

Branje in pripovedovanje z robotki beebot v šolski knjižnici



Reading and Storytelling with Bee-Bots in the School Library



Mirjam Francetič

Izveček

Beebote lahko uporabimo pri poučevanju različnih učnih predmetov, pri katerih lahko učitelji oblikujejo ustvarjalne učne izkušnje, jih integrirajo v učni načrt, učenci pa delajo samostojno ter prevzemajo odgovornost za svoje učenje. Poučevanje, učenje, igra in rast se tako povezujejo v eno. Pogosto jih uporabljamo v šolski knjižnici za branje in pripovedovanje pravljic. Učenci jih programirajo po korakih, da z njimi prepoznajo črke, obnovijo vsebino pravljice ali pripovedujejo ob slikah. Ugotovljeno je bilo, da so bili pristopi programiranja z kki pri učencih in učiteljih na Osnovni šoli Pivka dobro sprejeti ter so uspešno prispevali k širitvi poučevanja in učenja ter motiviranju za branje.

UDK 37.091.64:027.8

Ključne besede:

šolska knjižnica, branje, pripovedovanje, digitalna učna orodja, programiranje, robotki beebot

Keywords:

school library, reading, storytelling, digital pedagogical tool, programming, robots, Bee-Bot

Abstract

Bee-Bots can be used to teach a variety of subjects in areas where teachers can design creative experiences, incorporate them into the curriculum, and where students work independently and take responsibility for their own learning. Teaching, learning, play and growth are thus integrated into one whole. We often use them in school libraries to read and tell fairy tales. Students programme them step by step to recognize the letters, reconstruct the content of the fairy tale, or narrate it while looking at the pictures. It has been established that the approaches to programming with Bee-Bots were well received by students and teachers at the Pivka Primary School and thus successfully contributed to the expansion of teaching and learning, and to motivating to read.



Tradicionalni in sodobni pouk se dopolnjujeta, saj s tradicionalnimi učnimi metodami pridobivamo deklarativno znanje, s sodobnejšimi pristopi pa razvijamo veščine, ki omogočajo doseganje višjih ravni znanj.

Beeboti so čudovit vir digitalnih učnih orodij, ki učencem že v zgodnjem obdobju predstavi programiranje in računalniško razmišljanje.

1 UVOD

Z vizijo ter naravnostjo razvojnega načrta šole v prihodnost se narava dela v šolski knjižnici močno spreminja, saj so v razvojni načrt vključeni različni šolski in mednarodni projekti, ki jih vodi tudi šolska knjižnica. Šolska praksa se nenehno sooča z novostmi, ki so bodisi sistemske ali pa nastanejo kot posledica strokovne rasti učiteljev in kot odgovor na potrebe učne prakse (Preskar, 2012). Mnogi avtorji so si enotni, da se tradicionalni in sodobni pouk dopolnjujeta, saj s tradicionalnimi učnimi metodami pridobivamo deklarativno znanje, s sodobnejšimi pristopi pa razvijamo veščine, ki omogočajo doseganje višjih ravni znanja (Valenčič Zuljan in Kalin, 2007).

Računalniška tehnologija ima danes izjemen vpliv, digitalizacija povsem spreminja našo družbo. Knjižnica na Osnovni šoli Pivka te spremembe sprejema in prilagaja pri metodah poučevanja v razredu v povezavi s knjižničnim informacijskim znanjem v knjižnici, da bi se tako učenci naučili ustreznega znanja ter potrebnih spretnosti in veščin, pomembnih za delovanje v družbi prihodnosti. V ta namen želim v nadaljevanju predstaviti programiranje beebotov, ki jih v projektu Erasmus+ Numeracy and Literacy Through Coding and Robotics razvijamo tudi kot učni pripomoček za pripovedovanje ter obnovo pravljic in zgodb.

2 PROGRAMIRANJE Z ROBOTKI BEEBOT

Beeboti so čudovit vir digitalnih učnih orodij, ki učencem že v zgodnjem obdobju predstavi programiranje in računalniško razmišljanje. Zasnovani so kot orodje za poučevanje robotike, ki ne samo da služi kot vstopni mehanizem za bolj zapleteno robotiko, temveč je lahko vsestransko orodje za učitelje, ki želijo kreativno poučevati učne vsebine v učilnici. Majhen robot si lahko zapomni zaporedje do 40 ukazov, lahko ga usmerjamo, da se premika naprej in nazaj v korakih po 15 cm in obrača za 90 stopinj levo in desno. Preprosta programska struktura učencem omogoča hitro obvladovanje gibov. S štirimi smernimi gumbi ter gumbi stop, premor, izbriši in pojdi je beebot kot nalašč za zgodnje učenje progra-

miranja. Po vsakem ukazu zapiska in utripa, kar omogoča, da učenci preštejejo njegove premike in sledijo zaporedju kodiranja. S tem omogoča ustvarjanje preprostih algoritmov, učenci pa razvijajo svoje sposobnosti reševanja problemov v zabavnem učnem okolju. Za potovanje beebotov potrebujemo mrežo s kvadrati, mer 4 x 4 cm, po kateri potujejo in premagujejo ovire oziroma rešujejo naloge. Ko učenci beebote programirajo, si pomagajo z usmerjevalnimi karticami (levo, desno, naprej, nazaj, stop, pojdi). En korak robota pomeni en kvadrata na mreži.



Slika 1: Učenci 2. a programirajo beebote, da potujejo v zaporednih dogodkih pravljice ter ob tem pripovedujejo zgodbo.

3 BEEBOTI V ŠOLSKI KNJIŽNICI

Svoj osebni interes za branje otrok razvije takrat, ko branje zanj postane užitek, ko želi prebrati knjigo in ko se z branjem nekaj nauči (Bucik, 2009). V zgodnjem šolskem obdobju večina učencev še nima izoblikovanih izrazitih interesov, zato jim lahko približamo branje s povezovanjem drugih dejavnosti. Učenci, predvsem mlajši so radi aktivno vključeni v učni proces, zato je pomembno tudi, da šolski knjižničarji poskrbimo, da so aktivnosti, pove-

**Svoj osebni interes
za branje otrok
razvije takrat, ko
branje zanj postane
užitek, ko želi
prebrati knjigo in ko
se z branjem nekaj
nauči.**

zane z branjem, zanimive. Prav zato pri urah knjižničnega informacijskega znanja v knjižnici na Osnovni šoli Pivka razvijamo branje in pripovedovanje z beeboti.

Uporaba beebotov učencem pomaga pri nalogah, ki zahtevajo uporabo razgradnje, modeliranja in algoritmov. Ob zastavljanju bolj zahtevnih in kompleksnejših nalog lahko beebote uporabljajo tudi starejši učenci vse tja do višjih razredov srednje šole.

Pri prvi učni uri se učenci seznanijo z osnovnim programiranjem po mreži, začnejo uporabljati besedišče, povezano s programiranjem, ter razumejo, da lahko nadzorujejo napravo z ustvarjanjem preprostih algoritmov. Radi raziskujejo. V majhnih skupinah jim damo čas, da spoznajo beebota in preizkusijo gumb. Zastavimo jim vprašanja:

Kaj mislite, kaj je v notranjosti robota?
Kaj naredimo s pritiskanjem na gumb?
Ali simboli na gumbih kaj nakazujejo?
Kaj se zgodi, če gumb pritisnete večkrat?
V kakšnem vrstnem redu je treba pritisniti gumb?

Sledi več vprašanj:

Kaj se zgodi, če gumb znova pritisnete, ko se beebot premakne?

Kako daleč se premakne ob vsakem pritisku gumba naprej ali nazaj?



Slika 2: Beebota učenci programirajo s pritiskanjem na gumb, ki so na vrhu (levo, desno, naprej, nazaj, premor, stop, izbriši). Učenka se uči programiranja po korakih, tako da z beebotom pobira smeti po mreži ter jih ločuje v smetnjake.

Kako daleč zavije levo ali desno?

Kako se počisti spomin beebota, da se začne programiranje znova?

Beebota učenci programirajo s pritiskanjem na gumb, ki so na njegovem vrhu (levo, desno, naprej, nazaj, premor, stop, izbriši). Ko se naučijo, kako ga programirati, sledi delo v razredu ali šolski knjižnici, lahko pa učno uro združimo.

3.1 Učenje branja z beeboti

V 1. razredu učenci z beeboti spoznavajo črke. V ta namen jim učiteljica pripravi učne kartice, na katerih so napisane črke. Položijo jih v kvadratke na mrežo. Knjižničarka jim prebere pravljico. Sledi kratka obnova pravljice, pri kateri si učenci skušajo zapomniti pomembne besede iz vsebine. Besede učiteljica napiše na liste. Učenci najprej skupaj črkujejo besede, razlikujejo zvoke, nato se razvrstijo v dvojice. Prvi učenec besedo črkuje, drugi posluša ter poišče črke iz besede na mreži. S pomočjo usmerjevalnih kartic programira beebota, da se ustavi na določeni črki, nato pa potuje od črke do črke, da se ustvari iskana beseda. S to učno metodo učenci prepoznavajo črke, zloge ter znajo razlikovati med njimi. Besede si bolje zapomnijo, branje jim postaja lažje ter je za njih izziv. Radi obišejo šolsko knjižnico.

3.2 Pripovedovanje ob slikanici Bini in Lazy

Pri uri knjižničnega informacijskega znanja v knjižnici smo z učenci 2. razreda prebrali



Slika 3: Učenci s pomočjo usmerjevalnih kartic programirajo beebota, da se ustavi na določeni črki, nato pa potuje od črke do črke, da se ustvari iskana beseda.



slikanico Julie Donaldson Bini in Lazy. Sledila je obnova zgodbe in ugotavljanje dogodkov po vrstnem redu. Učenci so prepoznali zaporedje dogodkov, ugotovili, da je vrstni red dogodkov pomemben, ter pripovedovali ključne dele zgodbe. Pripovedovali so ob ilustracijah. Kopije ilustracij so postavili pod prozorno mrežno podlogo ter programirali beebota, da se je popeljal od ene do druge v pravilnem vrstnem redu zgodbe. Ob tem smo spoznali, kaj je ilustracija, kdo je ilustrator in ali lahko z ilustracijami pripovedujemo zgodbo. Opisovali so podrobnosti, iskali najzanimivejše trenutke v zgodbi ter se o njih pogovarjali.

3.3 Sapramiška raziskuje mesto

Učenci so spoznali zgodbo o Sapramiški. Aktivno so se vključili v vlogo Sapramiške, zobozdravnice, strašila, mačke in pripovedovali dejavnosti pravljičnih junakov iz zgodbe. Uporabili smo že pripravljeno podlogo, ki prikazuje poti in ustanove v mestu. Po prebrani zgodbi Sapramiška raziskuje mesto. Potuje od ene ustanove do druge, jih spozna in rešuje zastavljene naloge. Učence smo spodbujali k prepoznavanju napisov na stavbah v mestu, npr. imena in logotipi trgovin, ustanov, poiskali smo tudi besede, povezane s temi ustanovami.



Slika 4: Učenci poslušajo zgodbo o Sapramiški, nato Sapramiška (beebot) raziskuje ustanove v mestu.

Pri tej nalogi so se učenci učili razgradnje in razumevanja navodil. V računalniškem razmišljanju beseda „razgradnja“ pomeni razčlenitev problema na dele. Učenci so razdelili pot Sapramiške na dele njene poti:

1. dejavnost

Sapramiška je šla po nakupih.

Kako je potovala od šole do trgovine?

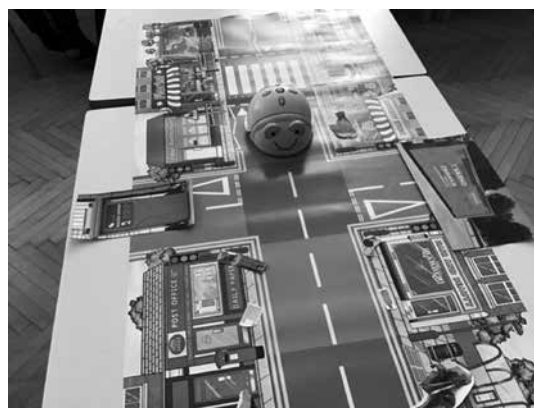
Kako je potovala z otroškega igrišča do pekarnice?

Izziv za učence je bila druga naloga, popeljati beebota od cvetličarne do turistične agencije. Pot so morali razdeliti na dva dela. Prvi del je bil premik robota do zavoja, drugi del obrat in premik do konca poti.

2. dejavnost

V cvetličarni je kupila šopek cvetja za v vazo, nato pa odšla v turistično agencijo. Na poti se je ustavila v frizerskem salonu.

Programiraj njeno pot po opravkih!



Slika 5: Sapramiška (beebot) obišče frizerski salon.

3.4 Ustvarjanje lastnih zgodb

Učence smo spodbujali, da bi z beebotom reševali ali ustvarjali vedno bolj zapletene izzive. Za vsak izziv so načrtovali svojo nalogo, pri kateri so tudi preizkusili svojo rešitev. Namesto risanja svojih risb so lahko uporabili kartice z natisnjenimi ukaznimi simboli. Karte so razporedili v vrstnem redu, za katerega so menili, da jih bo pripeljal do rešitve. Pri odpravljanju napak so pogosto zamenjali kartice ali dodali dodatne.

Učenci so ustvarjali svoje lastne kratke zgodbe. Pri tem so upoštevali vrstni red dogodkov, ki je pomemben, da nastane zaplet zgodbe, iskali so

Roboti lahko delujejo samo v skladu z ukazi, ki jih pravilno programirajo, saj se v nasprotnem primeru beebot premakne drugače kot pričakovano.

zaporedje dogodkov ter se učili pisanja algoritmov. Nastale so različne zgodbe. Nato so na liste papirja velikosti kvadrata mreže narisali ključne prizore. Risbe so postavili pod prozorno mrežno podlogo ter programirali beebota, da se je popeljal od dogodka do dogodka v pravilnem vrstnem redu zgodbe. Ko je robot potoval po mreži, je vsak učenec pripovedoval lastno zgodbo.

4 MEDGENERACIJSKO BRANJE

V šolski knjižnici poteka projekt Medgeneracijsko branje, ki povezuje skupino učencev 9. razreda, učiteljice in upokojene Bralnega društva Pivka. Eno izmed srečanj smo si popestrili s pripovedovanjem zgodbe z beeboti.

Doma smo na prebrano knjigo Živalska kmetija narisali ključne prizore iz zgodbe. Risbe smo postavili pod prozorno mrežo in programirali beebota, da je potoval od enega prizora do drugega. Udeleženec si je izbral dogodek, ga opisal ali podal svoje mnenje. Skupaj smo z beeboti pripeljali zgodbo do konca. Na koncu smo ugotavljali, katere prizore iz knjige smo še izpustili.

5 BRALNICE POD SLAMNIKOM

V okviru projekta Bralnice pod slamnikom nas je obiskala pisateljica Barbara Hanuš. Z učenci smo že pred njenim prihodom brali njeno slikanico Križemkražem po Sloveniji, se o njeni



Slika 6: Učenci 3. razreda programirajo beebota, da potuje od kraja do kraja po Sloveniji, ter ob tem obnovijo vsebino slikanice.

vsebini pogovorili in risali kraje in mesta, ki so bili v njej omenjeni. Ob obisku pisateljice v knjižnici so učenci izvedli dejavnost z beeboti.

Pod prozorno mrežo so postavili zemljevid Slovenije in potovali med mesti. Opozarjali so se, kam naj gredo, npr. »Premaknite na B3 in nato na C6«. S premikanjem beebota od kraja do kraja so načrtovali zaporedno razmišljanje v prostorskem okolju in s tem obnovili vsebino slikanice. Naučili so se, da roboti lahko delujejo samo v skladu z ukazi, ki jih pravilno programirajo, saj se v nasprotnem primeru beebot premakne drugače kot pričakovano.

6 KULTURNI DAN Z BEEBOTI

Ob Slovenskem kulturnem prazniku, 8. februarju, smo z učenci praznovali kulturni dan v šolski knjižnici. Prek PowerPointa smo spoznali življenje in delo pesnika Franceta Prešerna. Povzeli smo bistvene informacije, obnovili njegov življenjepis, nato pa vključili v učni proces beebote. Učenci so se razdelili v šest skupin, vsaka je imela mrežo in dva beebota. V kvadratke pod mrežo smo postavili slike, ki so ponazarjale ključna obdobja Prešernovega življenja. Učenci so programirali beebote tako, da so potovali po poti Prešernovega življenja in njegovega ustvarjanja, nato pa predstavili svoje dejavnosti sošolcem. Izvedli so naslednje dejavnosti:

1. dejavnost

Beebot postavi na mrežo in ga programiraj tako, da bo prišel do pesnikovega rojstnega kraja. Povej, kar veš o njegovem rojstnem kraju.

2. dejavnost

Kdaj se je rodil dr. France Prešeren? Beebot naj nadaljuje pot do datuma rojstva. Preberi ga.

3. dejavnost

Beebot bi rad izvedel, kje je mali France začel šolanje. Pomagaj mu poiskati kraj začetka šolanja in povej, kar si si zapomnil.

4. dejavnost

Kakšen učenec je bil naš največji pesnik? Pripoveduj in programiraj beebota tako, da boš izvedel, kam so ga učitelji vpisali.

Učenci so brali in sledili navodilom. Bili so pozorni, ali beebot doseže cilj. Če ga ni, so si



pomagali tako, da so dodali več ukazov ali pa so morali očistiti beebotov spomin in poskusiti znova. Med seboj so si pomagali. Opozarjali so drug drugega, naj beebota pri vsakem poskusu vrnejo na začetek. Po zaključku dejavnosti so si postavili vprašanja in nanje odgovarjali.

7 SKLEP

Projekt Erasmus +, ki smo ga na šoli razvijali dve leti in pol, je bil ustvarjen z namenom da učencem omogoči, da pridobijo nova znanja o digitalni pismenosti. Osrednja naloga projekta je bila skozi literarno in matematično pismenost z novimi spretnostmi in veščinami programiranja in robotike usvojiti metode učenja in poučevanja v razredu. Z uporabo računalniških veščin razmišljanja, ki smo jih učiteljice pridobile na seminarju Tackle 3 Computational thinking v Milanu avgusta 2019 in mobilnostih na posameznih partnerskih šolah, so učenci pri različnih učnih predmetih pridobivali in delili svoje učne izkušnje robotike in kodiranja v razredu. Izstopali so beeboti. Kot končni rezultat sodelovanja v projektu s partnerskimi šolami z Malte, iz Portugalske in

Italije je nastal e-priročnik, ki je dostopen na spletu.

Predstavljene ideje za knjižnična informacijska znanja z beeboti prikazujejo, kako je mogoče učni načrt digitalnih tehnologij vključiti v medpredmetno povezavo s šolsko knjižnico, ne da bi se digitalnih tehnologij učenci učili ločeno. Osnove programiranja in ustvarjanja preprostih algoritmov jim širijo logično razmišljanje, učenje branja jim z uporabo beebotov postane lažje in bolj zabavno, pripovedovanje zgodb pa ustvarjalno. Z razčlenjevanjem poti Sapramiške na dele so se učili razgradnje in razumevanja navodil, kar je pomembno za vsako učenje. Ustvarjanje lastnih zgodb jih je popeljalo v njihov domišljijski svet, različni projekti v knjižnici pa so z učenjem programiranja postali še bolj zanimivi.

Učenci so med seboj sodelovali, raziskovali, komunicirali in se skupaj učili, učitelji in šolski knjižničarji pa lahko učni proces opazujejo in ocenjujejo veščine pismenosti, kot sta na primer branje in govor. Tako so tudi bralne dejavnosti usmerjene na razvijanje prihodnjih učnih spretnosti, pomembnih za razvoj današnjih in prihodnjih generacij. ●

Viri in literatura

- Bee-Bot a teacher's guide* (2021). Pridobljeno 22. 3. 2021 s spletne strani <https://www.tts-group.co.uk/blog/2018/07/18/bee-bot-a-teachers-guide.html>.
- Bucik, N. (2009). Razvijanje otrokove motivacije za branje v domačem okolju. V: *Branje za znanje in branje za zabavo: Priročnik za spodbujanje družinske pismenosti*. Ljubljana: Andragoški center Slovenije.
- Five ways Beebots can teach students* (2021). Pridobljeno 22. 3. 2021 s spletne strani <https://www.fizzicseducation.com.au/articles/5-ways-beebots-can-teach-students/>.
- Modern Teaching Blog. 5 Literacy Bee-Bot Lesson Ideas For The Classroom* (2021). Pridobljeno 22.

3. 2021 s spletne strani <https://blog.teaching.com.au/5-literacy-bee-bot-lesson-ideas-for-the-classroom>.
- Preskar, S. (2012). *Za motivirane učitelje postane tradicionalna obleka preozka. Fleksibilni predmetnik – priložnost za izboljšanje kakovosti vzgojno-izobraževalnega dela šol*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Read with Beebots* (2021). Pridobljeno 22. 3. 2021 s spletne strani <https://www.common sense.org/education/lesson-plans/read-with-beebots>.
- Valenčič Zuljan, M., Kalin, J. (2007). Učitelj – temeljni dejavnik v procesu inoviranja pedagoške prakse. *Sodobna pedagogika*, let. 57 (124), št. 2, str. 162–177.



MAG. MIRJAM FRANCETIČ, univ. dipl. bibliotekarka in prof. zgodovine, zaposlena na Osnovni šoli Pivka.
Naslov: Osnovna šola Pivka, Prečna 3, 6257 Pivka
E-naslov: mirjam.francetic@os-pivka.si