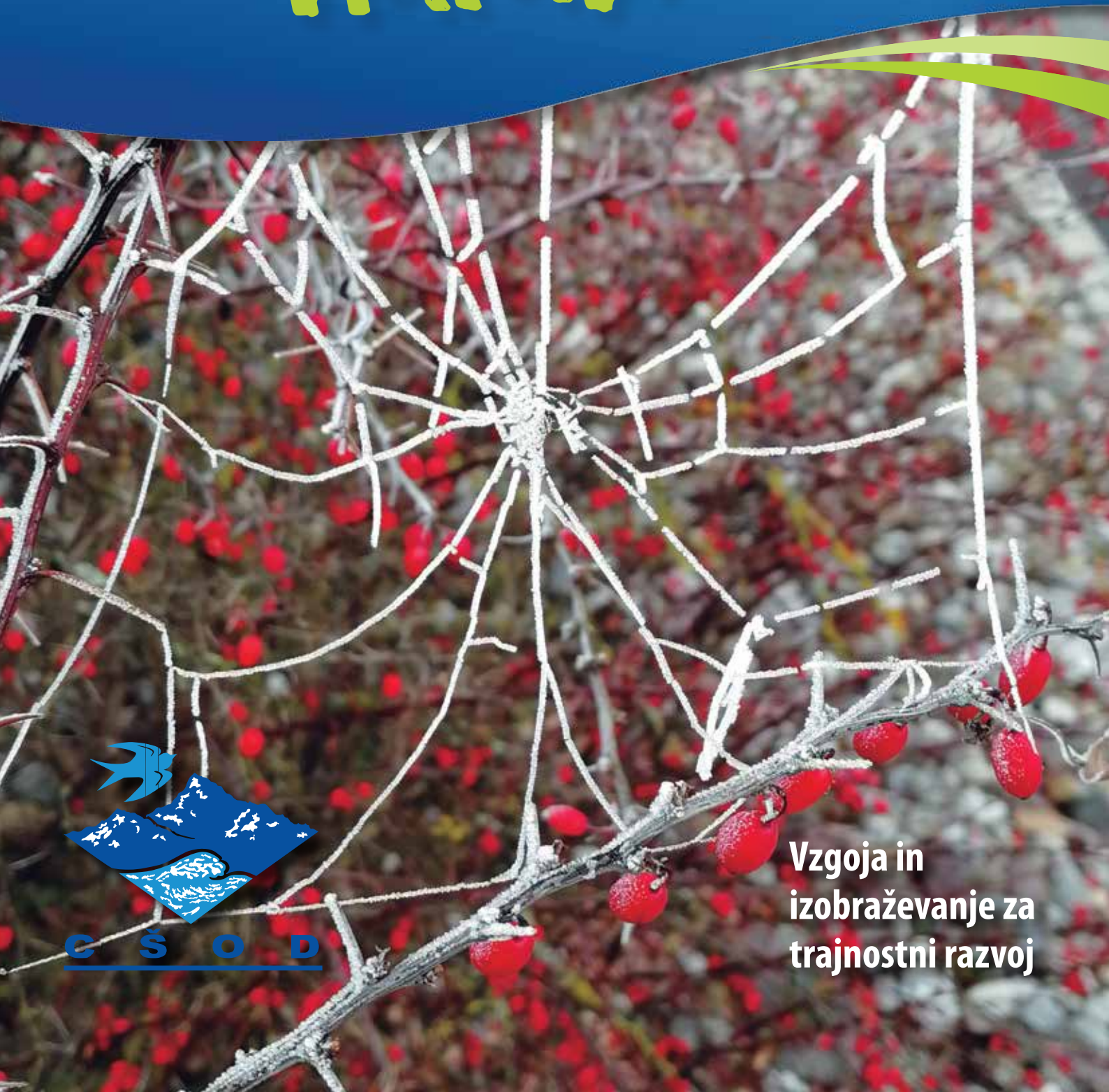
Šola v naravi

CENTER ŠOLSKIH IN OBŠOLSKIH DEJAVNOSTI

Revija za spodbujanje in razvoj šole v naravi

Letnik XIII, November 2021



C Š O D

Vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj

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

E-naslov: info@csod.si
Spletna stran: www.csod.si
Telefon: 01 2348 600
Telefaks: 01 2348 630

Odgovorna oseba
Branko Kumer, direktor

Uredništvo
Irena Kokalj, spec.
Mirjana Jesenek Mori
Irena Brajkovič
Simona Žibert Menart
Domen Uršič

Fotografije
arhiv CŠOD domov in DC
avtorji prispevkov

Naklada
1000 izvodov

Lektoriranje
Katarina Faganel

Oblikovanje in tisk
Tiskarna Present

ISSN 1855-5772

»Majhno živi v mali šoli: majhni razredi,
majhni vsevedi, majhne petice,
majhne tovarišice in naokoli majhne stezice . . .
A male glave rastejo vneto . . .
Tedaj je majhnega konec. In postane veliko.«

Tone Pavček



Izobraževanje za trajnostni razvoj teži k skupnemu cilju – spoznati in razumeti soodvisnost treh stebrov človekovega življenja in delovanja: **okolje ⇔ družba ⇔ gospodarstvo**. Omenjeno spoznanje narekuje novo vizijo vzgoje in izobraževanja, ki poudarja celovit, interdisciplinaren pristop k pridobivanju znanja, sposobnosti in veščin, potrebnih za trajnostno prihodnost pa tudi za spremembo vrednot, vedenja in življenjskih navad posameznika in družbe kot celote.

Opredelitev pojma »*trajnostni razvoj*« je veliko, prav tako so različna tudi dojemanja vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj. Čeprav se opredelitve med seboj zelo razlikujejo in avtorji vlogo izobraževanja pri doseganju trajnostne prihodnosti vidijo različno, soglašajo v vsaj dveh trditvah – da **ima** izobraževanje oziroma učenje ključno vlogo za trajnostno prihodnost in da večina izobraževalnih praks oziroma prevladujoča izobraževalna paradigma ne vodi k trajnosti.

S strokovnim spremljanjem razvoja mladostnika ugotavljamo, da se izkušnje pri mladem človeku od otroštva do odraslosti stalno in hitro povečujejo, saj se širi njegov prostor bivanja in delovanja. Ob tem mladostnik spoznava vse širši krog najrazličnejših ljudi, ki prispevajo k širjenju njegovega znanja o družbi in stanju v njej. Enako velja za pridobivanje izkušenj in odgovornosti do okolja, saj se udeležuje izletov, ekskurzij, taborjenj in potovanj. Ker je v stiku z večjim številom ljudi, mu številni od njih vede ali nevede posredujejo svoja stališča in prepričanja ter vrednote in poglede. Posnemanje prehaja v navado.

Leta 2007 smo v Sloveniji v *Smernicah vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj* med drugim poudarili: »*. . . vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj ni le dodatek k sedanjemu splošnemu izobraževanju niti ni njen cilj zgolj in samo varovanje narave, ampak je obsežen, celovit, skladen pedagoški proces, ki vključuje odnos med človekom in naravo ter odnose med ljudmi; vodi do razumevanja vsestranske zveze med naravnim, gospodarskim, družbenim in političnim sistemom ter soodvisnosti ljudi, ki živijo v različnih delih sveta, ter skuša dejavno in tvorno reševati sedanja in prihodnja okoljska in družbena vprašanja človeštva*« (*2007, str. 2*).

Posameznika ne vzgaja in izobražuje samo šola, temveč nič manj domače in širše okolje. Naloga šole je, da ne ***zgolj uči*** o trajnostnih vrednotah, temveč da jih sprejema kot živ organizem, ki se v različnih soodvisnostih različno odziva, ter da je z ustrezno mero kritične distance odprta do njihove raznolikosti in večplastnosti. Le na tak način bomo vzgojili in izobrazili odgovornega posameznika, ki bo usposobljen za življenje, delo in odločanje v trajnostno vzdržni družbi.

V CŠOD smo pričeli s trajnostno naravnanimi programi, ki jih v prihodnje nameravamo celostno prilagoditi tako, da bodo udeleženci v vseh porah dejavnosti pridobivali znanja in razvijali veščine za trajnostni razvoj sonaravnega bivanja. Pri tem imamo pomembno vlogo učitelji in vsi zaposleni v vzgoji in izobraževanju (*ogledalo*).

Ob prebiranju naših načrtov in predlogov vam želim prijetne minute.

Branko Kumer
Direktor CŠOD

CŠOD kot demonstracijski center

Center šolskih in obšolskih dejavnosti (CŠOD) bo v naslednjih letih poleg ostalih javnih zavodov s področja vzgoje in izobraževanja (Zavod RS za šolstvo skupaj s Šolo za ravnatelje, Center RS za poklicno izobraževanje, Andragoški center Slovenije) sodeloval pri izvajanju ukrepa »Podnebni cilji in vsebine v vzgoji in izobraževanju«. Gre za sodelovanje med javnimi zavodi v sklopu Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport (MIZŠ) in Ministrstvom za okolje in prostor.

Pri projektu gre v prvi vrsti za konceptualizacijo vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj z umestitvijo tematike podnebnih sprememb in za oblikovanje skupnih programskih izhodišč za celostni program o podnebnih spremembah. CŠOD se bo kot strokovno telo osredotočil na strokovno področje učenja na prostem.

Najpomembnejše področje delovanja CŠOD na področju implementacije celostnega programa o podnebnih spremembah je vzpostavitev demonstracijske vzgojno-izobraževalne organizacije oziroma prakse. To pomeni, da bo CŠOD oblikoval merila za izbiro enot CŠOD za vzpostavitev (razvoja) demonstracijskih enot na področju izvajanja celostnih programov o podnebnih spremembah na področju učenja na prostem. Tu ne gre samo za sanacijo obstoječih objektov in praks v smeri trajnostne rabe virov, ampak za polno uveljavitev celostnega programa ozaveščanja, ki vključuje tudi preoblikovanje utečenega institucionalnega vsakdanjega načina življenja in dela v enoti v skladu s cilji in načeli trajnostnega razvoja. Udeleženci programov v CŠOD bodo trajnostni pristop doživeli in o njem ne zgolj poslušali.

Pri vzpostavitvi demonstracijskih enot bomo izvedli didaktično nadgradnjo posameznih enot v smeri zmanjševanja ogljičnega odtisa in nadgradnjo za izvedbo celostnih programov o podnebnih spremembah na področju učenja na prostem (investicije v opremo). To pomeni, da bomo sanacijo stavb izvedli z didaktičnim razmislekom. Udeleženci se bodo ob izkušnji bivanja seznanili s trajnostnimi pristopi v vsakdanjem življenju. Naš dolgoročni cilj je, da CŠOD postane vzorčni primer trajnostnega upravljanja in celostnega delovanja.

Na prvi pogled se zdi, da so cilji zastavljeni zelo visoko. Vendar trajnostni pristop ne pomeni takojšnje zamenjave načina delovanja in sodelovanja, ampak gre za dolgoročno načrtovanje sprememb. Kar nekaj stvari se v tej smeri v organizacijskih enotah CŠOD že dogaja. Le osmisliti jih moramo in jih umestiti v vsakdan. Predvsem pa je pomembno, da jih celostno predstavimo vsem udeležencem programov.

Poleg oblikovanja meril in vzpostavitve demonstracijskih centrov bodo posamezne organizacijske enote glede na svojo primarno dejavnost v sklopu razvoja programov v prvem letu trajanja projekta s projektnimi sodelavci pripravile osnutke celostnega programa o podnebnih spremembah za področje učenja na prostem za vrtce, osnovne šole (za vsako triado en program) in srednje šole ter v sodelovanju z Andragoškim centrom Slovenije tudi program za odrasle. Ker je CŠOD usmerjen v prakso, bodo programe tudi testno izvedli. Na tem mestu je seveda nadvse pomembno sodelovanje z ostalimi javnimi zavodi s področja vzgoje in izobraževanja ter z nevladnimi organizacijami, ki se ukvarjajo s trajnostnim pristopom.

V sklopu preoblikovanja CŠOD v trajnostno organizacijo bomo nadgradili in za zaposlene v CŠOD izvedli interna usposabljanja s področja celostnega programa »učenje na prostem« o podnebnih spremembah. Opravili bomo pregled in izdelali načrt za posodobitev učnih gradiv in didaktičnih pripomočkov CŠOD v smeri zmanjševanja ogljičnega odtisa. Nadgradili bomo aplikacijo CŠOD misija za področje podnebnih sprememb (nove funkcionalnosti in prilagoditve za prednostno uporabo vsebin s področja podnebnih sprememb). Razvili bomo tudi priročnike in didaktične komplete za podporo izvajanja celostnega programa o podnebnih spremembah »učenje na prostem«. Tudi podpora programu GLOBE je pomembna za trajnostne vsebine, ki bodo v naslednjih letih postale pomemben del programov CŠOD.

Zadnji dve leti sta pokazali, da je najpomembnejši del vsakršnega delovanja v skupnosti komunikacija. Če želimo doseči cilje ukrepa, moramo biti uspešni pri diseminaciji rezultatov ukrepa s ciljem ozaveščanja ter vzgoje in izobraževanja o podnebnih spremembah. CŠOD je zato izdal tematsko številko revije Šola v naravi s področja podnebnih ciljev in vsebin (VITR). Izdelali bomo tudi osrednjo spletno stran za področje celostnega programa o podnebnih spremembah. Načrtujemo tudi izvedbo nacionalne in mednarodne konference na temo podnebnih ciljev in vsebin.

Po Glasgowu ni več veliko časa. Vsekakor je CŠOD s svojo razpršenostjo po različnih pokrajinah prostor, kjer podnebne spremembe že občutimo in kjer zaradi vpetosti programov v lokalno skupnost posledice tudi že vidimo.

V naslednjih letih bodo postali prostor, demonstracijski centri in inovativno učno okolje za celostno razumevanje podnebnih sprememb. Njihovi temeljni vodili pa bosta osebna skromnost in javno bogastvo.

Domen Uršič,
koordinator projekta Podnebni cilji in vsebine v vzgoji in izobraževanju v CŠOD



Učenje za trajnostni razvoj po »modelu roke«

Trajnostni razvoj ni več zgolj del globalnih in državnih razvojnih dokumentov, temveč vse bolj tudi sestavni del znanj in vzgojnih vrednot v izobraževalnem procesu.

Izobraževanje in vzgojo za uravnotežen trajnostni razvoj moramo graditi na celostnem pristopu in medpredmetno usklajenem povezovanju. Tako bodo večjo težo dobili t. i. prenosljivi učni cilji, povezani z aktualnimi pojavi v lokalnem, državnem in globalnem prostoru, ter v dejavnost učencev usmerjene učne metode.

CŠOD je od leta 2011 do leta 2014 sodeloval v mednarodnem projektu »Real world learning« ali »Učenje v resničnem svetu«. Pri projektu je sodelovalo šest držav: Slovenija, Združeno kraljestvo Velike Britanije, Nemčija, Češka, Madžarska in Italija.

Pomemben rezultat projekta je nov didaktični pristop k učenju za trajnostni razvoj »model roke«, ki je celostni in prilagodljiv pristop k razmišljanju, načrtovanju in refleksiji. Je kompas, ki vodi naše učenje za trajnost.

Izobraževalna prednost pristopa »**model roke«** se odraža v kompleksnosti povezovanja narave in družbe ter v didaktičnem spodbujanju neposredne učne izkušnje učenja na prostem.

Skupna značilnost prenosa znanj in veščin medpredmetnih področij pri poučevanju na prostem je poudarek na vrednotah oziroma načelih trajnostnega razvoja in usposabljanju za praktične dejavnosti. Pomembno je tudi premišljeno odločanje, ki temelji na prilagodljivem povezovanju znanja in presega dosedanje prevladujoče vsebinske učne korelacije.

Pristop **»model roke«** učence spodbuja k razmisleku in aktivnostim, usmerjenim k osebno odgovornemu ravnanju glede rabe prostora, in k domišljenemu sklepanju kompromisov med tem, kaj ljudje želimo, in kaj zmore prostor (lokalni, regionalni, planetarni) z vidika trajnostnega sonaravnega razvoja.

»Model roke« raziskuje priložnost, ki jo imamo prav vsi za izboljšanje našega učenja na prostem: s **poudarjanjem globljega pomena skozi samo izkušnjo**, skozi **vrednote**, ki jih spodbujamo, s **prenašanjem** učenja v življenje in življenja v učenje, z **opolnomočenjem** učencev, **z razvijanjem celostnega razumevanja** ter **z ohranjanjem in načrtovanjem smeri učenja skozi zgodbo in okvir.**

V »modelu roke« so zastopani prsti in dlan. V nadaljevanju predstavljamo vsakega posebej.

DLAN je **okvir** poučevanja. Je vodilo za učitelje in učence, ki omogoča, da usmerjajo lastno učenje, ne da bi pri tem morda zašli. Okvir učencem zagotavlja povezanost med vrednotami, opolnomočenjem, izkušnjami, prenosljivostjo in razumevanjem ter s tem ustvarja globljo izkušnjo učenja trajnosti.

Pri pripravi učne enote preverimo, ali okvir, ki povezuje vsa področja, usmerja razmišljanje učenca v skrb za ohranjanje planeta za naslednje generacije.

PALEC predstavlja **vrednote**, ki se pri posameznikih zelo razlikujejo. Cilj usmerjenega poučevanja je, da učenci razumejo, začutijo in ponotranjijo, da »planeta B« ni. Izpostavljamo tri nadosebne vrednote, od katerih naj bi bila v učni snovi zastopana vsaj ena:

- enake možnosti za vse ljudi, da oblikujejo svoje življenje;
- spoštovanje narave in skrb za stanje našega planeta;
- spoštovanje in upoštevanje prihodnjih generacij.





V času načrtovanja učne aktivnosti na prostem učitelj preveri, katere nadosebne vrednote s svojim vedenjem in okoliščinami učenja spodbuja pri učencih med učno aktivnostjo. S krepitvijo nadosebnih vrednot pri učencih vzpostavlja trdni temelj za učenje trajnosti.

V **MEZINCU** so zastopani ključni **naravoslovni pojmi**, preko katerih otrok razume naravoslovne procese v naravi. Vsaka učna enota naj vključuje vsaj en naravoslovni pojem. Izpostavljeni so štirje:

- pretok energije;
- spreminjanje;
- ravnovesje;
- kroženje.

Učitelj vodi otroke v doživljanje naravnega okolja, spodbuja čustveno odzivanje na naravno okolje in tudi razumevanje naravoslovnih znanj in pojmov. Znanje, povezano s čustvi, vrednotami in človečnostjo, vodi v trajno razumevanje.

KAZALEC kaže smer našega delovanja, zato zastopa **opolnomočenje** in zavedanje, da lahko vsakdo naredi spremembo.

Da učence opolnomočimo za sooblikovanje vzdržne prihodnosti, jim moramo omogočiti:

- refleksivno in kritično razmišljanje in upoštevanje različnih perspektiv za doseganje utemeljenih mnenj in odločitev;
- prevzemanje odgovornosti za lastno učenje in razmislek, česa so se naučili in na kakšen način;
- razumevanje in obvladovanje lastnih čustev in upoštevanje čustev drugih;
- opolnomočenje, da so ustvarjalni, prilagodljivi in sposobni pozitivnega delovanja ter s tem povzročanja sprememb;
- sodelovanje, udeležbo, prevzemanje odgovornosti in usmerjanje lastnega učenja;
- da se zavedajo medsebojne povezanosti – jaz, ti in svet okoli nas.

PRSTANEC je namenjen **prenosu** znanja in izkušenj na vsa področja življenja. Spodbujati moramo aktiven prenos znanja med izkušnjo in po njej ter učencem omogočiti:

- povezanost z okoljem, ki ga je oblikoval človek;
- povezanost s skupnostmi učencev;
- povezanost z globalno skupnostjo;
- povezanost z naravnim okoljem;
- povezanost s samimi učenci.

Med učnim procesom smo pozorni na to, da vanj vključimo različna področja življenja ter da lahko učenec pridobljeno znanje in izkušnje uporabi pri šolskem delu ali v prostem času.

V **SREDINCU** se osredotočimo na **izkušnjo** in omogočimo, da so učenci v stiku z naravnim okoljem. S tem pri učencih povečujemo občutljivost in spodbujamo povezanost z lokacijo. Učencem ponudimo priložnosti za delovanje in uživanje v naravnem okolju. Za odkrivanje novosti in povečevanje radovednosti uporabljajo različne metode. Okolje raziskujejo z glavo, srcem in roko. Pri tem moramo paziti, da ohranjajo odprtost do različnih mnenj, rezultatov in predlogov.

Irena Brajkovič,
Mirjana Jesenek Mori,
Simona Žibert Menart, vodje enot CŠOD



Opazovanje in upoštevanje narave ali narava naredi to najbolje

1. Uvod

Pri pisanju prispevka me je vodila želja, da bi učenci, dijaki in njihovi učitelji pomislili na pomen narave pri iskanju rešitev za težave, ki se nezadržno kopičijo: – onesnaževanje zraka, vode, prsti in okolja, prekomerno izkoriščanje energentov in snovi itd.

Ljudje so bili v preteklosti prisiljeni živeti v sožitju z naravo in ji priznati (pre)moč. Zgodnji ljudje so se lova, izdelave zatočišč in tehnik preživetja naučili z opazovanjem živali in rastlin med interakcijo z okoljem. Ljudje sicer niso imeli ostrih krempljev in lovskega nagona medvedov, lahko pa so posnemali njihove tehnike. In kasneje so gibe živali uporabili tudi mojstri borilnih veščin. Sčasoma pa smo z naravo pričeli tekmovati in jo prekomerno izkoriščati. Premalo se zavedamo, da moramo z naravo sodelovati.

Narava je imela čas in možnosti, da stvari naredi najbolje. Živali, rastline in naravni procesi minimizirajo nepotrebne snovi – odpadke.

Morda je zdaj napočil trenutek, ko lahko svoj pogled na naravo (vsaj nekoliko) spremenimo, jo začnemo spoštovati in se končno zavemo, kako zelo škodujemo celemu planetu.

2. Pojmi

Bionika je biološka veda, ki preučuje, kako delujejo živa bitja, in s svojimi spoznanji rešuje tehniške probleme. Bionika je lahko tudi prepisovanje ali posnemanje stvari iz živega sveta. Zato uporabljamo tudi izraza biomimetika in biomimikrija. Vsi trije pojmi so povezani z dejstvom, da nam narava nudi ogromno načel, ki so lahko zelo uporabna, pa vendar je bistvo prav v prenašanju načel v tehniške naprave.

Narava se je v milijonih let prilagajala okolju in ta pritisk je prisilil žive organizme, da so postali optimizirani in učinkoviti. Živi organizmi so skozi geološki čas z naravno selekcijo razvili dobro prilagojene strukture in materiale. In z natančnim opazovanjem narave lahko najdemo odgovore tudi na naše, človeške probleme.

Bionika je študij mehanskih sistemov, ki delujejo kot živi organizmi ali deli živih organizmov. Je sposobnost pridobivanja navdiha iz živega bitja za zamenjavo ali izboljšanje biološke funkcije z robotiko. Bionika se razlikuje od bioinženiringa (ali biotehnologije), ki je uporaba živih bitij za izvajanje določenih industrijskih nalog, kot je gojenje kvasovk na nafti za pridobivanje živilskih beljakovin.

Biomimetika ali **biomimikrija** je posnemanje biologije ali narave. Besedo je leta 1957 skoval Otto Schmitt, ki je v doktorski raziskavi razvil fizično napravo, ki je posnemala električno delovanje živca. Področje biomimetike je interdisciplinarno. Vključuje številna področja, npr. področje premikanja vključuje proučevanje kril ptic in netopirjev za boljšo obliko kril in tehnike letenja, premikanje številnih robotov, ki posnemajo premikanje živali. Področje arhitekture se močno razvija pod vplivom opazovanja narave in tako ponuja izjemno trajnostne rešitve gradnje in oblikovanja. Naslednje pomembno področje so strukturni materiali. Celuloza in številne druge molekule iz živega sveta omogočajo veliko bolj trajnostno uporabo kot uporaba kemije oglijkovodikov. Vlakna v pajkovih mrežah so celo močnejša kot kevlar ... Nevralne mreže živih bitij so velik izziv za podobno vključevanje v računalniška mrežja, ki jih razvijajo ljudje. Površine so naslednji izziv za raziskovalce, ki preučujejo, kako jih primerno zaščititi in oblikovati. Kako nekaj dobro zalepiti na mokro ali na suho površino? Narava nam spet ponuja nekaj znanih

idej, še več pa jih skrbno varuje. In še številna druga področja, kot so optične rešitve, rešitve, ki jih ponujajo rastline in živali, proučevanje rasti rastlin, vedenje živali ...

Biomimetika je osredotočena na ponovno povezavo z naravo in na novo spoštovanje narave, navdih, ideje in izobraževanje s ciljem trajnosti.

3. Vključevanje bionike, biomimetike in biomimikrije v program CŠOD Kavka

V Centru šolskih in obšolskih dejavnosti imamo možnost, da otrokom in odraslim prikažemo, da narava ni naša nasprotnica, kaj šele sovražnica. Vsi trije pojmi – bionika, biomimetika in biomimikrija – so povezani z dejstvom, da nam narava daje ogromno načel, ki so lahko zelo uporabna, a je bistvo prav v njihovem prenašanju v tehniške naprave. V programih CŠOD Kavka, ki so v skladu z učnimi načrti predmetov za osnovno in srednjo šolo, poudarjamo in opozarjamo na številne primere, kako nas narava uči sobivanja.

Primeri.

- V prazgodovini in srednjem veku je gradnja bivališč temeljila na naravnih materialih, rokodelstvu in sodelovanju posameznikov. Trajna gnezda ptic so izziv tudi za današnje inženirje, saj izoliranost in trajnost izdelka (gnezda, lesene hiše) ne obremenjujeta narave z negativnimi vplivi. Lončevina iz gline, ki so jo uporabljali naši predniki v vsakdanjem življenju, naj bi se zgledovala po osi ameriški grebači zidarki.
- Kasnejša gradnja s cementom je podobna gradnji ličinke žuželke mladoletnice. Ličinka živi v vodi in si izdela tulec iz peščenih zrn, majhnih kamenčkov ali koščkov lesa. Zlepi jih s posebno snovjo, ki jo uporablja kot cement.
- Bližnja vas Volče in po njej poimenovani volčanski apnenec je domačinom ponujal možnost uporabe tega apnenca pri gradnji bivališč, kmečkih poslopij, ograj in škarp.
- V Posočju so podeželani uporabljali lipovo lubje za izdelavo plaščev, ki so jih varovali pred dežjem.
- Predstavitev vasi Topolovo, topolovega in hrastovega lesa, povezujemo z gradbeništvom in rokodelstvom beneških mojstrov. Pri obnovi vasi so ponovno uporabili les in kamen.
- Žbrinčlja je koš za zbiranje in prenos listja. Listje so kmetje uporabljali za steljo za domače živali. Izdelovali so jih iz gibkega lesa (vej), struktura žbrinčlje pa je podobna strukturi pajkove mreže.
- Dejstvo, da se (predvsem ob hladnejšem vremenu) topel zrak dviga, so naši predniki uporabili pri gradnji hlevov in bivališč. Domače živali so bile spodaj



v hlevu in so z oddajanjem toplote grele ljudi, ki so bivali zgoraj.

- V preteklosti so si na podeželju ljudje tlačili seno pod obleko, da bi jim bilo zunaj topleje. Živali si z bolj gosto dlako v hladnih mesecih pogrejejo telo.
- Greben Kolovrata, ki je na meji med Posočjem (Slovenija) in Benečijo (Italija), deli prisojna in osojna pobočja in kraje. V sklopu teme Orientacija učencem pokažemo postavitev mravljišč in termitnjakov ter lego vasi na prisojnem delu. Lega vasi Topolovo je najlepši primer vasi na prisojnem delu, medtem ko je na osojnem delu le ena vas, in sicer Foni na desnem bregu Soče.
- Šport je poln primerov, kako narava navdihuje oblikovalce zaščitnih čelad, padal, tekaških copatov ...
- Divje mačke pri teku in lovu uporabljajo ostre kremplje. Te izkušnje so uporabili izdelovalci športne obutve. Ostre konice na copatih športnic in športnikov omogočajo boljše rezultate na atletskih stezah. Podobne prednosti uporabljajo nogometaši in igralci ameriškega nogometa. V alpskem svetu hojo po zaledeneli pokrajini omogočajo dereze.
- Na športnih copatih imamo zaradi lažjega in hitrejšega zapenjanja obutve velcro trakove. Pravimo jim "ježki", čeprav bi lahko uporabili drugačno ime, saj je bil navdih za sprijemalni trak repinec. Besedo in izdelek velcro je leta 1957 »izumil« Švicar George de Mestral, ko je združil prve črke besed ***velours*** (žamet) in ***croche*** (kavelj).
- Še nekaj idej, ki so jih uporabili športno navdihnjeni posamezniki in skupine. Lupina želve je zgrajena iz šesterokotnikov in peterokotnikov. Nogometna žoga je bila v petdesetih letih dvajsetega stoletja inovativno oblikovana iz večkotnikov, da bi prihranili pri količini materialov. Ta struktura se sicer imenuje geodetska krogla in je tudi najbolj učinkovit način za zapiranje prostora. Zato se izraz »dome« pojavlja pri izdelavi kupolastih zgradb.
- Na večjih športnih prireditvah se pojavljajo različne novosti. Na olimpijskih igrah v Pekingu leta 2008 so veliko pozornost pritegnile kopalke plavalca Michaela Phelpsa. Dolge kopalke s posebno strukturo spominjajo na delno prekrivajoče se luske kože morskega psa. Voda ob plavalcu zmanjša vrtince in tokove počasnejše vode. Phelpsu je tako s pomočjo nove in stare tehnologije uspelo priti do zmage. Zmanjšanje porabe goriva in manjša količina alg na ladijskem trupu zaradi premazov, ki izhajajo iz te iznajdbe, je nastala zaradi dobrega opazovanja narave.
- Športniki se soočajo z znojenjem. Oblačila so mokra in se oprijemajo telesa. Neprijeten občutek in ohlajanje telesa sta vodila k razvoju tkanin, ki omogočajo boljše zračenje in bolj učinkovito izhlapevanje znoja. Ena zanimivih rešitev temelji na značilnostih borovega storža. Na obliko storža namreč vpliva vlaga. Ko je zunaj mokro in vlažno, se luske zaprejo, da zaščitijo semena. Ta lastnost je spodbudila razvoju nove tkanine, v katero so vgrajene majhne pore, občutljive na vlago, a z nasprotnim mehanizmom – ko se oblačila zmočijo, se pore odprejo in omogočijo izhlapevanje znoja.

4. Zaključek

Predstavili smo samo nekaj primerov, s katerimi se srečujemo na pohodih in sprehodih po naravi. S skrbnim opazovanjem in razmišljanjem, zakaj se v naravi določene stvari zgodijo tako, kot se, bi se lahko še bolj poglobili v zakladnico znanja, ki nam ga ponuja narava. Vsak dan lahko na svetovnem spletu naletimo na nove objave številnih znanstvenikov in raziskovalcev, ki se poglabljajo v skrivnosti narave. Te nam lahko pomagajo pri obvladovanju problemov, ki smo jih povzročili. Z novimi tehnologijami in idejami se bomo morda rešili pred najhujšim. Učence in dijake opozarjamo, da so koristi pozornega opazovanja narave dolgoročne. Otroci skozi dejavnosti in igro raziskujejo in dobivajo ideje o ponovni uporabi ob spoštovanju okolja in premišljeni rabi naravnih virov.

Tisti, ki jih bo navdihnila narava, bodo imeli prednost.

Zoran Matovski, učitelj v CŠOD Kavka



Pozitivni učinki hoje

Vsako potovanje, tudi vsakodnevni premiki, se začnejo in končajo s hojo. Hoja je najbolj enostavna oblika transporta človeškega telesa in ni odvisna od nobene naprave. V preteklosti je bila osnoven način »prometa«, z motorizacijo pa se je njen pomen začel zmanjševati. Kljub tehnološkemu napredku hoja ohranja prvotno obliko. Z ničelnimi emisijami tudi danes uspešno zagotavlja trajnostno mobilnost, kot oblika telesne dejavnosti pa ugodno vpliva na naše psihofizično počutje.

Trajnostni razvoj

Hoja je v primerjavi z drugimi oblikami premikanja najbolj trajnostno naravnana mobilnost, kar dokazujejo osnovne komponente trajnostnega razvoja – socialna, ekonomska in okoljska.

Izbira prevoznega sredstva ima pomembne družbene posledice, saj mobilnost vpliva na zdravje, varnost in povezanost z drugimi. Pešačenje je edina oblika mobilnosti, ki je dostopna večini ljudi – ne glede na dohodek, izobrazbo, spol ali starost. V vseh mesecih leta večini prebivalstva omogoča dostopnost in zagotavlja neodvisnost. Moderna mesta nudijo pešcu dovolj prostora za socialno interakcijo, ki povečuje kakovost mestnega življenja. Nasprotno pa individualna mobilnost z avtomobilom zmanjšuje socialne stike in jih tudi prostorsko omejuje.

Ker je hoja najmanjši onesnaževalec okolja, velja, da je okolju najbolj prijazna oblika mobilnosti. Pešačenje zmanjšuje odvisnost od energije, prispeva k prihranku neobnovljivih virov ter kot najmanjši porabnik prostora ohranja odprtost mestnega in vaškega prostora. Avtomobilski prevoz je nepogrešljiv del sodobnega življenja, dela in prostega časa, a žal okolje močno onesnažuje z emisijami, hrupom in vibracijami.

Izziv trajnostnega razvoja mest je, kako uskladiti gospodarske interese ter hkrati ohraniti oz. izboljšati kakovost življenja in poskrbeti za varovanje okolja. Središča mest so začeli zapirati za promet že v tridesetih letih 20. stoletja, ko so v nemškem mestu Essen eno ulico spremenili v peš cono. Z enakimi izzivi se v današnjem času ob povečevanju turističnega obiska srečujejo tudi v manjših naseljih (Kobarid, Tolmin, Bovec).

Zdravje in počutje

Hoja ugodno vpliva na delovanje srčno-žilnega sistema. Krepi srce in dihalne mišice ter zmanjšuje tveganje bolezni srca in ožilja. Znižuje vrednosti slabega holesterola (LDL) in krvnega tlaka ter pomaga pri vzdrževanju telesne teže, saj s 30-minutno hojo v pogovornem tempu porabimo približno 100 kalorij. Izsledki raziskav kažejo, da hoja tudi pomembno zmanjšuje pojavnost sladkorne bolezni tipa 2.

Obremenitev z lastno težo krepi kosti, ki postanejo močnejše in bolj čvrste, kar pomeni manjše tveganje osteoporoze. S hojo krepimo mišice in zagotavljamo gibljivost sklepov, kar pri starejših osebah bistveno zmanjšuje nevarnost padcev.

Hoja ugodno vpliva tudi na kognitivno delovanje, povečuje pozornost in izboljšuje sposobnost pomnjenja. Dokazano upočasnjuje pojav demence, zmanjšuje stres in tesnobo, odpravlja blago depresijo in izboljšuje samopodobo. S sproščanjem hormona sreče (serotonina) povečuje optimizem in izboljša splošno počutje. Že po petih dneh redne polurne hoje večina ljudi opaža, da dlje in bolj kakovostno spi.

Z uporabo pohodnih palic (nordijska hoja) poleg nog aktiviramo tudi ostale dele telesa, zato so ugodni učinki hoje še veliko večji.

Hoja v CŠOD Soča

Program petdnevne šole v naravi sestavljajo dopoldanske, popoldanske in večerne dejavnosti. Analizirali smo tri različne urnike v treh obdobjih šolskega leta. **Čas hoje učencev** v posameznem delu programa **smo ocenili** glede na izkušnje učiteljev CŠOD na terenu; podatke prikazujemo v tabeli. Dinamika premikanja skupine je odvisna od izbrane teme (šport, naravoslovje) in mesta izvajanja. Če se učenci večkrat premakneje po terenu, smo zabeležili samo vsoto minut hoje. Kolesarjenje v toplejših mesecih smo izenačili s hojo. Popoldanski in večerni del smo združili, ker je bilo hoje pri večernih dejavnostih malo.

Urnik 1: september, naravoslovni teden, 7. razred.
Urnik 2: januar, naravoslovni teden, 7. razred.
Urnik 3: maj, tematski teden, 7. razred.

		Pon	Tor	Sre	Čet	Pet	Hoja učenec – skupaj
Urnik 1	*dopoldne*		40 min	60 min	90 min	130 min	**približno 7 ur 20 min**
	popoldne	60 min	45 min	45 min	30 min		
Urnik 2	*dopoldne*		90 min	130 min	40 min	15 min	**približno 7 ur 5 min**
	popoldne	60 min	15 min	45 min	30 min		
Urnik 3	*dopoldne*		130 min	40 min	60 min	15 min	**približno 6 ur 25 min**
	popoldne	75 min	15 min	30 min	20 min		



Z analizo podatkov smo ugotovili, da učenci v šoli v naravi v CŠOD Soča hodijo v povprečju nekaj več kot eno uro na dan. To je za večino učencev veliko, zagotovo več kot povprečni čas hoje v domačem okolju. Izkušnje na terenu kažejo, da obstajata dve veliki skupini otrok – u**čenci športniki, ki so vključeni v trenažni proces in se resno ukvarjajo** s športom, in otroci, ki se gibajo zelo malo ali celo nič. Vmes ni praktično nikogar.

Tudi preprosto dejavnost, kot je hoja, moramo izvajati pravilno. Začnemo z izbiro obutve in oblačil ter pohodnih palic. Obutev nudi oporo stopalnemu loku in blaži udarce (pomembno predvsem pri čezmerni telesni teži), primerna oblačila pa poskrbijo za udobje pri vadbi. Žal v šoli v naravi učenci navadno nimajo veliko izbire, predvsem obutev je pogosto povsem neprimerna. V zimskem času nekateri nosijo premočljive športne copate s tankim podplatom, drugi popolnoma nove pohodne čevlje, ki neizogibno povzročijo žulje, tretji nešportno obutev, ki nikakor ni primerna za dolgotrajno hojo. Situacije rešujemo različno od primera do primera. Če ocenimo, da je nevarnost poškodb zelo velika (npr. neprimerna obutev pri zelo nizkih temperaturah), se učenec dejavnosti ne udeleži.

Pri **osnovnošolskih učiteljih** je trajanje hoje enako kot pri učencih, če so ves teden spremljevalci svojega razreda. Pojavljajo se lahko različne ovire, zaradi katerih nekateri učitelji ne zmorejo vseh dejavnosti, ki jih izvajajo učenci. Pred prihodom v Tolmin zato vsem skupinam svetujemo na primer, da so na tri oddelke prisotni štirje osnovnošolski učitelji, ki se glede na razpored kot spremljevalci na terenu menjavajo.

Trajanje in časovna obremenitev hoje za **učitelje CŠOD Soča** se spreminja glede na področje, ki ga pokrivajo. Praviloma največ hodijo učitelji, ki pokrivajo šport, a ni vedno tako. Največja obremenitev je, če učitelj športa v petdnevni šoli v naravi dela v ponedeljek popoldne, naslednje dni v dopoldanskem času vodi program pohodništva (torek, sreda, četrtek) in v petek skupino pelje v Tolminska korita. Ob takšnem razporedu dela to za učitelja CŠOD pomeni približno 11 ur hoje v petih dneh. Na drugi strani je učitelj športa v CŠOD Soča, ki dela popoldne in vodi npr. lokostrelstvo in plezanje, obremenjen bistveno manj. Če je učencev veliko, jih razdelimo v štiri skupine, kar pomeni, da je učitelj na strelišču in pod plezalno steno od ponedeljka do četrtka. Tako v službi opravi le ponedeljkov večerni sprehod po Tolminu, to je 30 minut hoje v celem tednu službenega časa.

Osnovnošolski učitelji včasih omenijo, da so doma pustili težavne učence, ki motijo šolski pouk, so nemirni, nezbrani ... Naše izkušnje kažejo, da večina učencev, ki ima težave v razredu, pri nas deluje bolje. Njihovi učitelji so pozitivno presenečeni. Razloge lahko najdemo v dejstvu, da se več gibljejo, več hodijo in da je način dela drugačen, saj pouk poteka zunaj, v naravi. Da hoja ni le koristna, dokazujejo izsledki raziskave, ki navajajo, da ima hoja v naravi bolj ugodne učinke na zmanjševanje stresa kot hoja v mestnem okolju. V tem kontekstu lahko zatrdimo, da je delovno okolje v CŠOD zdravo tako za učence kot tudi za učitelje, ki z njimi delajo na terenu. Res je, da vremenski pogoji niso vedno idealni, a lahko neugodne vplive vremenskih pojavov v veliki meri omilimo z uporabo primerne opreme.

Zaključek

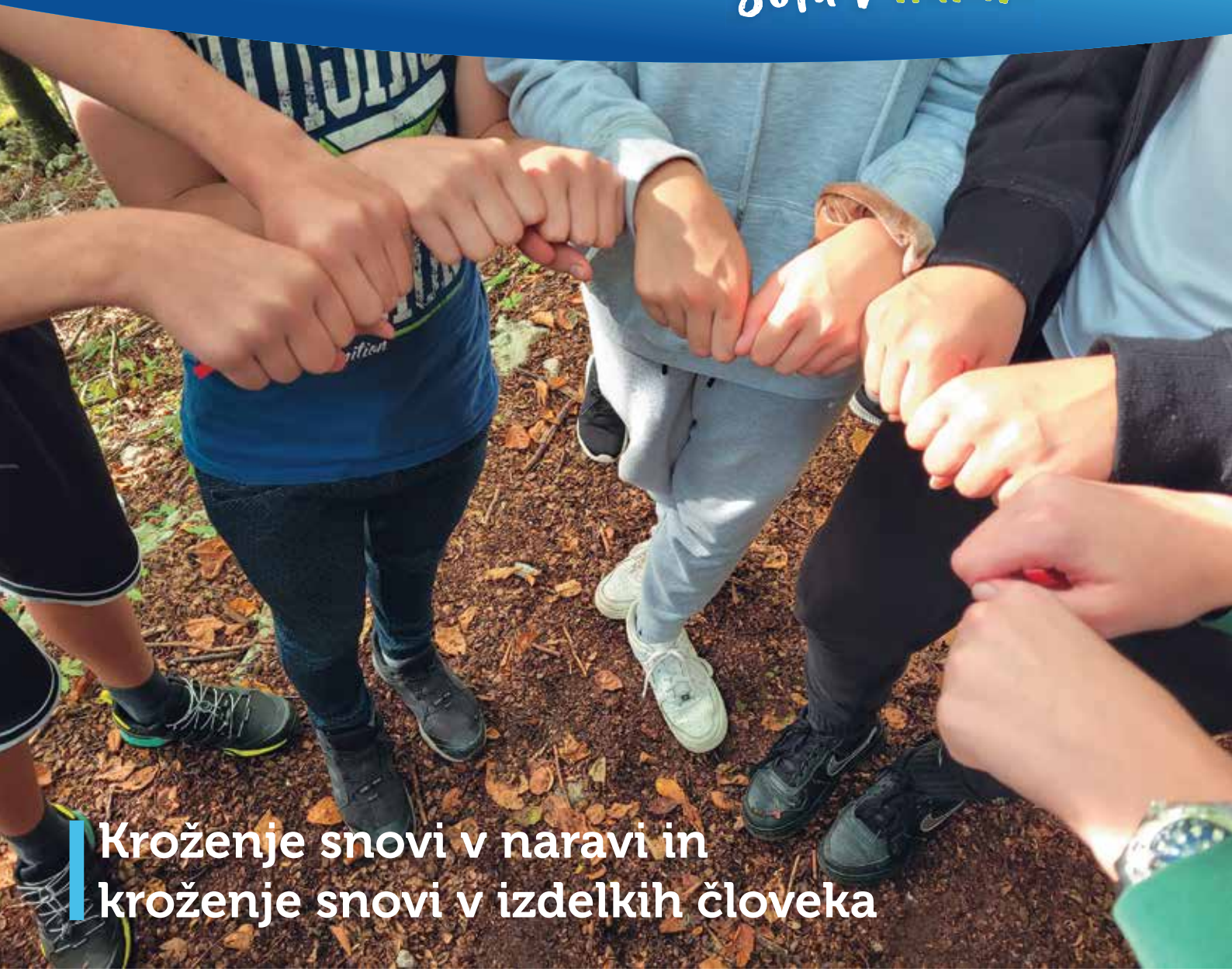
»Zakaj spet hodit!?« pogosto zaslišimo iz ust učencev, ki so po dnevu ali dveh šole v naravi že malce utrujeni. Tisti, ki so slabše telesno pripravljeni, imajo lahko tudi bolečine v mišicah . . .
»Zakaj? Zato, ker . . .«
»Zato, da . . .«
»Zato . . .«

Ohraniti mirno kri, obrniti situacijo v humor, razložiti, povedati, spodbuditi, še enkrat razložiti, motivirati, utemeljiti in če je potrebno še petkrat ponoviti . . . To je naša naloga, to je poslanstvo CŠOD. Učencem poskušamo z delom na terenu predstaviti zdrav način življenja in gibanja ter jih usmeriti na pot aktivnega preživljanja časa. Hoja je med najbolj enostavnimi načini. Ker sedeč način življenja slabi mišice trupa, nog in stopal, je pomembno, da se v vadbo podamo postopno in načrtno, sicer se lahko srečamo s poškodbami in bolečinami. Izsledki raziskav kažejo, da so učinki vidni že pri pičlih desetih minutah vsakodnevne hoje, medtem ko trideset minut hoje na dan pomembno vpliva na telesno pripravljenost, srčno-žilno zdravje in stanje drugih organskih sistemov ter tudi na dolgi rok pomembno izboljša kakovost življenja in življenje podaljša v pozna leta.

Viri in literatura:

- Olafsdottir, G., Cloke, P., Schulz, A., Van Dyck, Z. Eysteinsson, T., Thorleifsdotir, B., Vogele, C. (2018): Health Benefits of Walking in Nature: A Randomized Controlled Study Under Conditions of Real-Life Stress. Dostopno na: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0013916518800798.
- Hu, F. B., Sigal, R. J., Rich-Edvards, J. W., (1999): Walking Compared With Vigorous Physical Activity and Risk of Type 2 Diabetes in WomenA Prospective Study. Dostopno na: https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/192010.
- Williams, P. T., Thompson, P. D., (2013): Walking Versus Running for Hypertension, Cholesterol, and Diabetes Mellitus Risk Reduction. Dostopno na: https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/ATVBAHA.112.300878.
- Rodgers, C. D., VanHeest, J. L., and Candice L. Schachter, C. L, (1995): Energy expenditure during submaximal walking with exerstriders. Dostopno na: https://journals.lww.com/acsm-msse/Abstract/1995/04000/Energy_expenditure_during_submaximal_walking_with.21.aspx.
- Abbot, R. D., White, L. R., Webster Ross, G., (2004): Walking and Dementia in Physically Capable Elderly men. Dostopno na: https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/199484.
- Jezeršek, D., (2011): Hoja: mobilnost, ki zagotavlja trajnostnost. Revija za geografijo - Journal for Geography, 6-2, 2011, str. 123–132. Dostopno na: http://www.ff.um.si/zalozba-in-knjigarna/ponudba/zbirke-in-revije/revija-za-geografijo/clanki/stevilka-6-2-2011/062-13_jezersek.pdf.
- Miklič, M., (2020): Z malimi koraki do velikega uspeha. Dostopno na: http://www.doktor24.si/revija-doktor/gibanje-je-pol-zdravja/550-z-malimi-koraki-do-velikega-uspeha.

Tomaž Kragelj, vodja CŠOD Soča



Kroženje snovi v naravi in kroženje snovi v izdelkih človeka

Ko se jeseni sprehajamo po gozdu, sploh ne opazimo, kako spretno narava skrbi za kroženje snovi. Staro listje odpada in se kopiči ob deblih bukev. Kaj se bo zgodilo z listjem? Kje je listje od lanskega leta? Tudi nekaj vejic je odpadlo. Kaj bo z njimi?

Učencem lahko v gozdu predstavimo dva zelo pomembna naravna procesa – fotosintezo in celično dihanje. V gozdu lahko vidimo, kako krožijo snovi v naravi. Teoretično podlago za fotosintezo in celično dihanje ter pomen sončne svetlobe za pretok energije učenci dobijo v 6. razredu pri predmetu Naravoslovje. Tudi v tretjem triletju se večkrat vrnemo k tem pomembnim temam. Predstavimo jim tudi delovanje človeka in neupoštevanje kroženja snovi ter spoznavamo, da bo potrebno iznajti navade in tehnologije, ki bodo omogočale trajnostni razvoj.

Predstavitev kroženja snovi in energije v gozdu

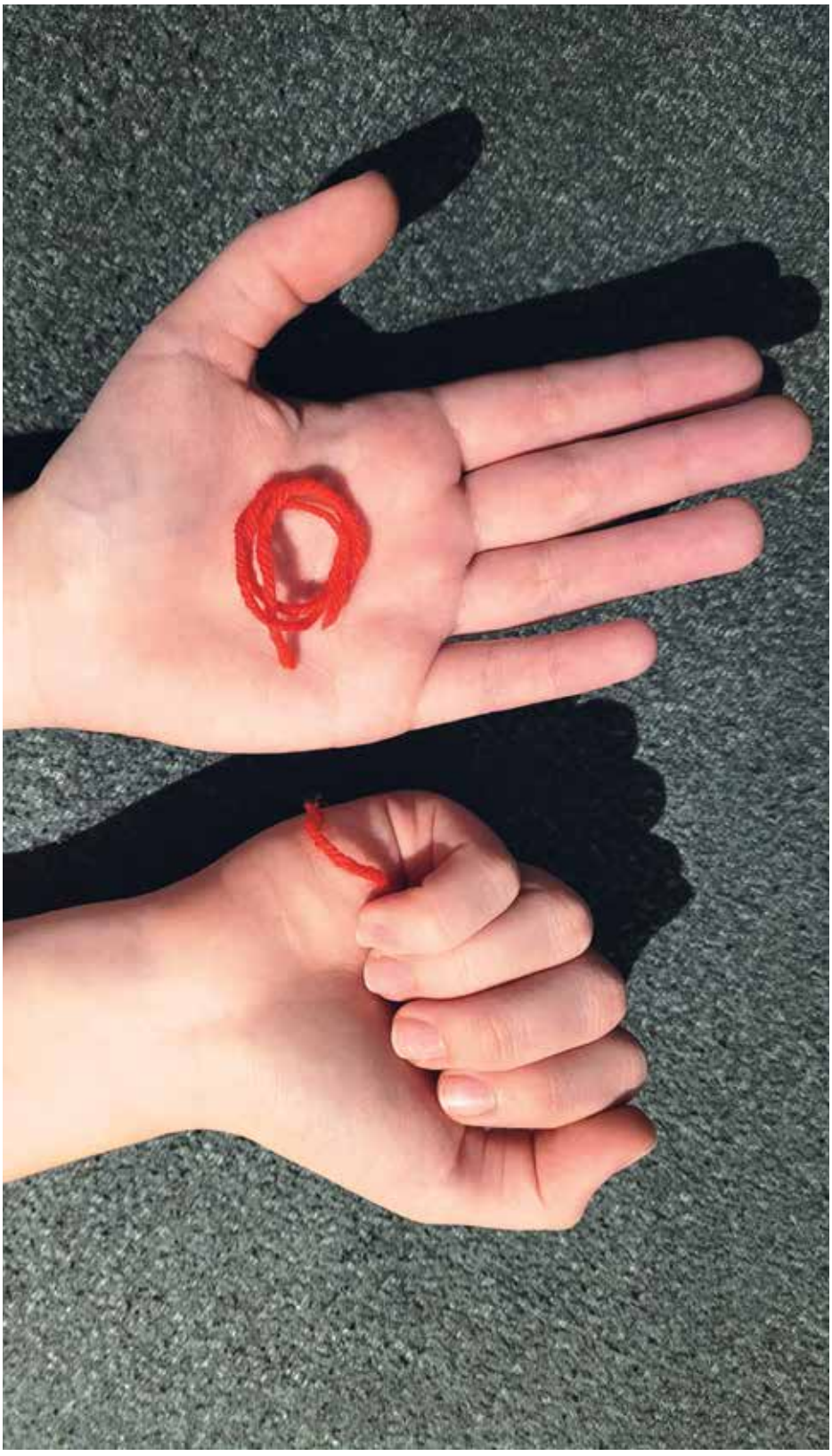
V gozdu na primernem mestu zaigramo, kako se sončna energija ujame v molekulo glukoze, ki nastane iz ogljikovega dioksida in vode s pomočjo sonca v procesu fotosinteze. Učencem razdelimo kratke koščke rdeče volne. V pest stisnjeni koščki rdeče volne predstavljajo shranjeno energijo v kemijskih vezeh glukoze. Glukoza se v rastlinski celici veže v bolj kompleksni molekuli, škrob in celulozo. Polisaharid škrob prikažemo kot krajšo, razvejano verigo pesti, v kateri so skriti koščke rdeče volne.

Nato pokažemo potovanje škroba v prebavnem sistemu in se pogovorimo, kaj se z njim zgodi v prebavilih. »Škarje«, tj. encimi, dolgo verigo škroba »razrežejo« v glukozne dele. Pokažemo še, kako je glukoza pripotovala preko škroba v prebavila in od tam naprej v kri oz. do mitohondrijev v celicah. Tam se v procesu celičnega dihanja ob prisotnosti kisika razgradi v ogljikov dioksid in vodo. Poudarimo bistvo celičnega dihanja, ki je sproščanje energije za celično delo, in pokažemo, kako je sončna energija pripotovala preko škroba do mitohondrija. Ponovimo, da je sproščena energija pravzaprav del shranjene sončne energije.

Nato s pomočjo pesti prikažemo še drugo dolgo molekulo, ki nastane v procesu fotosinteze, tj. celulozo. Celuloza je prav tako polisaharid, v katerem je vezana glukoza. Poudarimo, da se škrob shranjuje znotraj celice, medtem ko se celuloza nalaga v celično steno. Ko v gozdu poberemo odpadel list, se vprašamo, iz česa je. Če pogledamo drugače, vidimo, da je velik del glukoze vezan v rastlinski material v obliki celuloze. In kdo bi pojedel malo sladkorja? Kaj bi se zgodilo, če bi pojedli malo bukovega listja oziroma kaj se zgodi z listom solate, ki ga pojemo? Na žalost iz tega lista ne dobimo

veliko glukoze, saj v naših prebavilih nimamo ustreznih » škarij«, tj. encimov, ki bi razgradili celulozo. Solata torej ni hrana, ki bi nam dala energijo. Krompir, ki vsebuje veliko škroba, nam da energijo, medtem ko je solata predvsem vir vlaknin, ki čistijo prebavila.

Nato se ozremo okoli sebe in pogledamo gozd ter se vprašamo, kdo bi lahko izkoristil vso glukozo in energijo, ki je vezana v celulozi okoli nas? Lahko tudi poberemo nekaj gozdne prsti in jo povohamo. Do pravega odgovora nas vodi vonj. Razgrajevanje listov namreč ni povezano z neprijetnim vonjem. Vohamo namreč zemljo in pogosto učenci začutijo vonj po glivah, gobah. Učenci povedo, da se odpadli listi razgradijo z razkrojevalci. Razložimo, da so med razkrojevalci celuloze pomembne predvsem glive. So ene redkih razkrojevalcev, ki vsebujejo celulazo, encim, ki celulozo razgradi v glukozo, ki jo glive v procesu celičnega dihanja ponovno spremenijo v ogljikov dioksid in vodo. Tako zaključimo zgodbo, v kateri smo predstavili, kako sta fotosinteza in celično dihanje povezana v kroženju snovi in energije v naravi.



Kroženje snovi v izdelkih človeka

Nato pokažemo mobilni telefon ali nekaj, kar je zelo povezano z mladimi. Povemo, da je telefon nastal iz surovin, ki smo jih vzeli iz narave. Učenci sodelujejo v pogovoru o tem, kaj vse sestavlja telefon. Spomnijo se na litij v baterijah, steklo, ovitek iz plastike oziroma nafte … Skupaj ugotovimo, da telefon uporabljamo leto ali dve, dokler pač deluje. Običajno ga ne popravljamo in takoj kupimo novega. Kaj storimo s starim? Pogovorimo se o tem, kje končajo stari telefoni, kaj bi bilo potrebno storiti s starim telefonom. Tako se razvije pogovor o recikliranju. Učenci povedo, da telefone oddajo na za to namenjenih mestih. Ko jih vprašam, kaj pomeni recikliranje, običajno odkrijemo, da tega pravzaprav ne vedo. Ne vedo, v kolikšni meri jih reciklirajo in koliko snovi iz telefonov dejansko vrnemo nazaj v uporabo. In potem ponovno pokažemo, da za nov telefon uporabimo snovi iz narave.

Zaključek

Učencem zastavimo vprašanji, koliko časa lahko to počnemo in kaj bi bilo potrebno storiti. Ugotovijo, da tako ne moremo nadaljevati dolgo in da bo prej ali slej potrebno telefone razstaviti in jih ponovno uporabiti. Zaključimo, da to ne velja samo za telefone, ampak tudi za druge predmete, ki jih uporabljamo vsak dan. Iznajti bo potrebno nove tehnologije, ki bodo omogočile popolno recikliranje in pokazale, da odpadek ni nekaj slabega, ampak vir surovin.

Vse navedeno primerjamo z naravo, kjer odpadlo listje ni odpadek in nekaj slabega. Je namreč vir energije in surovin, ki jih narava uspešno reciklira v večnem kroženju snovi in energije, ki ga je iznašla davno pred nami. Ljudje se moramo trajnostnega razvoja in tega kroženja še naučiti in narava nam je lahko pri tem vir navdiha.

Monika Luskovec Matovski,
učiteljica naravoslovja, CŠOD Kavka

ŠTRK – lokalno in trajnostno

V CŠOD Štrk delujemo z vizijo, da smo dom, ki s šolo v naravi uči za življenje ter z znanjem in kakovostjo uspešno obvladuje izzive sedanjosti in prihodnosti.

»S trajnostnim razvojem zadovoljujemo potrebe sedanjega človeškega rodu, ne da bi ogrozili možnosti prihodnjih rodov, da zadovoljijo svoje potrebe.«

Pri pripravi programov sledimo ciljem učnega načrta, v katerem učenci:

- poznajo in povežejo najpomembnejše podatke o stanju okolja v domačem okolju, Sloveniji in svetu ter trende na tem področju;
- spoznajo pomen in načine varčevanja in gospodarnega ravnanja z naravnimi viri;
- usvojijo kritično razmišljanje in tehtanje različnih pogledov, upoštevajo argumente več strani in predlagajo rešitve;
- razvijajo osnovna stališča in vrednote (spoštovanje naravne in kulturne dediščine, obzirnost, varčnost, solidarnost), ki so potrebni za varovanje in izboljšanje okolja (neposrednega in širšega) ter za njegovo ohranjanje za prihodnje rodove;
- razvijajo dinamične lastnosti (iniciativnost, samostojnost) in zmožnost za akcije, ki izboljšujejo okolje ter uveljavljajo trajnostni (sonaravni) način življenja;
- v pogledu na okoljske procese začnejo povezovati perspektive preteklosti, sedanjosti in prihodnosti.

Trajnostni razvoj je naša skupna skrb, zato smo prepričani, da moramo v tej smeri delovati na vseh področjih, tudi v Šoli v naravi. Odločili smo se da pri pripravi in izvajanju programa upoštevamo smernice, ki vključujejo lokalno skupnost – občino Ptuj: ***spoznaj, doživi, okusi in kupuj lokalno.***

Spoznaj in doživi lokalno

Družboslovje

Želimo si, da učenci pri nas odkrivajo preteklost, doživljajo sedanjost in se učijo za prihodnost.

Ptuj z okolico se ponaša z izjemno bogato zgodovino, saj je to področje poseljeno že več kot 6000 let.

Poudarek namenjamo rimskemu in srednjeveškemu obdobju, ne le z ogledi, temveč tudi s projektoma »Rimljan sem!« in »Sprehod skozi srednji vek« s tematskimi delavnicami.

Bogato etnografsko pustno izročilo najbolje predstavimo s Kurentovo delavnico, kjer je novost možnost virtualnega skoka v kurentijo s pomočjo sodobnega interaktivnega zaslona v sodelovanju z občino Markovci.

Naravoslovje

V sklopu naravoslovja poudarjamo ekološko ozaveščenost. Dejavnosti na to temo so *Voda* – čudovita tekočina ter *Vodovje in raznovrstnost ptic Ptujskega polja*. Ptujsko polje namreč zajema območje Natura 2000, ki predstavlja 21,33 % območja z zaščiteno naravo ter vključuje raznoliki floro in favno. Izpostaviti moramo, da na dveh otokih ptujskega jezera gnezdijo avtohtone ptice (kormoran, navadna čigra in rečni galeb) in tudi različne vrste rac, mali žagar, galebi, ponirki, slapniki in drugi, ki si jih lahko učenci ogledajo iz opazovalnice.



Podnebne spremembe in jaz je dejavnost, s katero osveščamo učence o skrbnem in trajnostnem ravnanju z naravo. Učenci raziskujejo na terenu in se učijo prepoznati vplive okolice na podnebne spremembe. Ugotavljajo, kako je s porabo vode na polju, in si to tudi ogledajo. Z raziskovanjem na terenu skušajo odgovoriti na naslednja vprašanja: kako v CŠOD Štrk zbiramo deževnico, za kaj bi jo lahko uporabljali in kako bi lahko zmanjšali porabo vode. Učenci štejejo promet in ugotavljajo, katere vrste prevoznih sredstev so zabeležili, koliko oseb je bilo v avtomobilu, v kateri smeri je bil promet gostejši ter ali so morda zasledili avtomobil na elektriko. S pomočjo izhodiščnih vprašanj (kakšna je izolacija doma, koliko slojna in kako kakovostna so okna in vrata, koliko luči je bilo prižganih po nepotrebnem, kako varčne so naprave) učenci ugotavljajo porabo energije v domu.

Pri dejavnosti *Varstvo okolja* ugotavljamo, da so učenci sicer dobro ozaveščeni glede ločevanja odpadkov, a jim je manj znano, kaj se nato dogaja z odpadki v zbirnih centrih. Pri nas imajo priložnost, da si ogledajo Center za ravnanje z odpadki CERO Gajke.

Center Gajke sestavljajo posamezne enote, s katerimi se podrobneje seznanijo:

- mostna tehnica;
- zbirni center za individualni dovoz odpadkov;
- balirnica, ločevanje preostalih in mešanih komunalnih odpadkov;
- odlagališče za odlaganje bal;
- sistem odplinjevanja odlagalnega polja in sežig deponijskega plina na bakli;
- kompostarna s pripadajočimi objekti;
- sortirnica odpadkov za ločeno zbranih frakcij;
- reverzna osmoza – čiščenje izcednih vod;
- *Center ponovne rabe,* kjer lahko sodelujejo z oddajo še uporabnih izdelkov in opreme, ki jih ne potrebujejo več, ali z nakupom izdelkov.

Veliko odgovornost za manjši delež odpadkov na odlagališčih nosi tudi posameznik. Vsak od nas lahko z racionalnimi nakupi prispeva k zmanjševanju količine odpadne embalaže, zavržene hrane in količine odpadnih električnih naprav.

Šport

Športno in zabavno je razgibavanje telesa in duha, zato na CŠOD Štrk tudi tem dejavnostim namenjamo veliko pozornosti. *Kolesarjenje, pohodništvo in večerni pohod* so le nekatere od športnih dejavnosti v domu, ki jih medpredmetno povezujemo z družboslovnim, naravoslovnimi in drugimi športnimi dejavnostmi: *Stavbna dediščina Ptujskega polja, Panonski gozd, Mlaka in njena okolica, Krajinski park Šturmovci, Dragon boat* in



plavanje v Termah Ptuj. Učencem so na voljo kolesarske poti različnih težavnosti in Misija CŠOD Štrk na kolesu.

Kupuj in okusi lokalno

Za trajnostno prakso prav gotovo velja sodelovanje s širšo lokalno skupnostjo, lokalnim prebivalstvom in pridelovalci ter ponudniki hrane, ki zagotavljajo visok standard kakovosti. Ponudba se sezonsko spreminja, dopolnjuje in osvežuje.

Poudarek (pre)hrani dajemo pri dejavnosti *Podnebne spremembe in jaz*. Učenci preučijo deklaracije in ugotavljajo, od kod pride hrana v CŠOD Štrk, preverijo, koliko hrane zavržemo, ugotavljaj, kam gredo ostanki ter kako bi jih lahko bolj koristno porabili. Ob tem spoznajo posreden vpliv transporta hrane na podnebne spremembe.

V pogovoru s kuharji izvedo, kako naročajo zadostne in natančne količine hrane, da nimajo presežkov. Izvedo tudi, da viške hrane (v skladu z navodili HACCP) zamrznejo in ponovno uporabijo.

Na domu smo vključeni v Šolsko shemo, zato imajo pri nas učenci ves čas na voljo sveže sadje in zelenjavo. Najpomembnejše se nam zdi, da mleko in mlečne izdelke, ekološka jajca ter zelenjavo naročamo pri lokalnih pridelovalcih. Vsak torek pripravimo *Tradicionalni slovenski zajtrk*.

Kulinarično potepanje po Ptujskem polju učenci začnejo s *Poljsko učno potjo*, na kateri se seznanijo z lokalno pridelavo zelenjave. Eko učenci v spremstvu zaposlenih doma na visoki gredi, zeliščnem in zelenjavnem vrtu ali po dogovoru s kmetom na bližnji njivi ali rastlinjaku sami naberejo solato, zelje, paradižnik in papriko ter jih uporabijo v kuharski delavnici *Tradicionalna ptujska peka*, kjer z negovanjem lokalnih kulinaričnih posebnosti ohranjamo tradicijo.

Pravo pojedino pripravijo s peko ocvirkovke in izdelavo različnih namazov. Zlasti priljubljen je skutin namaz z bučnimi semeni in kapljico bučnega olja.

V CŠOD Štrk menimo, da vzgoja in izobraževanje za trajnostni razvoj prispevata k procesu vzgajanja učencev v aktivne, odgovorne in po potrebi tudi kritične državljane, ki bodo učinkovito in tvorno sodelovali v življenju na lokalni, nacionalni in globalni ravni.

Gradimo na spoznavanju in doživljanju preteklosti v živo ter na spoštovanju dediščine in življenja nekoč, saj le tako lahko živimo sedanjost. Kaj je boljšega kot sprehod skozi mesto muzej, ko v stavbah in grajskih sobanah začutimo zgodbe preteklosti in spoznamo starinski šarm in unikatno vzdušje. Ko se oblečemo v kurenta, ki odganja vse, kar je slabega, in začutimo mističnost in žlahtnost zgodovine. Skrbimo za ohranjanje in oživljanje posebnosti, po katerih se razlikujemo od drugih. Otroke naučimo, da cenijo to, kar imamo doma, in jim privzgojimo odnos, da vse to ohranjajo. Povsod je lepo, a doma je najlepše in najboljše.

Veseli smo, ko po končanih dejavnostih slišimo otroške besede, da bodo od zdaj naprej bolj varčevali z energijo in se na krajšo pot raje odpravili peš ali s kolesom. Takrat vemo, da smo svoje delo dobro opravili.

Pripravili pedagoški delavci CŠOD Štrk:
Danica Korpar
Darja Frim
Nataša Sardinšek
Tomislav Jakomini
Aleksej Kuzmin





Dolina Soče – trajnostni razvoj – CŠOD Soča

Kako zadovoljiti vse naše potrebe, ne da bi ogrozili prihodnost naših potomcev in prihodnjih rodov? Na to odgovarja Strategija za trajnostni razvoj, ki jo je sprejela Evropska komisija leta 2001 in jo leta 2005 dopolnila. V njej predstavlja nevarnosti, ki nam grozijo, če ne bomo spremenili našega delovanja. Hkrati predlaga spremembe na gospodarskem, družbenem in ekološkem področju, pri čemer je pomembno, da vsa tri področja med seboj tesno sodelujejo.

Vsak razumen človek se zaveda teoretičnega dejstva, da toliko, kot imaš, toliko lahko porabiš. Na praktični ravni (nakupovanje, način življenja, standard, ki si ga privoščimo) to dejstvo marsikdo potisne v ozadje in ga ne ozavesti več. Kot družba smo že davno pogrnili na testu in zdaj delamo popravni izpit. Če ga ne bomo naredili, prihodnost ne bo takšna, kot pričakujejo naši potomci.

Znanost, tehnologija in inovacije sicer pomagajo, da za enako količino izdelkov potrebujemo bistveno manj materiala in energije, a je kljub vsemu nujna sprememba v obnašanju svetovne družbe. Ne moremo zameriti ljudem v manj razvitih državah, ki si želijo živeti tako, kot živi zahodni svet. Če želimo ohraniti naš planet vzdržen za življenje in pravičen do vseh, so nujne spremembe na ravni družbe kot celote. Začne se pri malenkostih, pri dejanjih, ki na prvi pogled nimajo učinka, ko pa jih pomnožimo s številom državljanov Slovenije ali Evrope, kar naenkrat pridemo do ogromne številke.

Voda je ena najpomembnejših dobrin za človeka. V svetu se je situacija od leta 2000 na svetovni ravni precej izboljšala. Za lažje razumevanje razmer vzemimo primer, ki ga lahko upošteva vsak – zapiranje vode med ščetkanjem zob. Predvidevajmo, da vsak prebivalec brez potrebe pusti, da steče v odtok en sam liter pitne vode. Evropa ima približno 746,4 milijona prebivalcev. Če predpostavimo, da smo vsi ozaveščeni in si umivamo zobe dvakrat na dan, to pomeni 1.492.000.000 litrov vode ali **1.492.000 ton vode**, ki jo vsak dan v Evropi porabimo po nepotrebnem, ker ne zapiramo vode med ščetkanjem zob. Če temu dodamo še (pre)dolgo tuširanje, splakovanje straniščа s pitno vodo ipd., se lahko zamislimo, kaj vse bi lahko dosegli z malo truda in ozaveščenosti.

Druga stran istega kovanca: približno 2,2 milijarde ljudi po svetu nima varnih vodnih virov, 4,2 milijarde ljudi ne uporablja varnih sanitarij, 3 milijarde pa nimajo dostopa do osnovne infrastrukture in pripomočkov za umivanje rok.



Dolina Soče

Soška dolina je **v Strategiji trajnostne rasti slovenskega turizma 2017–2021** opredeljena kot vodilna destinacija. Je slovenska destinacija z najbolj razvito ponudbo »outdoor« turizma in počitnic v gorah, ki sta med nosilci slovenskega turizma. V javnem

Tabela 1: Trend gibanja števila nočitev v posoških občinah v zadnjem desetletju (Vir: Turizem Dolina Soče, poslovno poročilo, 2020).

NOČITVE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bovec	224.185	214.867	203.829	162.568	226.402	275.896	350.396	416.782	486.798	364.146
Kobarid	94.114	98.830	99.766	89.720	111.315	118.921	153.281	188.750	202.297	158.006
Tolmin	47.275	52.110	60.265	67.184	78.357	86.976	115.000	146.843	161.160	119.052
Dolina Soče	**365.574**	**365.807**	**363.860**	**319.472**	**416.074**	**481.793**	**618.677**	**752.375**	**850.255**	**623.204**



Tabela 2: Obisk Tolminskih korit po letih (Vir: Turizem Dolina Soče, poslovno poročilo 2020).

Leto	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Domači gostje	11.406	9.872	10.221	9.728	11.031	12.130	14.647	15.728	16.325	
Tuji gostje	16.482	17.705	20.504	20.549	26.520	29.906	41.372	57.133	63.906	
Skupaj	**27.888**	**27.577**	**30.725**	**30.277**	**37.551**	**42.036**	**56.019**	**72.861**	**80.231**	**67.328**

zavodu Dolina Soče se združujejo občine Bovec, Kobarid, Tolmin in Kanal ob Soči. Tako kot vsa Slovenija tudi Dolina Soče v zadnjih letih beleži visoko rast. **Turistični obisk se je v zadnjih desetih letih povečal za 2,5-krat.** Obseg obiska kaže veliko možnosti za preobremenitev naravnih in kulturnih virov ter porušeno ravnotežje med številom gostov in domačinov. Gostje namreč niso enakomerno razporejeni skozi leto, ampak je obisk bistveno večji v toplejših mesecih.

V svetu je epidemija covid-19 poskrbela za odmor. V Benetkah so v kanalih opazili ribe, v Indiji so videli Himalajo, v Soški dolini pa večjega zmanjšanja števila gostov kljub epidemiji ni bilo. Narava si je lahko opomogla le na nekaterih mikrolokacijah, kot je območje festivalov v Tolminu.

Trajnostni razvoj in CŠOD Soča

OE Soča stoji na obrobju Tolmina, v neposredni bližini mesta ter sotočja Soče in Tolminke. V bližini so Tolminska korita, Kozlov rob itd.

Kot kažejo podatki, se število gostov oz. prebivalcev doline v poletnih mesecih celo podvoji. K temu prispeva tudi CŠOD Soča, ki ima 202 ležišči in je najbolj zaseden prav sredi festivalskega poletja. Šolske skupine – javna služba v povprečju obsegajo med 60 in 70 oseb, v 10 mesecih šolskega leta pa prinesejo približno 11.000 nočitev. Tržni gostje (festivali, športniki itd.) jih v dveh poletnih mesecih in nekaj vikendih med letom naredijo še približno 7000.

Kako se torej lahko umestimo v prizadevanja, da mlade generacije naučimo razmišljanja in življenja, ki ga bo naš planet prenesel? Učencev se lahko dotaknemo skozi naš program. Nekatere teme (Čudovit svet rastlin in živali, Vse o vodi, Tolminska korita . . .) ponujajo učitelju veliko možnosti, da učenca opozorijo na **realnost sedanjega stanja** in na **potrebne spremembe**.

Vzemimo kot primer **Tolminska korita**, ki jih redno obiskujemo z vsemi skupinami. To je svet dveh sotesk, bistre vode in soške postrvi. Lepote narave v najlepši izvedbi, ki jo moramo nujno ohraniti za prihodnje rodove. A kako to predstaviti skupini, če je ob prihodu na izhodiščno točko v Tolminska korita parkirišče polno avtomobilov, naokoli hodijo potniki dveh avtobusov, pa še en avtobus ravno prihaja in v soteski je reka ljudi? Težko. Poskušamo jim predstaviti realno sliko turizma in njegove pozitivne in negativne posledice ter iz Tolminskih korit odnesti največ, kar lahko. V globini soteske si izborimo trenutek tišine in poslušamo naravo . . .

Ko imamo več sreče, je v Tolminskih koritih manj obiskovalcev. Takrat je priložnost za učenje. Tudi **opazovanja, uživanja v naravi** in vsega, kar ti lahko da, se je potrebno naučiti. Za nove generacije učencev je to toliko težje, saj odraščajo v svetu neprestanih dražljajev. Generacijo, ki ne zmore poslušati nobene pesmi do konca, ampak prej preklopi na naslednjo, generacijo, ki je navajena vse dobiti takoj in sedaj, učimo potrpežljivosti, prilagajanja, sodelovanja, upoštevanja drugih in, najpomembneje, učimo jih, da se je potrebno **USTAVITI** in **POGLEDATI** . . . Ko si del skupine v Tolminskih koritih, lahko s temi načeli prisostvuješ ugledu soteske za vse udeležence. To pomeni, da na ozki stezi, na kateri se lahko srečata kvečjemu dve osebi, ne potiskaš drugih, ne hitiš, ko kaj gledaš, se ustaviš (posledično se potrpežljivo in strpno ustavi tudi vsa kolona za teboj), ne vpiješ in ne komentiraš na ves glas, fotografiraš, a ne tako, da vso pot gledaš samo skozi fotoaparat . . .

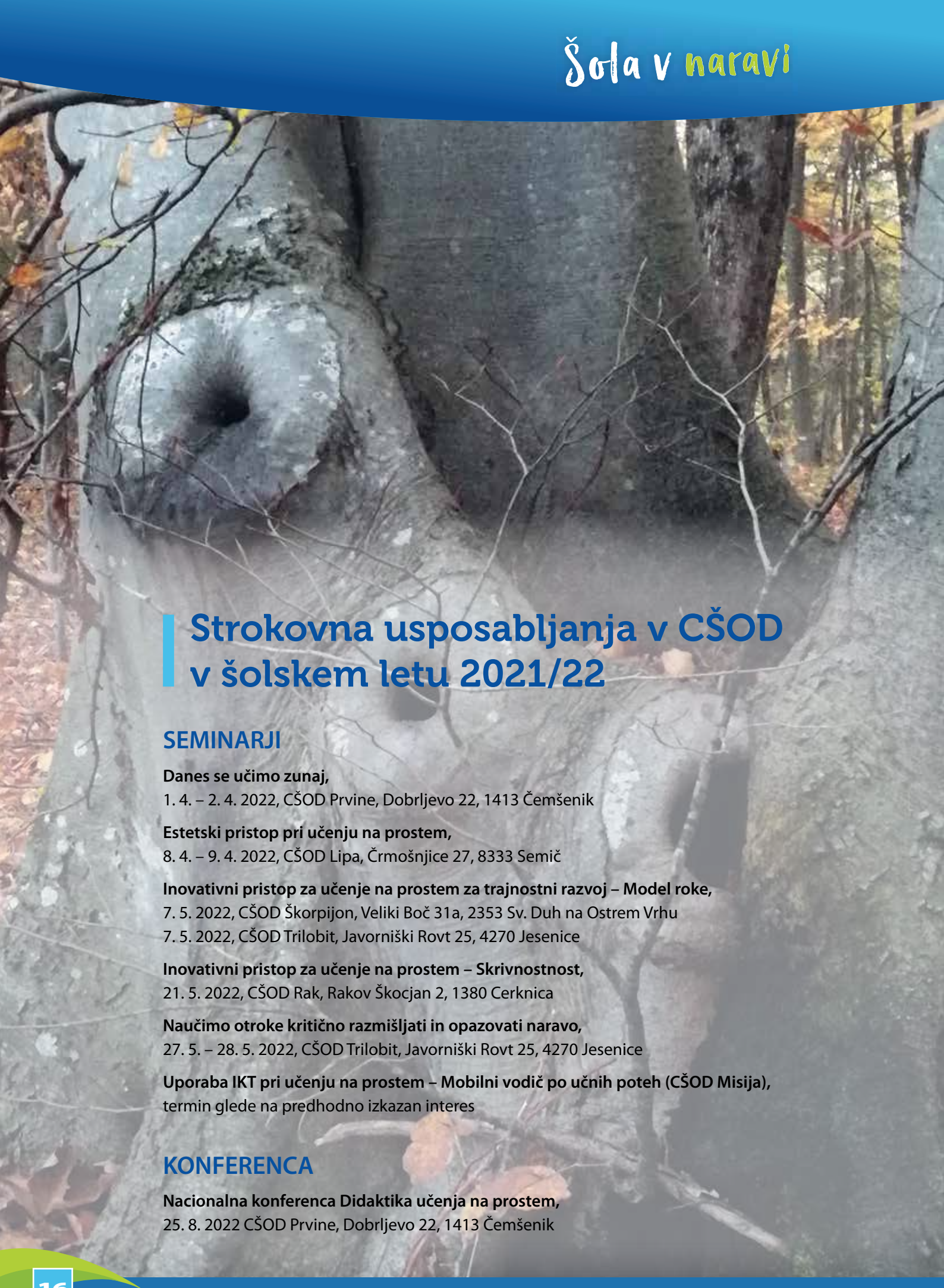
Odgovor je torej spet v majhnih dejanjih, ki jih lahko naredi vsak. Ob obilici vode na sotočju smaragdne reke Soče in Tolminke je morda težko razumeti, da moramo z vodo skrbno ravnati, a verjamemo v mlade, da so sposobni razumeti in delovati v smeri sprememb. V CŠOD Soča se ne slepimo, da bomo v 5-dnevnem programu šole v naravi učence spremenili. Lahko pa jim predstavimo ideje in razmišljanja ter jih popeljemo v najlepše kotičke naše doline. S tem pripravimo teren oz. podlago, v katero zasadimo seme razmišljanja, znanja in ravnanja v duhu trajnosti.

Viri in literatura:

- Strategija trajnostne rasti slovenskega turizma 2017 – 2021. Dostopno na: https://www.slovenia.info/uploads/dokumenti/kljuni_dokumenti/strategija_turizem_koncno_9.10.2017.pdf.
- Turizem dolina Soče – program dela 2020. Dostopno na: https://www.soca-valley.com/sl/poslovne-strani/program-dela-in-porocila/.
- Turizem Dolina Soče – poslovno poročilo 2020. Dostopno na: https://www.soca-valley.com/sl/poslovne-strani/program-dela-in-porocila/.
- Progress on household drinking water, sanitation and hygiene: Special focus on inequalities, 2000-2017, (2019), United Nations Children's Fund (UNICEF) and World Health Organization. Dostopno na: https://data.unicef.org/resources/progress-drinking-water-sanitation-hygiene-2019/.
- Matt Ridley (2020), How innovation works and why it flourishes in freedom.

Tomaž Kragelj, vodja CŠOD Soča





Strokovna usposabljanja v CŠOD v šolskem letu 2021/22

SEMINARJI

Danes se učimo zunaj,
1. 4. – 2. 4. 2022, CŠOD Prvine, Dobrljevo 22, 1413 Čemšenik

Estetski pristop pri učenju na prostem,
8. 4. – 9. 4. 2022, CŠOD Lipa, Črmošnjice 27, 8333 Semič

Inovativni pristop za učenje na prostem za trajnostni razvoj – Model roke,
7. 5. 2022, CŠOD Škorpijon, Veliki Boč 31a, 2353 Sv. Duh na Ostrem Vrhu
7. 5. 2022, CŠOD Trilobit, Javorniški Rovt 25, 4270 Jesenice

Inovativni pristop za učenje na prostem – Skrivnostnost,
21. 5. 2022, CŠOD Rak, Rakov Škocjan 2, 1380 Cerknica

Naučimo otroke kritično razmišljati in opazovati naravo,
27. 5. – 28. 5. 2022, CŠOD Trilobit, Javorniški Rovt 25, 4270 Jesenice

Uporaba IKT pri učenju na prostem – Mobilni vodič po učnih poteh (CŠOD Misija),
termin glede na predhodno izkazan interes

KONFERENCA

Nacionalna konferenca Didaktika učenja na prostem,
25. 8. 2022 CŠOD Prvine, Dobrljevo 22, 1413 Čemšenik