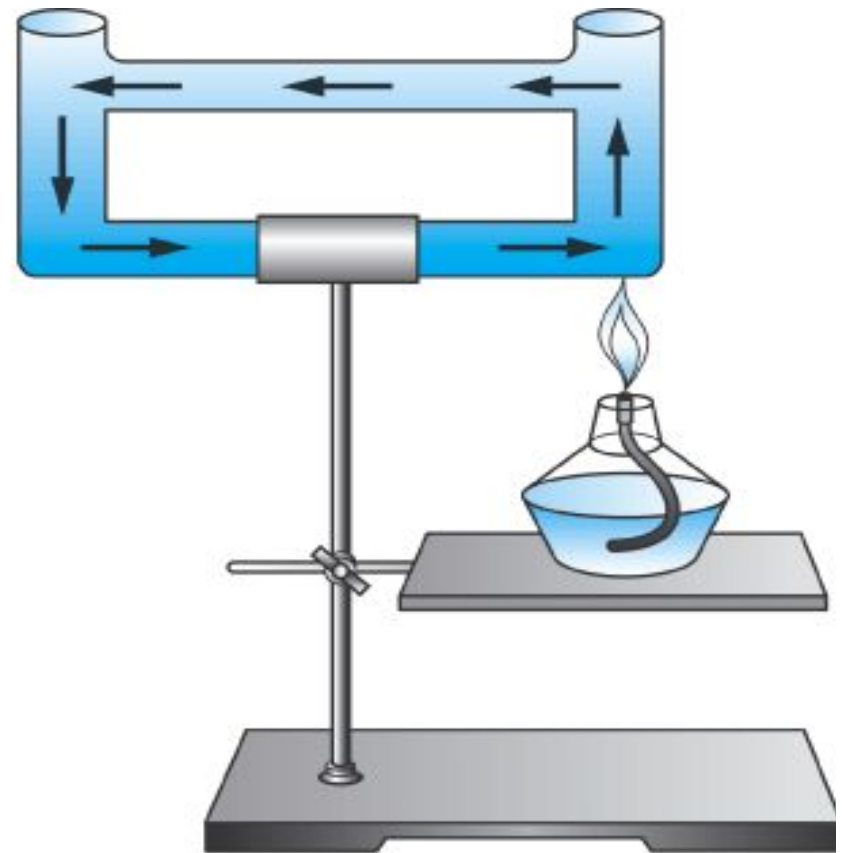
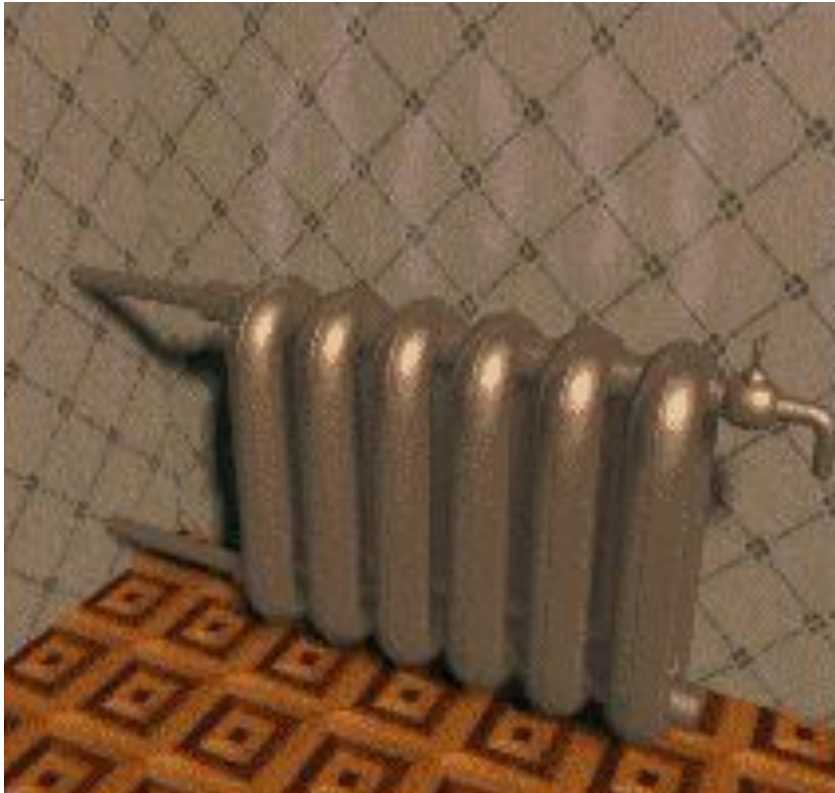
Металлы

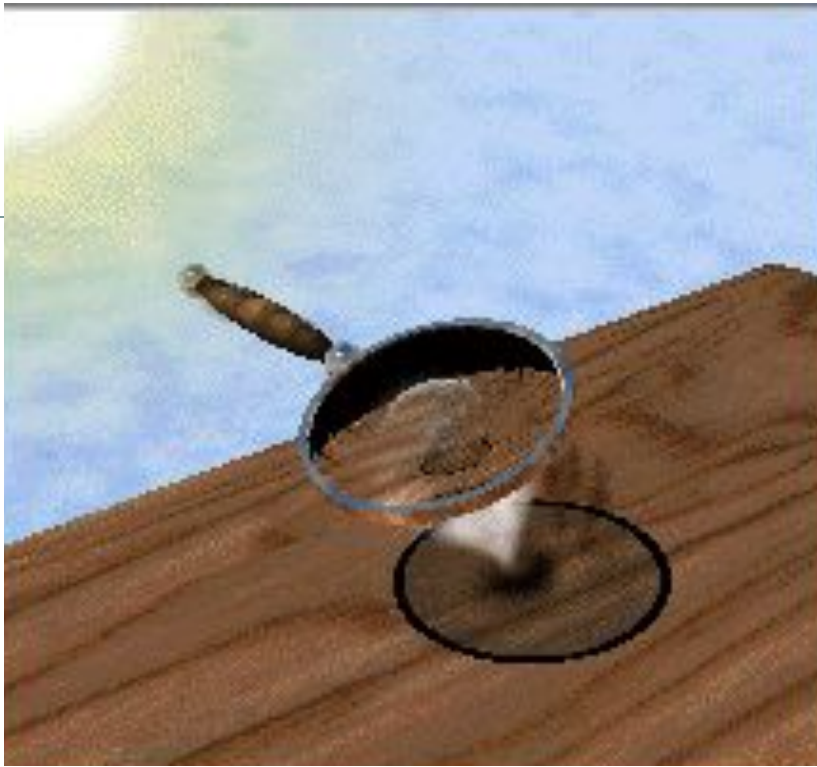
Жидкость

Газы

Вакуум

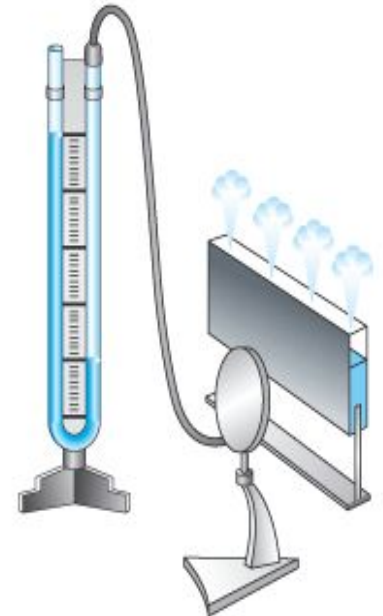
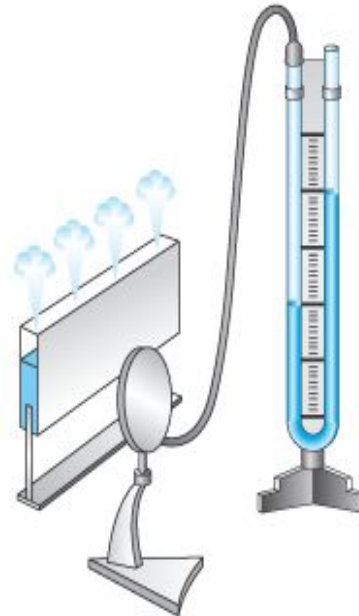






а) Светлая сторона

б) Темная сторона



1. Если в жаркий день лист растения приложить к щеке (совсем необязательно его срывать), то можно почувствовать, что он прохладный. Почему?

- а) растение поглощает тепло из окружающей среды;
- б) растение испаряет в окружающую среду воду, из-за этого внутренняя энергия листа уменьшается и уменьшается его температура;
- в) лист растения плохо проводит тепло.

2. Когда организм переохлаждается, мышцы начинают дрожать. Какие превращения энергии при этом происходят?

- а) внутренняя энергия превращается в тепло;
- б) механическая энергия превращается во внутреннюю;
- в) внутренняя энергия превращается в механическую.

3. Как изменяется внутренняя энергия человека при переохлаждении?

- а) изменяется незначительно;
- б) увеличивается, т.к. идет теплообмен с окружающей средой;
- в) уменьшается энергия, снижается обмен веществ и замедляется деятельность мозга.

4. Почему густая шерсть верблюда защищает его от холода и жары?

- а) между шерстинками есть воздух, который обладает плохой теплопроводностью;
- б) шерсть хорошо отражает тепловое излучение;
- в) у верблюда большая жировая прослойка.

5. Почему “шубка” спасает шмелей от вымерзания?

- а) “шубка” задерживает конвекционные потоки, замедляет теплоотдачу и лучеиспускание;
- б) нет конвекционных потоков;
- в) нет теплообмена с окружающей средой;

6. За сутки человеческий организм получает в среднем 10.900 кДж энергии, а теряет теплопроводностью и конвекцией 2260 кДж; излучением 3390 кДж; испарением 1880 кДж. Какое количество энергии остается для нормального функционирования организма?

- а) 2370 кДж;
- б) 3370 кДж;
- в) 0 кДж.

Тепловые процессы

плавление

кристаллизация

парообразование

конденсация

Твердое тело → жидкость

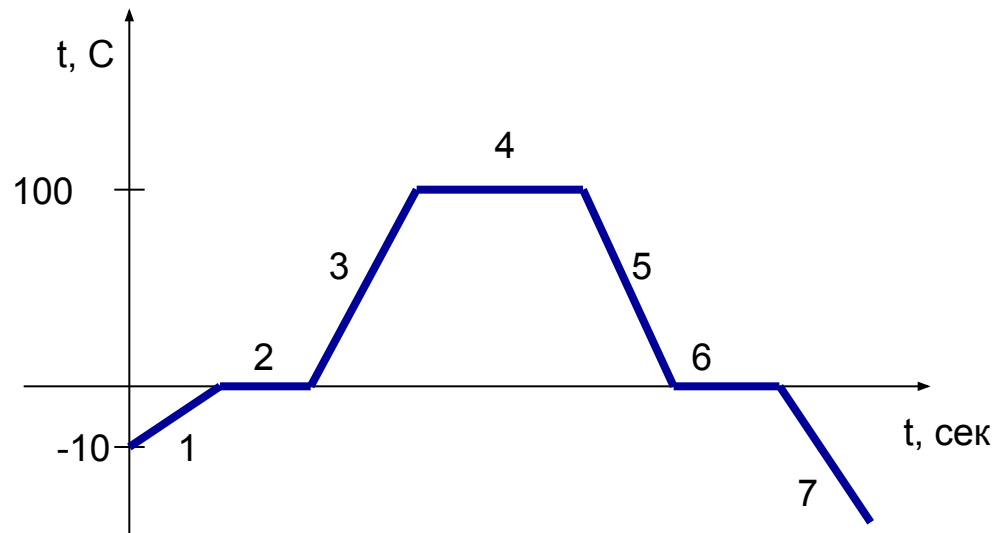
жидкость → тв. тело

жидкость → пар

пар → жидкость

испарение

кипение



Количество теплоты

<p><i>для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении</i></p>	<p><i>выделяемой при полном сгорании топлива</i></p>	<p><i>для плавления кристаллического тела; выделяемое при кристаллизации</i></p>	<p><i>для превращения жидкости в пар; пара в жидкость</i></p>
$Q = cm(t_2 - t_1)$	$Q = q * m$	$Q = \lambda * m$	$Q = L * m$

	название	Единица измерения
c	<i>Удельная теплоёмкость вещества</i>	
q	<i>Удельная теплота сгорания топлива</i>	$\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
λ	<i>Удельная теплота плавления</i>	$\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
L	<i>Удельная теплота парообразования</i>	$\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$



Тепловые машины

Тепловой двигатель - это устройство, которое преобразует внутреннюю энергию топлива в механическую энергию (работу)

Тепловые двигатели

ДВС

Реактивные

Паровая и
газовая
турбины

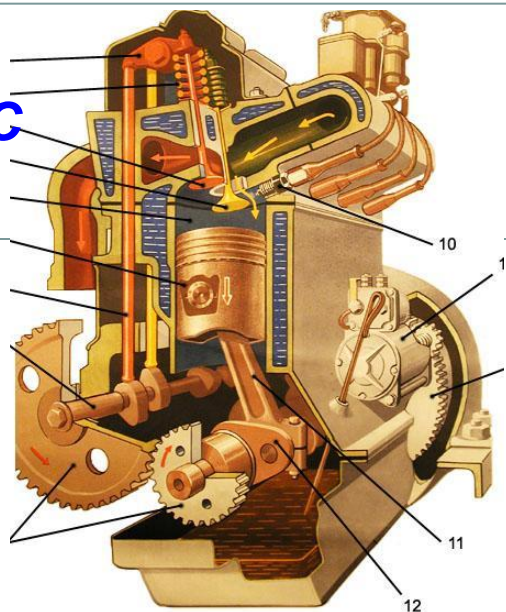
Карбюраторные

Дизельные



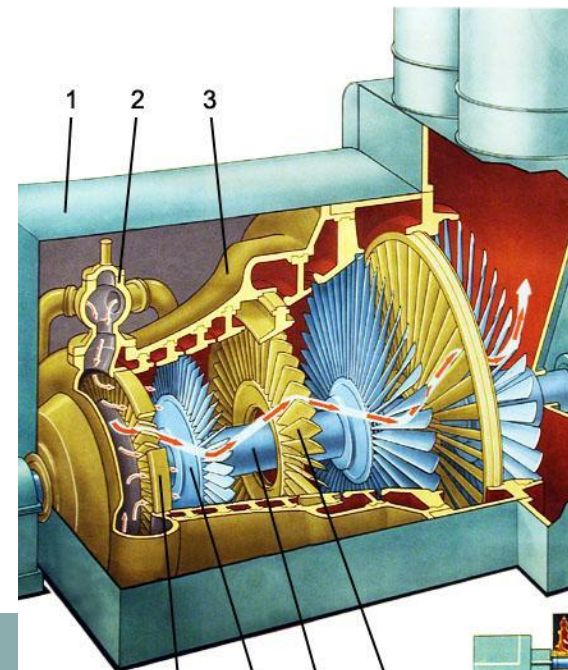
Реактивные

ДВС

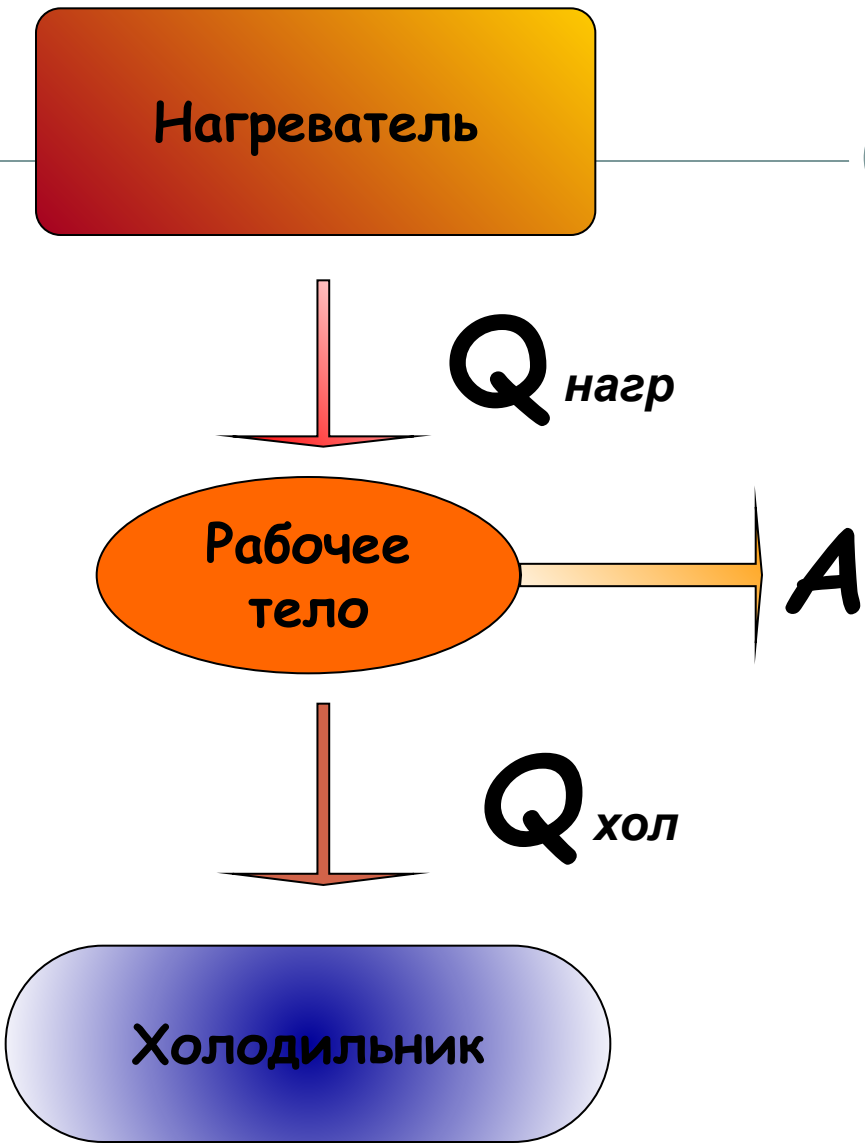


Паровая турбина

Карбюраторные



Дизельные



Коэффициент полезного действия (КПД) – называется отношение полезной работы двигателя, к количеству теплоты, полученному от нагревателя.

$$\eta = \frac{A}{Q_1} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$$

Итог урока:

Тест



Д/з : Подготовка к К/р.