



# Naravoslovni dan v 4. in 5. razredu

Darja Bajt  
Tanja Klobučar Mavri  
Marija Pisk  
Renata Šavli  
Mojca Torkar Pahor  
Osnovna šola Franceta  
Bevka Tolmin

**Povzetek:** Naravoslovni dan, ki smo ga izvedli tako, da smo združili vse oddelke 4. in 5. razreda na naši šoli, je bil rezultat timskega dela učiteljev, ki na naši šoli delamo v teh dveh razredih. Vključili smo tako delavce v razredu kot delavce v podaljšanem bivanju, k sodelovanju pa smo povabili tudi zunanje sodelavce. Učencem smo omogočili, da so doživeli veselje in tematiko, vezano nanj, na malo drugačen način. Približali smo jim dogajanje na nočnem nebu, poskusili so se s pošiljanjem sporočil s pomočjo znakov, astronomske vsebine pa smo popestrili z doživljanjem pravljичnih vsebin, glasbe in plesa. Dejavnost naravoslovnega dneva smo sklenili z doživetjem teme na šolskem hodniku. Opazovanje nočnega neba nad našo šolo pa nam je preprečila oblačnost. **Ključne besede:** vesolje, ozvezdja, zvezde, orientacija, svetloba, sporočanje na daljavo, planetarij. **Abstract:** Science Day, which was carried out for fourth and fifth grade pupils, was a communal effort of all teachers of abovementioned grades. Class teachers, teachers of after-school classes and external partners all took part in the project. Pupils were given the opportunity to experience space and space-related topics in a slightly different manner. They got acquainted with the night sky, tried sending sign-based messages and all this astronomical content was accompanied by fairy tales, music and dancing. Our Science Day was concluded by experiencing darkness in the school corridor, whereas observing the night sky was unfortunately made impossible by cloudiness. **Keywords:** space, constellations, stars, orientation, light, long-distance messaging, planetarium

## Uvod

Pri pouku naravoslovja se teoretični temelji prepletajo z metodami neposrednega opazovanja in laboratorijskega dela, eksperimentiranja ter terenskega dela. (UN) Tim strokovnih delavcev v 4. in 5. razredu je želel slediti tem smernicam iz Učnega načrta, zato smo za izvedbo naravoslovnega dne združili moči. Načrtovali smo dejavnosti, ki so pokrivalo temo astronomije, hkrati pa ponujale tudi številne medpredmetne povezave. Razmišljali smo o tem, da s skupnimi močmi in z večjim številom strokovnih delavcev lahko otrokom ponudimo zelo različne in zanimive dejavnosti in možnost dela v manjših skupinah, kar je že vnaprej obetalo in omogočalo kakovostnejšo izvedbo ter za učence močnejša doživetja.

Dejavnost smo izvedli v popoldanskih urah, to pa zato, da bi lahko pričakali temni del dneva, ko bi lahko opazovali tudi nočno nebo nad našim kra-

jem. Doživetje smo obogatili z možnostjo vstopa v prenosni planetarij, ki ga je v eni izmed učilnic postavil gospod Matjaž Gerdelj z Jesenic. Do te ponudbe smo prišli prek spletne strani: <http://www.teleskop.si/ponudba.htm>  
Vključenih je bilo približno sto učencev. Organizirali smo sedem dejavnosti, vsaka je trajala od trideset do največ petintrideset minut. Učence smo razdelili v skupine, ki so krožile od dejavnosti do dejavnosti. Vsaka skupina je dobila navodilo, kje začne, po koncu dejavnosti na posameznem mestu pa je dobila navodilo, kam mora iti, in tam je delo nadaljevala. Z izvajalci dejavnosti smo dogovorili urnik. V njem smo določili uro začetka po vsaki menjavi in se dogovorili, da posamezna dejavnost ne sme presegati 35 minut, tako da bodo učenci menjave in pripravo na novo dejavnost lahko opravili brez nepotrebnega hitenja, vsak izvajalec pa bo imel dovolj časa, da se pripravi na izvajanje z novo skupino. Na koncu vsake posamezne dejavnosti so učenci na pripravljene



podlage v obliki zvezd napisali svoja mnenje o delavnici.

## Potek dela

### DEJAVNOST: SPOZNAJ VESOLJE

Delavnica je učencem ponujala nekaj splošnih podatkov o vesolju in jih povezovala z informacijami, ki jih učenci na to temo že imajo. Pogovor se je vrtel okoli velikosti in razsežnosti vesolja ter o tem, kako ga zaznavamo mi, kako si ga predstavljamo. Govorili smo o vesolju, ki je vidno in ga lahko opazujemo. Možnost opazovanja nam ponujajo naprave, ki omogočajo, da stvari, ki so od nas zelo oddaljene, lahko gledamo. Ob slikovnem gradivu smo predstavili teleskope in opazovalnice, ki so namenjene prav opazovanju vesolja. Pukali smo v zgodovino in poudarili, da je vesolje človeka zanimalo že od nekdaj in da je bil na spremembe na nebu od nekdaj zelo pozoren, morda še bolj, kot smo danes, ko nam pri vsem tem pomaga sodobna elektronika.

Že pred 6000 leti so se astronomi spraševali o vesolju, ga opazovali, ugotavljali ponavljajoče se dogodke in na podlagi tega začeli meriti čas. Že zelo zgodaj so ugotovili, da je Sonce večje od Zemlje in da je Zemlja okrogla. Iskali so odgovore na to, kaj je središče vesolja, ki ga opazujejo. Danes vemo, da je Zemlja le eden izmed osmih planetov, ki se gibljejo okoli Sonca, Sonce pa je le ena od mnogih zvezd v vesolju. Vprašanja o vesolju še dandanes spodbujajo astronome k raziskovanju.

Razglabljali smo, kaj so to galaksije, kaj planeti, kaj sateliti. Živahen pogovor se je razvnel na temo potovanje v vesolje, o prvem pristanku na Luni ter o drugih poskusih človeka pri osvajanju vesolja in spoznavanju njegovih možnosti za potovanje.

Vse pogovore smo podkrepili še s projekcijo vsebin, ki smo jih našli na spletu:

- Observatorij Črni Vrh <http://www.observatorij.org/OCV-Intro.wmv>
- Appolo 11 – polet na Luno <http://www.mojvideo.com/video-polet-na-luno/03495b0d765cbe15938f>
- Naš planet iz vesolja – <http://www.mojvideo.com/video-nas-planet-iz-vesolja/12ee99d3efc445f70bc1>
- Negostoljubni Mars – <http://natgeotv.com/si/a-travellers-guide-to-the-planets/videos/inhospitable-mars>

- Naše osončje – [www.dijaski.net/get/ast\\_ref\\_nase\\_osoncje\\_05\\_\\_predstavitev.ppt](http://www.dijaski.net/get/ast_ref_nase_osoncje_05__predstavitev.ppt)
- Planeti – <http://student.pfmb.uni-mb.si/~vesolje/planeti.htm>

Ker je bil čas za delavnico omejen, se nismo mogli prepustiti doživetjem ob videoposnetkih. Ura je tekla prehitro in vsaka skupina je vedno znova ugotovila, da bi z veseljem pogledala še katerega izmed videoposnetkov na to temo.

### Kaj so o dejavnosti rekli učenci – nekaj njihovih mnenj o tem, kaj jim je bilo všeč:

- da smo gledali Apollo 13,
- ko smo gledali filmček o astronautih,
- pri tej uri sem odkrila naše osončje,
- najboljši so bili ogledi površja planetov,
- všeč mi je bilo, ker prej nisem vedela, da so vsi planeti manjši od Sonca.

### DEJAVNOST: PLANETARIJ

Dejavnost je izvedel gospod Matjaž Gerdelj. Ponudbo za to dejavnost smo dobili na spletni strani: <http://www.teleskop.si/ponudba.htm>. Planetarij je postavil v učilnici. V njem so učenci doživeli vesolje in opazovali zvezdne na navideznem nebesnem svodu. Opazovali so navidezno gibanje Sonca, ozvezdja v različnih letnih časih, doživeli spremembe na nebu zaradi različnih nagibov Zemlje in na zanimiv način spoznavali nočno nebo.

### Kaj so o dejavnosti rekli učenci – nekaj njihovih mnenj o tem, kaj jim je bilo všeč:

- ko smo gledali ozvezdja,
- pod šotorom, ko smo gledali zvezde,
- v planetariju,
- ko smo v šotoru opazovali vesolje in ga hitro zavrteli,
- v planetariju, saj je bilo veliko lepih zvezd in sem izvedela mnogo novega o vesolju.

### DEJAVNOST: ZEMLJA PLEŠE

V tej delavnici so učenci najprej poslušali posnetek znane pesmi Zemlja pleše, ki je bila prvič izvajana na festivalu slovenske popevke leta 1962. Pesem so se naučili zapeti, nato pa so ustvarjali ritmično spremljavo z ritmičnimi glasbili (palčke, ropotulje, tamburin). Za sprostitev so se učenci naučili nekaj preprostih plesnih korakov na to glasbo. Ob koncu dejavnosti so pesem še enkrat zapeli, zaigrali in odplesali.

Pri dejavnosti smo uporabili tudi videoposnetek za skladbo. Našli smo ga na YouTubu, na tej povezavi: <http://www.youtube.com/watch?v=ulzN3c7XPiw>

#### **Kaj so o dejavnosti rekli učenci – nekaj njihovih mnenj o tem, kaj jim je bilo všeč:**

- najbolj mi je bilo všeč, ko smo plesali,
- najbolj mi je bilo všeč igranje na ropotulje,
- všeč mi je bilo, ko smo s ropotuljami dajali ritem svojemu gibanju.

#### **DEJAVNOST: MORSEJEVA ABECEDA S SVETLOBNIMI ZNAKI, POŠILJANJE SPOROČILA Z ZASTAVICAMI, ZVOKOM**

V tej delavnici so učenci lahko spoznali in praktično uporabili Morsejevo abecedo. V manjših skupinah po štiri do pet učencev so s pomočjo svetilk pošiljali sporočila s svetlobnimi znaki. S pomočjo preglednice, v kateri so imeli nabor vseh znakov iz Morsejeve abecede, so morali pravilno oddati svetlobni signal, potem pa sporočilo v obliki svetlobnih signalov tudi sprejeti, ga "prebrati", razbrati vsebino sporočila in ga zapisati. Pri tem je bila ključnega pomena ubranost skupine, ki je sporočilo pošiljala in skupine, ki je sporočilo sprejemala. Člani so se morali natančno dogovoriti za začetek in konec oddajanja oziroma sprejemanja. Pomembno pa je bilo tudi to, kako sporočiti, da signala niso razumeli. Poleg svetlobnega oddajanja znakov in sporočil so se nekatere skupine preizkusile tudi v oddajanju znakov z zastavicami, dve skupini pa tudi z oddajanjem sporočila z zvočnimi znaki, s piščalkami.

Učenci so v delavnici zelo uživali, kar je razvidno tudi iz njihovih sporočil.

#### **Kaj so o dejavnosti rekli učenci – nekaj njihovih mnenj o tem, kaj jim je bilo všeč:**

- bilo je fajn, znala sem oddajati in vse sem prav sprejela;
- bilo je zelo težko, a na koncu smo se veselili, ker smo ugotovili besedo, ki nam je bila poslana;
- bilo mi je zelo lepo, ker sem oddajal znake s svetilko in ker je bila taka tema;
- zabavali smo se, ker smo prejeli in oddajali besede z lučmi in z zastavicami;
- KDO SEM: -- | (- | (- ( | ( | ( | ( | ((- | -- | - -- ( | | .

Slika 1: Sporočila z zastavicami



Slika 2: Sporočila s svetlobnimi znaki



#### **DEJAVNOST: LITERARNO USTVARJANJE**

Na literarni delavnici so se učenci ukvarjali z literarno vsebino na temo vesolja. Ob prihodu v učilnico je učence presenetila miza, potresena z majhnimi zvezdicami. Dejavnost so začeli tako, da je vodja dejavnosti najprej učencem povedal prvi del pravljice o zvezdici, nadaljevanje pa je bilo delo učencev. Vsak je ustvarjal svoje nadaljevanje in ga zapisal. Zapise so tik pred iztekom časa za delavnico učenci predstavili drug drugemu. Razstavili so jih tudi v kotičku na hodniku, kjer se je zbralo mnogo vtisov tega naravoslovnega dne, ki smo mu rekli kar naravoslovna noč. Ena izmed učenek je svoja doživetja zapisala takole. Učiteljica je pripovedovanje začela takole: »Takrat, ko so še dinozavri živeli, so se zvezdici odprle oči. Oči je odprla Severnica, ki je hotela ugotoviti, od kod je prišla.« Najprej nam je vsem šlo malo na smeh, potem pa nas je pripovedovanje navdušilo in začeli smo pridno pisati. Pol ure je še prehitro minilo. Ker



nam je bila Severnica hvaležna za odgovor, nam je za spomin poklonila zvezdico, njeno sestrico. Poslovili smo se od učiteljice in odšli na naslednjo pustolovščino. Ven, nekam v noč. Na literarni delavnici smo se imeli lepo.

### **Kaj so o dejavnosti rekli učenci – nekaj njihovih mnenj o tem, kaj jim je bilo všeč:**

- najbolj mi je bila všeč zgodba, ko so se zvezdice stresle iz torbe, in ko so odletele v nebo in se razstavile v Veliki voz;,
- všeč mi je bilo, ko smo pisali, kako sta nastala Veliki in Mali voz;
- všeč mi je bilo, ker smo risali zvezde, kakor smo hoteli;
- najbolj mi je bilo všeč, ker sem bila pravljíčarka.

### **DEJAVNOST: OZVEZDJA IN SEVERNICA, IZDELAJMO MODEL OZVEZDJA IN GA PROJICIRAJMO**

Najprej smo pogledali položaje posameznih zvezd v nekaterih ozvezdjih, ki so z lahkoto prepoznavna na nebu. Tako smo podrobneje pogledali ozvezdje Velikega voza, Malega voza in Kasiopije. V pogovoru smo ugotavljali, od kod ljudem ideja, da se lahko orientiramo po Severnici. Pri tem smo si pomagali z razpetim dežnikom. Predstavljal nam je nočno nebo. Na njem so bila ozvezdja Velikega voza, Malega voza in Kasiopije. Naučili smo se poiskati zvezdo Severnico. Z vrtenjem sončnika smo si lažje predstavljali, kako ozvezdja navidezno spreminjajo svojo lego na nebu v enem dnevu/noči in kako zvezda Severnica med navideznim gibanjem neba ostaja vedno na istem mestu. Za zaključek dejavnosti so učenci dobili navodila, kako izdelati model ozvezdja Velikega voza in ga potem s pomočjo svetlobe iz žepne svetilke projicirati na steno ali tablo. Dno plastičnih lončkov so naluknjali, tako da so oblikovali ozvezdje Velikega voza. Pomagali so si s dolgimi žebli, ki so jih razgreti v plamenu svečke. V učilnici smo ugasnili luči. Nato so z žepno svetilko posvetili v dno lončka in luknjasto podlago projicirali na tablo, kjer se je v svetlobnih lisah izrisal Veliki voz.

V tem delu delavnice je bilo največ pričakovanj, veselja in navdušenja.

Idejo za to delavnico smo dobili na spletni strani [http://www.portalvvesolje.si/images/stories/ucna\\_gradiva/vaja\\_11\\_ozvezdja.pdf](http://www.portalvvesolje.si/images/stories/ucna_gradiva/vaja_11_ozvezdja.pdf).

### **Kaj so o dejavnosti rekli učenci – nekaj njihovih mnenj o tem, kaj jim je bilo všeč:**

- všeč mi je bila delavnica,
- zanimivo je bilo, ko so pogreti žebli delali luknje,
- všeč mi je bilo, da smo izdelali Veliki voz na lončku,
- bila sem kar presenečena, ko mi je uspelo narediti Veliki voz.

Slika 3: Ozvezdja – modeli na sončniku



Slika 4: Izdelajmo model Velikega voza



## **Sklepne misli**

Vreme nam tisti dan ni bilo najbolj naklonjeno. Bilo je oblačno in že na samem začetku naravoslovne noči smo opustili vsako upanje, da bi zvečer lahko opazovali zvezde v živo. Ker na nočnem nebu zvezd nismo mogli gledati, smo naredili tako, da so ozvezdja zažarela na črni ponjavi v

hodniku našega stopnišča. Ozvezdja smo oblikovali iz kupljenega materiala, ki ima to lastnost, da čez dan vpija svetlobo, v temi pa to svetlobo oddaja. Ko smo bili vsi zbrani na stopnišču, smo ugasnili vse luči in v temi so zažarele zvezde v ozvezdju Velikega in Malega voza ter Kasiopeje. Popoldne se je hitro prevesilo v večer in čas v šoli je minil zelo hitro. Učenci so uživali. Pred šolo so jih že čakali starši. Navdušeni so jim hiteli pripovedovati, kaj so doživeli in česa novega so se naučili.

Že naslednji dan se je na hodniku ponujala razstava vtisov iz prejšnjega dne, bolje rečeno, večera. Po tem, koliko so se učenci ustavljali ob razstavljenem, je bilo čutiti in razumeti, da je naravoslovni dan uspel in pustil globok pečat. ■

Slika 5: Model ozvezdij na hodniku



Slika 6: Razstava utrinkov



#### Literatura in viri:

1. UČNI načrt: Program osnovnošolskega izobraževanja. Naravoslovje in tehnika. MŠŠ, ZRSŠ, Ljubljana, 2000.

2. M. Prosen: Astronomija za srednje šole, skripta v ciklostilu, DMFA SRS, Lj. 1969 sk. s F. Avscem in urednik.
3. M. Prosen: Raziskovalne vaje iz astronomije, I. del, ADJ, Publ. 6, Lj. 1981.
4. M. Prosen: Orientiranje v naravi, MK (posebna izdaja Pionirja), Lj. 1981 skupaj z J. Rotarjem in P. Svetikom.
5. M. Prosen: Prvi stik z vesoljem, DZS, Lj. 1984.
6. M. Prosen: Astronomček Tonček, MK, Lj. 1985.
7. M. Prosen: Opazujem Sonce in Luno, MK, Lj. 1987.
8. M. Prosen: Veliki in Mali medved, samozaložba, Lj. 1990.
9. M. Prosen: Mala astronomija, Math, d. o. o., Lj. 1991.
10. M. Prosen: Orientacija, Math, d. o. o., Lj. 1991.
11. M. Prosen: Sonce – Zemlja – Luna, Gradivo za 25-dnevne delavnice TEMPUS (Zemlja v vesolju in naravoslovna noč), Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Lj. 1994.
12. M. Prosen: Skrivnosti dneva in noči, Jutro, Lj. 1999.  
M. Prosen: Vesolje in Zemlja, zbirka Mali in veliki svet, Spoznavanje okolja, DZS, Lj. 1999.
13. M. Prosen: Raziskujemo vesolje, zbirka Mali in veliki svet, Spoznavanje okolja, DZS, Lj. 1999.
14. M. Prosen: Spoznavajmo Zemljo in vesolje (priročnik z OŠ), DZS, Lj. 2001;
15. Prosen: (Mali) leksikon astronomije, MK, Lj. 2004.
16. M. Prosen: Panorama zvezdnega neba, MK, Lj. 2004.
17. Spletne strani:
  - <http://mb.ipaslovenija.org/Kasiopeja.htm> (sekcija za astronomijo – vpogled: november 2009)
  - <http://www.teleskop.si/ponudba.htm> (prenosni planetarij – vpogled november 2009)
  - [http://www.portalvesolje.si/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=7&Itemid=10](http://www.portalvesolje.si/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=7&Itemid=10) (dMFA – portal vesolje – vpogled: november 2009)
  - <http://www.kvarkadabra.net/index.php?topic=astronomija> (časopis za tolmačenje znanosti – vpogled: november 2009)
  - [http://www2.arnes.si/~gljsentvid10/astro\\_literatura.html](http://www2.arnes.si/~gljsentvid10/astro_literatura.html) (spletna stran z naborom literature o astronomiji (astronomska literatura v slovenščini – vpogled: november 2009)
  - <http://vesolje.net/> (portal o astronautiki in astronomiji – vpogled: november 2009)
  - <http://www2.arnes.si/~soprsala/mico.swf> (Romeo Salamon – virtualni planetarij – vpogled: november 2009)
  - <http://www.youtube.com/watch?v=ulzN3c7XPiw> (videoposnetek – ansambel Avia Band – vpogled: november 2009)
  - <http://www.observatorij.org/OCV-Intro.wmv> (videoposnetek observatorij Črni vrh – vpogled: novembra 2009)
  - <http://www.mojvideo.com/video-polet-na-luno/03495b0d765cbe15938f> (videoposnetek – polet na luno – vpogled: november 2009)
  - <http://www.mojvideo.com/video-nas-planet-iz-vesolja/12ee99d3efc445f70bc1> (videoposnetek – naš planet iz vesolja – vpogled: novembra 2009)
  - <http://natgeotv.com/si/a-travellers-guide-to-the-planets/videos/inhospitable-mars> (videoposnetek – vpogled: novembra 2009)
  - [www.dijaski.net/get/ast\\_ref\\_nase\\_ooncije\\_05\\_\\_predstavitiv.ppt](http://www.dijaski.net/get/ast_ref_nase_ooncije_05__predstavitiv.ppt) (projekcija – vpogled: november 2009)
  - [http://88.200.119.41/spletne%20strani%20ucencev/SPLETNA\\_STRAN\\_-simon/nase%20ooncije.html](http://88.200.119.41/spletne%20strani%20ucencev/SPLETNA_STRAN_-simon/nase%20ooncije.html) (naše osončje – vpogled: november 2009)
  - <http://student.pfmb.uni-mb.si/~vesolje/planeti.htm> (planeti – vpogled november 2009)