

SONCE IN ENERGIJA

Vlade imajo dolžnost, da zvišajo učinkovitost že obstoječih elektrarn kot tudi, da spodbujajo uporabo novih in obnovljivih virov energije, kot so sonce, veter, voda in energija valov, kot tudi človeška energija... (Agenda 21, poglavje 9 – povzeto po Peace Child 1994, str. 12)

Informacije za učitelje:

Konvencionalni viri za proizvodnjo električne energije in toplote (premog, nafta, zemeljski plin, nuklearni viri) so omejeni. Nasproti jim stojijo obnovljivi viri energije (sonce, veter, voda, biomasa, bioplin).

Obstajata 2 glavni vrsti sončnih elektrarn: sončni kolektorji, ki pretvarjajo sončno svetlobo v toploto. Osnovni princip njihovega delovanja je črna vrtna cev za vodo.

Foto-voltaične elektrarne, ki pretvarjajo sončno svetlobo v elektriko.

Obrazložitev za otroke:

Energija je nekaj čudnega. Ne moreš je videti, lahko pa začutiš njen učinek. Vsa živa bitja potrebujejo energijo, tudi ljudje. Naša tehnologija pretvarja energijo na načine, da jo lahko uporabimo. Na žalost pa se to velikokrat dogaja tako, da škodi našemu okolju (izpuhi in toplogredni plini).

Sonce nam daje največ energije. Brez njegove energije na Zemlji ne bi bilo hrane za nas. Viri energije, kot sta nafta in zemeljski plin, so ostanki živali in rastlin v katerih je shranjena sončna energija (na žalost pri izgorevanju nastajajo škodljivi izpušni plini). Tudi veter in moč vode sta sončna energija, saj brez sonca ne bi bilo vetra, vremena in kroženja vode. S pomočjo solarnih naprav lahko sončno svetlobo pretvorimo direktno v toploto ali elektriko, brez negativnih vplivov na okolje.

Sonce je zvezda, ogromna krogla iz žarečega plina, ki ima v svoji notranjosti 16 milijonov stopinj Celzija. Sonce oddaja svetlobo in toploto. Svetloba je tako močna, da lahko uniči mrežnico v naših očeh.

Zemlja v enem letu obkroži Sonce in se enkrat na dan zavrti okoli svoje osi. Na polovici Zemlje, ki ne gleda proti Soncu, je noč. V preteklosti je bilo sonce v mnogih kulturah čaščeno kot božanstvo (grški Helios, rimski Sol, egipčanski Raa).

Učni cilji:

- Skoraj vsa energija na Zemlji je spremenjena energija sonca
- Ne smemo gledati direktno v Sonce
- S sončnimi kolektorji lahko ujamemo moč sonca.

Pogovorni krogi/ Vprašanja za otroke/ Zbiranje idej

- Kaj je energija?
- Kaj Sonce stori dobrega za Zemljo? (rastline rastejo, hrana, toplota in elektrika iz sončne energije, Sonce povzroča poletje in vse letne čase)
- Kako nam Sonce lahko škodi?
- Kater oblike zbiranja sončne energije poznamo? (steklo, solarne naprave, črn pulover)

Delovni listi:

- 1 - Sončna past: črna (pripraviti poskus, izmeriti in primerjati)
- 2 – Sončna past: steklo (pripraviti poskus, izmeriti in primerjati)
- 3 – Sončna past: konkavno/vboklo zrcalo (postaviti in preizkusiti majhno sončno pečico)
- 4 – Sončna pečica (postaviti in preizkusiti veliko sončno pečico)

ODGOVORI ZA DELOVNI LIST 1:

Voda v črni pločevinki je toplejša.

Bela barva večino svetlobe odbije. Črna barva ujame/zbira/akumulira svetlobo in toploto.

Rezultat:

S črno barvo si ujel/-a sončno toploto. Ravno tako, jo ujamejo sončni kolektorji, ki ogrevajo vodo. Takšne sončne kolektorje lahko vidiš na nekaterih strehah hiš. To so črne plošče pokrite s steklom pod katerimi so cevi, ki sončno toploto pripeljejo do vodnih zbiralnikov.

Literatura: JENNINGS (1992), KÖTHE (1986) Str. 35/36.

ODGOVORI ZA DELOVNI LIST 2:

Voda pod stekleno posodo je toplejša.

Sončna svetloba prehaja skozi steklo in se spremeni v toploto.

Del toplote se ostane ujet pod stekleno posodo.

REZULTAT:

Zgradil-a si stekleno hišo in uporabil-a sonce za ogrevanje. Ravno tako delujejo tudi rastlinjaki in zimski vrtovi, ki ujamejo toploto sonca in s tem privarčujejo energijo za ogrevanje.

Literatura: KALEIDOSKOP (o. Jg.): "Wie im Gewächshaus", NUA NRW (1997) Str. 42.

ODGOVORI ZA DELOVNI LIST 3:

A: Posoda z aluminijasto folijo deluje kot konkavno ogledalo, ki v sredini posode zbira sončne žarke, zato je tam vroče.

B: Kadar krompir ovijemo v črno pobarvano aluminijasto folijo in čezenj postavimo stekleno posodico, bo čez približno eno uro krompir kuhan. V tem primeru je središče posode še bolj vroče, saj smo uporabili konkavno zrcalo, črno barvo in steklo.

REZULTAT:

Zgradil-a si konkavno steklo, ki zbira sončne žarke in segreva karkoli postavimo v sredino posode. Sončne elektrarne v toplih krajih delujejo na enak način. Ogromna konkavna zrcala služijo za pridobivanje električne energije.

Literatura: KÖTHE (1986) Str. 50, NUA NRW (1997) Str. 42 .

ODGOVORI ZA DELOVNI LIST 4:

Ta peč ima 3 sončne pasti; črno barvo, steklo in konkavno zrcalo.

REZULTAT:

Celo pozimi ob zmrzali in manjšem sončnem sevanju lahko pripraviš vročo vodo. Z velikimi sončnimi pečmi lahko resnično pečemo in kuhamo, še posebej v toplih deželah.

Zemlji lahko pomagamo, tako da varčujemo z gorivom.

Literatura: Roger BERNHARD, Université de Lyon.