



Pouk, ki navduši



Jana Oblak
Osnovna šola
Ivana Tavčarja
Gorenja vas

Interaktivni določevalni ključi na razredni stopnji

Povzetek: Določevalni ključ je pripomoček, ki uporabniku pomaga določiti ime organizma, ki ga opazuje. Interaktivni določevalni ključ ima pred klasičnim tiskanim ključem bistveno prednost, saj je uporaben preko različnih medijev. Tablični računalniki in pametni telefoni nudijo kvalitetno in preprosto določanje rastlinskih (živalskih) vrst na terenu. Interaktivne določevalne ključe so začeli razvijati v mednarodnem projektu KeyToNature, z razvojem je nato nadaljeval projekt SIIT (School-oriented Interactive Identification Tools), ki se je (še) posebej usmeril v vključevanje šol in drugih izobraževalnih ustanov. Namen projekta je spodbujanje poznavanja različnih rastlinskih in živalskih vrst, kajti predvsem znanje je tisto, ki omogoča njihovo ohranitev in preživetje. Ker se ključi zlahka spreminjajo in prilagajajo uporabnikom, so primerni na vseh stopnjah šolanja. Učitelj na razredni stopnji močno vpliva na otrokov razvoj in odnos, ki ga ima do narave. Določevalni ključi na priljubljenih sodobnih pripomočkih so v tem primeru še kako koristna popestritev pouka. V nadaljevanju je opisan naravoslovni dan v 3. razredu z uporabo interaktivnega določevalnega ključa Zelnote rastline v okolici šole in je primer uspešno izpeljanega pouka v učilnici in izven nje. **Ključne besede:** Interaktivni določevalni ključ, projekt SIIT, Zelnote rastline v okolici šole, naravoslovni dan, medpredmetno povezovanje.

Interactive Identification Keys at Class Level. Abstract: An identification key is a tool that helps a user to identify the name of the organism he or she is observing. An interactive identification key has a significant advantage over the classic printed key, as it can be used via various media. Tablet computers and smartphones offer quality and simple identification of plant (animal) species in the field. Interactive identification keys began to be developed under the KeyToNature international project; their development was then continued by the SIIT (School-oriented Interactive Identification Tools) project, which focused (especially) on the inclusion of schools and other educational institutions. The purpose of the project is to promote the knowledge of various plant and animal species, since it is knowledge that enables their conservation and survival. Since the keys can be easily altered and adapted to users, they are suitable for all schooling levels. A teacher at class level has a powerful influence on a child's development and the attitude he or she has towards nature. In this case identification keys on popular modern aids are a highly useful addition to lessons. Below is a description of a natural science day in 3rd grade, which made use of the »Herbaceous Plants in the Vicinity of School« interactive identification key and is an example of a successfully implemented lesson in the classroom and outside of it. **Key words:** interactive identification key, SIIT project, herbaceous plants.

Uvod

Slovenija je prava zakladnica biotske pestrosti, a se številčnost različnih vrst žal zmanjšuje, in sicer mnogo hitreje kot nekoč, kar je dokazano posledica človekovega delovanja (Gabrovšek, 2011). Poglobljen pogovor o različnih rastlinskih

in živalskih vrstah, o zaščitene vrstah, o posledicah človeškega delovanja na okolje in o pomenu varovanja okolja je tudi na razredni stopnji in celo v prvi triadi pogosto na urniku. »Izziv za učitelja zgodnjega naravoslovja je negovanje znanstvene veščine razmišljanja, vedoželjnosti in veselja do znanja in učenja, kar je ključno tudi in še zlasti v zgodnjem naravoslovju« (Mršnik, Novak, 2014,

str. 17). Biti in se igrati v naravi, jo zaznavati z vsemi čutili, se vživljati v različne vloge (tudi v vloge rastlin ali živali), iskati odgovore in rešitve ob zaznanih problemih – vse to učence spodbuja k razmišljanju in delovanju. Značilnosti učinkovitih pristopov pri naravoslovju so: raziskovalno, situacijsko in problemsko učenje, projektno delo, neverbalno učenje z uporabo vizualnih predstavitev, izhajanje iz otrokovega obstoječega znanja, interesov in idej ter ustvarjanje okolja, kjer učenec aktivno pridobiva znanje (Mršnik, Novak; po Vrščaj 2011). Kaj nam narava nudi; lahko posameznik, celo otrok, kaj pripomore k temu, da bo narava ostala naravna in biotska pestrost pestra? Ravno pestrost vrst nam omogoča življenje in dolgoročno preživetje našega planeta, zato je to znanje pomembno. Narava nam nudi ogromno: daje nam kisik in porablja ogljikov dioksid, čisti zrak in vodo, varuje pred poplavami in erozijo, zagotavlja hrano, zaradi delovanja in odmiranja živih bitij nam nudi plodna tla, deluje kot čistilna naprava in vpliva na človekovo psihično in fizično zdravje (Gabrovšek, 2011). Vzgojiti mladega človeka, da se zave vzajemne soodvisnosti in deluje v korist narave, je pomembna naloga učitelja. Ko sem izvedela za projekt SIIT in si ogledala spletno stran www.siit.eu, sem v raziskovanju narave s pomočjo interaktivnih določevalnih ključev videla izziv. Na enem izmed izobraževanj v okviru projekta sem se konkretno spoznala z interaktivnimi določevalnimi ključi in ideja, da bi s tretješolci raziskali zelnate rastline v okolici šole, je padla. Poleg posodobitve pouka, je bil razlog za izpeljavo naravoslovnega dneva tudi dejstvo, da smo šola sredi zelenja. Pri izdelavi interaktivnega določevalnega ključa, ki je vseboval 33 zelnatih rastlin, je sodelovala ga. Alenka Petrinjak, koordinatorica projekta pri Triglavskem narodnem parku. S predhodnimi pripravami smo 22. 5. 2013 uspešno izpeljali naravoslovni dan, kjer smo v naravi s pomočjo interaktivnega določevalnega ključa Zelnate rastline v okolici šole, shranjenega na pametnih telefonih in tabličnih računalnikih, določili najpogostejše rastline, ki rastejo v neposredni bližini šole. Ker sem želela preizkusiti tudi natisnjen ključ, smo to izvedli v manjši skupini v okviru interesne dejavnosti Raziskujem svet, zelo prilagojen ključ pa smo uporabili tudi v 1. razredu.

Naravoslovni dan z uporabo interaktivnega določevalnega ključa v 3. razredu – Zelnate rastline v okolici šole

Cilji, spretnosti in postopki, medpredmetno povezovanje, predpriprava

Najpomembnejša splošna cilja pri spoznavanju okolja v prvi triadi sta razumevanje okolja in razvijanje spoznavnega področja, ki se uresničuje z aktivnim spoznavanjem okolja, kar poleg znanja, razumevanja in uporabe znanja vključuje tudi razvijanje procesov, sposobnosti in postopkov (Žakelj, 2014).

Temeljni operativni cilj naravoslovnega dneva je bil, da znajo učenci (s pomočjo dihotomnega – dvojevnatega določevalnega ključa) poimenovati čim več rastlinskih vrst iz bližnje okolice.

Drugi učni cilji 3. razreda, ki so jih učenci med šolskim letom – vključno s pripravo na naravoslovni dan – večinoma že dosegli, so bili še: učenci poimenujejo značilna okolja in živa bitja v njih; opišejo, kako ponavljajoče se spremembe (dan-noč, letni časi) vplivajo na živa bitja; spoznajo, da živa bitja potrebujejo prostor, v katerem lahko živijo; znajo utemeljiti, zakaj rastline bolj kot druga živa bitja za življenje potrebujejo tudi svetlobo in vodo z rudninskimi snovmi; znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo (se zavejo pomena varovanja travnika in odvisnosti narave od človekovega delovanja) (Kolar, 2011).

Ker so učne vsebine pri spoznavanju okolja po naravi interdisciplinarne (Nolimal, 2014), »je pomembno, da pouk in učenje temeljita na medpredmetnem povezovanju, saj to prispeva k poglobljenemu razumevanju in osmišljanju znanja, ki ga učenci usvojijo z aktivnim udejstvovanjem pri pouku« (Nolimal, 2014, str. 42). Kot bo opisano, je šlo v našem primeru za povezovanje spoznavanja okolja (prevladujoče dejavnosti), likovne umetnosti (risanje rastlin) in slovenščine (bralna pismenost, poročanje) ter celo športa (kratek sprehod, gibanje v naravi). V predpripravo lahko štejemo tudi povezavo z matematiko (postopki urejanja in razvrščanja) ter glasbeno umetnostjo (učenje pesmic: Travniki so že zeleni, Jaz pa grem na zeleno trav'co, Zvončki in trobentice). Tako so učenci



v okviru priprave na naravoslovni dan in izvedbe tega usvojili dodatna znanja in dosegli nekaj učnih ciljev prav z vseh predmetnih področij.

Učenci so v okviru naravoslovnega dneva in priprav nanj razvijali naravoslovne spretnosti in postopke: usmerjeno opazovanje z uporabo čim večih čutil, razvrščanje po eni ali dveh spremenljivkah, razvrščanje živih bitij v skupine po preprostih zunanjih pojavnostih, primerjanje, urejanje, povezovanje, sklepanje, napovedovanje, iskanje in zapisovanje podatkov, uporaba preprostih pripomočkov (lupe), postavljanje vprašanj, branje z razumevanjem, poročanje o svojem delu, sodelovanje.

Pred izvedbo naravoslovnega dneva sem učence spodbudila, da so za domačo nalogo poiskali čim več informacij o travniku, travniških rastlinah in grmovnicah. S predstavljanjem informacij sošolcem in s pogostimi sprehodi v bližnjo okolico šole so učenci širili znanje, ki so ga pri delu z interaktivnim ključem potrebovali.

Potek dela

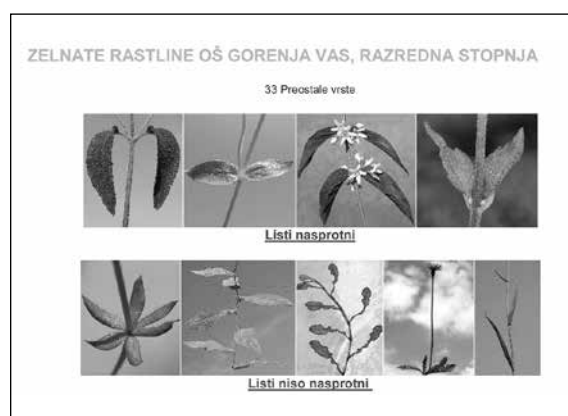
1. Priprava v učilnici (1,5 šolske ure)

Učenci so dobili navodilo, naj na polovico risalne lista narišejo določeno rastlino (regrat, ripeča zlatica, gozdna jagoda, ivanjščica). Ker smo se o izbranih rastlinah že pogovarjali in jih poimenovali, so učenci te rastline poznali. Navodilo: »Po spominu narišite določeno rastlino. Časa imate pol ure.« Nato so učenci ob podpori slikovnega gradiva s spleta in iz priročnikov, s pomočjo skiciranja ter ob pomoči konkretnih rastlin v skupinah razložili pojme, ki se pojavljajo v ključu. Sama sem postavljala vprašanja oz. dajala naloge (Na konkretnem primeru poimenujte sestavne dele rastline. Kateri posnetek prikazuje cvetove v košku? Na tablo narišite rastlino, ki ima štiri venčne liste. V priročnikih poiščite primer rastline z dlanasto deljenimi listi. Pokažite rastlino v vazi, ki ima liste razporejene v vretencih ...). Nato smo ob demonstraciji postopka (s pomočjo projekcije) preizkusili ključ po korakih in obenem ponovili pomen izrazov. Ob koncu druge šolske ure se nam je pridružila ga. Alenka Petrinjak, koordinatorka projekta pri Triglavskem narodnem parku, ki nam je priskrbel zadostno število tabličnih računalnikov in pametnih telefonov ter učence še enkrat opozorila, na kaj morajo biti pri delu pozorni

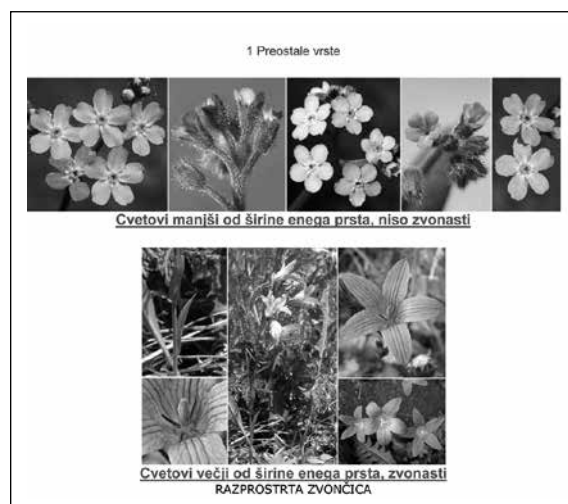
(sestavni deli listov, oblike listov, namestitve listov, listni robovi, razporeditev žil, zgradba cveta, socvetje, oblika stebel).

2. Delo na terenu (2 šolski uri)

Po malici smo se odpravili do bližnjega travnika ob gozdnem robu. Učenci so se razdelili v skupine po dva ali tri. Prevezli so tablične računalnike oz. pametne telefone ter ob vodenju preizkusili funkcije teh. Skupaj smo določili spominčico, nato pa učence prepustili samostojnemu raziskovanju.



Slika 1: Prva stran interaktivnega določevalnega ključa



Slika 2: Zadnja stran interaktivnega določevalnega ključa

Rastlino, ki so ji s pomočjo ključa določili ime, so učenci pokazali meni ali Alenki ter tako dobili dodatno potrditev o uspešnosti postopka. Po en primer uspešno določenih rastlin so učenci prilepili na razredni plakat in poleg napisali imena.



Slika 3: Lepljenje uspešno določenih rastlin na skupni plakat

Preostale določene rastline je vsaka skupina zbrala v svoj šopek. Z Alenko sva učence pri delu spodbujali, jih po potrebi usmerjali ter jim ob težavah pomagali. Obenem sva pazili tudi na to, da učenci niso izbrali rastline, ki je ključ ni vseboval.



Slika 4: Delo z interaktivnim določevalnim ključem

3. Zaključek v učilnici (1,5 šolske ure)

Po vrnitvi v razred smo analizirali delo na terenu. Vsaka skupina je poimenovala rastline iz svojega šopka. Učenci so poročali, kako so se pri delu počutili, na kakšne težave so naleteli, kaj jim je bilo všeč itd. Skupaj smo si ogledali razredni plakat in še enkrat ponovili imena rastlin. Ob zaključku dneva so učenci dobili predse rastlino, ki so jo risali že zjutraj in jo ob neposrednem opazovanju in z veliko natančnostjo narisali na drugo polovico lista. Razlika med risbama je bila očitna.



Slika 5: Risanje izbrane rastline ob neposrednem opazovanju

Za zaključek dneva smo naredili razstavo risb in razrednega plakata.

Analiza naravoslovnega dneva

Učenci so bili ves dan zelo motivirani in aktivni. Večina je dosegla temeljni cilj naravoslovnega dneva: s pomočjo dihotomnega (dvovejnatega) določevalnega ključa uspešno določiti večje število rastlin. Preverjanje znanja je potekalo sproti, v vseh fazah naravoslovnega dneva. Končno ustno preverjanje, ko so skupine brez izjeme uspešno poimenovala rastline iz svojih šopkov, je potrdilo primerno didaktično izvedbo. Vsaka skupina je svoj šopek rastlin z imeni naslednji dan narisala v svoj zvezek. Da znanje ni bilo zgolj kratkotrajno, sem preverila tudi kasneje na sprehodih. Na terenu so spretno rokovali s telefoni in računalniki in kar tekmovali med seboj, katera skupina bo uspešno določila več rastlin. S koordinatrico sva učence spodbujali in usmerjali, če se niso znali pravilno odločiti med dvema trditvama. Zagotovo lahko trdim, da določanje rastlin z interaktivnim določevalnim orodjem za razredno stopnjo ni povsem nezahtevno. Ni toliko težava v obvladovanju naprav kot v predznanju s področja rastlin in v poznavanju izrazov, ki jih tak ključ vsebuje. Naš ključ je vseboval 33 rastlin, večina je določila vsaj polovico rastlin. Za določitev vseh rastlin (kar niti ni bil cilj) bi potrebovali več časa, vendar bi ob tako intenzivnem delu motivacija lahko že popustila. Menim, da bi bilo smiselno nekoliko zmanjšati število rastlin, saj bi tako imeli učenci možnost določiti vse rastline, kar bi jih dodatno

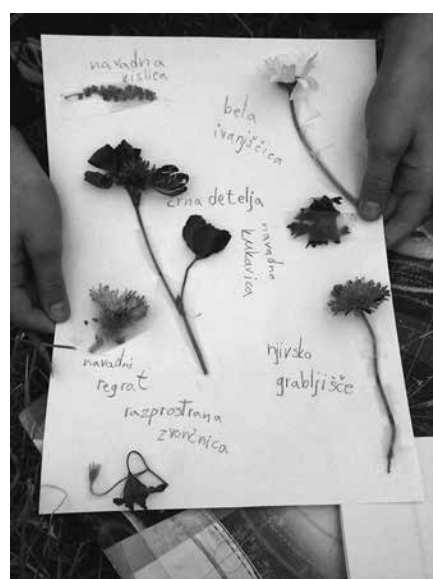


motiviralo. Učenci so zbirali predvsem cvetoče rastline, saj so tako najhitreje prišli do cilja, do končnega poimenovanja. Ovira pri določanju rastlin je lahko tudi bralna pismenost, še posebej če sta se našla v paru (skupini) nekoliko slabša bralca. Menim, da bi risanje izbranih rastlin na drugo stran risalnega lista po vrnitvi s terena lahko izvedli tudi brez neposrednega opazovanja teh, saj je postopek, ki je par pripeljal do imena rastline zahteval od učencev veliko natančnega opazovanja. Predpostavljam, da bi tudi v tem primeru prišlo do opaznih razlik med izdelkoma. Spremljevalne dejavnosti (tudi v fazi predpriprave), ki so podpirale delo s ključmi, so v naravoslovni dan vnesle neko dinamiko in obenem ponudile »za vsakega učenca nekaj«. Tako smo bili ob zaključku dneva oz. projekta vsi zadovoljni.

Zaključek

Delo z interaktivnimi določevalnimi ključmi je bilo tako zame kot za učence nova, dragocena izkušnja. Že samo določanje, pa četudi ob pomoči natisnjenih ključev ali ob neposrednem frontalnem vodenju učitelja, je učencem zanimivo. Še toliko bolj, če učencem ponudimo kot učno sredstvo sodobne pripomočke. Motivacija za delo so že pripomočki sami. Ti so praktični in imajo v primerjavi s starimi natisnjenimi, pogosto presetrokovnimi ključmi, veliko prednosti. Bistveno je, da raziskujemo naravo v naravi. Isti ključ lahko učitelj z malo spretnosti uspešno priredi starosti in razvojni stopnji učencev ter območju (Prosen, 2014). Ključke lahko uporabimo v različnih fazah pouka in za doseg različnih ciljev. Učitelji na razredni stopnji jih večinoma uporabljamo kot orodje za določanje rastlin, a ko učenci enkrat usvojijo postopek dela, so ključki lahko tudi način motiviranja in izhodišče za druge dejavnosti. Ključki namreč kar kličejo k medpredmetnemu povezovanju in nudijo obilo možnosti za delo tako pri spoznavanju okolja ter naravoslovju in tehniki kot tudi pri drugih predmetih in dnevih dejavnosti (naravoslovni, tehniški dnevi). Seveda ne smemo pozabiti, da je za tovrstno delo bistveno večje število tabličnih računalnikov in pametnih telefonov, torej smo učitelji odvisni od opremljenosti šol s sodobnimi pripomočki. V nasprotnem primeru lahko dejavnost izvedemo v računalniški učilnici na navadnih računalnikih z vnaprej nabranimi

rastlinami. V tem primeru se ni potrebno ozirati na vreme, vendar so učenci prikrajšani za določene podatke in izkustva, ki jih doživijo samo v naravi. Interaktivne ključke lahko seveda tudi natisnemo in jih odnesemo na teren, vendar lahko učenci v tem primeru izkoristijo bližnjico in poiščejo ustrezno končno sliko, zato so še kako pomembna jasna navodila učitelja. Kot že navedeno, sem natisnjeno obliko istega ključa preizkusila pri interesni dejavnosti Raziskujem svet (učenci od 3. do 5. razreda).



Sliki 6 in 7: Delo z natisnjenim ključem

Zelo poenostavljen ustni ključ pa sem preizkušala v sklopih (dve do tri rastline naenkrat) s prvošolci

mimogrede na rednih sprehodih v naravo. Nevede so se naučili poimenovati več rastlin, iz njih smo naredili tudi herbarij, odvečne posušene cvetlice pa smo uporabili še za izdelavo knjižnih kazalk.



Sliki 8 in 9: Medpredmetno povezovanje – izdelava knjižnih kazalk

Če povzamem, ima delo s ključi za učence svojevrsten čar, vključenih je veliko miselnih

aktivnosti, a se zdi, kot bi se igrali. Izbiranje med dvema trditvama in potovanje po korakih do cilja ponuja neko napetost in končno nagrado (uspešno določeno rastlino). Prispevek tako dokazuje, da so interaktivni določevalni ključi tudi na razredni stopnji zelo uporabni in med učenci dobro sprejeti.

Izkoristimo torej orodje, ki je na razpolago, ustvarimo pogoje in priložnosti ter povežimo klasični pouk s sodobno tehnologijo. Naj se učenci za naravo in o naravi učijo v naravi. Ponudimo jim torej ključ do narave (KeyToNature), kajti otroci so željni raziskovanja. Če bodo vzljubili naravo v otroštvu, jo bodo imeli radi vse življenje. To je učiteljeva odgovornost in privilegij.

Veliko interaktivnih določevalnih ključev je prosto dostopnih na spletni strani projekta <http://siit.eu/index.php/doloevalni-kljuci/seznam-kljucev>. ■

Viri in literatura

1. Gabrovšek, K. (2011). *Ljudje z naravo, narava za ljudi. Biotska pestrost je naše življenje*. Ljubljana: Zavod RS za varstvo narave.
2. Kolar, M. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Spoznavanje okolja. Pridobljeno: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Spoznavanje_okolja_obvezni.pdf [21. 2. 2015].
3. Nimis, P. L., Martelos, S., Moro, A., Petrinjak, A., Novak, Š. (2013). *Določevalni ključ za zelne rastline v okolici OŠ Ivana Tavčarja Gorenja vas*. Univerza v Trstu, Triglavski narodni park.
4. *Posodobitve pouka v osnovnošolski praksi. Spoznavanje okolja* [Elektronski vir]: naravoslovje in tehnika / Amalija Žakelj ...[et al.]; [uredili Sandra Mršnik, Leonida Novak]. – 1. izd – El. knjiga. – Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2014. Pridobljeno: <http://www.zrss.si/pdf/pos-pouka-os-spozn-okolja.pdf> [1. 3. 2015].
5. Projekt SIIT. Pridobljeno 2012–2015: <http://www.siit.eu/index.php/prva-slovenska-stran> (in druge spletne strani)
6. Prosen, K. Interaktivna določevalna orodja za šole. Pridobljeno: <https://vox.arnes.si/p8pco4sq6w5/> [21. 2. 2015].