

Mnogoteri obrazi vode – primer dobre prakse na SLOG

Barbara Janota

Zvezna gimnazija in zvezna realna gimnazija za Slovence, Celovec, Avstrija
jat@bgslo.at

Vanja Kocet

Zvezna gimnazija in zvezna realna gimnazija za Slovence, Celovec, Avstrija
koc@bgslo.at

Izvleček

V članku predstavljamo primere dobrih praks, ki jih izvajamo na Slovenski gimnaziji v Celovcu. Osrednja tema je voda, njen pomen, sestava, čistost in življenje v njej. Z različnimi dejavnostmi, ki se začnejo na nižji stopnji in nadgrajujejo do konca višje stopnje ozaveščamo dijake o pomenu čiste vode, o koristih pitja vode in o negativnih vplivih sladkorja ter energijskih pijač na zdravje in učno koncentracijo pri pouku. Preko terenskega raziskovanja življenja na kopnem in v vodi ter kemijske analize okoliških voda podrobno spoznavamo sestavo vode in življenje v njej. Sanitarno ureditev v Celovcu spoznamo pri čistilni napravi, kjer nam delavci prikažejo in razložijo vse postopke, s katerimi odpadne vode očistijo do pitne kvalitete. Z izvajanjem dobrih praks in ozaveščanjem vodimo dijake do spoznanja, da sta čistost okolja in vode ena od ključnih komponent do kakovostnejšega in zdravega življenja.

Ključne besede: voda, ozaveščanje, sladkor, sanitarna ureditev, zdravo življenje, trajnostni razvoj

The many faces of water - examples of good practice at SLOG

Abstract

In this article, we present examples of good practices implemented at the Gymnasium for Slovenians in Klagenfurt. The central theme is water, its importance, composition, cleanliness and life in it. Through various activities, starting at lower level and building up to the end of upper level, we raise students' awareness of the importance of clean water, the benefits of drinking water and the negative effects of sugar and energy drinks on health and concentration in the classroom. We learn about the composition of water and life in it through field research on land and water life and chemical analysis of surrounding waters. We learn about sanitation in Klagenfurt at the Sewage Treatment Plant, where workers demonstrate and explain all the processes used to treat wastewater to drinking quality. Through good practices and awareness-raising, we make students realise that a clean environment and water are one of the key components to a better and healthier life.

Key words: water, awareness raising, sugar, sanitation, healthy living, sustainable development

1. Uvod

Na Slovenski gimnaziji v Celovcu že 6 leto aktivno živi naravoslovni razred Ana Petek v katerem se na vseh področjih trudimo za doživet pouk naravoslovja. Teorijo poskušamo spraviti v prakso in nuditi dijakom, da vsebine, ki ji obravnavamo v šoli doživijo z vsemi čuti tudi izven šole, kolikor je to mogoče, v naravi. Naša prizadevanja so gotovo v smislu Ane Petek: »Naravo je treba odkrivati z vsemi čuti, posebno s pomočjo praktičnih vaj. To je pravzaprav rekel že starokitajski mislec Konfucij: »Kar slišim, pozabim. Kar vidim, si zapomnim. Kar naredim, razumem.« S takšnim načinom poučevanja dijaki doživijo več in si tudi zapomnijo več. Medpredmetno povezovanje doživijo v novem okviru in se bolje zavedajo povezanosti vseh naravoslovnih in tudi drugih znanosti. Tako pridobljeno izkustveno znanje lažje nadgradijo z že obstoječim in povežejo z drugimi panogami. Zunaj rednega pouka, pa naj bodo to razne delavnice na šoli, terenski dnevi ali obiski raznih ustanov izven šole, opažamo, da se dijaki med seboj povežejo na drugačnem nivoju. Nastanejo nove skupine, dijaki, ki se med poukom sploh ne družijo, najdejo skupne interese in nastanejo novi prijateljski odnosi. S takšnim načinom poučevanja se krepi razredna skupnost in medsebojni odnosi med dijaki na splošno. Projekt Zeleni Sijaj je s skupnim delom dijakov iz treh različnih šol medsebojnim odnosom med dijaki odprl čisto novo dimenzijo. Z veseljem smo opažali, da dijaki iz različnih šol delujejo kot en razred oziroma ena skupnost. Na naslednjih straneh predstavljamo, kako smo se posvetili vodi z željo, da dijaki doživijo njene mnogotere obraze iz čim več strani.

2. Na SLOG radi pijemo vodo

Nemir, nervoza, slaba koncentracija, nespečnost, rdečica na obrazu, mišični krči, motnje srčnega ritma, nepovezane misli in govor. Vse to so tegobe, o katerih redno tožijo dijaki. Po navedbah Nacionalnega inštituta za javno zdravje pa so ravno to posledice povečanega vnosa kofeina v telo. Kofein je psihoaktivna snov, ki stimulira centralni živčni sistem, zato se po vnosu kratkoročno počutimo bolj budne in umsko aktivne, vendar ti učinki hitro zbledijo, ostane pa povečana utrujenost in želja po novem vnosu hitre energije. Nacionalni inštitut za javno zdravje opozarja tudi, da so otroci v tem kontekstu še posebej ranljiva skupina, saj je razpolovni čas kofeina pri njih daljši, zato so možni tudi učinki na jetra.

Kofein deluje tudi kot diuretik, kar pomeni, da pospešuje odvajanje tekočine iz telesa. Ali so kava, Coca cola, Shark, Monster, Red Bull res dobra odločitev za potešitev žeje?

Otroci največ kofeina, v časih nevede, zaužijejo z energijskimi pijačami. Ker te pijače vsebujejo tudi zelo visoke vrednosti sladkorja, pri mladostnikih poleg vedenjskih motenj

in slabih spalnih navad prihaja tudi do povečanega deleža debelosti, okvar jeter in večjega pojava sladkorne bolezni tipa 2 (Sovič, 2017). Po študijah (Zupanič, 2020) grede mladini najbolj v slast sladke gazirane in energijske pijače, s katerimi pogosto že z eno pločevinko presežemo priporočeni dnevni vnos sladkorja v telo.

Na naši šoli se trudimo na različne načine ozaveščati dijake o škodljivosti energijskih pijač in jih hkrati spodbujati k uživanju čudežne tekočine, ki blagodejno vpliva na um in telo, hkrati pa nam jo brezplačno ponuja mati narava. Poleg ostalih aktivnosti je pri nas vsak ponedeljek »dan pitja vode«, ko se z zgledom in ozaveščanjem vsi potrudimo, da so na šolskih klopeh le steklenice z vodo.

2.1. Zdrava malica za naše zdrave zobe

Dijaki se že na nižji stopnji spopadejo s projektnim delom »Trink- und Jausenführerschein«. Projekt obsega pet modulov, skozi katere dijaki spoznavajo hranilne snovi in pomen vode za naše telo. V prvem modulu se dijaki seznanijo s prehransko piramido in njenimi elementi ter uporabo le-te pri vsakodnevni izbiri hrane in sestavljanju obrokov. Tekom drugega modula spoznajo razliko med zdravimi in nezdravimi pijačami. Poučijo se o posledicah pitja večjih količin zelo sladkih pijač in pijač, ki vsebujejo kofein ter o pomenu pitja vode za telo. Tretji modul postavlja v ospredje pomen uživanja sadja in zelenjave. V četrtem modulu pa so dijaki spoznavali razliko med enostavnimi in sestavljenimi ogljikovimi hidrati. Peti modul je namenjen ponavljanju usvojenega znanja in vrednotenju le-tega. Projektno delo smo zaključili z organizacijo in izvedbo zdravega piknika v naravi. Dijaki so prinesli izbrana domača zdrava živila, hrano in pijačo, ki so jo potem jedli in pili. Med piknikom smo se pogovarjali o zdravi prehrani in pijačah in tudi o pomenu gibanja za naše telo ter spanja. Z moduli »Trink- und Jausenführerschein« so dijaki pridobili znanja o tem, kako sestaviti zdrav obrok in zakaj je voda ključnega pomena za človeško telo.

Letos so z namenom ozaveščanja o pomembnosti pitja vode namesto sladkih pijač vsem dijakom, ki so to želeli, v avli šole dijaki 7. razreda, ki so delujejo v projektu Zeleni Sljaj, razdelili steklenice za vodo, ki bodo dijakom trajnostno služile za večkratno uporabo. S tem smo spodbudili pitje vode in zmanjšali uporabo plastenk, ki so prej polnile koše za plastične odpadke.



Slika 1: Dijaki 1. B razreda s potrdili o opravljenem projektnem delu »Trink- und Jausen- führerschein«

Vir: Vanja Kocet

3. Trajnostni razvoj in zavedanje o vodi

Voda, neprecenljiv naravni in življenjski vir, ima mnogoteri vpliv na naša življenja in okolje v katerem živimo. Zavedanje o njenem pomenu in potreba po trajnostnem ravnanju z njo sta ključna za zagotovitev zdravega okolja in boljše prihodnosti. V tem prispevku so predstavljeni primeri dobrih praks, ki smo jih izvedli na Slovenski gimnaziji v Celovcu in so povezani z raziskovanjem, ozaveščanjem ter spodbujanjem odgovornega ravnanja z vodo in o pomenu zdravega življenjskega sloga. Hkrati upoštevajo tri izbrane cilje trajnostnega razvoja Agende 2030. In sicer: čista voda in sanitarna ureditev, življenje v vodi ter zdravje in dobro počutje (Kazalniki stat.si, 7. 9. 2023).

3.1. Kviz o vodi

Eden od primerov dobre prakse je kviz o vodi, ki so ga sestavili dijaki sedmega razreda v aplikaciji Kahoot. Ta interaktivna igra je izjemno priljubljena med dijaki, ker omogoča zabavno učenje. Preko formuliranja vprašanj in odgovorov so dijaki-avtorji kviza, pridobili nova znanja o vodi. Ostali dijaki pa so nato tekom igranja interaktivnega kviza preizkusili svoja znanja. Takšni kvizi ne le da spodbujajo dijake k raziskovanju določene teme, ampak tudi pripomorejo k boljšemu razumevanju le-te.

3.2. Kemijska analiza vode

Svetovni dan voda obeležujemo vsako leto 22. marca. Njegov namen je ozaveščanje o pomenu pitne vode ter trajnostne rabe vodonosnikov (NIJZ, Svetovni dan voda, 2023). Ta dan so se dijaki posebej posvetili vodi. Pod vodstvom profesorice so opravili kemijsko analizo različnih vzorcev vode ter ocenili čistost vode, ki jo pijejo. Raziskovali so koncentracije nitritov, nitratov, fosfatov in sulfatov ter izmerili trdoto in pH vode. Analizo so opravili s hitrimi testi, in sicer indikatorskimi lističi, ki so takoj pokazali rezultate in nato še z uporabo kompleta za analizo vode. Po opravljeni kemijski analizi vzorcev vode so dijaki primerjali pridobljene rezultate in oblikovali sklep.

Trdota je mera za skupno količino raztopljenih soli v vodi, predvsem kalcija in magnezija. Ta lastnost je neposredno odvisna od kamnin, po katerih teče voda. Dolgotrajno pitje zelo trde vode lahko pri človeku povzroči poapnenje žil in sklepov, degeneracijo sluha in vida ter nalaganje žolčnih in ledvičnih kamnov. Prevelike količine nitritov in nitratov pri človeku povzročijo pojav metemoglobinemije, ki se kaže kot posledica oksidacije hemoglobina, kar onemogoči prenos kisika po telesu. Fosfati so

hranilne snovi za rast rastlin, vendar so ob večjih koncentracijah znak onesnaženosti voda. Sulfati so naravno prisotni v mnogih kamninah. V okolje pa pridejo tudi preko odpadkov in emisij žveplovega dioksida iz atmosfere - preko emisij žveplovega dioksida. Večje koncentracije sulfatov v pitni vodi imajo odvajalni učinek (Društvo za razvoj podeželja, 2011).

Kemijska analiza vode se je izkazala kot primer dobre prakse, ker dijaki tekom delovne aktivnosti spoznajo postopek izvedbe kemijske analize vode, se seznanijo s pomembnimi parametri, ki se določajo v vodi in normativi dovoljenih parametrov. Tako pridobljeno znanje je pomembno, saj jim omogoča boljše ocenjevanje kakovosti vode in njenih učinkov na življenje.

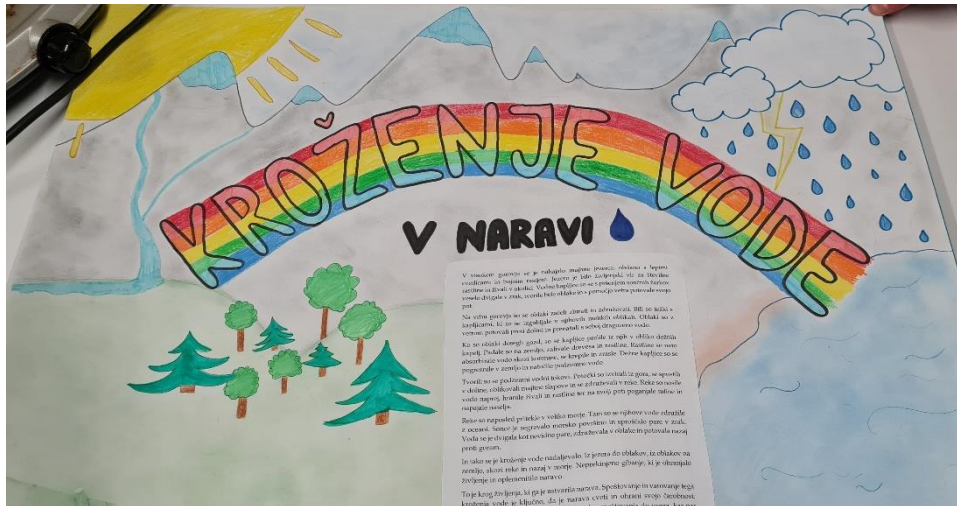


Slika 2: Dijaka iz 7.B razreda pri analiziranju vzorcev pitne vode

Vir: Vanja Kocet

3.3. Raziskovalno delo s plakatno sekcijo

Zanimanje dijakov za vodo se ni ustavilo le pri kvizu in kemijski analizi, ampak so raziskovali še več o vodi in izdelali plakate na različne teme, pri čemer so bili razdeljeni v štiri skupine. Ena od skupin je podrobneje spoznavala kroženje vode v naravi in to predstavila v obliki umetnostnega besedila. To delo so nadgradili tako, da so narisali ilustracije in naredili slikovno predstavitev kroženja vode. Druga je s pomočjo literature spoznavala življenje v vodi. Tretja skupina je raziskovala porabo vode v gospodinjstvu in kako lahko sami prispevamo k varčnejši uporabi vode. Četrta skupina pa se je ukvarjala s problemom onesnaževanja vode in postopki čiščenja odpadnih vod. Vsaka od skupin dijakov je po raziskovanju svoje teme izdelala plakat.



Slika 3: Plakat z literarnim delom o kroženju vode v naravi

Vir: Vanja Kocet

3.4. Življenje v vodi

Če želimo spoznati vodo iz vseh njenih vidikov, se moramo odpraviti tudi na teren in poiskati življenje v njej. Vsako leto na drugem mestu se nekje na obrežju reke, ribnika ali jezera naši dijaki potikajo z mrežami, kadičkami, lupami, določevalnimi ključi in raznimi drugimi pripomočki ter proučujejo življenje v vodi.

Čudovita dva dneva smo letos preživel na Pečnikovem travniku, ki povezuje naravoslovje, umetnost, zgodovino in še kaj. Dijaki Slovenske gimnazije so v teh dveh dneh doživeli zelo raznolik program. Medtem, ko so nekateri opazovali ptice in drevesa, nabirali zdravilna zelišča, iskali super moči raznih travniških nevretenčarjev, iskali in analizirali živalske sledi, preučevali posnetke lovskih kamer, meditirali pod drevesi, se posvečali zgodovini in družinskim drevesom in se umetniško izražali, je skupina nadobudnih dijakov vzela v roke metuljnice, mreže in kadičke ter ob potoku in v ribniku raziskovala življenje v vodi. Soočili so se s pravim terenskim delom, nalovili nekaj primerkov, si jih s pomočjo lupe поближе ogledali in s pomočjo določevalnih ključev poskusili določiti.

Z dijaki nižje stopnje smo na Golf igrišču Slettenheim spoznavali terensko delo med iskanjem vodnih nevretenčarjev. Ker na tem območju živijo tudi bobri, smo si lahko ogledali njihovo domovanje in spoznali, kako spremenijo vodno strugo in vplivajo na biodiverzitetu območja.

Vsako leto se potrudimo, da glede na zanimanje in možnosti doživimo nekaj terenskih dni in s tem našo Koroško spoznamo še iz »perspektive hrošča«.

3.5. Obisk čistilne naprave Celovec

V čistilni napravi Celovec naše dijake radi sprejmejo in nam prikažejo ter razložijo neverjeten proces, v katerem iz kanalizacije spet dobimo čisto vodo pitne kvalitete. Vedno dobimo nekaj enostavnih napotkov, kaj lahko sami storimo za to, da onesnažimo manj vode ter praktični pogled na to, kaj ne spada v straniščno školjko. Posvetimo se bakterijam, ki so glavne v procesu čiščenja in se čudimo nad sklenjenim krogom, kjer je mogoče odpad ponovno uporabiti za pridobivanje energije in humusa. Umazano vodo, ki priteče do čistilne naprave lahko vidimo z lastnimi očmi, prav tako jo zaznamo z drugimi čutili. Letos smo si za obisk vzeli čas pozimi, kar je bila dobra odločitev, saj so nam bile najhujše vonjave prihranjene. Pod vodstvom strokovnjaka si ogledamo bazene, kjer lovijo maščobe, nato bazen z bakterijami, ki se prehranjujejo s hranilnimi snovmi, usedalnike, ki ločijo biomaterial od čiste vode, stolpe, kjer nastajajo plini in na koncu pridemo do potočka s kristalno čisto vodo, v kateri plavajo ribe. Kar težko bilo razumeti, da je isti potoček pred 18 urami pritekel do čistilne naprave v obliki kanalizacijske vode. Izvemo, kako težave z umazano vodo rešujejo drugod po svetu in ob tem se še močneje zavemo vrednosti tega, kar imamo. Po vsakem obisku z vodo bolj skrbno ravnamo, zavedamo pa se tudi, da neprimerne stvari, ki odplavajo po straniščni školjki, s tem ne izginejo, ampak povzročajo sive lase delavcem v čistilni napravi, ki 24 ur na dan skrbijo za to, da imamo v Celovcu in okolici čiste vode vedno dovolj.

3.6. Fotonatečaj

Letos smo zavedanje pomembnosti vode podkrepili s fotonatečajem z naslovom »Žuboreča, preteča, dereča – naša VODA!«, pri katerem sodelujejo dijaki iz Slovenske gimnazije, iz Nakla in iz Trsta. Veselimo se vseh fotografij, ki so odkrile različne obraze te življenjske tekočine.

4. Zaključek

Opažamo, da se mladina vedno bolj zaveda posledic zdrave in nezdrave hrane, kakor tudi pijač na zdravje in dobro počutje. Ker to povezavo razumejo, se lažje odločajo za pametno izbiro snovi, ki jih bodo vnesli v telo. Primeri dobrih praks, ki se dopolnjujejo od začetka do konca šolanja predstavljajo navdihujočo pot k izobraževanju in dodatnem ozaveščanju mladih o pomenu vode za zdravje in okolje ter o pomenu zdravega življenjskega sloga za dobro počutje. Skozi razne dejavnosti spoznajo mnogotere obraze vode, njen vpliv na telo, njeno kemijsko sestavo, njeno vsestransko pomembnost za ljudi, za naravo in za vsa majhna in velika živa bitja, ki v njej živijo in so pomemben del ekosistema kot celote. Dijake z zgledom in prakso vodimo k polnemu in kakovostnemu življenju.

5. Viri in literatura

Zupanič, N., Hristov, H., Gregorič, M., Blaznik, U., Delfar, N., Koroušič Seljak, B., Ding, E.L., Fidler Mis, N. in Pravst, I. (2020). Total and Free Sugars Consumption in a Slovenian Population Representative Sample. *Nutrients*, 2020, 12(6), 1729

Sovič, A., Einfalt, T. *Energijske pijače, (ne)zdrave za otroke in mladostnike*, Raziskovalna naloga, OŠ Gorica Velenje, 2017

Nacionalni inštitut za javno zdravje. *Strokovno mnenje glede uživanja energijskih pijač in pijač z dodanimi sladkorji*. Ljubljana, 2014

Statistični urad Republika Slovenija. *Kazalniki ciljev trajnostnega razvoja* (citirano 7. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://www.stat.si/Pages/cilji>.

Nacionalni inštitut za javno zdravje. *Svetovni dan voda* (online). Ljubljana, 2023. (citirano 7. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <https://nijz.si/moje-okolje/svetovni-dan-voda-2023>.

Društvo za razvoj podeželja LAZ. *Voda mene briga* (online). 2011. (citirano 7. 9. 2023). Dostopno na naslovu: <http://www.jablaniskadolina.si/vodamenebriga/aktivnosti/pomen-prisotnosti-kemijskih-parametrov-v-vodi/144>.