

Poglavje: ZRAK IN KLIMA

Naša atmosfera vsebuje vse več toplogrednih plinov, ki lahko povzročijo spremembo podnebja in ogrevanje ozračja. Luknja v ozonski plasti se veča, s čimer narašča nevarnost različnih rakavih obolenj.

(Agenda 21, poglavje. 9 – povzeto po Peace Child, 1994, str. 10)

Informacije za učitelje:

Vse večja poraba energije povzroča vse večje onesnaženje zraka. Žvepleni in dušikovi elementi v izpušnih plinih povzročajo kisli dež, ki izpira hranilne snovi iz tal in aktivira kovine. Posledice se kažejo v umiranju gozdov, zastrupljanju vodnih virov in pitne vode.

Pri gorenju organskih snovi nastaja toplogredni plin ogljikov dioksid (CO₂). Najhitrejša in najučinkovitejša metoda znižanja onesnaževanja z ogljikovim dioksidom je varčevanje pri uporabi energije (optimizacija ogrevanja, toplotna izolacija, soproizvodnja/kogeneracija toplote in elektrike, daljinsko ogrevanje, gospodinjski aparati, ki sodijo v energetske učinkovitostni razred A itd.).

Razlaga za otroke:

Da se lahko ogrevamo, proizvajamo električno energijo, da se vozimo z avtom, kurimo premog, nafto ali bencin. Kadar nekaj gori, se porablja svež zrak in izpuhi gredo v zrak. Le-ti potujejo proti oblakom in se pomešajo z dežjem ali s snegom. Nekateri izpuhi povzročajo kisli dež, ki škoduje naravi. Pri gorenju pa poleg toplogrednih plinov nastaja tudi toplota, s čimer lahko postane naša atmosfera toplejša (kot v rastlinjaku) in pojavljajo se pogostejši ekstremni vremenski pojavi.

Pojavljajo se tudi vetrovi, s katerih pomočjo lahko pridobivamo električno energijo.

Učni cilji:

- Vse kar gori, porablja kisik in ustvarja izpušne pline.
- Sončne in vetrne elektrarne so najbolj okolju prijazni načini proizvodnje električne energije.
- Kadar se ljudje toplo oblečemo in kadar ustrezno izoliramo stavbe, potrebujemo manj energije za ogrevanje.
- Kdor varčuje z energijo, ščiti ozračje in klimo.

Teme za pogovor:

- Ali sveča lahko gori brez svežega zraka? (Ne.)
- Kaj nastaja z ognjem? (Dim, izpuhi.)
- Kako lahko uporabimo moč vetra? (Stari mlinci na veter meljejo zrna v moko, črpajo vodo, nove vetrne elektrarne.)
- Kako lahko varčujemo z energijo? (Vozimo kolo, hodimo peš, ugašamo luči, oblečemo pulover, znižamo stopnjo ogrevanja, hladilnik le na hitro odpremo in takoj zapremo, lonec za kuhanje naj ne bo manjši od plošče, na kateri stoji, in pokrijemo ga s pokrovko itd.).

DELOVNI LISTI

Delovni list 5: Poskusi s svečo: v poskusu dokažemo, da gorenje porablja zrak.

Delovni list 6: Toplotna zaščita z volno: V poskusu dokažemo, da toplotna izolacija deluje.

Delovni list 7: Vetrno kolo: izdelamo igračo, energija vetra se pretvori v gibanje.

Delovni list 8: Vetrni stolp: izdelamo igračo, sončna toplota se pretvori v veter in gibanje.

ODGOVORI ZA DELOVNI LIST 5:

Poskus 1:

Sveča ugasne.

Nivo vode v kozarcu se dvigne in sveča plava.

Poskus 2:

Slišiš plop (cmokajoči zvok).

Poskus 3:

Sveča gori dlje.

Zakaj je tako?

Ogenj potrebuje svež zrak in porablja/zgoreva kisik.

Zato je v kozarcu več prostora in nivo vode se dvigne.

OBRAZLOŽITEV:

Zrak vsebuje približno do $\frac{1}{5}$ kisika. Že po nekaj sekundah je sveča porabila kisik v kozarcu in plamen se je zadušil. Pri tem je v kozarcu nastal nižji tlak in vodo je potegnilo v kozarec.

Kadar nekaj gori (npr. pri ogrevanju, pridobivanju elektrike ali vožnji avtomobila), se porablja svež zrak. Vsak ogenj porablja kisik in proizvaja izpuhe.

Literatura:

ZDF (2001), str. 10.

ODGOVORI ZA DELOVNI LIST 6:

Voda v steklenici s šalom je toplejša.

Šal deluje kot toplotna zaščita. Volna ima veliko majhnih votlinic, napoljenih z zrakom. Zato oddaja toploto počasneje.

REZULTAT:

S šalom si ohranil-a toploto vode v steklenici, skoraj tako kot termovka. Kadar imajo stene, okna in streha dobro toplotno izolacijo, prihranijo veliko energije za ogrevanje. Kadar pozimi oblečeš pulover, lahko zmanjšaš ogrevanje. Tudi tako varčuješ z energijo.

Literatura:

JENNINGS (1992), KÖTHER (1986), str. 36.

ODGOVORI ZA DELOVNI LIST 7:

Močnejši kot je veter, hitreje se vrti vetrnica.
Ko tečeš počasneje, se vetrnica vrti počasneje.

OBRAZLOŽITEV:

Vetrnico poganja veter. Kadar pihaš vanjo, jo poganja zrak iz tvojih pljuč. Kadar tečeš, ustvariš veter s premikanjem tvojega telesa, ki poganja vetrnico.

Literatura:

JENNINGS (1992), LOHF (1983), str. 48, NUA NRW (1997), str. 43

ODGOVORI ZA DELOVNI LIST 8:

Na soncu se kolešček vrti hitro.
Uporabil-a si sončno-črno past in vetrno past – kamin.

REZULTAT:

Zgradil-a si majhen sončni stolp. Zrak v črnem papirnatem tulcu se segreje in dviga, kot v kamnu ter s tem obrača kolešček na vrhu. Podobno delujejo tudi veliki sončni stolpi ali sončni dimniki, ki imajo 200 metrov visoke stolpe. Najdemo jih v toplih deželah, kot sta Španija in Indija. Z njimi pridobivajo električno energijo.

Literatura:

Hess. Min. f. Umwelt (1998). str. 20.