

Начать презентацию

Теплопередача в природе и технике

Работу выполнили:
ученицы 8 класса А
средней школы №32
Саженова Наталья,
Лаптева Елена.

Томск 2008

Изменение внутренней энергии

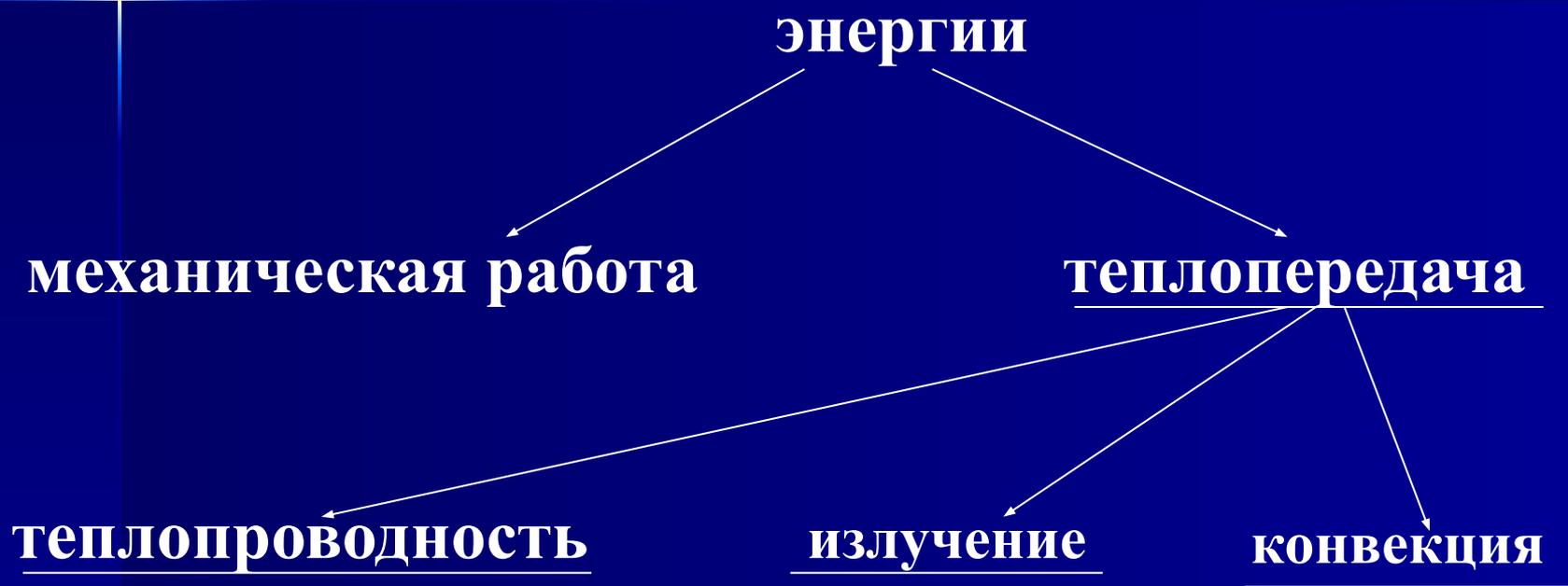
механическая работа

теплопередача

теплопроводность

излучение

конвекция



Теплопередача



Турист остановился отдохнуть. Тепло костра согревает и похлебку в котелке, и самого туриста. Внутренняя энергия сгорающих дров переходит во внутреннюю энергию окружающих тел: воздуха, котелка, туриста, т.е. происходит *теплообмен*.

На рисунке представлены три способа теплообмена: *теплопроводность, излучение и конвекция*. Путем теплопроводности через дно и стенки котелка внутренняя энергия пламени переходит во внутреннюю энергию туристской похлебки. Путем излучения – во внутреннюю энергию ладоней туриста и его одежду. А путем конвекции – во внутреннюю энергию воздуха над костром.



Природа. Теплопроводность.

Обитатели северного полюса: моржи, пингвины, тюлени... спасаются от низких температур толстой жировой прослойкой, так как жир является хорошим теплоизолятором и источником энергии.





Шерсть является настоящим достижением животного мира. Воздушная прослойка, образовавшаяся между ворсинками спасает животных от перегрева и переохлаждения. Для птиц своеобразной шерстью являются перья.





Бурые медведи в период зимней спячки находятся под толстым слоем снега, который служит хорошим теплоизолятором и сохраняет тепло в берлоге. Бурые медведи, также как и белые запасаются жиром (на зиму).





Снег защищает от холода не только животных, но и растения. В период холодов он накрывает их и создает благоприятные условия для перезимовки.



Излучение

Летом в черной футболке лучше не выходить на улицу, потому что она сильно нагревается под лучами Солнца; в белой футболке заметно прохладнее. Это приводят нас к обобщению: *темные тела лучше поглощают излучение, чем светлые*. Особенно плохо поглощают лучистую энергию отполированные, зеркальные тела, так как основную долю падающего на них излучения (например, света) они отражают обратно.



Техника. Конвекция.



Одним из примеров конвекции является батарея. Ее располагают в нижней части комнаты, так как поток тёплого воздуха поднимается вверх, а холодного опускается вниз.

В случае с форточкой потоки воздуха движутся в обратном направлении, т. к. от форточки в комнату поступает холодный воздух, который тяжелее теплого.





Если вы решили испечь пирог и хотите, чтобы он поджарился снизу, то вам лучше использовать форму из термостойкого стекла, а не из металла. Если же у вас есть только металлическая форма, то вам следует выбрать зачерненную, а не блестящую форму. Зачерненная поверхность поглощает тепловое излучение лучше, чем блестящая. Поэтому в черной форме пирог испечется быстрее. Стекло тоже поглощает большую часть падающего на него теплового (*инфракрасного*) излучения. Следовательно, стеклянная форма также предпочтительней блестящей металлической.





Поверхность воздушных шаров, дирижаблей, крыльев самолётов и складов для хранения взрывчатых веществ красят серебристой краской, чтобы они не нагревались Солнцем. Если же, наоборот, необходимо использовать солнечную энергию, например, в приборах, установленных на искусственных спутниках Земли, то эти части приборов окрашивают в тёмный цвет.





Теплопроводность

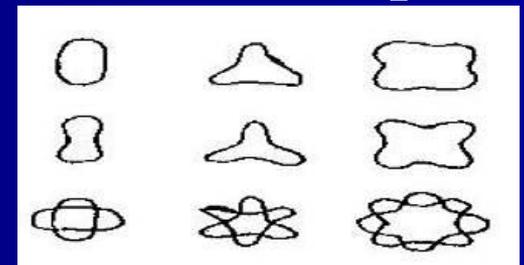
Для приготовления пищи лучше использовать не металлические ложки, а деревянные, т. к. дерево обладает низкой теплопроводностью, в отличие от металла, деревянной ложкой невозможно обжечься. Глиняная посуда также предпочтительней металлической.



Опытные хозяйки, прежде чем налить в стакан крутой кипяток, опускают в стакан чайную ложку, т. к. металлическая ложка принимает часть энергии выделяемой кипятком на себя и снижает таким образом разницу между температурой внутри стакана и температурой снаружи него и предотвращает появление трещин на стекле.



Если капелька воды попадет на раскаленную сковороду, она начнет «скакать» по ней. Это происходит потому что. когда капля попадает на раскаленную сковородку, ее нижняя часть мгновенно испаряется и образует паровую подушку (т.е. теплоизолятор) между сковородой и оставшейся частью капли. Затем, благодаря излучению тепла сквозь паровую подушку, конвекционным потокам внутри подушки и теплопроводности капля нагревается. Однако чтобы она, таким образом, нагрелась до кипения, потребуется 1-2 мин. В течение этого времени паровая подушка предохраняет каплю от испарения, и она беспрепятственно пляшет по поверхности сковороды.



Вывод

В своей повседневной жизни мы часто сталкиваемся с теплопередачей, поэтому необходимо знать законы этого явления и уметь применять их на практике.



Спасибо за внимание

