



Rastline na šolskem vrtu: koledar gojenja rastlin

Šolski vrt se kot učilo pri podajanju bioloških vsebin uporablja že od sredine devetnajstega stoletja. Po naročilu kmetijskega ministrstva je učitelj Gustav Pirc leta 1888 napisal obširnejšo knjigo s področja šolskih vrtov. V knjigi je zapisano, da je šolski vrt v mestni šoli namenjen »naravoznanstvu«, na vaški šoli pa je šolski vrt namenjen učenju kmetijstva (Pirc, 1888). Po drugi svetovni vojni je kljub odredbi o šolskih vrtovih, ki jo je izdalo ministrstvo za prosveto, število šolskih vrtov začelo upadati in izgubljati svojo vlogo. J. Strgar je leta 1986 ugotovila, da je vrt, namenjen pouku naravoslovja, imelo le 21 % slovenskih šol. Novejša raziskava (Pogačnik, Žnidarčič in Strgar, 2012), v kateri sta sodelovali slabi dve tretjini vseh slovenskih osnovnih šol, ugotavlja, da ima 79 % sodelujočih osnovnih šol šolski vrt. Najpogosteje se šolski vrt uporablja v okviru interesnih dejavnosti (77 %) in obogatitvenih dejavnosti (71 %), redkeje (51 %) pa za poučevanje v okviru rednega pouka. Kot odgovor na upadanje pomena in uporabe šolskih vrtov je Inštitut za trajnostni razvoj leta 2011 razvil mrežo Šolskih ekovrtov. Namen projekta je bil spodbuditi oblikovanje šolskih ekoloških vrtov po vsej Sloveniji in vključevanje vrtov v pouk in vzgojo otrok (Končno poročilo: program »Šolski ekovrtovi«, 2013). Prav tako je nastanek in vzdrževanje šolskih vrtov spodbudil program Ekošola (Šolska VRTilnica: USTVARIMO ŠOLSKE VRTOVE, b. d.).

Subramniam (2002) je poudaril, da je najpomembnejša vloga šolskega vrta v okviru rednega pouka. Avtorji (Pogačnik, Žnidarčič in Strgar, 2012) dodajajo, da slovenske šole še niso povsem prepoznale potenciala uporabe šolskega vrta v okviru trenutnega kurikula za osnovne šole. V prvem triletju osnovne šole se učenci z rastlinami srečajo pri spoznavanju okolja, kjer s poskusi dokažejo, kaj potrebujejo rastline za življenje, spoznajo vrt kot življenjski prostor in spoznajo, iz česa lahko zrastejo mlade rastline (Program Osnovna šola. Spoznavanje okolja. Učni načrt 2011). V četrtem

in petem razredu pri naravoslovju in tehnika (Program Osnovna šola. Naravoslovje in tehnika. Učni načrt 2011) spoznavajo najpomembnejše vrste rastlin v okolici, kjer živijo, in njihovo zgradbo. Pri naravoslovju v šestem razredu obravnavajo zgradbo, delovanje, rast, razvoj in razmnoževanje rastlin (Program Osnovna šola. Naravoslovje. Učni načrt 2011). Pri biologiji se učenci srečajo z rastlinami pri tematikah: Vpliv človeka na okolje, Biotska pestrost in Biotehnologija (Program Osnovna šola. Biologija. Učni načrt 2011).

Rezultati raziskav kažejo, da učenci, ki uporabljajo šolski vrt kot učilo za izbrane biološke vsebine, dosegajo boljše rezultate na preizkusu znanja v primerjavi s kontrolno skupino, ki je enake vsebine obravnavala na klasičen način v razredu (Klemmer, Waliczek in Zajicek, 2005). Poleg tega učne ure, ki potekajo na šolskem vrtu, povečajo fizično aktivnost učencev. Pouk na šolskem vrtu je način, kako združimo zdrav način življenja in učenje (Robinson - O'Brien, Story in Heim, 2009). Pri poučevanju prehranskih vsebin je uporaba šolskega vrta pozitivno vplivala na prehranske navade učencev (Ruiz - Gallardo, Verde in Valdés, 2013). Pozitiven vpliv učenja s pomočjo šolskega vrta se je pokazal tudi pri t. i. »problematičnih« učencih. Tako so v obdobju dveh let opazili boljše znanje, višje samospoštovanje in samozavest pri vključenih učencih (Ruiz - Gallard, Verd in Valdés, 2013). Aktivnosti na šolskem vrtu delujejo spodbudno na učenčevo vključenost in učenje pri naravoslovnih predmetih ter spodbujajo zanimanje za naravoslovje na dolgi rok (Williams, Brule, Kelley in Skinner, 2018).

Hershey (1992) navaja, da moramo pri poučevanju o rastlinah dati prednost neposrednim izkušnjam, kot sta gojenje rastlin in izdelovanje herbarijev, ter manj uporabljati trajna učna gradiva, kot so plastični modeli, trajni preparati in izdelani herbariji. Pogačnik, Žnidarčič in J. Strgar (2012) izpostavljajo tri glavne



navadni grah (*Pisum sativum*)

MESEC	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
SAJANJE		■				■		
LIST			■	■	■	■	■	■
STEBLO			■	■	■	■	■	■
PODZEMNI DELI		■	■	■	■	■	■	■
CVET				■	■	■	■	■
PLOD					■	■	■	■

- ~ enoletnica
- kalitev, ključnih listov ne vidimo, dvokaličnica
- permato deljen list s prilisti in vitico
- koreninski gomoljčki z bakterijami, ki vežejo dušik iz zraka (sožitje)
- spolno razmnoževanje, petštevni metuljast cvet
- plod je mnogosemensek strok
- lepo viden razvoj semen



navadni motovilec (*Valerianella locusta*)

MESEC	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
SAJANJE							■	■
LIST		■	■	■	■	■	■	■
STEBLO		■	■	■	■	■	■	■
PODZEMNI DELI		■	■	■	■	■	■	■
CVET			■	■	■	■	■	■
PLOD				■	■	■	■	■

- ~ dvoletnica
- listi v rozeti, enostavni, nenazobčani
- steblo se podaljša ob cvetenju
- socvetje z drobnimi belimi cvetovi
- plod je orešek
- semena vzklijejo jeseni, zelena rastlina prezimi



krompir (*Solanum tuberosum*)

MESEC	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
SAJANJE		■	■					
LIST			■	■	■	■	■	■
STEBLO			■	■	■	■	■	■
PODZEMNI DELI			■	■	■	■	■	■
CVET				■	■	■	■	■
PLOD					■	■	■	■

- ~ trajnica, nespolno razmnoževanje z gomolji
- nakatjevanje gomoljev pred sajenjem
- listi permato deljeni
- podzemne živice s stebelnimi gomolji za shranjevanje založnih snovi
- petštevni cvet, značilen za razhudnikovke
- plod je jagoda
- opozoril: rastlina je strupena, cvetijo le nekatere sorte.



navadna buča (*Cucurbita pepo*)

MESEC	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
SAJANJE			■					
LIST			■	■	■	■	■	■
STEBLO			■	■	■	■	■	■
PODZEMNI DELI			■	■	■	■	■	■
CVET				■	■	■	■	■
PLOD					■	■	■	■

- ~ enoletnica
- kalitev, velika ključna lista, dvokaličnica
- listi krpati in srhkodlakavi
- steblo poleglo in robato
- cvetovi enospolni, na ženskih lepo vidna podrasla plodnica
- plod je jagoda (buča)
- užitna semena bogata z olji



vrtni jagodnjak (*Fragaria x ananassa*)

MESEC	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
SAJANJE		■					■	■
LIST		■	■	■	■	■	■	■
STEBLO		■	■	■	■	■	■	■
PODZEMNI DELI		■	■	■	■	■	■	■
CVET			■	■	■	■	■	■
PLOD				■	■	■	■	■

- ~ trajnica
- nespolno razmnoževanje rastline s pritlikami
- listi dolgopeceljati in trojnat (sestavljani iz treh lisličev)
- petštevni cvet, dvokaličnica
- v cvetu je mnogo prašnikov in pestilcev, žužkocvetka
- sočen bimi plod ima na površini drobne enosemenske oreške
- plodove raznašajo živali



navadna dobra misel (*Origanum vulgare*)

MESEC	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
SAJANJE		■					■	■
LIST		■	■	■	■	■	■	■
STEBLO		■	■	■	■	■	■	■
PODZEMNI DELI		■	■	■	■	■	■	■
CVET				■	■	■	■	■
PLOD					■	■	■	■

- ~ trajnica
- delitev matične rastline - vegetativno razmnoževanje
- listi enostavni, nasprotno nameščeni
- žlezni laski vsebujejo eterična olja (izrazit vonj)
- steblo oleseno
- socvetje iz drobnih bočno somernih cvetov, usnatca
- žužkocvetka, privablja čebele

Slika 1: Primeri rastlin iz stenske slike: Rastline na šolskem vrtu

razloge za neuporabo šolskega vrta v okviru rednega pouka:

- prevladujoč tradicionalni način poučevanja v razredu,
- pomanjkanje primerne učnega materiala za šolski vrt, ki se sklada z učnim načrtom,
- pomanjkanje dodatnega izobraževanja učiteljev, da bi lahko bolj aktivno vključili šolski vrt v učne ure.

S koledarjem za gojenje rastlin na šolskem vrtnu želimo optimizirati uporabo šolskega vrta. Nastal je v okviru internega projekta Herbarij in šolski vrt v izobraževanju učiteljev, ki je potekal na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Koledar je pripomoček za načrtovanje šolskega vrta, ki učitelju podaja napotke za gojenje rastlin ter ponuja predloge njihove uporabe pri pouku o bioloških vsebinah. Prilagojen je za podnebne razmere v osrednji Sloveniji ter odgovarja na učne cilje, ki so zapisani v učnih načrtih. V letu 2018 je bil poskusno posajen šolski vrt, kjer smo od marca do novembra spremljali rast vrtnih rastlin, ter dokumentirali spremembe.

V koledarju je predstavljenih 13 vrst vrtnih rastlin. Slika 1 prikazuje, kako si lahko s koledarjem pomagamo pri pouku. Vsaka rastlina je predstavljena s fotografijami rastlinskih organov, ki so posebej primerni za poučevanje določenega biološkega pojma. V sredini je predstavljeno ime rastline in koledar gojenja. V koledarju je navedeno, kdaj lahko opazujemo določene rastlinske organe oziroma dele. Za večjo preglednost so organi oziroma deli predstavljeni v različnih barvah. Legenda na koncu koledarja tudi pojasnjuje različne posebnosti rastlin oziroma njihovega gojenja, kot na primer založni organi, druga setev in rast v notranjih prostorih. Na desni strani pa so predstavljeni predlogi uporabe rastline pri pouku. Navedeni so pojmi iz učnih načrtov, ki jih lahko dosegamo z obravnavo na šolskem vrtnu.

Avtorji si želimo, da bi učitelji koledar preizkusili ter nam sporočili svoja opažanja ter predloge za izboljšave.

LITERATURA:

- Hershey, D. R. (1992). Making plant biology curricula relevant. *BioScience*, 42 (3), 188–191.
- Klemmer, C. D., Waliczek, T. M. in Zajicek, J. M. (2005). Growing minds: The effect of a school gardening program on the science achievement of elementary students. *HortTechnology*, 15 (3), 448–452.
- *Končno poročilo: program »Šolski ekovrtovi«*. (2013). Pridobljeno s http://www.solskiekovrt.si/wp-content/uploads/2013/07/Koncno_porocilo_UCB_SEV_SPLETNI_PORTAL.pdf.
- Pirc, G. (1888). *Vrtnarstvo s posebnim ozirom na obdelovanje in oskrbovanje šolskih vrtov*. Ljubljana.
- Pogačnik, M., Žnidarčič, D. in Strgar, J. (2012). Use of school gardens in elementary schools in Slovenia. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 10 (2), 1196–1199.
- *Program osnovna šola Biologija. Učni načrt*. (2011). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_Biologija.pdf.
- *Program osnovna šola Naravoslovje. Učni načrt*. (2011). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_naravoslovje.pdf.
- *Program osnovna šola Naravoslovje in tehnika. Učni načrt*. (2011). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_naravoslovje_in_tehnika.pdf.
- *Program osnovna šola Spoznavanje okolja. Učni načrt*. (2011). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_spoznavanje_okolja_pop.pdf.
- Robinson - O'Brien, R., Story, M. in Heim, S. (2009). Impact of garden-based youth nutrition intervention programs: a review. *Journal of the American Dietetic Association*, 109 (2), 273–280.
- Ruiz - Gallardo, J. R., Verde, A. in Valdés, A. (2013). Garden-based learning: An experience with "at risk" secondary education students. *The Journal of Environmental Education*, 44 (4), 252–270.
- Strgar, J. (1989). *Motivacija obiskovalcev kot izhodišče za pedagoško delo v botaničnem vrtnu Univeze v Ljubljani*. Doktorska disertacija. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.
- Subramaniam, A. (2002). *Garden-based learning in basic education: A historical review*. Monograph, Centre for Youth Development, University of California.
- *Šolska VRTilnica: USTVARIMO ŠOLSKE VRTOVE*. (b. d.). Pridobljena s <http://www.ekosola.si/os-projekti/solska-vrtilnica-ustvarimo-solske-vrtove/>
- Williams, D. R., Brule, H., Kelley, S. S. in Skinner, E. A. (2018). Science in the Learning Gardens (SciLG): a study of students' motivation, achievement, and science identity in low-income middle schools. *International Journal of STEM Education*, 5 (1), 8.