

Meno a priezvisko:

Škola:

Školský rok/blok:

Predmet:

Trieda:

Dátum:

Škola pre mimoriadne nadané deti a Gymnázium

Fyzika

Kvarta

Pracovný list 2

Teplota telesa

Teplotu telesa (jeho vnútornú energiu) môžeme zväčšiť:

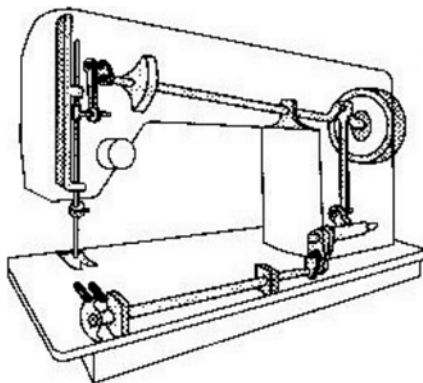
➤ **konaním práce:** telesá sú v kontakte a vzájomne sa pohybujú (pôsobením sily, ktorá koná prácu);

Trením dochádza k urýchľovaniu častíc, ktoré sú v mieste dotyku telies, zvyšuje sa vnútorná energia oboch telies a to sa prejaví zahriatím.

Príklady: ruky, ktoré si trieme o seba sa zahrievajú;
spálime si pokožku, ktorá sa trie o tyč (pri šplhaní), o koberec, ...;
pílenie, rezanie, brúsenie, vŕtanie (zubár chladí vŕtaný zub vodou);
meteorit pri prieniku do atmosféry sa ohreje natoľko, že môže zhorieť;
prudkým stlačením plynu sa plyn ohreje (využíva sa v spalovacích motoroch aut).

Úlohy

1. Na tomto stroji vyznač šípkou všetky miesta, kde sa súčiastky môžu zahrievať. Čo je potrebné urobiť, aby sa nezahrievali ?



2. Nákladné auto je plne naložené hnedým uhlím. Vodič všetko toto uhlie vyklopil na zem. Odhadnite, o koľko sa zvýšila vnútorná energia uhlia a zeme pod ním. V nasledujúcich odhadoch nezabudnite na jednotky:

Odhad objemu uhlia:

Hustota uhlia podľa tabuliek (alebo internetu):

Odhad hmotnosti uhlia:

Odhad tiaže uhlia:

Odhad dráhy, o ktorú sa uhlie posunulo smerom nadol:

Výpočet polohovej energie, ktorú malo uhlie na korbe auta:

O koľko vzrástla vnútorná energia uhlia a zeme ? Zdôvodnite:

➤ **tepelnou výmenou:** telesá sú vo vzájomnom kontakte (môžu byť voči sebe v pokoji);

Častice teplejšieho telesa sa pohybujú rýchlejšie, narážajú do pomalších častíc chladnejšieho telesa a tým im odovzdávajú časť svojej pohybovej energie.

Vnútorná energia teplejšieho telesa, vnútorná energia chladnejšieho telesa

Teplejšie teleso sa a studenšie teleso sa Tento proces prebieha tak dlho, pokiaľ

K tepelnej výmene môže dochádzať: **vedením, prúdením alebo žiarením** (vysvetlite rozdiely).

Návrh na prezentáciu študenta (so slovným komentárom, prezentáciou a obrázkami): Žiarenie – ako vzniká, aké sú druhy žiarenia, na čo nám slúži, čím sú nebezpečné jednotlivé druhy, ako je možné sa pred nimi chrániť.

Tepelná výmena vedením tepla prebieha

- medzi dvomi telesami, ktoré sa navzájom dotýkajú a majú rôznu teplotu, ale látka v telesách sa nepremiestňuje;
- vo vnútri jedného telesa, ktorého dve časti majú

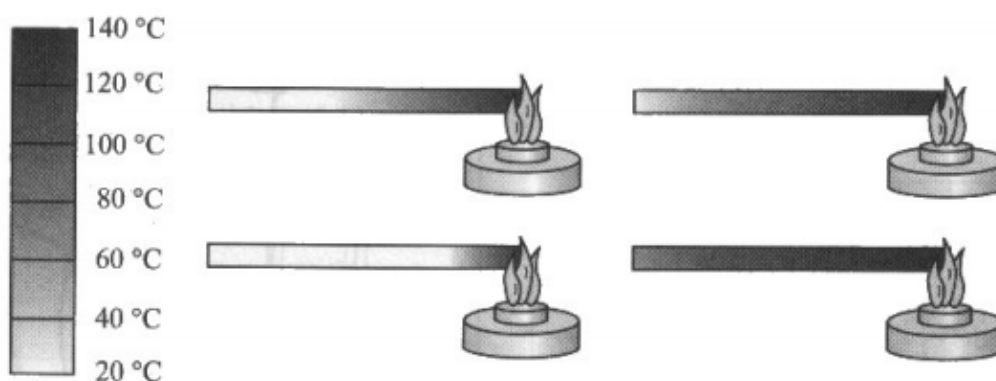
Rôzne látky (vďaka svojej časticovej stavbe) vedú teplo rôzne rýchlo → z hľadiska tepelných vlastností rozlišujeme?

- tepelné vodiče – látky, ktoré vedú teplo rýchlo, príklad
- tepelné izolanty – látky, ktoré vedú teplo veľmi pomaly, príklad

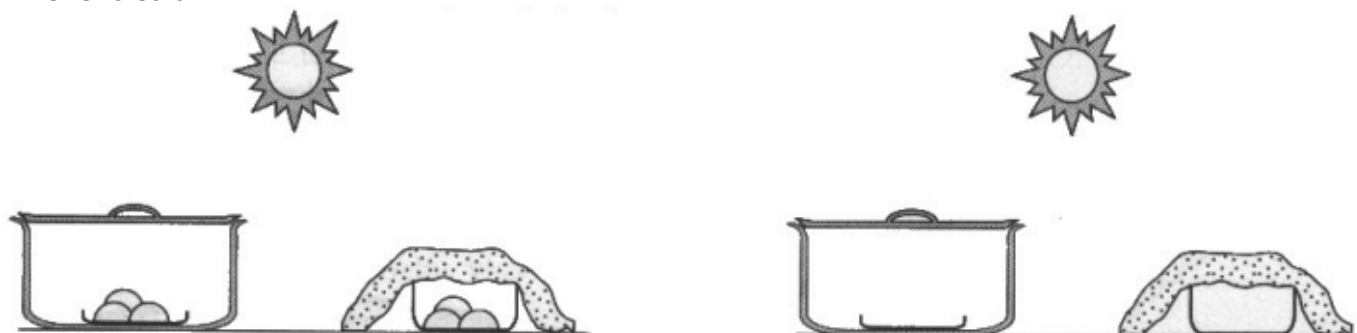
Úlohy

3. Vyberte z uvedených látok tepelné vodiče (podčiarknite červenou) a izolanty (podčiarknite modrou): sklo, vzduch, ocel, sneh, ortuť, voda, hliník, drevo.

4. Na ohni sa ohrievajú tyčinky z medi, skla, dreva a železa. Na obrázku je naznačené, aké sú teploty tyčiniek v rôznych miestach – bielej farbe zodpovedá teplota 20°C a tmavšie farby označujú vyššie teploty. Odhadnite, z akej látky je ktorá tyčinka a napíšte to do obrázku.



5. Maruška povedala: „Dám si zmrzlinu do kovového hrnca a prikryjem ju prikrývkou. Kov je studený, zmrzlina v ňom dlho vydrží.“ Hanka povedala: „Ja si svoju zmrzlinu zabalím to teplého vlneného šálu.“



Nakreslite, ako obe zmrzliny vyzerajú po 5 minútach.