

Tepelná výměna může probíhat těmito způsoby:

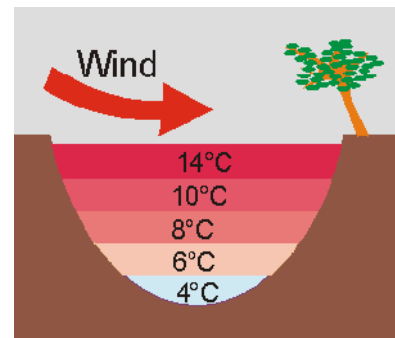
- vedením (viz předchozí hodiny): části těles s různou teplotou se dotýkají, částice těles se nevyměňují
- prouděním
- zářením

Tepelná výměna prouděním

- nastává především v kapalinách a plynech (v tekutinách), kde se částice mohou volněji pohybovat
- při zahřátí tekutiny se zmenší její hustota (částice mají rovnovážné polohy dále od sebe), tedy vzroste objem zahřáté tekutiny, zvětší se vztlaková síla ($F_{vz} = \rho \cdot V \cdot g$), která na tekutinu působí, a zahřátá tekutina začne stoupat vzhůru. Chladnější část tekutiny naopak klesá dolů. Nastává promíchávání tekutiny.

Úloha 1:

Jaké důsledky má fakt, že voda má největší hustotu při 4°C?

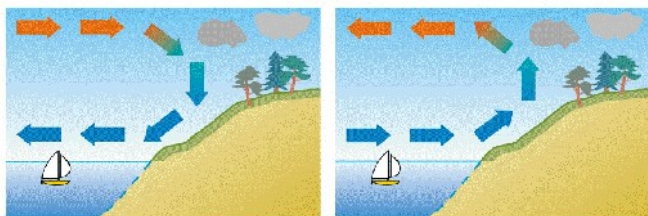


Úloha 2:

Porovnej měrnou tepelnou kapacitu písku a vody. Jaké mají zjištěné rozdíly vliv na nerovnoměrné zahřívání zemského povrchu? Vysvětli vznik větru - brízy.

Měrná tepelná kapacita vody:

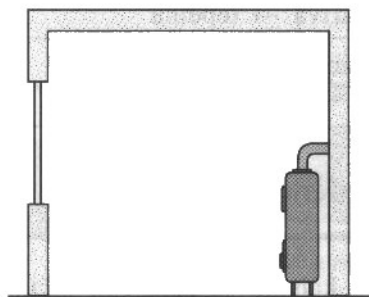
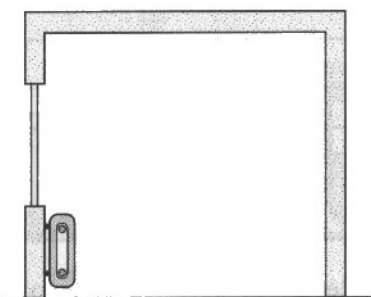
Měrná tepelná kapacita písku:



Který obrázek znázorňuje proudění vzduchu na pobřeží ve dne a který v noci. Svě tvrzení zdůvodni.

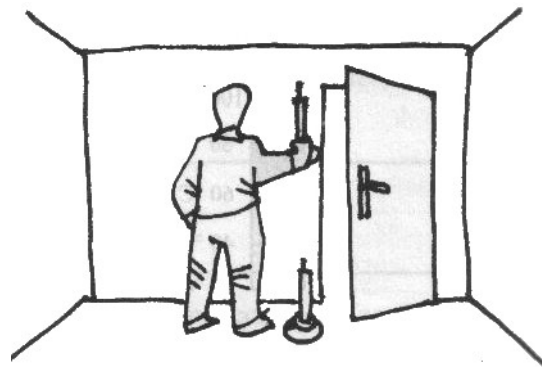
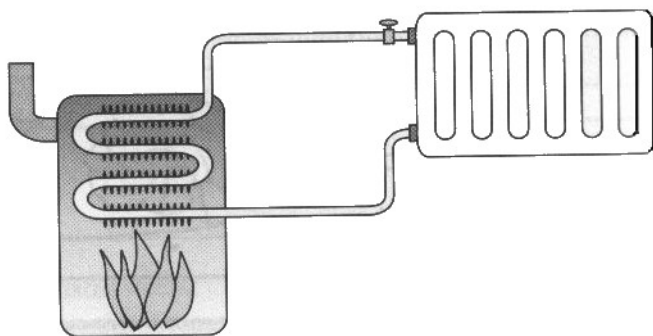
Úloha 3:

Šipkami naznačte, jak proudí vzduch v těchto místnostech.



Úloha 4:

Do obrázku šipkami naznač, kterým směrem proudí voda v tomto ústředním topení. Proudění horké vody naznač červenou šipkou, proudění studené vody naznač modrou šipkou.



Úloha 5: Dveře na obrázku vedou z vyhřáté místnosti na studenou chodbu. Nakreslete, na kterou stranu se u nich nakloní plamen svíček (viz obrázek vpravo).

Úloha 6: Představ si, že máš hrnec s polévkou a chceš polévku co nejdříve a) zahřát b) ochladit. Co uděláš? Proč?

Tepelná výměna zářením

Tepelné záření vzniká v tělesech, kterým říkáme zdroje záření (např.

Tepelné záření se šíří prostředím, některými tělesy prochází (vakuum), některá pohlcují tepelné záření jen velmi málo (tenká skleněná deska), některými tělesy je pohlcováno.

Těleso, které pohltí tepelné záření, zvyšuje svoji vnitřní energii a jeho teplota se zvyšuje.

Zvýšení teploty tělesa při pohlcení záření závisí na :

- zdroji záření →
-
- tělese →
-

Dobrovolný domácí úkol: uč. str. 70/8 (zpracuj a přines do vánoc), aktivita za + 20 bodů max.

Úloha 1:

Rozhodněte, kterým způsobem se teplo šíří v následujících případech - zda vedením, prouděním, nebo zářením.

- od táboráku k lidem, kteří sedí okolo něj
- z teplárny do bytů.....
- v hrnci s vodou od horkého dna k hladině.....
- z horkého vzduchu v troubě do středu pečeně.....
- z teplého bytu do okolního studeného vzduchu.....
- ze Slunce na Zem.....
- ze Země do vesmíru.....

Úloha 2:

Jaké znáš 3 způsoby přenosu tepla?

Který z nich by nemohl probíhat, kdyby neexistovala gravitační síla Země? Proč?

Který z nich je spojen s přenosem látky? Vysvětli.

Který z nich neprobíhá v pevných látkách?

Úloha 3:

Na obrázcích je krajina ve dne a v noci za jasného a zataženého dne. Pro jednotlivé situace rozhodněte a do obrázku napište, která z teplot 12°C, 17°C, 21°C, 25°C byla pravděpodobně v krajině naměřena. Své rozhodnutí zdůvodněte.



Úloha 4:

Rodina, která bydlí v tomto panelovém bytě, platí hodně peněz za vytápění. Co by se dalo udělat, aby z bytu unikalo méně tepla?



Úloha 5:

Tmavé povrchy pohlcují více tepla než světlé povrchy. Proč tedy v tropických oblastech, kde sluníčko hřeje nejvíce, mají lidé tmavou pleť? A proč naopak v polárních oblastech, kde je sluníčka málo, žijí bílí lední medvědi?

na další hodinu opakujte na písemku - Vnitřní energie, teplo, přenos tepla.