



# ŠOLA V NARAVI

CENTER ŠOLSKIH IN OBŠOLSKIH DEJAVNOSTI • Revija za spodbujanje in razvoj šole v naravi • Letnik III • APRIL 2011







Foto: Živa Pečavar



**Izdajatelj**  
**CENTER ŠOLSKIH IN**  
**OBŠOLSKIH DEJAVNOSTI**  
 Frankopanska 9  
 1000 Ljubljana  
 Slovenija

E-naslov: [info@csod.si](mailto:info@csod.si)  
 Spletna stran: [www.csod.si](http://www.csod.si)  
 Telefon: 01 23 48 600  
 Telefaks: 01 23 48 630

Revijo sofinancira  
 Ministrstvo za šolstvo in šport

**Odgovorna oseba**  
 Matjaž Zajelšnik

**Uredništvo**  
 Irena Kokalj  
 Živa Pečavar  
 Mirjana Jesenek Mori  
 Igor Rudman  
 mag. Ida Kavčič  
 mag. Karmen Arko

**Recenzija**  
 dr. Jelka Strgar

**Naklada**  
 600 izvodov

**Lektoriranje**  
 Darinka Verdonik, prof. slov.

**Oblikovanje in tisk**  
 Birografika Bori

Cena: 0,5 EUR  
 ISSN 1855-5772



## DOM ČEBELICA

**V Dolenji vasi pri Čatežu nad Trebnjem, kjer se vsako leto zaključi pohod po Levstikovi poti, se med razgibanimi in zelenimi dolenskim griči nahaja dom Čebelica CSOD.**

Dom Čebelica deluje od leta 1995 v obnovljeni stavbi bivše podružnične osnovne šole. Vse od leta 1995 do danes prihajajo v program šole v naravi učenci od 1. do 4. razreda osnovne šole, včasih tudi učenci 5. razreda. V poletnih mesecih izvajamo za učence aktivne počitnice.

Učenci imajo čudovite možnosti spoznavanja naravnega okolja. Delovno okolje poučevanja in učenja je narava v bližnji in malo bolj oddaljeni okolici doma. Pestrost ekosistemov daje edinstveno možnost za opazovanje, čutno zaznavanje, razumevanje in raziskovanje v naravni učilnici življenja. Spreminjajoči se letni časi omogočajo polnost razumevanja vseh naravnih pojavov našega bivanja v danem okolju.

Šolo v naravi sestavljajo dnevi spoznavanja okolja, športni dnevi, naravoslovni, tehniški in kulturni dnevi, in sicer glede na predhodno sodelovanje s šolo in dogovor o vsebinah.

Kombinacija vsebin iz spoznavanja okolja, športa, naravoslovja in tehnike, družboslovja, likovne vzgoje ter interdisciplinarni pristop k raziskovanju in učenju s poučevanjem v naravnem okolju so enkratna možnost v šoli v naravi, kjer učencem približamo naravo, pojave in dogodke na doživljajski, neposreden način.

Okolje in učenci zaposlene v domu Čebelica znova in znova vzpodbujajo k novim načinom razmišljanja in ustvarjalnosti. Vsako leto nastajajo nove učne vsebine, kot so npr. enkratne poslikave panjskih končnic in druge vsebine na področju spoznavanja okolja in športa. S sodelovanjem krajanov vasi nastajajo tudi nove možnosti za doživljanje, raziskovanje in učenje v



Foto: Matej Mlakar

naravi. Zaposleni doma Čebelica smo sodelovali pri vsebinskem oblikovanju in postavitvi gozdne poti Zaplaške stezice.

V letu 2010 smo s podporo občine Trebnje, donatorjev in sponzorjev ter ob strokovnem sodelovanju Univerze v Mariboru in Univerze v Ljubljani vsebinsko in organizacijsko izpeljali raziskovalni tabor Varstvo okolja Trebnje 2010 za dijake in študente Slovenije. Raziskovalni tabor z delovnim naslovom Vodni viri za razvoj samooskrbnega območja je bil številno obiskan, ustvarjalno raziskovalen, vztrajno delaven in mladostniško navdihujoč. Rezultate dela raziskovalnih skupin so udeleženci tabora zapisali v strokovnih člankih, katere bomo zbrane v zborniku izdali to pomlad.

**Andreja Tomažin, prof.**  
**PDPD – vodja doma Čebelica**



Foto: Živa Pečavar

Pozdrav Osnovne šole Štore

## OSNOVNE POTREBE, KI JIH ZADOVOLJIMO SKOZI POUČEVANJE NA PROSTEM

Teaching in the Outdoors (Poučevanje na prostem) je knjiga treh ameriških avtorjev s priimkom Hammerman in je nekakšen učbenik za poučevanje v naravi in organizacijo šol v naravi. Kot obvezno literaturo jo uporabljajo na mnogih univerzah. Knjiga je nekakšna ameriška različica Šole v naravi (1998) slovenskega avtorja Silva Kristana.

V nadaljevanju je predstavljeno poglavje o tem, katere potrebe zadovolji poučevanje v naravi. Pri tem ne gre le za šolo v naravi kot večdnevno obliko, ampak za vsakršno izvajanje pouka na prostem.

### Potreba po učinkovitem učenju

Poučevanje v naravi je v osnovi pristop k izboljššanemu učenju. Eden izmed namenov poučevanja na prostem je dopolnjevanje učnih vsebin preko neposrednega opazovanja in praktičnih izkušenj izven učilnice. Tradicionalno učenje, ki je omejeno s štirimi stenami učilnice, je v veliki večini verbalno. Tako imamo otroke, ki se na pamet učijo poglavja iz knjig ter recitirajo besede, ne da bi natančno razumeli njihov pomen. Omejevanje učenja na učilnico spodbuja ohranjanje govorjenja brez pravega pomena in brez izkustvene osnove. Širjenje procesa učenja v poučna okolja tudi izven razreda zagotavlja možnost za vnašanje večjega razumevanja, boljšega vpogleda in bolj jasnega pomena tistih področij znanja, o katerih sicer prepogosto le beremo in razpravljamo ter jih le redko izkusimo.

### Potreba po temeljnih pojmi

Pojmi so orodja za razmišljanje. Omogočajo nam razmišljanje v okviru abstraktnih idej (resnica, svoboda, demokracija itd.) in skupinskih razvrstitev (taščica je ptica, čebela je žuželka itd.). Sposobnost pojmovanja nam omogoča tudi oblikovanje vesplošno sprejetih idej o nečem konkretnem, kar smo izkusili v vsakdanjem življenju. Na primer skoraj vsakdo ima neko idejo o »drevesu«, »ptici« in »reki«, ki je vezana na njegovo osebno izkušnjo z drevesom, ptico ali reko.

V srednjem obdobju otroštva (6 do 12 let) večina posameznikov oblikuje več tisoč pojmov. A prepogosto so pojmi, ki se



Foto: Andreja Tomažin

jih mladi naučijo v šoli na verbalni ravni, zgolj besede brez pomena. Učenci kmalu ugotovijo, da so prave besede na pravem mestu in ob pravem času več kot dovolj, da zadovoljijo učitelja. Ali učenec res razume to, kar govori, pogosto ostane neopaženo, saj je sposobnost uporabe besed na pravilen način sprejeta kot dokaz, da je bilo učenje uspešno. Poučevanje na prostem omogoča učiteljem orodje za vnos resničnega pomena k temu, kar so bili prej abstraktni pojmi. Tisti učenci, ki gredo ven, na dvorišče šole ali v bližnji park, da tam naberejo vzorce prsti, jih potem testirajo in analizirajo rezultate, bodo imeli precej drugačno pojmovanje prsti kot učenci, ki so o prsti le brali v učbeniku zemljepisa in jo še vedno štejejo za »blato«.

### Potreba po realizmu v izobraževanju

Lord Chesterfield je nekoč svetoval svojemu sinu, ki je takrat obiskoval šolo stran od doma, da se »znanje o svetu lahko usvoji le v svetu in ne v omari. Zgolj knjige te ne bodo nikoli naučile, ampak bodo svetovale mnoge reči, ki jih lahko opazuješ.« Neimenovan danski šolnik iz 16. stoletja je šel še korak dlje: »Dajte, sinovi moji, zažgite svoje knjige. Kupite si močne čevlje. Pojdite na gore, v doline, na obale morij, v puščave in na najstrmejša pobočja Zemlje. Na ta način in na noben drug boste našli pravo znanje o stvareh in njihovih značilnostih.« Učinkoviti učitelji uporabljajo za poučevanje vsa sredstva, ki jih imajo na voljo. To poleg običajnih šolskih pripomočkov vključuje tudi vire, ki jih najdemo v katerikoli skupnosti ali v njeni okolici.

Nobeno okolje ni bolj stimulativno kot učilnica na prostem. Takšna učilnica je opremljena z raztegljivimi zidovi, ki se lahko premikajo tako daleč, kot jih želijo odnesti učenčeve noge. Tla se spreminjajo od prizorišča do prizorišča – včasih so skale in voda, drugič polje ali gozd. Tudi strop te učilnice je spremenljiv, na primer glede na različne oblike oblakov ali ponoči, ko neskončno število vzorcev zvezd kar vabi k temu, da jih raziščemo. Nobena šola ne premore knjig, zemljevidov ali diagramov, ki bi se lahko kosali s slikovitostjo naravnega sveta.

Lekcije o življenju lahko v učilnici na prostem najdemo na vsakem koraku. Učencem se ni treba zanesti zgolj na besede kot simbole resničnosti, ko vendar lahko vidijo, se dotaknejo, povohajo in poslušajo »žive nauke«, ki se spreminjajo z letnimi časi. Pravo razumevanje pride preko konkretnega početja ter izkušenj. Otroci, ki imajo možnost sami izkusiti nekaj, se tega ponavadi hitreje učijo. Poleg tega je znanje, pridobljeno na ta način, ponavadi bolj trajno kot znanje, pridobljeno preko branja. Kot je rekel Chesterfield, znanje o svetu, v katerem živimo, ne more biti pridobljeno le znotraj štirih sten učilnice, ne glede na to, kako sposoben je učitelj in kako obširen je učni načrt.

Osnovno načelo poučevanja na prostem, ki ga je zapisal L. B. Sharp, je: »Učite na prostem to, kar najbolje naučimo na prostem, in učite v učilnici tisto, kar najbolje naučimo v učilnici.« Učitelji se vse prepogosto nagibajo k temu, da prenašajo snov iz njenega naravnega okolja v umetno zavetje učilnice. Takšno poučevanje, izven konteksta, v učni proces vedno vnese določeno sterilnost.

## Potreba po zavedanju

Še posebej pri mladih današnje urbane kulture obstaja zelo pomembna potreba po razvijanju ozaveščenosti o čudežih narave v tem osupljivem svetu. Modernim otrokom in mladim manjka osnovni vidik njihovega obstoja – poznavanje in odnos z Zemljo, na kateri živimo in od katere je odvisno naše preživetje. V našem času supermarketov bi se morali otroci še posebej zavedati izvora naše hrane. Še več, razumeti bi morali naravne dejavnike in sile, od katerih smo odvisni pri zadovoljevanju svojih potreb in ki vplivajo na ekonomijo.

Prihod televizije je pripomogel k temu, da je pripeljal čuda sveta v naše dnevne sobe, a kljub temu so današnji mladi v veliki meri neuki glede mnogih skrivnosti Zemlje in njenih prebivalcev, ki živijo, se razmnožujejo in umirajo na naših dvoriščih, dobesedno pod našimi stopali. Osupljivi spleti življenja v različnih oblikah, od rojstva prek borbe za življenje in do neizbežne smrti, se odvijajo na mnogih dvoriščih, vsak dan v letu. Koliko ljudi si vzame čas za opazovanje te drame brez konca? Koliko nas vsak dan potuje po natančno isti poti v šolo ali službo, pa so nam pojavi narave (drevesa, ptice, ki gnezdiijo, rože, žuželke) kljub temu povsem nepoznani in se jih niti ne zavedamo? Eden izmed največjih doprinosov, ki jih za današnjo generacijo lahko prispeva poučevanje na prostem, je, da ponovno vzpostavi to hitro izginjajočo vez med ljudmi in naravnim okoljem.

## Potreba po tem, da cenimo naravno okolje

Živimo v materialistični družbi. Ne glede na občasne ekonomske krize imajo mnogi Američani (in Evropejci) dovolj sredstev za to, da imajo po nekaj avtomobilov, televizijskih sprejemnikov, radijski stolp, DVD-predvajalnik, računalnik, počitniško hišo, drago športno opremo in še in še. Ker se tako velik del našega življenja vrti okoli pridobivanja in uporabe materialnih stvari, je prisotna potreba po tem, da to uravnotežimo z notranjo prenovno, ki jo lahko dosežemo tako, da uživamo v bolj preprostih stvareh v našem življenju.

Kakorkoli že ljudje to imenujejo – umirjanje, iskanje notranjega miru ali postavljanje stvari v novo perspektivo – učenje tega, da cenimo lepoto, s tem pa tudi prepletenost in sobivanje v naravnem okolju, ponavadi pripelje do postavljanja stvari v pravo perspektivo, zmanjšanja pomena osebnih problemov in zadovoljevanja osnovnih človeških potreb.

## Potreba po okoljski pismenosti

Le redko je kako gibanje postalo razvpito hitreje, kot se je to zgodilo s skrbjo za kvaliteto našega okolja. Zastrupljamo vode, zrak in hrano ter s tem posledično sami sebe. Spopadamo se s kompleksnimi problemi, ki izvirajo iz pomanjkanja energije. Iskanje rešitev za te probleme, iskanje alternativnih virov energije in razvijanje načinov za bolj racionalno izkoriščanje razpoložljivih energetskih virov so na vrhu seznama naših prioritet.

Čisto mogoče je, da je preživetje človeka odvisno od naše sposobnosti kontroliranja onesnaževalcev, s katerimi uničujemo okolje. Reke, jezera in potoki umirajo. Zrak ni več dovolj čist za

dihanje. Človeštvo se množi do meje, ko mnoga mesta niso več primerna za bivanje. Kljub čistilnim akcijam, dnevu Zemlje in okoljskim združenjem se degradacija okolja nadaljuje praktično nemoteno.

Za preživetje ljudi so potrebne kontrole avtomobilskih izpustov, kontrole izpustov industrijskih plinov, ničelna rast populacije človeštva in urbano načrtovanje. Smer, v katero naj gre izobraževanje, je jasna. Bivši guverner Wisconsina v ZDA je zagovarjal ustanavljanje programov izobraževanja v naravi, ki bi postavili okolje, vključno s človekovim odnosom do njega, kot pomemben predmet na vseh stopnjah izobraževanja. Kaj bi lahko bilo pri izobraževanju sploh bolj pomembno kot to, da se učenci soočijo in nato spopadejo z resničnimi problemi sveta, namesto da se ukvarjajo z neaktualnimi vajami izven konteksta, ki obsegajo tako velik del nalog v naših učbenikih.

Mnoge univerze in fakultete se na okoljsko krizo odzivajo na tradicionalen način – z uvajanjem netradicionalnih programov, kot so: Človek, narava in družba, Urbana ekologija, Biologija in delovanje človeka, Zgodovina dojemanja okolja ali Učinek znanstvenikov biologije na družbo. Takšni programi, konference in konvencije pritegnejo predvsem ljudi, ki jih to področje že v osnovi zanima. Zakonodajalci lahko uzakoni predpise, ki bodo preprečili velike zlorabe okolja, šole in druge družbene institucije pa imajo primarno vlogo pri vplivanju na vedenje, spreminjanju odnosa in razvoju smernic ter načel, ki bodo vplivale na množice ljudi. Dejavnosti pri učenju na prostem (ki vključuje urbana in podeželska okolja), zasnovane tako, da razvijajo boljši vpogled in razumevanje ekoloških razmerij in človekove odgovornosti za kvaliteto okolja, bi morale biti sestavni del učnega načrta na vseh stopnjah.

## Potreba po športnih doživetjih

Tehnološki napredek bo v prihodnjih desetletjih omogočil družbo, v kateri bodo računalniki opravljali še več nalog, ki jih sedaj izvaja človeška delovna sila. Trideseturni delavec bo postal resničnost in delavec bo imel na voljo več prostih ur kot kadarkoli v zgodovini človeštva. Nekateri ljudje bodo zapolnili pridobljeni prosti čas s sedečimi aktivnostmi (ironično bodo del tega časa presedeli zatopljeni za računalnikom). Ampak ni potrebno, da je tako. Večja količina prostega časa lahko omogoči ure, namenjene športnim aktivnostim, ki bogatijo in zapolnijo življenje.

Smo sredi dobe fitnesa in poudarjene skrbi za zdravje. Opažujemo lahko porast pristašev teka, kolesarjenja, teka na smučeh, rolanja, pohodništva in drugih športov. Aktivnosti v naravi so lahko pomemben dejavnik pri izboljšanju telesne kondicije in zdravja. Nujno potrebo po preudarnem preživljanju prostega časa lahko delno zadovoljimo preko športov na prostem, kot so pohodništvo, plezanje, kolesarjenje, plavanje, vožnja s kanuji, smučanje in mnogimi drugimi.

**Prevod: Živa Pečavar,  
učiteljica naravoslovja doma Čebelica**

*Vir: Hammerman, D., Hammerman, W., Hammerman, E. (2001). Teaching in the Outdoors. USA: Interstate Publishers.*



## ZAKAJ IN ZATO O OGNJIH

Preživetje v naravi pogosto vključuje znanje kurjenja ognja. V preteklosti, ko smo bili še bolj odvisni od narave, je bilo življenje sestavljeno iz štirih elementov preživetja: ogenj, voda, zemlja in zrak. Ogenj je človeku prijatelj in sovražnik. Prijatelj je tedaj, ko daje svetlobo in toploto in ko ga imamo pod kontrolo v ognjiščih in kuriščih. Sovražnik pa je v primerih, ko nam uide izpod kontrole. Da zakurimo ogenj, moramo zadostiti trem pogojem (ognjeni trikotnik): suha snov, kisik in dovolj visoka temperatura. Ko ogenj zakurimo, nas plamen magično privlači in takoj se pojavijo vprašanja na to temo.

### Zakaj je dim sivo-bele barve?

Pri postavljanju ognja moramo največjo skrb posvetiti netivu, ki poskrbi za dovolj visoko temperaturo, da se drobne vejice posušijo. Dokler vejice pri gorenju niso povsem suhe, iz njih uhaja vodna para, ki dim obarva sivo-belo.

### Zakaj in kako ob gorenju nastane plamen?

**Ko opazujemo goreče poleno, opazimo, da nikoli ne gori samo poleno – to kvečjemu žari. Ogenj se pojavi šele nad polenom. Kaj torej gori? Plini?**

Plamen nastane nad gorečim polenom, vendar ni zrak tisti, ki gori. Deloma že, saj se v kemijskih reakcijah, ki povzročajo gorenje, porablja kisik iz zraka, vendar ne v takšni meri, da bi lahko rekli, da gori zrak. Ob kemijskih reakcijah se sprošča toplotna energija, ki snov spreminja v plin. Toplote je dovolj, da temperatura v plamenu naraste do 800 °C in več, odvisno od snovi. Ta temperatura zadošča za vzburjanje atomov ali molekul, ki izstopajo ob gorenju. Iz vzburjenih stanj delci prehajajo različno, s trki z ostalimi molekulami nastalega plina ali z elektromagnetnim sevanjem (oddajanjem svetlobe). Glede na snov, ki jo najdemo v plamenu, se torej spreminjata tako temperatura plamena kot svetloba, ki jo plamen seva – vsaka molekula namreč seva v sebi značilnem barvnem spektru. Ker imajo na primer fotoni rumske svetlobe višjo energijo (2,07–2,14 eV) kot fotoni rdeče svetlobe (1,6–1,94 eV), je plamen v območju višje temperature obarvan

rumeno, na hladnejšem robu pa rdeče. Ob višji temperaturi je namreč na voljo več energije za vzburjanje molekul plina. Pri opažanju plamena sveče vidimo, da je ob stenju plamen brezbarven, nato pa si sledijo modro-bela, rumena, oranžna in rdeča. Ravno tako ima modro obarvan plamen višjo temperaturo kot rumen. Moder plamen lahko na primer vidimo pri plinskih gorilnikih – od gospodinjskih kuhalnikov do tistih, s katerimi mehčajo izolacijo za zaščito pri tehnološki obdelavi snovi. (Zupan, 2004)

### Zakaj je ob gorenju plamen vedno v značilni obliki? Že res, da je barva plamena odvisna od snovi, ki gori, ampak zakaj ima plamen vedno podobno obliko?

Poleg barve je za plamen značilna tudi njegova oblika. Narekujejo jo konvekcijski tokovi. Vemo, da ima zrak maso in zaradi privlačnosti Zemlje tudi težo. Toplejši zrak je redkejši (lažji) od hladnejšega (težjega), tako da se zrak v bližini plamena zaradi sile vzgona dviguje, na njegovo mesto pa vdira hladni zrak, kar sproži konvekcijski tok od vznožja plamena navzgor. Pri vetrovnem vremenu se pri kurjenju pojavijo težave, ki jih lahko delno rešimo tako, da na postavljeno piramido ognja nasadimo cev (dimnik – v naravi je bilo včasih veliko odvrženih loncev brez dna) in s tem omogočimo konvekcijski tok. Opazovanje plamena v razmerah nične ali mikrogravitacije (na primer na vesoljski postaji Mir) nam potrjuje, da je za obliko plamena ključen vzgon in z njim konvekcijski tokovi. Če ni gravitacije, tudi vzgona ni, saj ni različnih sil teže na različno goste snovi. Mnogi ugledni znanstveniki, med njimi tudi Einstein, so napačno domnevali, da bi v tem primeru plamen sveče preprosto ugasnil. Pri tem so pozabili na razpršeni tok delcev. V prostoru, kjer so delci snovi neenakomerno razporejeni, teče tok delcev od mesta, kjer je njihova gostota večja, k predelom, kjer manjša. Ti tokovi razmeroma majhnih razlik koncentracij, kot jih srečamo v breztežnih situacijah, so precej majhni. Brez poskusa si zato težko predstavljamo, da lahko takšno gorenje v resnici vzdržujemo. Poizkus je pokazal, da so ti tokovi dovolj veliki tudi v primeru breztežnosti (v vesoljskem plovilu), kjer dobimo gorečo svečo s sicer zelo medlim difuzijskim (razpršenim) plamenom. Ker ni konvekcijskih tokov, dobi plamen okroglo obliko! Prav tako gorenje v primeru majhne privlačnosti – gravitacije traja veliko dlje kot na Zemlji, saj je zaradi majhne gravitacije dotok kisika pri razpršenem prenosu precej manjši kot na Zemlji. (Zupan, 2004)

### Kaj se zgodi z maso snovi pri gorenju?

**Pepel, ki ga dobimo iz peči, je precej lažji, kot so bile snovi – drva, ki so zgorela. Se je masa snovi spremenila v toplotno energijo, ki jo snov odda pri gorenju?**

Na srečo ne. Pepel je toliko lažji, ker so ostali produkti gorenja, predvsem ogljikov dioksid in vodna para, pobegnili skozi dimnik. Če bi vse te produkte skrbno ulovili in stehali, bi ugotovili, da je vsota mas snovi in kisika, ki se porabi pri gorenju, enaka vsoti



Foto: Andreja Tomažin

mas pepela, plinov in morebitnih kapljev (vodne pare), nastalih pri gorenju.

Če bi tehtali izredno natančno, pa bi ugotovili, da je masa produktov dejansko manjša od mase reaktantov. To pa se res zgodi na račun toplote, sproščene pri gorenju. Zakaj? Če ne zanemarimo dela sušenja snovi in raztezanja nastalih plinov (oddana toplota je zmanjšana za delo raztezanja), je energija produktov pred gorenjem manjša od notranje energije reaktantov natančno za oddano toploto. Notranja energija je polna energija sistema, sestavljena iz kinetične energije molekul in potencialne energije vezi v molekulah ter med molekulami. Zanj velja Einsteinova

zveza  $E = mc^2$ . Masa jeder, nastalih s cepitvijo in zlivanjem jeder, je tako manjša za vzbuena stanja nastalih fotonov svetlobe. Od mase začetnih jeder je zmanjšana za masni defekt, tako kot pri jedrskih reakcijah, le da gre tu za zelo majhne energije. Potolaži nas dejstvo, da kurilna naprava (peč) prav toliko mase pridobi, s tem ko se segreje in zažari. (Svenšek, 2004)

**Drago Lužar,**  
**inštruktor praktičnih vsebin doma Čebelica**

VIR: Zupan, J. (2004). *Kvarkadabra: Zakaj je nebo modro? Začasni odgovori na večna vprašanja*. Krtina. Ljubljana.

## ZASILNI POČITEK V NARAVI

Pri usposabljanju ali pripravah za planinske, taborniške in jamarške podvige sem že večkrat povsem zadovoljivo prespal mrzlo zimsko noč na prostem. V naravi naj bi znali ukrepati tudi, ko se kaj zalomi. Tudi tebi to lahko uspe!

V čem je skrivnost?

Ko se naše telo umiri, se začne ohlajevanje. Najprej nas zažebe v štrleče – bolj oddaljene dele telesa (roke, noge, nos). Ko stojimo, večino telesne toplote izgubimo prek ramen in temena. Spomnimo se, kako po kopanju prija brisača prek ramen! Leže pa se celotno telo bolj izpostavi. Najbolj to občutimo na premraženem ledvenem delu. Zaradi hladnih tal se telo hitro ohlaja. Ja, ležali pač ne bomo!

Človek kot tropsko bitje, brez vpliva na zdravje, ne preživi že pri temperaturah okoli 10 °C. Ko ob telesu ne dosežemo približno 18 °C, se lahko poslovimo od spanca.

Če si prisiljen k prisilnemu postanku, si hitro poišči zavetje. Nikoli ne sezuj obutve. Vežalke razvežeš, čevlje samo razrahljaš. S priročnimi sredstvi – kamen, deblo ali veje – izdelaj priročno sedišče. Pod zadnjico položi nekaj najbolj suhega rastja iz okolice in na vrh, za boljšo izolacijo, položi še, recimo, kapo, rokavice ... Volna greje, tudi če je mokra! Udobneje bo, če si urediš še bočni naslon.

Sedaj pa glavna reč. Tvoja oblačila bodo najbolj grela, ko boš v njih ogrnjen. Roke potegni k sebi, ven iz rokavov. Oblačila raztegni prek glave in ramen in čim dlje prek pokrčenih udov. Pomembno je, da boš ogrnjen v oblačila preprečil zastoj krvi ob tesnih šivih, predvsem na rokah. Tvoji udje se bodo medsebojno gredli in ohranjali toploto osrednjemu delu telesa.

Dandanes izbira opreme za aktivnosti v naravi skoraj nima meja. Že zgolj preproste, običajne reči dajo lahko pravo paleto udobnih možnosti prenočevanja v naravi. Vedno prevelika, pretežka in okorna spalka lahko ostaja doma. Namesto nje za »luksuz« raje prenašaj večjo volneno jopo ali toplo, lahko puhovko. Že v najmanjšem hlačnem žepu lahko imaš reševalno – astro folijo. Z njeno uporabo si močno olajšaš neprijetne stvari. Dobro



Foto: Matej Mlakar

izbran nahrbtnik bo dober za izolacijo pod zadnjico in za ogrevanje nog. Če je večji in s spodnjo veliko zadrgo (ločitev na zgornji in spodnji prekat), lahko oblečen prek bokov postane prava mala ogrevalna vreča. Na ta način lahko v milih razmerah zaradi dodatne zaščite ledvenega dela celo ležimo.

Sedaj prihajajo čedalje višje temperature. Sam, še bolje v dvoje, zaviti v običajna pohodniška oblačila ustvariš dovolj izolacijskih – zračnih žepov, da tudi nevajen v naravi nekaj uric prepiš. Koliko, je ne nazadnje odvisno od tvoje sposobnosti, potrpežljivosti in utrujenosti. Veliko pridobiš z znanjem in izkušnjami, ki jih s pridom spoznavaj v ČŠOD-ju in njemu podobnih organizacijah. O pomembnosti poznavanja spretnosti za življenje v naravi pa nas dnevno opozarjajo v poročanjih o vse pogostejših naravnih nesrečah.

Zato velja, več ko boš znal, bolje boš spal!

**Radivoj Malnar,**  
**inštruktor praktičnih vsebin doma Čebelica**

## PANJSKE KONČNICE

Učenci v domu Čebelica spoznajo tudi čebelarjenje in čebele, ki imajo svoj dom v čebelnjaku pri domu. Spoznajo kranjsko čebelo, njeno zgradbo, družino, življenje in pomen za življenje človeka. Oglejajo si tudi čebelnjak s čebeljimi družinami ter različna orodja in pripomočke, ki jih potrebuje čebelar pri svojem delu.

Čebelnjak ima v Sloveniji še poseben pomen zaradi panjskih končnic, ki so slovenska posebnost v umetnosti. Po nekaterih verovanjih naj bi varovale čebele pred boleznimi in uroki, po drugih jim kazale vhod v njihov panj. Vprašanje pa je, kaj je res, saj je znano, da čebele večine barv na panjskih končnicah ne vidijo.

Panjske poslikave v preteklosti odražajo izpoved čebelarja, njegovega življenja, dela in verovanja ter so plod značilnosti čebelarjenja: strpnosti, počasnosti, previdnosti.

Najpogostejši motivi na panjskih končnicah so vsakdanja kmečka dela, čebelarjeva opravila, različni svetniki in podobe iz zgodb, ki so si jih pripovedovali v dolgih zimskih večerih. Na humorističen in satiričen način so predstavljene zgodbe iz lovskega in rokodelskega življenja.

Poslikane panjske končnice so se pojavile v 2. polovici 18. stoletja, svoj razcvet so doživele v obdobju med letoma 1820 in 1880. Zaradi spremenjenih ekonomsko-socialnih razmer so zamrle v začetku 20. stoletja. Prvotno so jih izdelovali in uporabljali na Gorenjskem in Koroškem, kasneje so se razširile po celi Sloveniji. Znanih je 42 slikarjev, ki so se ukvarjali s poslikavami. Panjske končnice so poslikavali tudi vajenci slikarjev s pomočjo modelčkov, samouki, čebelarji sami in anonimni obrtniki. Za slikanje so uporabljali barve iz naravnih pigmentov in laneno olje, ki je barvam dajalo obstojnost.

## ŠKRAT ČATEŽ

Pred davnimi časi, ki morda niti niso tako oddaljeni, je po teh gričih kolovratil (in še vedno kolovrati) škrat Čatež. To je prav nenavaden škrat. Od glave, na kateri ima velika ušesa, majhne rožičke in sivo bradico, vse do popka je podoben človeku. Od popka navzdol pa je podoben kozlu z dlakavim telesom, štirimi nogami in repom. Najbolj nenavadno je, da lahko spreminja svojo velikost. Lahko je majhen kot najmanjša travniška bilka, lahko je velik kot najvišje drevo.

Škrata Čateža ni tako enostavno videti. Najpogosteje so ga videli drvarji, gozdarji ali pastirji, ko je sedel na kakšni pečini in se sladkal z jagodami, borovnicami ali robidami. Poleg sebe je imel vedno vrček čiste, bistre studenčnice. Kljub znani neprijaznosti do ljudi je tem delavcem, ko je začutil, da so žejni, velikokrat ponudil čašo vode. Na mestih, kjer so škrate velikokrat videli, so pogostokrat odkrili izvire čiste, pitne vode. V dokaz, da se je tod Čatež zares sprehajal, najdemo v teh krajih polno izvirov.

Bog ne daj, da si se iz škrate norčeval ali nisi ubogal staršev, kajti takrat je samo pomigal s prstom in nevidna sila te je začela vleči proti njegovim brlogom, kjer te je toliko časa žgečkal po podplatih, da si od smeha kar počil. Enega od nam vidnih in do-



Foto: Matej Mlakar

Panjske končnice se vračajo na slovensko podeželje in imajo velik simboličen pomen pri izdelavi slovenskih spominkov.

Tudi obiskovalci doma Čebelica si panjsko končnico naredijo sami. Na pripravljeno leseno končnico skicirajo motiv, povezan z življenjem čebel in čebelarjenjem. Najpogostejši motivi so čebelnjaki, čebele in čebelarji, rože, metulji, pa tudi zmaji, dinosavri in junaki različnih risanih in animiranih filmov. Po želji lahko uporabijo tudi podobe v obliki modelčkov znanih panjskih končnic. Skico pobarvajo z barvami za les.

Panjska končnica je poleg spoznavanja čebel in čebelarjenja tudi urjenje v likovnem izražanju, spoznavanje in ohranjanje naše dediščine, pa tudi spomin na bivanje v domu Čebelica.

**Matej Mlakar,**  
učitelj naravoslovja v domu Čebelica



Foto: Matej Mlakar



Foto: Matej Mlakar

segljivih brlogov lahko obiščemo v votli lipi na Čatežu, drugega v bukvi na gozdni poti Zaplaške stezice.

Učenci se škratu pred nagajivostjo najpogosteje odkupijo tako, da mu v gozdu iz vej, listov, plodov, mahu in kamnov zgradijo in opremijo bivališča, ki jih škrate Čatež koristi, kadar ga premamita utrujenost in spanec. In če je dobre volje, jim pusti še kakšno nagrado.

**Matej Mlakar,**  
učitelj naravoslovja doma Čebelica



## GOZDNA POT ZAPLAŠKE STEZICE

**Na gozdni poti Zaplaške stezice srečamo in spoznamo veliko skrivnosti Čateža in njegove okolice.**

Območju na Čatežu bi lahko rekli svet stoterih pogledov na dolenske griče, neokrnjeno naravo, prijazne ljudi in na izginjajoče podobe naših dedov. Hkrati pa je to svet, ki se spogleduje tudi s prihodnostjo. Odpira se nam tudi svet skrivnostnih mističnih podob in čudežnih dogodkov.

Gozdna pot Zaplaške stezice nam približa delček teh podob in nam v vseh letnih časih in v vsakem vremenu ponuja poglede na čudovito naravo. Nudi nam veliko možnosti za odkrivanje neznanega sveta iz naravoslovnega, družboslovnega, kulturnega in športnega vidika.

Na pot se lahko podamo z vaškega trga na Čatežu ali izpred cerkve na Zaplazu. Dolžino poti in njeno vsebino lahko prilagodimo.

Predstavljamo vam nekaj zanimivih podatkov, v želji vzpodbuditi interes po obisku Zaplaških stezic:

- Čatež je bil naseljen že v kameni dobi.
- Tudi Rimljani se mu niso izognili.
- Čatež je bajeslovno bitje, povezano z vodo.
- Fran Levstik je tu zaključil svoje popotovanje. Le zakaj?
- Na Zaplazu je viden odtis velikanovega stopala.
- Ste že kdaj otipali drevo, katerega les Angleži imenujejo »iron wood«?
- Ali veste, iz katerega lesa so narejene škotske dude, biljardne palice ali pa letalski propelerji?
- Kaj je mokovec?
- Pri predelavi 100 kilogramov žira pridobimo okrog osem litrov žirovega olja.
- Cerkev na Zaplazu je povezana tudi s Francetom Prešernom!

Stezice je potrebno doživeti v vsem svojem čaru in lepoti.

*Matej Mlakar,  
učitelj naravoslovja doma Čebelica*



Foto: Matej Mlakar



Foto: Andreja Tomažin

### ZAKAJ SO CITRONČKI PRVI SPOMLADANSKI METULJI?

Rumeno zeleni citrončki so prvi metulji, ki jih opazimo spomladi. To je zato, ker citrončki prezimijo kot odrasli metulji, obešeni na veji kakšnega grma, v zavetju, kjer ni snega. Večina drugih metuljev pa prezimi na stopnji gosenice ali bube. Spomladi, ko prvi žarki privabijo citrončke na plano, drevje in grmovje še ni ozelenelo, zato je citrončke toliko lažje opaziti.



Slika: <http://www.discoverbutterflies.com/>

## DVODNEVNI »RAZGOVOR« ZA SLUŽBO

**Pred nekaj leti, še preden sem se zaposlila v CŠOD, sem se odločila, da je zadnji čas, da izpolnim svoje sanje in si najdem službo v šoli v naravi. Tako sem preizkusila možnosti tudi v tujini, v centru Robinwood v Angliji. Pot do službe v tem centru pa je dolga, in to ne le po kilometrih ...**

Robinwood so trije centri za izvajanje šole v naravi za otroke, stare od 8 do 12 let. Zelo so ponosni na svoje uspešno delovanje in trdijo, da so kvalitetni učitelji osnova za dobro delo, zato dajo velik poudarek izboru in uvajanju učiteljev ter njihovem dobremu počutju na delovnem mestu.

Na spletni strani se center pohvali s tem, da imajo za vsako prosto delovno mesto približno deset prijav. Zelo se potrudijo, da izmed prijavljenih izberejo najboljše. Razgovor po telefonu, ki je sicer v tujini pogost, zato ne pride v poštev. Vsako poletje naredijo nekaj izborov, na katere povabijo po deset kandidatov.

Tako kot v mnogih drugih centrih in državah je tudi v Robinwoodu tako, da so učitelji mladi, v šoli v naravi delajo ponavadi največ nekaj let, pogosto takoj po končani univerzi, potem pa poklicno pot nadaljujejo na drugih področjih.

V center, v katerem smo imeli dan izbora, nas je popoldne prišlo devet. S 30 leti sem bila daleč najstarejša. Prvi večer je bil neformalen. Srečali smo se z eno izmed zaposlenih in se z njo ob večerji sproščeno pogovarjali o delu pri njih. Potem smo opravili dve izmed najbolj zanimivih aktivnosti, ki jih dom ponuja. Res smo se zabavali, ko smo raziskovali umetno jamo, ki je zgrajena v domu, ter reševali zaplete in skupinske naloge v Piranhinem bazenu (v katerega smo prej ali slej vsi padli, a smo nalogo na koncu uspešno rešili).

Naslednji dan pa se je začelo zares. Po zajtrku so nas pozdravili direktor centra in komisija (ki je, zvesta svoji nalogi, cel dan gledala grdo in se z nami ni dosti pogovarjala). Po uvodu, opisu centrov in dela, uvažanja in ostalih stvari, ki so nas zanimale, smo imeli prvi razgovor. Sledil je prevoz do kanala, kjer so nas razdelili v tri skupine. Naša naloga je bila sestaviti splav iz pripravljenih pripomočkov. Komisija je opazovala našo sposobnost delati v ekipi ter našo iznajdljivost. Ko so splavi približno stali skupaj, smo imeli seveda tekmovanje v veslanju. Za vsak slučaj, če je kdo še vedno ostal suh, smo morali na koncu

splav uporabiti kot odskočno desko in se z zaletom čim bolj domiselno vreči v vodo.

Potem je kombi že drvel v dvorano, kjer smo imeli drugi del preverjanja. Že pred prihodom smo morali pripraviti kratko dejavnost ali igrico, s katero bi zamotili in zabavali otroke. Ko smo te igrice odigrali, smo imeli še dve podobni aktivnosti, na kateri pa nismo bili vnaprej pripravljeni in smo improvizirali. Med drugim smo dobili škatlo različnih predmetov, izmed katerih smo morali enega izbrati in si izmisliti aktivnost, ki bi jo lahko izvajali z otroki.

Sledila je še ena problemska naloga – tokrat smo sestavljali lego kocke. Dobili smo navodilo za izgradnjo mostu in najprej smo se morali dogovoriti, kakšen bo, ter izračunati, koliko kock bi za to potrebovali, da jih »naročimo«. Sledila je gradnja mostu. Za oba dela naloge je bil čas zelo omejen, tako da smo hiteli in delali pod pritiskom. Na koncu smo morali preveriti, kako uspešni smo bili, in se en za drugim splaziti pod mostom. Bil je dovolj velik za skoraj vse.

Na koncu smo imeli še en razgovor o tem, kako sem nam je zdelo, da smo se odrezali, oziroma kakšen je bil naš občutek pri dejavnostih.

S takim načinom izbora center pridobi res najboljše kadre za delo z otroki. Če opazuješ kandidate pri toliko različnih aktivnostih in oblikah dela, lahko dobiš res dober občutek o tem, kako bo kdo funkcioniral. Znanj, ki jih morajo učitelji prenašati otrokom, se je lažje naučiti kot pa načina, kako z otroki delati in komunicirati.

*Živa Pečavar, prof.*



Foto: Andreja Tomažin





Foto: arhiv doma Čebelca

Ko sem iz mrke pisarne vstopil v novo službo, se mi je odprl nov svet. Ugotovil sem, da me delo z otroki izpopolnjuje, mi daje ustvarjalnega navdiha, neprecenljivih izkušenj in energije za vsakdanje življenje. Tu je zrak drugačen, tu je širina in tu je zorenje.

*Matej Mlakar*

Narava je čudovito okolje in najboljša učilnica. Nič ni lepšega kot začudenje in navdušenje v očeh otrok, ko opazijo zanimivo podrobnost. Toliko novega in vznemirljivega nas čaka tam zunaj!

*Živa Pečavar*

Med sestavljanjem jedilnika imam pred očmi otroke, ki nas bodo obiskali. Nekateri bodo siti vsega, drugi bodo po dolgem času okušali neindustrijsko hrano, spet tretji ne bodo smeli jesti določenih sestavin. Vesela sem, če mi uspe sestaviti vsega ravno prav, da otrokom in učiteljem brbončice veselo zaigrajo.

*Magdalena Resnik*

Ko primem v roke kuhalnico in pogledam sestavine, ki jih moram zamešati v lonec, mi srce zapoje, ker se zavedam, da bodo to hrano pojedli otroci, ki jih imam rada.

*Marija Progar*

Kot pestrost in usklajenost prebivalcev narave, razgibanost dolenske pokrajine, preplet zgodovine in sedanjosti, veselja in radoži-

vosti, športno-družabnih radosti je ekipa zaposlenih v domu Čebelca. Z navdušenjem v zeleni naravi in čistem zraku sooblikujem izkustveno pridobivanje znanja za ustvarjalnost mladih.

*Andreja Tomažin*

Zadovoljna prihajam v službo doma Čebelca, kjer je harmonija med sodelavci.

*Marinka Tomažič*

Delovni dan mi polepša delo z vedno radovednimi in igrivimi otroki. Najlepše stvari se zgodijo spomladi. V naravi se lahko prepustimo toku in uživamo v novih priložnostih, ki nam jih nudi. Ko z učenci zakurimo ogenj, si tudi sam zaželim pečenega prigrizka.

*Drago Lužar*

Mladina je nepopisan list. Delo z njimi lahko daje veselje in ustvarja veliko življenjsko zgodbo.

*Radivoj Malnar*

Delo, ki ga opravljam v domu Čebelca, mi je v veselje, ker je razgibano in velikokrat povezano tudi z mojimi hobiji (urejanje hiše in okolice, nega rož itd.). Tudi energija, ki jo prinašajo otroci, je dobrodošla. Poseben čar pa je dejstvo, da skupine prihajajo vsak teden z drugega konca Slovenije in s tem s svojimi navadami še dodajajo barvitost dogajanjem v domu.

*Marko Benedičič*

## VODNI VIRI ZA RAZVOJ SAMOOSKRBNEGA OBMOČJA

### Poletni raziskovalni tabor za dijake in študente

V poletnih počitnicah od 19. do 24. julija 2010 je za dijake in študente v domu Čbelica potekal raziskovalni tabor **VARSTVO OKOLJA TREBNJE 2010** z delovnim naslovom Vodni viri za razvoj samooskrbnega območja. Tabor smo organizirali ob podpori občine Trebnje, KS Čatež, KS Rače selo in KS Mirna ter lokalnih donatorjev in sponzorjev.

Vodja doma Čbelica je pripravila interdisciplinarno vsebinsko in organizacijsko zasnovo raziskovalnega tabora. K izpeljavi tabora je povabila najboljše predavatelje za mentorje raziskovalnih skupin. Sodelujoče ustanove, Filozofska fakulteta UM, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo UL, Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije – OE Novo mesto, Zavod za zdravstveno varstvo, Inštitut za varovanje zdravja RS, Okoljsko raziskovalni zavod Slovenske Konjice, Grm Novo mesto in Center biotehnike in turizma – Višja strokovna šola, so presegle pričakovanja in zastavljene cilje. Dijaki in študentje so imeli v dopoldanskem času možnost izbire in sodelovanja v petih različnih raziskovalnih skupinah na

terenu z mentorskim vodenjem:

- materialne kulturne dediščine vodnih virov,
- evidentiranje vodnih virov z GIS-sistemom in sestava tal,
- vpliv odpadkov na onesnaževanje okolja in vodne vire,
- vzorčenje in analiza vodnih virov,
- ekoremediacije – preživetje prihodnosti z vodnimi viri v kmetijstvu.

V popoldanskem času so potekala zanimiva in aktualna plenarna predavanja gostujočih predavateljev fakultet, zavodov in podjetij. Predavanja so bila odprta tudi za širšo javnost.

Popestritev za vse udeležence tabora je bil strokovni ogled industrijske čistilne naprave v tovarni Krka d.d., Novo mesto, ogled najnovejše tovarne Notol, rastlinske čistilne naprave Bazga v upravljanju Komunale Sevnica v občini Sevnica ter mestne čistilne naprave v Trebnjem, ki jo upravlja Komunala Trebnje.

Vsi mladi raziskovalci so si skupaj z mentorji večere popestrili z družabnim, kulturnim, etnografskim in športnim programom. Spoznali in ogledali so si tudi tovarno Dana d.d. ter grad Spe-

ča lepota na Mirni. Zadnji dan tabora so dijaki in študentje raziskovalno delo in zaključke predstavili na javni predstavitvi. Vse, kar je bilo narejeno, predstavljeno in izdelano, pa bo v obliki zbornika izdano to pomlad.

Zanimivo, enkratno, doživeto, pestro, ustvarjalno, raziskovalno in veselo je bilo. Tako bo tudi to poletje. Vabljeni ste vsi mladi z željo raziskovanja in ustvarjanja novih možnosti.

*Andreja Tomažin, prof.  
PDPD – vodja doma Čbelica*



## NAPOVEDUJEMO

### Raziskovalni tabor VARSTVO OKOLJA TREBNJE 2011

Delovni naslov: **Vzpostavitev ERM učnega poligona ČATEŽ**

Kdaj: **9. julij – 15. julij 2011**

Kje: **dom Čbelica CSOD in okolica KS Čatež v Občini Trebnje**

Kdo: **študentje, študentke, dijakinje, dijaki**