



## POT SONCA

### Cilji:

---

Opazovati pot Sonca po nebu in kako se le-ta razlikuje glede na čas dneva ali letni čas. To bo učencem pomagalo pri učenju o sončni energiji.

### Splošen opis dejavnosti:

---

Učenci opazujejo pot Sonca:

- **tekom dneva,**
- **prek letnih časov.**

Za opazovanje poti Sonca **tekom dneva**, gredo učenci ven, nekam kjer je asfalt ali beton. Učenci delajo v parih. Eden od učencev stoji pri miru, med tem ko drugi s kredo označi položaj njegovih nog in obriše senco njegovega telesa. Poleg obrisa sence in časa, zapišeta še oznako z imenom. Učenci se na to mesto vrnejo vsako uro, ponovijo postopek označevanja sence ter opazujejo spremembe njene dolžine in kota v primerjavi s prvotnim položajem. Postopek bi lahko poimenovali tudi "človeška sončna številčnica".

Za opazovanje poti Sonca **prek letnih časov**, na okno, obrnjeno proti jugu, obesimo list papirja z luknjo na sredini. Enkrat na teden – opoldne, naj vsi učenci opazujejo položaj sence luknje, ki pada na tla. Na to mesto naj pritrdijo košček papirnatega traku in nanj napišejo datum opazovanja.

### Potrebni rekviziti:

---

- Za opazovanje poti Sonca tekom dneva potrebujete neosenčeno površino, prekrito z betonom ali asfaltom.
- Za določanje položaja opoldne (poldnevnik), potrebujete učilnico ali prostor, obrnjen proti jugu.
- trak,
- kreda,
- kompas,
- ravnila,
- ura.

### Potrebna znanja učencev:

- merjenje v metrih in centimetrih,
- poznavanje/odčitavanje časa,
- odčitavanje smeri neba s kompasa,
- zmožnost dela v paru,
- merjenje kotov,
- dobre motorične spretnosti za uporabo krede.

### Kako se dejavnost sklada z učnim načrtom:

Dejavnost je zelo primerna za ure znanosti, matematike, geografije in pismenosti.

### Vprašanja varnosti:

Uporaba kreme za sončenje in nošenje pokrival za zaščito pred soncem.

Posamezni koraki dejavnosti:	Potreben čas:
1. Zelo kratka predstavitev ciljev in opis obeh dejavnosti: senca tekom dneva in ob poldnevniku.	Predstavitev – 1/2 šolske ure
2. S šolskimi čistilkami/hišnikom se dogovorite, da pri čiščenju tal pustijo na njih nalepljene trakove.	Priprava
3. Učence odpeljete na sončen prostor, kjer ob zaporednih urah rišejo sence.	Pot Sonca tekom dneva
4. Učenci delajo v parih – medtem ko en riše, drugi stoji pri miru in ustvarja senco (človeška sončna številčnica).	Opazovanja tekom celotnega dne
5. Pomembno je, da so pari razporejeni dovolj narazen drug od drugega, da se obrisi njihovih senc ne prekrivajo.	
6. Otroška risba mora vsebovati položaj nog, obris sence, čas in ime otroka, ki je 'povzročal' senco.	
7. Vrnite se v učilnico.	
8. Čez eno uro se pojdite ponovno ven in ponovite postopek. Za čim večji učinek postopek ponavljate tako dolgo, kolikor imate časa na razpolago. V idealnem primeru z dejavnostjo začnemo zjutraj ter z njo nadaljujemo prek poldneva in popoldneva.	
9. Naslednji dan – ali na koncu istega dne – vsi učenci pregledajo sence, narisane na tleh in se z učiteljem pogovorijo o rezultatih. Po koncu tega bi učenci morali razumeti, zakaj sta se spremenila oblika in kot sence ter smer, v katero se je premikala senca.	Analiza in razmišljanje – 1 šolska ura
10. Na začetku šolskega leta na okno, obrnjeno proti jugu, obesite kvadrat iz papirja ali lepenke (v velikosti približno 20 x 20 cm), z luknjo v velikosti 1 cm na sredini. Nameščen naj bo tako, da bo senca ob poldnevu skozi	Pot Sonca prek letnih časov Opazovanje prek celotnega

<p>luknjo padala na tla ob vseh letnih časih, zato ob tem upoštevajte višino sonca (glej Dodatek 1 spodaj).</p> <p>11. Na določen dan opoldne učenci poiščejo, kje na tleh se nahaja senca luknje in tja prilepijo papirnat trak. Učenci ali učitelj nanj napišejo tudi datum. Da bi zaščitili napis, papir oblepimo s prozornim selotejpom.</p> <p>12. Enak postopek vedno ponovite opoldne, na isti dan v tednu, enkrat na teden prek celotnega šolskega leta.</p>	šolskega leta
<p>13. Na koncu šolskega leta se pogovorite o meritvah na poldnevniku. Kdaj je bilo sonce najnižje in kdaj najvišje? Z rumeno volneno nitjo (ki predstavlja sončne žarke) lahko povežete luknjo na papirju s položajem sence ob najvišjem in najnižjem položaju Sonca.</p>	Analiza in razmislek – 1 šolska ura

### **Predlogi za združevanje z drugimi dejavnostmi aktivnega učenja:**

“Posvetite na prihranke” – Kakšne vrste žarnic obstajajo na trgu in kako se med seboj razlikujejo po porabi energije?

“Predstavljajte si življenje brez elektrike” – Kaj so počeli naši predniki pred odkritjem elektrike?

### **Različice:**

#### Sončna številčnica

Starejši učenci bi lahko oblikovali in izdelali sončno številčnico, ki bi jo nato namestili na južno steno šole.

#### Izlet 1:

Če v bližini obstaja star označevalec poldnevnik, lahko učence odpeljete tja na ogled. Nekatere stare cerkve imajo na strehi luknjo ter napise dni v tednu, na mestu, na katerega ob poldnevu na tla padajo sončni žarki.

#### Izlet 2:

Poiščite in obiščite sončno številčnico v vaši bližini.

#### Festivali

Obstajajo številni starodavni in moderni festivali, povezani s Soncem, še posebej spomladansko in jesensko enakonočje ter poletni in zimski solsticij (sončni obrat). Učenci bi lahko raziskali nekatere izmed njih in predstavili izsledke.

### Uporabni dodatki:

---

#### Dodatek 1 – Informacije o poti Sonca

##### Informacije o poti Sonca

Položaj Sonca se spreminja tekom dneva (glede na rotacijo Zemlje) in prek leta (odvisen je od spremembe naklona zemljine osi glede na sončno orbito).

Položaj Sonca se spreminja tekom dneva in njegov kot se vsako uro poveča za  $15^\circ$  stopinj v smeri severa. To je tudi približna velikost kota, ki naj bi se pojavila pri merjenju senc na vsako uro.

Ob opoldanskem položaju Sonca je senca najmanjša. Morda se ne bo popolnoma ujemala z jugom kompasa – možne so namreč razlike, ki so odvisne od zemljepisne dolžine lokacije v povezavi s časovnim pasom.

Višina Sonca opoldne se spreminja glede na letni čas. Sonce je najnižje med zimskim (21. december) in najvišje med poletnim solsticijem (21. junij). Višina Sonca ob zimskem solsticiju ustreza zemljepisni širini minus  $23^\circ$ . Višina Sonca ob poletnem solsticiju pa zemljepisni širini plus  $23^\circ$ .

