

Naravoslovje in tehnika, 5. razred

UČNA TEMA: Prevodniki in izolatorji

POTEK URE

Ponovimo vse, kar že vemo o toploti in temperaturi.

Toplota je vrsta energije, ki prehaja z mesta z višjo temperaturo na mesto z nižjo temperaturo.

Ko določena snov prejema toploto, se segreva in temperatura se ji zvišuje, ko pa snov toploto oddaja, se ohlaja in temperatura se ji znižuje.

Temperatura je lastnost snovi. Merimo jo z različnimi termometri, osnovna merska enota pa je stopinja Celzija.

Kaj pa vemo o PREVODNIKI in IZOLATORJIH?

Toplota ne prehaja skozi vse snovi enako.

Snovi, ki slabo prevajajo toploto, so **izolatorji**.

- slama,
- stiropor,
- sneg,
- les,
- glina,
- keramika,
- papir,
- zrak,...

Snovi, ki dobro prevajajo toploto, so toplotni **prevodniki.
Kovine in steklo so dober toplotni prevodnik.**

Ljudje smo pozimi oblečeni bolj kot poleti. Na sebi imamo več plasti oblačil. Med njimi je **zrak, ki je dober **izolator**.**

Tako oblečeni v okolico oddajamo malo toplote.

Zrak kot izolator uporabijo tudi pri izdelavi hladilne torbe, ki ima dvojno steno, vmes pa zrak. Brezzračni prostor zmanjšuje oziroma preprečuje segrevanje ali ohlajanje vsebine, ki jo hranimo v torbi.



Termovko je izumil Edward Dewar okrog leta 1895. Najprej so jo uporabljali za shranjevanje tekočin, ki so morale ostati mrzle, šele pozneje pa tudi za to, da so tekočine ostale tople. Pri pravih termovkah (Dewarjevih posodah) je izolator prazen prostor ali vakum. To pomeni, da je zrak med dvema stenama izsesan in ko termovka počiva, ne deluje več.



Kožuh, maščoba in perje kot izolator

Si se kdaj vprašal, kako mraz prenašajo živali in kako se zavarujejo pred njim?



V mrzlih dneh tudi pse zebe. Občutljivost na mraz je v veliki meri odvisna od dolžine in gostote dlake in podlanke ter od zaloge podkožne maščobe. Podlanka je mehkejša in krajša dlaka, ki je pod zgornjo, tršo. Med dlako je ujet zrak, ki je dober toplotni izolator in ščiti pse pred mrazom. Psi z malo podkožne maščobe so na primer hrti, zato pozimi ni primerno, da bivajo zunaj. Tudi manjše pasme psov slabo prenašajo mraz. Veterinarji opozarjajo, da moramo pse občutljivih pasem v hudem mrazu, ko gremo na sprehod, obleči v oblačila, ki jih ščitijo pred mrazom. Najmanj težav na mrazu imajo veliki in zdravi psi.



Činčilo uvrščamo med glodavce, v družino vriskačev. Njeno življenjsko okolje so gore nad drevesno mejo, skalnate stene z redkim rastlinjem in neporaščene visoke planote od 1000 do 3000 metrov visoko. Živi visoko v Andih. Ima zelo mehko, dolgo in gosto dlako. Med dlako je zrak, ki je dober toplotni izolator, zato činčile v hladnem podnebjju ne zebe. Činčilina dlaka je zelo zanimiva. Njen koren se razcepi na 40 do 80 mikroskopsko tankih dlačic.



Navadni tjulenj živi v morju, kjer lovi hrano, in na kopnem, kjer se pari in koti mladiče. Pod kožo ima debelo plast maščobe, kar od 7 do 10 centimetrov. Maščoba ima vlogo izolatorja, ki preprečuje, da bi toplota iz notranjosti tjulnjevega telesa prehitro prehajala v hladno morje. Dlaka je neprepustna za vodo in njena struktura omogoča hitro odtekanje vode s površine kožuha. Mladiči navadnega tjulnja imajo zelo gosto dlako, ki jih varuje pred mrazom.



Ptice se v mrazu naščeperijo. V perju se tako zadržuje več zraka, ki je dober izolator. Peresa ptičev so lahka, močna in prožna. So iz žilave snovi - roženine. To je ista snov, ki jo imamo ljudje v laseh in nohtih. Perje varuje ptičje telo, da ostane toplo, suho in pred poškodbami.

Sneg kot izolator

Dober izolator je tudi sneg, saj je med ledenimi kristalčki ujetega veliko zraka.



Sneg preprečuje vdor mrzlega zraka do rastline.



Debela plast snega na strehi koč v vlogi izolatorja ...

Izolacija stavb

Izolacija je pomembna tudi pri gradnji hiš. Ljudje svoja bivališča izoliramo z različnimi materiali. Ostrešje izoliramo s stekleno volno, vrata in okna imajo dvojno steklo (vmes je zrak ali drug plin), zidove pa obložimo na primer s stiroporjem. Tako se notranjost hiše poleti preveč ne segreje in pozimi preveč ne ohladi. Prihranimo tudi veliko energije - poleti za ohlajanje, pozimi za ogrevanje.





Stiropor

Stiropor je penasta umetna snov z majhno gostoto.

Postopki za obdelavo stiroporja

V trgovinah lahko kupimo stiropor različnih debelin, velikosti, gostote in oblike. Režemo ga lahko z nožem za papir ali rezalnikom za stiropor - stironožem. To je naprava za toplotno rezanje stiroporja. S stironožem talimo stiropor s segreto žičko tudi po krivih črtah. Brusimo in gladimo ga lahko z brusilnim papirjem za les. Za lepljenje lahko uporabimo le lepila, ki ne raztapljajo umetnih snovi, na primer belo lepilo za les. Lahko ga tudi barvamo s temperami.



POVZETEK

Snovi različno prevajajo toploto. Tiste, ki dobro prevajajo toploto, so prevodniki, na primer kovina.

Izolatorji pa so snovi, ki skoraj ne prevajajo toplote, zato lahko z njimi preprečujemo odtekanje toplote v okolico.

Izolatorji so les, plastika, papir, pluta, slama, zimska oblačila iz mikrovladen.

Topla pijača v termovki ostane dlje časa topla, saj toplota iz steklenice počasi prehaja v okolico. Mrzla pijača pa ostane dlje časa hladna, ker toplota iz okolice počasi prehaja v termovko.

Stiropor je penasta umetna snov z majhno gostoto. Ne gnije, ne plesni in ne trohni. Je odličen izolator, zato ga uporabljamo pri izolaciji hiš.

