



Knjiga aktivnosti

**Obrazovna robotika i odgoj i obrazovanje za okoliš u
ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju**

Knjiga aktivnosti - Obrazovna robotika i odgoj i obrazovanje za okoliš u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju

Povezana s Kurikulumom kolegija o robotici i odgoju i obrazovanju za okoliš.

Napomena: Može se koristiti odvojeno od Erasmus+ "Greencode – „Izgradnja ekološki prihvatljive budućnosti s robotima“ *PRIPREMA BUDUĆIH ODGAJATELJA Kurikulum kolegija o robotici i odgoju i obrazovanju za okoliš* i od Erasmus+ "Greencode – Izgradnja ekološki prihvatljive budućnosti s robotima" *PRIPREMA BUDUĆIH ODGAJATELJA Digitalni priručnik za robotiku i odgoj i obrazovanje za okoliš* kao knjiga aktivnosti s detaljnim uputama za odgajatelje i stranicama za ispis namijenjenim studentima odnosno djeci.

AUTORI

Arta Rūdolf i **Ketlīna Tumase**, Sveučilište u Latviji, Latvija • **Jasminka Mezak** i **Sanja Vranić**, Sveučilište u Rijeci, Hrvatska • **Maria Figueiredo**, **Valter Alves** i **Sandra Ferreira**, Institut za politehniku Viseu, Portugal • **Jan Delcker**, Sveučilište u Mannheimu, Njemačka • **Mary O'Reilly** i **Noletta Smyth**, Early Years - organizacija za djecu, Irska • **Elif Anda**, Mellis obrazovne tehnologije, Turska • **Gianluca Pedemonte** i **Nicolò Monasterio**, Škola robotike, Italija

LOGO DIZAJN

Lorenzo Pestarino

GRAFIČKI DIZAJN

Ana Catarina Sousa • Valter Alves

ORIGINAL DOKUMENTA:

Activity Book – Educational Robotics and Environmental Education in Early Childhood Education

ISBN: 978-989-35783-8-4

DOI: 10.34633/978-989-35783-8-4

IZDAVAČ: Escola Superior de Educação de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Rua Maximiano Aragão, 3504-501, Viseu, Portugal

DATUM OBJAVE

2025

KOORDINATOR PROJEKTA

Sveučilište u Latviji, Latvija

ORGANIZACIJE PARTNERI NA PROJEKTU

Sveučilište u Mannheimu, Njemačka • Škola robotike, Italija • Early Years – organizacija za djecu, Irska • Institut za politehniku Viseu, Portugal • Mellis obrazovne tehnologije, Turska • Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet, Hrvatska

LICENCA I ODOBRENJE

Ova publikacija licencirana je pod licencom Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Greencode – Izgradnja ekološki prihvatljive budućnosti s robotima 2023-1-LV01-KA220-HED-000157623 je Erasmus+ projekt financiran od strane Europske unije. Međutim, izneseni stavovi i mišljenja pripadaju isključivo autorima i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.



Funded by
the European Union



Valsts izglītības attīstības aģentūra



UNIVERSITY
OF LATVIA



UNIVERSITY
OF MANNHEIM



Politécnico
de Viseu



Scuola di
Robotica



early years
an organization for young children



MELLIS
KNOWLEDGE TO PRACTICE

Sadržaj

Uvod	1
Aktivnost 1: Planet Zemlja	3
Sve je povezano	3
IBL pristup – vodič korak po korak	5
Popis stranica za ispis	9
Aktivnost 2: Grad	11
Poticanje malih koraka za smanjenje onečišćenja	11
IBL pristup – vodič korak po korak	12
Popis stranica za ispis	16
Aktivnost 3: Životinje oko nas	17
Poznavanje i briga o pticama koje žive u gradovima	17
IBL pristup – vodič korak po korak	20
Popis stranica za ispis	24
Aktivnost 4: Vrtovi	25
Odnos između pčela i cvijeća za uspješan vrt	25
IBL pristup – vodič korak po korak	26
Popis stranica za ispis	30
Aktivnost 5: Moje navike	31
Stvaranje ekološki prihvatljivih navika	31
IBL pristup – vodič korak po korak	33
Popis stranica za ispis	37
Aktivnost 6: Reciklirajmo	38
Pustolovina recikliranja	38
IBL pristup – vodič korak po korak	40
Popis stranica za ispis	43
Zaključak	44
Literatura	45

Uvod

Učenje temeljeno na istraživanju (Inquiry-Based Learning – IBL) učinkovit je pristup odgoju i obrazovanju koji potiče znatiželju, rješavanje problema i praktično istraživanje. Za djecu predškolske dobi, stvaranje okruženja koje potiče postavljanje pitanja, otkrivanje i refleksiju ključno je za izgradnju temeljnih vještina učenja. Putem strukturiranih ali fleksibilnih iskustava učenja, djeci se pruža prilika za aktivno sudjelovanje u svom okruženju, razvijanje kritičkog mišljenja i dublje razumijevanje ključnih pojmova.

GREENCODE Knjiga aktivnosti zamišljena je kao praktičan resurs za studente Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja, koji nudi gotove aktivnosti koje podržavaju implementaciju učenja temeljem istraživanja (IBL-a), odgoja i obrazovanja za okoliš te obrazovne robotike u predškolskom kontekstu. Materijali mogu poslužiti i kao inspiracija odgajateljima u praksi, nudeći svježe ideje kako integrirati tehnologiju i održivost u svakodnevni odgojno-obrazovni rad s djecom rane i predškolske dobi.

Ova publikacija obrađuje šest ključnih tema, od kojih se svaka fokusira na specifičnu temu o okolišu, prateći pritom cjelokupni ciklus učenja temeljenog na istraživanju:

1. **Planet Zemlja** – *Sve je povezano* (Sveučilište u Latviji): **istraživanje** međusobne povezanosti prirode i poticanje poštovanja prema okolišu.
2. **Grad** – *Mali koraci za smanjenje zagađenja* (Sveučilište u Rijeci): **podizanje** svijesti o urbanom zagađenju i promicanje održivih navika.
3. **Životinje oko nas** – *Životinje koje žive u gradovima* (Institut za politehniku Viseu): **promatranje i razumijevanje** uloge životinja u gradskim sredinama.
4. **Vrtovi** – *Odnos pčela i cvijeća za procvati vrt* (Sveučilište u Mannheimu): **učenje** o oprašivanju i važnosti bioraznolikosti.
5. **Moje navike** – *Stvaranje ekološki prihvatljivih navika* (Early Years – organizacija za djecu, Irska): **poticanje** djece na usvajanje održivih navika ponašanja kroz igranje uloga.
6. **Reciklirajmo** – *Promicanje svijesti o recikliranju* (Mellis obrazovne tehnologije, Turska): **poučavanje** razvrstavanja otpada putem aktivnosti bez tehnologije i pomoću robotike.

Svaka tema slijedi sveobuhvatan IBL okvir koji se sastoji od više aktivnosti učenja podijeljenih u strukturirane cjeline koje djecu postupno vode kroz faze istraživanja: upoznavanje s temom, istraživanje pojmova, postavljanje pitanja i predviđanje, eksperimentiranje, prikupljanje i tumačenje podataka te refleksiju o ishodima učenja.

GREENCODE pristup cijeni autonomiju odgajatelja/ice, uzimajući u obzir raznolikost obrazovnih sustava u partnerskim zemljama. Materijali su razvijeni s naglaskom na fleksibilnost, omogućavaju prilagodbu i modifikaciju aktivnosti ovisno o dobi, zrelosti, interesima i prethodnim iskustvima djece. Bilo

da rade s dobno mješovitim ili dobno homogenim skupinama, odgajatelji/ce mogu prilagoditi aktivnosti svojim specifičnim obrazovnim ciljevima.

Kombiniranjem aktivnosti koje uključuju tehnologiju (aktivnosti s robotima) i onih bez tehnologije (unplugged), Knjiga aktivnosti potiče razvoj računalnog razmišljanja i jača svijest o okolišu. Obrazovni robot Reko koristi se kao razigrani voditelj kroz aktivnosti, pozivajući djecu na interaktivno istraživanje tema. Ipak, odgajatelji/ce su slobodni prilagoditi ili zamijeniti taj lik u skladu sa svojim preferencijama i dinamikom skupine.

GREENCODE Knjiga aktivnosti rezultat je suradnje i integriranja ideja te povratnih informacija odgajatelja/ica iz svih partnerskih zemalja. Sadržaj odražava stvarne potrebe u odgojno-obrazovnoj praksi i ima za cilj pružiti zanimljiva, prilagodljiva i učinkovita iskustva učenja.

Napomena – materijal sadrži različite primjere ilustracija i aktivnosti, međutim odgajatelji/ce mogu koristiti vlastite ilustracije i izraditi vlastite materijale u skladu sa smjernicama i specifičnostima ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja u svojoj zemlji. U razvoju materijala za ovu publikaciju uzete su u obzir preporuke i ideje odgajatelja/ica s okruglih stolova iz svih partnerskih zemalja, kako bi se osigurala relevantnost resursa za različite potrebe i prakse.

Aktivnost 1: Planet Zemlja

U svijetu i na planetu Zemlji sve je povezano. Jedan događaj može pokrenuti "lančanu reakciju" i utjecati na mnoge druge procese u prirodi. Prije nego li razmislimo o tome što svatko od nas može učiniti kako bismo živjeli na način koji poštuje prirodu i brine se o njoj, moramo naučiti biti zahvalni na onome što nam priroda daje.

Upoznavanjem djece s "ciklusima ekosustava" i/ili "hranidbenim lancem" možemo im objasniti da u prirodi ništa nije suvišno, sve ima svoje mjesto i značenje. Svaka kap kiše ima svoju svrhu i bez svakog živog bića naš planet, kakvog poznajemo, ne bi mogao postojati. Na kraju ove teme djeca mogu zaključiti da je svako biće i svaki objekt (osim onih koje je stvorio čovjek) u prirodi potreban i da bismo sve što nalazimo u prirodi trebali poštovati i o tome se brinuti.

Sve je povezano

Naziv aktivnosti	Sve je povezano
Ciljevi	1. Prepoznati i opisati povezanost između živih organizama i neživih stvari u prirodi, razumijevajući kako funkcioniraju "ciklusi ekosustava" i "hranidbeni lanac" na Zemlji. 2. Opažati, nabrajati i označavati različite elemente u svom okruženju te uspoređivati njihove uloge unutar ekosustava. 3. Objasniti međusobne odnose u ekosustavima reflektiranjem na razumijevanje prehrambenih lanaca i ekoloških ciklusa. 4. Postavljati i analizirati pitanja o prirodnom svijetu kako bi potaknuli znatiželju i razvijali osjećaj vlastite uloge u očuvanju okoliša. 5. Osmisliti i provesti algoritam korak po korak za edukativnog robota kako bi izvršio zadatke povezane s ekološkim pojmovima, razvijajući računalno razmišljanje i vještine rješavanja problema.
Potrebni materijali	· Jednostavni roboti (primjerice, Bee-Bot, Photon, Code & Go Robot Mouse). · Podloga za robota ili dio poda označen trakom s identičnim redovima. · Crtaći pribor (olovke, bojice, tempera, vodene boje, flomasteri itd.). · Kartonski kvadrati koji odgovaraju kvadratu na podlozi za robota (na njima djeca crtaju). · Razni materijali o prehrambenom lancu (slike, enciklopedije, videozapisi itd.). · Ispisani radni listovi uključeni u aktivnost (vidjeti stranice za ispis). · Kartice za kodiranje (neobavezno).
Koraci pripreme	1. Isplanirati izlet u prirodu (ako je moguće) u najbliži park ili šumu. 2. Pripremiti raznovrsne izvore informacija o „ciklusima ekosustava“ i „hranidbenom

	lancu" na Zemlji – slike, enciklopedije, videozapisi itd. Pregledati i ispisati potrebne radne materijale za svaki dan. 3. Odgajatelj/ica se treba upoznati s edukativnim robotom prikladnim za djecu predškolske dobi – njegovim funkcijama, načinom rada i principima organizacije rada. (Vidi GreenCode Digitalni PRIRUČNIK Poglavlje 4 – Obrazovna robotika i ekološki prihvatljivi stavovi i ponašanja.) 4. Predstaviti edukativnog robota djeci - objasniti njegove funkcije, način rada i pravila ponašanja u radu s tehnologijom.
Dobna skupina	Djeca u dobi od 3-6 godina u dobno mješovitim skupinama Djeca u dobi od 5-7 godina će lakše savladati korake obzirom da se radi o IBL procesu.
Trajanje	Dan 1 – odlazak u prirodu, promatranje. Dan 2 – postavljanje pitanja, traženje i skupljanje informacija. Dan 3 – vizualni prikaz informacija. Dan 4 – zadatak s edukativnim robotom. Dan 5 – faza refleksije: evaluacija, prezentacija njihovog rada i rasprava/razgovor.

Preporuke za odgajatelje/ice

Kako bi se podržala ideja učenja temeljenog na istraživanju (IBL) za djecu predškolske dobi, važno je stvoriti strukturirano, ali fleksibilno okruženje u kojem će se djeca osjećati potaknuto za istraživati, postavljati pitanja i promišljati o svom učenju. Ključni elementi su omogućavanje iskustava temeljenih na praktičnom radu, poticanje znatiželje i vođenje razgovora. Svaki korak u procesu istraživanja gradi temelj za sljedeći korak, postupno povećavajući složenost zadataka i produbljujući dječje razumijevanje.

Napomena: Odgajatelji mogu izraditi vlastite zadatke prilagođene svojim potrebama koristeći neke od dostupnih alata na internetu. Na primjer, Maze Generator <https://www.mazegenerator.net/> ili Puzzlemaker <https://puzzlemaker.discoveryeducation.com/maze>

Priprema za odgajatelje/ice:

- <https://climatekids.nasa.gov/>
- <https://kids.nationalgeographic.com/>
- <https://scied.ucar.edu/learning-zone/how-climate-works>
- <https://scied.ucar.edu/learning-zone/air-quality>
- <https://www.vedantu.com/evs/about-oxygen-cycle>
- <https://education.nationalgeographic.org/resource/resource-library-the-water-cycle/>
- <https://www.bbc.co.uk/bitesize/articles/zkwgvwx#zsxrg7h>

Video zapis za odgajatelja/icu i/ili djecu:

https://www.youtube.com/watch?v=cn9PhiDJp-A&ab_channel=Hopscotch (Pjesma o globalnom zatopljenju autora Matt & Joanna Pace, u suradnji s Octopus Electric Vehicles)

IBL pristup – vodič korak po korak

Koraci i akcije		Uloga odgajatelja/ice	Vodič korak po korak
UKLJUČIVANJE	PROMATRAÑJE	Usmjerava i vodi proces	DAN 1 Uvod u temu Lokacija A: Na otvorenom. Odgajatelj i djeca odlaze u šetnju, tijekom koje susreću/ponovno susreću robota Reka, glavnog lika priče. Lokacija B: U prostoriji odgojno-obrazovne skupine. Odgajatelj i djeca sjede u sobi skupine u vrijeme za pričanje priče, tijekom koje upoznaju/ponovno upoznaju robota Reka, glavnog lika priče. Odgajatelj/ica govori djeci da je Reko došao iz tvornice robota i da želi istražiti naš planet, pa im postavlja različita pitanja: Je li na planeti Zemlji sve povezano? Stranica za ispis br. 1. / Stranica za ispis br. 2.
	OPISIVANJE	Usmjerava i vodi proces	Djecu se zatim poziva da promotre okolinu (ili slike) - drveće, biljke, ptice, kukce, nebo, rijeke, pijesak i druge stvari u parku ili šumi - te da podijele svoja razmišljanja o onome što vide i kako su te stvari međusobno povezane. Odgajatelj/ica pažljivo sluša i prati razmišljanje djece. Neka djeca možda će se usmjeriti na „cikluse ekosustava“ Zemlje (npr. kako su tlo, zrak i voda povezani), dok će drugu djecu više zanimati manji elemenata, poput „prehrambenog lanca“ ili načina na koji su životinje u interakciji sa svojim okruženjem. Odgajatelj/ica bi <u>trebali slijediti</u> interese djece, ali ih mogu usmjeravati postavljanjem poticajnih pitanja, poput: “Ciklusi ekosustava” Zemlje · Što mislite da se događa s kišom kada padne na tlo? · Kako ovdje rastu biljke i cvijeće? Što im je potrebno? · Ciklusi ekosustava Zemlje – što mislite, što to znači? “Hranidbeni lanac” · Kako mislite da drveće pomaže životinjama? · Što mislite zašto ptice lete na različita mjesta tijekom godine? · Što rade kukci u parku i kako pomažu drugim živim bićima? · “Hranidbeni lanac – što mislite da je to?

DAN 2			
ISTRAŽIVANJE	ISTRAŽIVANJE	Odgajatelj/ica samo podržava proces i načine istraživanja koja su djeca izabrala	Razvijanje priče Priča: Reko jako voli planet Zemlju i rado bi ostao ovdje, živio u skladu s prirodom i pokazivao poštovanje prema svijetu oko sebe. Prateći interese djece, odgajatelj/ica može izabrati jednu od dviju priča za daljnje istraživanje: jednu o hranidbenom lancu, a drugu o ciklusima ekosustava na Zemlji. a) Djeca slušaju priču o Rekovom otkriću. Reko je čuo za hranidbeni lanac koji povezuje sva živa bića na Zemlji. Znatiželjan, želi razumjeti što to znači. Djeca su pozvana pomoći Reku da nauči više istražujući što je hranidbeni lanac i kako povezuje životinje, biljke i ljude. Stranica za ispis br. 3. b) Djeca slušaju priču zajedno s Rekom. Priča se zove „Pustolovine male Kapljice, nježnog Povjetarca i sićušnog Kamička.” Ova priča objašnjava kako su svi ekološki ciklusi međusobno povezani. To je pustolovina putem koje djeca mogu naučiti kako zrak, voda i tlo međusobno djeluju. Stranica za ispis br. 4. Cilj obje priče: Djeca pokušavaju razumjeti i naučiti da je sve u prirodi povezano. Vodeća pitanja: Djeca istražuju ova pitanja razmišljajući kako bi mogli objasniti Reku što je hranidbeni lanac ili ekološki ciklus i kako je sve međusobno povezano. Djeca slobodno postavljaju pitanja, no odgajatelj/ica može usmjeriti raspravu, pitajući primjerice: · <i>Koja je uloga hranidbenog lanca u prirodi?</i> · <i>Koja je naša uloga u prirodi?</i> · <i>Možemo li napraviti put/stazu kako bismo Reku prikazali hranidbeni lanac?</i> · <i>Kako živa bića poput ptica, riba i kukaca trebaju i kopno i vodu za život? Možete li Reku navesti primjer?</i> · <i>Kako rijeke i jezera pomažu životinjama i biljkama koje žive u njihovoj blizini?</i> · <i>Što se događa s kapljicom kiše nakon što padne s neba? Kamo ide i kako pomaže biljkama i životinjama?</i> · <i>Kako su voda, zrak i tlo povezani na planetu Zemlji?</i>
	USPOREĐIVANJE	Olakšava usporedbu i povezivanje novog znanja s prethodnim znanjem.	
	PROTIVITVANJE	Potiče i podržava daljnje postavljanje pitanja i istraživanje.	
	PREDVIĐANJE	Podržava djecu u stvaranju predviđanja i raspravi o njihovim hipotezama.	

IZRADA	PRIKUPLJANJE PODATAKA	Odgajatelj/ica samo podržava proces i načine prikupljanja podataka koja su djeca izabrala	DAN 3 Aktivnosti 1. Za prikupljanje podataka, djeca mogu pronaći odgovore na svoja pitanja koristeći različite izvore, kao što su slike, enciklopedije ili videozapisi koje im je osigurao odgajatelj/ica. Koristiti Stranice za ispis broj 5. i broj 6. + predložene videozapise. 2. Za interpretaciju podataka, djeca rade u grupama kako bi sažela informacije koje su naučila i podijelila ih međusobno, pokušavajući odgovoriti na pitanja iz prethodnog dijela. Svoja saznanja mogu prikazati vizualno (npr. crtajući poveznice hranidbenog lanca ili cikluse ekosustava kao zasebne slike), koristeći različite likovne tehnike (olovke, bojice, tempere, vodene boje, flomasteri itd.) ili ispričati svoju priču malom robotu Reku (za mlađu djecu odgajatelj/ica može ponuditi bojanke.) Stranica za ispis broj 7.
	INTERPRETACIJA PODATAKA	Vodi interpretaciju podataka i potiče rasprave.	DAN 4 3. Kada su djeca osmislila neke odgovore na svoja pitanja i međusobno ih podijelila, svaka grupa ima zadatak isplanirati eksperiment temeljen na njihovim dosadašnjim saznanjima. Koristiti Stranicu za ispis broj 8. 4. Eksperiment treba biti usmjeren na nešto što još treba istražiti, naučiti ili razumjeti. Odgajatelj/ica može pomoći djeci na sljedeće načine: Pomagati im da razmisle o onome što žele istražiti, postavljajući pitanja otvorenog tipa poput: <i>„O čemu biste željeli više naučiti?“</i> ili <i>„Kako možemo saznati što se događa kad...?“</i> Nuditi prijedloge temeljene na interesima djece, dopuštajući im pritom da sami odaberu smjer. Pomagati razložiti eksperiment u jednostavne, izvedive korake. Koristiti vizualna pomagala, geste i jasne upute kako bi djeca shvatila što ide prvo, pa sljedeće i posljednje. Osigurati različite materijale koji su sigurni i prikladni za eksperiment. Poticati djecu na raspravu o svojim idejama, uz odgajateljevu potporu pitanjima poput: <i>„Što mislite da će se dogoditi ako ovo napravimo?“</i> ili <i>„Kako možemo provjeriti je li to točno?“</i>

	PLANIRANJE EKSPERIMENTATA	Podržava djecu u planiranju i provođenju eksperimenata	Dopustiti djeci da oponašaju proces, ali dajući im slobodu da stvari isprobaju na svoj način. Nakon eksperimenta, poticati djecu da podijele svoja opažanja uz pitanja poput: „Što ste vidjeli?“ i „Je li se dogodilo onako kako ste mislili?“ Pomoći im povezati svoja otkrića s početnim pitanjima, čime se osnažuje proces učenja. 5. Djeca će pokazati što su naučila robotu Reku tako da postave slike hranidbenog lanca ili ciklusa ekosustava na podlogu za robota i zajedno s njim proći kroz ciklus, programirajući ga pomoću kartica za kodiranje ili samog uređaja.
	EKSPERIMENTIRANJE	Podržava i ohrabruje eksperimentiranje.	Materijali: · Različiti izvori o hranidbenom lancu ili ciklusima ekosustava (slike, enciklopedije, videozapisi itd.) · ikovne tehnike (olovke, drvene bojice, tempere, vodene boje, flomasteri itd.). · Kartonski kvadrati jednakih dimenzija, koji odgovaraju svakom kvadratu na podlozi za robota (na koje će djeca crtati). · Jednostavni roboti (npr. Bee-Bot). · Podloga za robota ili kvadratima označen prostor na podu. · Kartice za kodiranje. Prijedlozi zadataka s edukativnim robotom: 1. Djeca pokazuju robotu Reku što su naučila tako da najprije postave nacrtane slike hranidbenog lanca ili ciklusa ekosustava na podlogu za robota ili na pod. 2. U grupama, zajedno s robotom, planiraju putanju tako da robot prolazi cijeli ciklus hranidbenog lanca ili ciklusa ekosustava točnim redoslijedom. 3. Zaustavljati se kod svake slike kako bi djeca rekla što slika prikazuje. 4. Testirati isplaniranu putanju robota i provjeravati ima li pogrešaka. Ako ih ima, djeca ih ispravljaju i kreću ispočetka.

REFLEKSIJA			DAN 5
	ZAKLJUČIVANJE	Vodi i podržava proces refleksije.	Vredovanje i rasprava Procjenjivanje: Djeca procjenjuju jesu li njihovi algoritmi funkcionirali i raspravljaju o tome koliko su uspješno robotu Reku demonstrirala hranidbeni lanac ili cikluse u ekosustavu. Svi zajedno sudjeluju u raspravi tijekom koje odgovaraju na različita pitanja koja su sami postavili ili ih je predložio odgajatelj/ica. Moguća pitanja: · Što vam je bilo najizazovnije u ovim aktivnostima? · Što vam je bilo najuzbudljivije? · Što nas uči hranidbeni lanac / ciklusi ekosustava? · Postoji li neko živo biće u prirodi koje nije potrebno i bez kojega bismo lako mogli živjeti? · Što su nas ove aktivnosti naučile o zaštiti okoliša? · Kako bismo se trebali odnositi prema živom svijetu na planetu Zemlji? · Zašto bismo trebali saditi drveće? Što nam drveće daje? · Što mislite kako možemo pomoći Reku da Zemlju učini sretnim mjestom za sve? U posljednjoj fazi refleksije djeca ne razmišljaju samo o zadatku s edukativnim robotom, već ih se potiče i na promišljanje o budućnosti planeta Zemlje. Mogu shvatiti da svaki element – zrak, voda, tlo i sva živa bića – ima ključnu ulogu u održavanju ravnoteže u prirodi. Razumijevanjem toga, djeca mogu zaključiti da je sve u prirodi povezano i da sve treba čuvati. Ohrabruje ih se da razviju odgovoran odnos pun poštovanja prema svim živim bićima, pokazujući brigu za okoliš kroz vlastite postupke – primjerice, ne bacati smeće, štiti drveće, brinuti se o životinjama (ne ih trovati, ne lomiti drveće, ne gaziti mrave, ne zagađivati rijeke itd.). Na kraju odgojno-obrazovnog ciklusa djeca i odgajatelj/ica mogu zajedno osmisliti pjesmicu o onome što su naučili, smišljajući vlastiti tekst. Može se koristiti alat umjetne inteligencije Suno (dostupan na više jezika) za stvaranje pjesme – na primjer: pjesma "Tiny Planet Heroes" ("Junaci malog planeta") stvorena u AI alatu Suno.
	VREDNOVANJE	Vodi i podržava proces vrednovanja.	

Popis stranica za ispis

- [Stranica za ispis br. 1](#) - Diskusija
- [Stranica za ispis br. 2](#) - Labirint
- [Stranica za ispis br. 3](#) - Pripovijedanje - Hranidbeni lanac
- [Stranica za ispis br. 4](#) - Pripovijedanje – Ciklusi ekosustava na Zemlji

- [Stranica za ispis br. 5](#) - Infografika
- [Stranica za ispis br. 6](#) - Slagalice
- [Stranica za ispis br. 7](#) - Bojanka
- [Stranica za ispis br. 8](#) - Planiranje eksperimenta

Kraj 1. aktivnosti

Aktivnost 2: Grad

Urbana područja suočavaju se s izazovima poput onečišćenja zraka, tla i vode. To onečišćenje utječe ne samo na okoliš, već i na kvalitetu života svih nas. Važno je djecu u ranoj dobi upoznati s tim problemima kako bi razumjela njihove uzroke i posljedice ali i razvila svijest da i sama mogu pridonijeti očuvanju okoliša kroz svakodnevne navike i djelovanja. Učenje o onečišćenju pomaže djeci razviti odgovornost prema prirodi, potiče ih na kreativno razmišljanje o mogućim rješenjima i razvija spremnost na suradnju u cilju poboljšanja okoliša u vlastitom gradu.

Poticanje malih koraka za smanjenje onečišćenja

Naziv aktivnosti	Naš grad iz snova
Ciljevi	1. razviti svijest i osjećaj odgovornosti za utjecaj ljudi na onečišćenje. 2. razviti svijest i trajne navike za smanjenje onečišćenja zraka, vode i tla. 3. prepoznati važnost zelenih površina u gradu. 4. unaprijediti svoj algoritamski način razmišljanja organiziranjem i slijeđenjem uputa za navigaciju robota kroz Naš Grad iz Snova
Potrebni materijali	· enciklopedije, slikovnice, plakati ili videozapisi o onečišćenju u urbanim sredinama · fotografije vašeg grada ili kvarta vrtića koje prikazuju onečišćenje zraka, vode ili tla · materijali za crtanje (kvadrati od papira iste veličine kao polja na podlozi za robota, bojice i flomasteri) · kamera ili tablet za snimanje obilježja grada tijekom promatranja na vanjskom prostoru · 3 ploče ili zidna površina za izlaganje crteža/fotografija · škare i kockice za društvenu igru · Bee-Bot ili drugi edukativni robot · prozirna podloga za robota
Pripremni koraci	· Isplanirati šetnju do centra grada i/ili po kvartu vrtića · Pripremiti slikovnice ili priče (videozapise) na ovu temu (ili izraditi vlastitu), ili koristiti priču sa Stranice za ispis br. 1 – Priča o našem gradu · Opcionalno: pripremiti fotografije različitih oblika gradskog onečišćenja koje odgovaraju svakom kvadratu mreže u aktivnosti Naš Grad iz Snova · Pripremiti prostore za razvrstavanje crteža/fotografija na ploče: „<i>Sviđa mi se</i>“, „<i>Ne sviđa mi se</i>“ i „<i>Naš Grad iz Snova</i>“ · Provjeriti je li robot spreman za upotrebu, kao i mreža/podloga · Provjeriti jesu li djeca upoznata s načinom rada odabranog robota · Pripremiti društvenu igru sa Stranice za ispis br. 2 – Društvena igra

Dobna skupina	Djeca u dobi od 3-6 godina u dobno mješovitim skupinama Djeca u dobi od 5-7 godina lakše će savladati korake.
Trajanje	Procijenjeno trajanje aktivnosti, ali može varirati ovisno o interesu djece: · Priča i razgovor u zatvorenom prostoru: 45 minuta · Šetnja i promatranje na otvorenom: 1,5 sat · Refleksija i crtanje nakon šetnje: 45 minuta · Razvrstavanje crteža: 20 minuta · Planiranje Grada iz Snova i aktivnosti s robotom: 1 sat · Osmišljavanje i provedba eksperimenta: ovisno o projektu (npr. 1 mjesec za praćenje navika)

Preporuke za odgajatelje/ice:

- Onečišćenje vode - Kontaminacija vode - Video za djecu: [Water pollution | Water Contamination | Video for kids](#)
- Onečišćenje zraka - Video za djecu - Uzroci, posljedice i rješenje: [Air Pollution | Video for Kids | Causes, Effects & Solution](#)
- Onečišćenje tla - Koji su uzroci onečišćenja tla - učinci onečišćenja tla: [Soil Pollution || What are the causes of soil pollution|| soil pollution effects](#)
- Zagađenje - Znanost za djecu! [Pollution - General Science for Kids!](#)

IBL pristup – vodič korak po korak

Koraci i akcije		Uloga odgajatelja/ice	Vodič korak po korak
UKLJUČIVANJE	PROMATRANJE	Usmjerava i vodi proces	Verzija aktivnosti u zatvorenom prostoru: Započnite tako da djeci predstavite lik Reka, prijatelja robota koji je prvi put stigao u grad. Objasnite da je Reko ovdje kako bi učio o gradovima i njihovim izazovima te pročitajte priču o Reku (Stranica za ispis br. 1). Nakon čitanja, uključite djecu u razgovor postavljajući im otvorena pitanja poput: · "Što je Reko primijetio u gradu?" · "Što je dovelo do toga da su neki dijelovi grada prljavi i manje ugodni" · "Možete li se sjetiti nekog primjera koje naš grad čine prljavim?" Koristite vizualna pomagala poput fotografija ili ilustracija kako biste djeci pomogli povezati priču sa stvarnim situacijama. Verzija aktivnosti na otvorenom: Šetnja s ciljem upoznavanja vlastitog grada.
	OPISIVANJE	Usmjerava i vodi proces	

			Prije šetnje pročitajte priču o gradu i onečišćenju u gradu (Stranica za ispis br. 1.) Objasnite svrhu šetnje: promatrati vlastiti grad i pomoći Reku da o njemu nauči više. Razgovarajte o priči i potaknite djecu da razmisle o svom gradu – što im se sviđa, a što ne. Tijekom šetnje, odgajatelj/ica potiče djecu da promatraju okolinu i istaknu što im se sviđa, a što ne. Ovisno o dostupnim resursima, djeca mogu sama fotografirati (koristeći tablete) ili to može učiniti odgajatelj/ica. Odgajatelj/ica također može zapisivati detalje onoga što su djeca uočila i komentirala.
ISTRAŽIVANJE	ISTRAŽIVANJE	Odgajatelj/ica samo podržava proces i načine istraživanja koja su djeca izabrala	Po povratku u vrtić, djeca se prisjećaju i razgovaraju o tome što su vidjela i istaknula. Mogu nacrtati crtež koji će prikazati što im se najviše svidjelo i drugi crtež koji prikazuje što im se nije svidjelo u njihovu gradu. Alternativno, ako su djeca ili odgajatelj/ica fotografirali grad, fotografije se mogu ispisati i uključiti u ovu fazu. Fotografije služe kao vizualno pomagalo koje djeci omogućuje da reflektiraju svoja opažanja i podijele svoja razmišljanja. Za nastavak aktivnosti važno je da dimenzije crteža ili fotografija odgovaraju veličini kvadrata na mreži po kojoj se robot kreće. Djeca razvrstavaju svoje crteže na dvije ploče: Sviđa mi se (ili Stvari koje mi se sviđaju)  i Ne sviđa mi se (ili Stvari koje treba poboljšati) . Potaknite djecu da opišu svoje crteže i/ili fotografije te objasne zašto im se nešto sviđa ili ne sviđa. Potaknite djecu da naizmjenično preuzimaju ulogu Reka i opisuju što vide „njegovim očima“.
	USPOREĐIVANJE	Olakšava usporedbu i povezivanje novog znanja s prethodnim znanjem.	Naš grad iz snova – aktivnost s robotom Djeci se postavlja istraživačko pitanje: <i>„Zamislite da gradite Grad iz Snova za robota Reka i za sebe. Koje biste važne stvari željeli dodati od onoga što ste vidjeli kako bi to bilo odlično mjesto za život svih?“</i> Djeca odabiru do 10 fotografija i/ili crteža s ploče „Sviđa mi se“ (ili „Stvari koje mi se sviđaju“) i stavljaju ih na novu ploču „Naš grad iz snova“. U sljedećem koraku djeca koriste crteže/fotografije s ploče Naš grad iz snova kako bi izradila izgled grada/mapu grada. Pretpostavlja se da su djeca već upoznata s jednim od edukativnih robota, pa odabrane crteže stavljaju ispod prozirne podloge.

		Odgajatelj/ica uvodi djecu u priču i vodi ih kroz aktivnost: <i>„Sada kada smo osmislili naš Grad iz Snova i odabrali stvari koje nam se stvarno sviđaju, vrijeme je da naš prijatelj Reko prošeće kroz grad koji smo stvorili! Kao što smo mi ranije zajedno istraživali grad, sada će Reko istražiti crteže i fotografije koje smo stavili na novu ploču 'Naš grad iz snova'."</i> Robot kreće u šetnju – baš kao što su i djeca šetala gradom. <i>„Pokušajmo Reku pokazati najbolji put kroz naš Grad iz Snova!"</i> <i>„Može li robot posjetiti sva mjesta u jednoj šetnji?"</i> <i>„Kako možete preurediti ili ukloniti crteže da bi robot mogao posjetiti sva mjesta?"</i>
PROPITIVANJE	Potiče i podržava daljnje postavljanje pitanja i istraživanje.	<i>„Što još nedostaje u vašem gradu?"</i> Djeca crtaju, odabiru još do 5 crteža i stavljaju ih ispod podloška (npr. parkove, igrališta, spremnike za reciklažu). Razgovarajte s djecom o tome zašto su ti elementi važni. Kako biste uveli izazov, odgajatelj/ica može odabrati jednu sliku s ploče „Ne sviđa mi se" (ili neku drugu koju je odgajatelj/ica pripremio prije aktivnosti) i postaviti je u raspored Grada iz Snova kako bi stvorio problem koji djeca trebaju riješiti. Preporučuje se da to bude smeće ili drugi izvor onečišćenja koji su djeca primijetila. <i>„O ne! Reko je upravo primijetio da u našem Gradu iz Snova postoji hrpa smeća! Kako mu možemo pomoći da riješi ovaj problem?"</i> <i>„Što bi naš Grad iz Snova učinilo zelenijim ili manje bučnim?"</i>
PREDVIĐANJE	Podržava djecu u stvaranju predviđanja i raspravi o njihovim hipotezama.	Predložite djeci da uključe robota u rješavanje problema (npr. razvrstavanje i odlaganje otpada u odgovarajuće spremnike ili sadnja drveća) te da dovrše izgled grada potrebnim elementima (npr. gdje se odlaže otpad). Potaknite ih da nacrtaju ili izgrade rješenja (npr. mali prostor za odlaganje otpada, drveće za apsorpciju buke). Djeca razgovaraju o crtežima koje su postavila na ploču „Ne sviđa mi se". Odgajatelj/ica bira nekoliko crteža koji predstavljaju probleme u gradu (buka, promet, otpad, manjak zelenih površina, smog, plastični otpad u vodi itd.). <i>„Dakle, postoje stvari koje nam se ne sviđaju u našem gradu. Kako možemo pomoći da bude manje crteža na ploči 'Ne sviđa mi se'?"</i>

			Djeca dijele svoja razmišljanja o problemima onečišćenja u njihovom gradu. Odgajatelj/ica ih potiče da istraže zašto i kako dolazi do onečišćenja tla, zraka i vode. Djeca zatim biraju određenu temu o onečišćenju o kojoj žele više naučiti – možda nešto što im je posebno zanimljivo ili o čemu znaju najmanje.
IZRADA	PRIKUPLJANJE PODATAKA	Odgajatelj/ica samo podržava proces i načine prikupljanja podataka koja su djeca izabrala	U sljedećem koraku djecu se potiče da istraže temu koju su odabrala i otkriju kako svatko od nas može pridonijeti smanjenju onečišćenja u gradu. Odgajatelj/ica im daje resurse poput enciklopedija, slikovnica, plakata ili video isječaka na temu onečišćenja vode, tla i zraka u gradu. <i>"Koje od navedenih problema uzrokuje sami i je li moguće da ih smanjimo?"</i>
	INTERPRETACIJA PODATAKA	Vodi interpretaciju podataka i potiče rasprave.	Djeca odabiru problem onečišćenja koji mogu samostalno rješavati i planiraju način na koji će djelovati kako bi ga smanjila. Na temelju odabranih problema, djeca planiraju aktivnosti koje mogu provesti, npr.: · <i>Kako možemo smanjiti promet?</i> · <i>Kako možemo smanjiti količinu otpada?</i> · <i>Kako možemo stvoriti više zelenih površina?</i>
	PLANIRANJE EKSPERIMENATA	Podržava djecu u planiranju i provođenju eksperimenata.	Odgajatelj/ica podržava djecu u planiranju i provedbi eksperimenta, vodi ih i pomaže u prikupljanju informacija i bilježi učestalost aktivnosti. Na primjer, odgajatelj/ica priprema upitnike sa slikama, koje djeca ispunjavaju označavanjem ponuđenih kategorija: · <i>Kako dolaziš u vrtić? (pješice, biciklom/romobilom, automobilom, javnim prijevozom)</i> · <i>Odvaja li tvoja obitelj otpad? (da/ne)</i> · <i>Brinete li o biljkama? (sobne biljke, vrt s povrćem, cvjetnjak)</i>
	EKSPERIMENTIRANJE	Podržava i ohrabruje eksperimentiranje.	Na temelju prikupljenih podataka, odgajatelj/ica pomaže djeci da zajedno analiziraju učestalost određenih aktivnosti i navika te njihov utjecaj na grad. Djeca mogu igrati i društvenu igru (Stranica za ispis br. 2). Za dodatnu podršku eksperimentu, odgajatelj/ica može organizirati i sljedeće aktivnosti: · Bilježenje načina dolaska i odlaska iz vrtića tijekom

			mjesec dana. · Uvođenje razvrstavanja otpada u vrtiću ili pronalaženje kreativnih načina za ponovnu upotrebu materijala. · Poticanje djece da nešto posade izvan vrtića (ili u zatvorenom prostoru ako vanjski prostor nije dostupan). · Pomaganje djeci u osmišljavanju igre u kojoj robot ponavlja ove aktivnosti u modelu Grada iz Snova
REFLEKSIJA	ZAKLJUČIVANJE	Vodi i podržava proces refleksije.	Analizirajte rezultate i planirajte dodatne aktivnosti koje mogu pomoći u smanjenju onečišćenja. · „Što smo naučili o onečišćenju i njegovom utjecaju na naš grad?“ · „Zašto je važno smanjiti onečišćenje?“ · „Koje male promjene možemo uvesti u svakodnevni život kako bismo smanjili onečišćenje?“ · „Što bi Reko rekao o našem gradu sada?“ · „Što bismo još mogli učiniti da naš grad postane zeleniji i čišći?“
	VREDNOVANJE	Vodi i podržava proces vrednovanja.	Na temelju refleksija djece, razmislite o dodatnim aktivnostima za daljnje poboljšanje grada, poput organizacije „Zelenog dana“ za obitelji ili širenja aktivnosti recikliranja.

Popis stranica za ispis

- [Stranica za ispis br. 1](#) - Priča o našem gradu
- [Stranica za ispis br. 2](#) - Društvena igra

Kraj 2. aktivnosti

Aktivnost 3: Životinje oko nas

Gradovi su puni života, a ptice su neka od najzanimljivijih bića koja dijele urbane prostore s ljudima. Od golubova u parkovima do vrapčića na prozorskim klupčicama, ptice su svuda oko nas, no često ih zanemarujemo. Istraživanje svijeta ptica s djecom može razviti znatiželju djece, vještine opažanja i dublju povezanost s prirodnim svijetom – čak i u užurbanom gradskom okruženju.

Učenje o pticama potiče djecu da primijete sitne detalje u svojoj okolini, razvijajući osjećaj zahvalnosti za divlji svijet i ulogu koju ptice imaju u našem ekosustavu. Također uvodi važne pojmove poput staništa, izvora hrane i migracija na način koji je zanimljiv i pristupačan djeci predškolske dobi.

Ove aktivnosti će potaknuti znatiželju, podržati rano znanstveno učenje i potaknuti istraživanje na otvorenom te integriranje tehnologije u proces učenja. Pomažući djeci da prepoznaju i cijene ptice u gradu, možemo ih inspirirati na doživotnu ljubav prema prirodi, čak i u srcu grada.

Poznavanje i briga o pticama koje žive u gradovima

Naziv aktivnosti	Poznavanje i briga o pticama u gradu
Ciljevi	1. Prepoznati ptice u svom lokalnom okruženju (npr. golubovi, vrapci, crvendaći, vrane). 2. Uspoređivati sličnosti i razlike između ptica i drugih životinja. 3. Postavljati i odgovarati na pitanja o ponašanju ptica i njihovim staništima. 4. Iskazivati rezultate istraživanja kroz umjetnost, igranje uloga i pripovijedanje. 5. Stjecati svijest o znanstvenoj metodologiji: postavljanje pitanja, postavljanje hipoteza, traženje odgovora, eksperimentiranje i prikupljanje podataka, analiza informacija, donošenje zaključaka i komunikacija. 6. Pokazivati brigu i poštovanje prema prirodi i okolišu. 7. Prepoznavati i koristiti tehnološke resurse za istraživanje. 8. Koristiti obrazovnu robotiku za iskazivanje znanja i stavova o pticama.
Potrebni materijali	· Jednostavni roboti (npr. Bee-Bot, Photon, Super DOC, Go Robot Mouse). · Podloga za robota ili prostor na podu koji se može proširivati dodavanjem polja. · Sredstva za crtanje (olovke, bojice, gvaš boje, vodene boje, flomasteri itd.). · Reciklirani i višekratni materijali za 3D konstrukcije (kartonske kutije za jaja, kutije od mlijeka, vuna, limenke, kartonske kutije itd.) i alati za izradu (škare, ljepilo, klamera, pištolj za vruće ljepilo itd.). · Razni izvori informacija o pticama (vidi niže preporučene web stranice, knjige, časopise, enciklopedije, knjige za djecu itd.). · Tiskani materijali. · Kamera za vanjsku upotrebu.

	· Dalekozor. · Mobilni telefon, tablet ili prijenosno računalo. · Mogućnost ispisa fotografija. · Aplikacije za uređivanje videozapisa (Open Broadcaster Software OBS, iMovies ili slično). · Aplikacije za snimanje i uređivanje zvuka (Audacity ili slično).
Pripremni koraci	1. Promatranje igrališta i prostora oko vrtića radi prepoznavanja ptica koje vidimo u okruženju. 2. Osiguravanje različitih izvora informacija o pticama iz vlastite zemlje (mrežne stranice, slike, enciklopedije, videozapisi itd.) i iz svijeta. Identificiranje onih koje se mogu vidjeti u svojem okruženju. 3. Pročitati GreenCode Digitalni Priručnik Poglavlje 3 - Ekološki prihvatljive prakse u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju i GreenCode Kurikulum Poglavlje 3 - Važnost aktivnosti na otvorenom i u zatvorenom prostoru. 4. Ako nije već prije učinjeno, upoznati se s edukativnim robotom prikladnim za predškolsku dob – s njegovim funkcijama i načinom rada. Pročitati GreenCode Digitalni Priručnik poglavlje 4 – Obrazovna robotika i ekološki prihvatljivi stavovi i ponašanja. 5. Ako nije već učinjeno, upoznati djecu s edukativnim robotom – s njegovim funkcijama, načinom rada i pravilima korištenja tehnologije. Najbolje putem samousmjerenih aktivnosti kao što je igra. 6. Upoznati aplikacije za prepoznavanje ptica koje su predložene u niže u nastavku.
Dobna skupina	Djeca od 3 do 6 godina u dobno mješovitim skupinama. Kao proces učenja na temelju istraživanja (IBL), djeca od 5 do 6 godina lakše će savladati neke korake.
Trajanje	Dva do tri tjedna

Preporuke za odgajatelje/ice:

1. Saznajte koje ptice postoje u gradu u kojem živite te njihova imena i karakteristike.

Europski pjev ptica <https://www.birdingplaces.eu/pt/find-a-bird?birdlist=2>

Portugalske ptice <https://www.avesdeportugal.info/indice-por-nomes-portugueses/>

2. Upoznajte se s aplikacijama koje podržavaju promatranje i identifikaciju ptica.

- 2.1. Aplikacije za identifikaciju ptica iz slika i/ili zvukova:

Picture Bird - Identifikator ptica

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.glority.picturebird>

Merlin Bird ID tvrtke Cornell Lab

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.labs.merlinbirdid.app>

- 2.2. Aplikacije za bilježenje ptica koje smo vidjeli s globalnom online bazom podataka o pticama diljem svijeta.

eBird tvrtke Cornell Lab <https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.cornell.birds.ebird>

3. Ako nemate mogućnost instaliranja kamere u vrtiću, možete koristiti ove videozapise uživo s kamera za promatranje.

- 3.1. Kamera u gnijezdu: od gniježđenja do napuštanja gnijezda

<https://www.youtube.com/@nestboxcam-loughborough/videos>

- 3.2. Nekoliko kamera postavljenih pored ili usmjerene prema hranilicama za ptice

<https://www.youtube.com/@NatureTec/videos>

https://www.youtube.com/watch?v=_IAZ36j_I5U

- 3.3. Nekoliko kamera za ptice iz Europe

<https://www.mangolinkcam.com/webcams/birds/feeders-europe.html>

4. Ostali resursi

- 4.1. Videozapisi o pticama

<https://www.youtube.com/@LesleytheBirdNerd/videos>

- 4.2. Videozapis sa zvukom ptica

<https://www.youtube.com/watch?v=INB8iwiQb9k>

- 4.3. Informacije o promatranju ptica

<https://en.wikipedia.org/wiki/Birdwatching>

- 4.4. Knjige za djecu o pticama (na engleskom)

<https://pocketofpreschool.com/bird-books-for-little-learners/>

IBL pristup – vodič korak po korak

Koraci i akcije		Uloga odgajatelja/ice	Vodič korak po korak
UKLJUČIVANJE	PROMATRANJE	Usmjerava i vodi proces	DAN 1 Tijekom boravka vani (na igralištu ili u šetnji prirodom) obratite pažnju na ptice i na glas podijelite svoje reakcije i razmišljanja o njima. Pružite podršku i povratne informacije na angažman djece o temi. Ako je moguće, fotografirajte ptice koje ste vidjeli ili barem zapišite njihove osobine kako bi ih kasnije mogli lakše prepoznati. U zatvorenom prostoru podijelite snimljene fotografije ili, na temelju opisa, pronađite fotografije ptica na internetskim stranicama i ispišite ih. Fotografije o pticama koje smo uočili Izložite na zidu ili stolu. Istražite ideju „Kako znamo da su to ptice?“ kako biste istražili koncepte koje djeca imaju o pticama i njihovim obilježjima koja ih razlikuju od ostalih bića. Na temelju dječjih ideja istražujte šire pitanje „Što znamo o pticama i kako žive?“ Počnite s otvorenim pitanjima: · „Koje ste ptice vidjeli ovdje u blizini? Znamo li kako se zovu?“ · „Što znate o pticama?“ · „Što mislite zašto ptice lete?“ · „Gdje ptice spavaju?“ · „Zašto ptice pjevaju?“ · „Kako ptice dobivaju svoje mladunce?“ · „Jedu li sve ptice istu hranu?“ Zabilježite dječje ideje i dodatna pitanja. Upotrijebite Stranicu za ispis br.1 za bilježenje pitanja. Obavijestite obitelji i skrbnike o istraživačkoj aktivnosti o pticama kako bi mogli sudjelovati tijekom cijelog procesa.
	OPISIVANJE	Usmjerava i vodi proces	

ISTRAŽIVANJE		2. DO 7. DAN	
ISTRAŽIVANJE	ISTRAŽIVANJE	Odgajatelj/ica samo podržava proces i načine istraživanja koja su djeca izabrala	Postavite pitanje „<i>Kako možemo više naučiti o pticama?</i>“ Pokažite slike i videozapise različitih ptica (npr. crvendaća, golubova, sova) kako biste potaknuli razgovor i radoznalost. Dajte djeci knjige i enciklopedije na raspolaganje. (Ako je moguće, postavite hranilicu s kamerom na igralištu kako bi djeca imala vlastite podatke o pticama. Ako nije moguće, koristite dostupne internetske prijenose uživo.) Djeca mogu raditi u malim skupinama, pregledavati materijale tražeći informacije, ali i označavati omiljene ptice, novostečeno znanje itd. Osigurajte trenutke za međusobno dijeljenje saznanja između skupina nakon svakog razdoblja istraživanja. Djeca mogu svoje nalaze bilježiti crtanjem, audio zapisima, pisanjem (samostalno ili uz pomoć odraslih), kopiranjem stranica iz knjiga itd. Za to se mogu koristiti predlošci za ispis koji će pomoći djeci u bilježenju informacija ili možete sami ili zajedno s djecom osmisliti nove. (Stranica za ispis br.1). Važno je da sva djeca imaju pristup istim materijalima u različitim danima i da se o otkrićima razgovara i zajednički ih se dokumentira. To se može učiniti njihovim izlaganjem na zidu ili stolu, čineći ih time dostupnima za daljnje istraživanje. Izložba na zidu ili stolu može se organizirati prema pitanjima koja se istražuju i drugim kategorijama koje djeca predlože. Odgajatelj/ica treba propitati eventualne preklapajuće kategorije kako bi svi imali jasnu organizaciju informacija. Nakon nekoliko razdoblja istraživanja i dijeljenja, predložite analizu prikupljenih informacija i prikaz dobivenih nalaza kako bi bilo jasno koje su informacije sada poznate. To se može učiniti fizički ili digitalno. Možete zajedno izraditi knjigu o pticama s detaljima o pticama koje djeca poznaju. Postoji predložak za izradu knjige o pticama (Stranica za ispis br.2).
	USPOREĐIVANJE	Olakšava usporedbu i povezivanje novog znanja s prethodnim znanjem.	

8. DO 11. DAN		
PROPITIVANJE	Potiče i podržava daljnje postavljanje pitanja i istraživanje.	Nakon što djeca iznesu svoja otkrića, usmjerite razgovor na ptice u gradovima. Neka su djeca možda tijekom istraživanja spomenula ptice u kavezima/kućama; ako nisu, uvedite tu temu kako biste o tome razgovarali. Postavljajte pitanja o razlikama između ptica koje žive u kavezima i onih koje žive u prirodi. Razgovarajte o tome zašto ljudi vole ptice i na koje načine mogu uživati u pticama bez da im oduzimaju slobodu. Ako djeca još nisu upoznata s tim, uvedite pojam promatranja ptica (eng. birdwatching). Koristeći internetske stranice i knjige o promatranju i fotografiranju ptica, podržite dječja pitanja i istraživanje ove teme. Kako djeca budu sve više saznala o promatranju ptica, pokažite njima i njihovim obiteljima aplikacije za prepoznavanje ptica i bilježenje opažanja ptica. Razgovarajte s djecom misle li da mogu vidjeti ptice u gradu ili u prirodnim područjima oko grada. Zapišite njihove ideje i pitanja kako biste ih kasnije mogli provjeriti. Uz vašu podršku, potaknite djecu da napišu pismo svojim obiteljima s planom za zajedničko promatranje ptica. Dostupan je i predložak pozivnice za ispis (Stranica za ispis br.3). Potaknite obitelji da izađu u prirodu, promatraju ptice, snimaju njihove zvukove i fotografiraju ih.
	Podržava djecu u stvaranju predviđanja i raspravi o njihovim hipotezama.	Ako je moguće, organizirajte šetnju prirodom s djecom kako biste promatrali ptice u njihovom prirodnom staništu. Potaknite djecu da traže ptice na drveću, na tlu ili u letu. Ovo je dobra prilika za korištenje dalekozora. Bilježite opažanja ptica. Napravite zidnu izložbu fotografija djece koja promatraju ptice te fotografija opaženih ptica (Stranica za ispis br.4). Razgovarajte s djecom što misle koje će ptice vidjeti, a koje ne i zašto. Možete koristiti gotove materijale za ispis ili osmisliti vlastite za praćenje opažanja (Stranice za ispis br.5). (Ako obitelji ne mogu otići promatrati ptice, koristite internetske stranice i aplikacije kako biste djeci prikazali ptice koje su viđene u njihovoj blizini.)

IZRADA	PRIKUPLJANJE PODATAKA	Odgajatelj/i ca samo podržava proces i načine prikupljanja podataka koja su djeca izabrala	12. DO 17. DAN Na zidnoj izložbi trebalo bi moći vidjeti različite vrste ptica. Vraćajući se na prvo istraživanje, izdvojite zajednička obilježja ptica: perje, kljun (čeljust bez zuba s kljunom), polaganje jaja s tvrdom ljuskom, krila i snažan, ali lagan kostur (koji nekima od njih omogućava letenje). Istaknite kako neka obilježja koja često povezujemo s pticama ne vrijede za sve ptice (pingvini, nojevi, emui i kiviji ne lete; neke ptice mogu plivati). Za organizaciju tih informacija možete koristiti predložak za ispis (Stranica za ispis br.6). Koju bi pticu oni stvorili? Zamolite djecu da nacrtaju svoje ideje. Tijekom procesa provjeravajte imaju li osmišljeni likovi obilježja ptica. Predložite djeci da razmišljaju o detaljima kao što su stanište, zvukovi, gniježđenje, prehrana i hranjenje, migracije, okupljanje u jata, odnos s ljudima i slično. (Stranica za ispis br.7). Potaknite djecu da podijele svoje crteže (pojedinačno ili u paru) i razgovaraju o njima te predložite daljnji razvoj svakog lika. Pazite da djeca koriste otkrića iz istraživačkog procesa i izvore koji su pokrenuli proces u fazi istraživanja. Na temelju entuzijazma i razine detalja u dizajnima djece, predložite im da izrade 3D verzije svojih ptica koristeći različite materijale. Osigurajte razne materijale i podržite djecu u stvaranju 3D verzije njihove ptice. Grupe mogu donijeti dodatne materijale od kuće, sa šetnji prirodom i slično. Prirodni materijali mogu obogatiti stvaranje gnijezda, hranilica, malih lokvica ili kupališta za ptice, drveća i slično. Napravite popis različitih elemenata koji bi se mogli izraditi od tih materijala i zamolite volontere da ih izrade. Kada bude dovoljno ptica i elemenata, prikupite ih i zamolite djecu da daju prijedloge kako predstaviti njihove kreacije obiteljima, drugim skupinama djece i zajednici. Ako su djeca zainteresirana, predložite izradu video pozivnice tako da se ptice i elementi postave na prostirku (koja predstavlja park, cvjetnjak ili drugo prirodno stanište), a robot igra ulogu promatrača ptica. Pazite da prostirka bude dovoljno velika za sve ptice i predložite raspoređivanje ptica po rubovima i sredini, ostavljajući jedan prolaz za kretanje. Prolazi trebaju imati vidljivu mrežu kako bi programiranje bilo lakše. Zajedno s djecom dogovorite kako organizirati posjet staništu. Zamolite djecu da osmisle rute za robota, programiraju ga i isprobaju. Kada budu zadovoljna, snimite „posjet“ mobitelom ili tabletom. Potaknite djecu da snime naraciju posjeta i dodaju zvukove ptica i prirode. Uredite videozapise kao pozivnicu za obitelji i druge skupine da se pridruže djeci u procesu učenja o njihovim novim pticama.
	INTERPRETACIJA PODATAKA	Vodi interpretaciju u podataka i potiče rasprave.	
	PLANIRANJE EKSPERIMENTA	Podržava djecu u planiranju i provođenju eksperimenata.	
	EKSPERIMENTIRANJE	Podržava i ohrabruje eksperimentiranje.	

REFLEKSIJA	ZAKLJUČIVANJE	Vodi i podržava proces refleksije.	Pripremite prostoriju odgojno-obrazovne skupine (i vanjski prostor ako je moguće) za posjetitelje. Pregledajte izložbene materijale i zamolite djecu da se jave kao volonteri koji će pokazivati materijale svima koji dođu učiti o projektu o pticama. Pripremite prostirku s nekim elementima i pticama te robota koji će voditi posjetitelje. Ponovno zamolite nekoliko volontera da preuzmu taj zadatak. Kreatori svake ptice također bi trebali biti spremni govoriti o svom liku. Preliminarni nacrti i dokumentacija o izradi mogu se izložiti kao dio prezentacije.
	VREDNOVANJE	Vodi i podržava proces vrednovanja	Kao grupa, razgovarajte o tome što su djeca naučila o pticama, jesu li uživala u procesu i što im je bilo najzabavnije. Zamolite posjetitelje da podijele svoja vlastita iskustva s pticama (Stranica za ispis br.8). Zapišite ideje za daljnja istraživanja o pticama – ili o drugim životinjama koje žive s nama u gradu. Potaknite djecu da vode "Dnevnik ptica" u koji mogu crtati, pisati i bilježiti vrste ptica koje uoče.

Popis stranica za ispis

- [Stranica za ispis br. 1](#) - O pticama
- [Stranica za ispis br. 2](#) - Identitet ptice
- [Stranica za ispis br. 3](#) - Poziv obiteljima/skrbnicima
- [Stranica za ispis br. 4](#) – Promatrač ptica
- [Stranica za ispis br. 5](#) – Broj i popis
- [Stranica za ispis br. 6](#) – Ptice koje poznajemo
- [Stranica za ispis br. 7](#) - Osmisli svoju pticu
- [Stranica za ispis br. 8](#) - Aktivnosti za posjetitelje

Kraj 3. aktivnosti

Aktivnost 4: Vrtovi

Vrtovi su izvrsno mjesto za opuštanje i uživanje u prirodi. Osim toga, mogu nam dati zdravu hranu. Oni su stanište za mnoge različite biljke i životinje, od velikih stabala do sitnih vlati trave, od ptica do mrava i drugih malih kukaca. Rast biljaka i njihova sposobnost širenja, rasta i proizvodnje hrane poput povrća ili voća uvelike ovisi o odnosu između kukaca i cvjetnica. Pčele igraju važnu ulogu u procesu oprašivanja. Ova aktivnost usredotočuje se na taj poseban odnos.

Odnos između pčela i cvijeća za uspješan vrt

Naziv aktivnosti	Odnos između pčela i cvijeća za cvatući vrt
Ciljevi	1. Razumjeti odnos između pčela i cvjetnica 2. Kodirati kretanje robota na papiru i pomoću edukativnog robota 3. Prilagoditi jednostavne algoritme za specifične zadatke
Potrebni materijali	· Bee Bot · Olovka, papir za crtanje · Kamera, tablet, mobitel za fotografiranje · Slike lokalnih biljaka i kukaca · Plakati formata A2 s mrežom 6x2 (kvadrati veličine 14.5 x 14.5 cm) · Različite bojice za crtanje (3-6 boja)
Pripremni koraci	· Odgajatelji/ice istražuju osnovne informacije o pčelama, posebno o oprašivanju i njegovu utjecaju na okoliš · Kako bi se osigurala sigurna okolina za učenje, provjerite da polje koje istražujete (prvi korak) ne sadrži štetne biljke · Upoznajte se s lokalnim biljkama i kukcima · Upoznajte se s osnovnim funkcijama Bee Bot robota (Vidi GreenCode Digitalni Priručnik Poglavlje 4 - Obrazovna robotika i ekološki prihvatljivi stavovi i ponašanja)
Dobna skupina	Djeca od 3 do 6 godina u dobno mješovitim skupinama. Kao proces učenja na temelju istraživanja (IBL), djeca od 5 do 6 godina lakše će savladati neke korake.
Trajanje	Sudjelovanje: 1 dan Istraživanje i refleksija: 2 dana

Preporuke za odgajatelje/ice:

Upoznajte se s osnovnim funkcijama robota Bee Bot i steknite opće znanje o pčelama te o tome kako one utječu na cvjetnice. Koristite tehnike dokumentiranja poput videozapisa, fotografija ili dječjih radova za paralelno dokumentiranje. Medijski materijali mogu pomoći djeci da se prisjete što su radila u prethodnim koracima i korisni su za vođenje procesa zaključivanja i vrednovanja na kraju ciklusa učenja temeljem istraživanja (IBL).

IBL pristup – vodič korak po korak

Koraci i akcije		Uloga odgajatelja/ice	Vodič korak po korak
UKLJUČIVANJE	PROMATRANJE	Usmjerava i vodi proces	Odvedite djecu do lokalnog pčelara, u vrt vašeg vrtića ili na obližnje cvjetno polje. Jedan od glavnih ciljeva ove aktivnosti je omogućiti djeci multisenzorno iskustvo ovog posebnog dijela prirode i istraživanje prirode svim osjetilima. Taj cilj može se postići aktiviranjem dječjih osjetilnih organa kroz niz razigranih vježbi. Promatranje: Neka djeca promatraju različite biljke i životinje. Skrenite im pažnju na različite kukce i potaknite ih da opišu što vide. Kod biljaka se fokusirajte na različite dijelove biljke – oblik listova, veličinu biljke ili način na koji biljka raste. Kod kukaca, fokusirajte se na boje, sposobnost kretanja, veličinu ili broj nogu. Primjeri osnovnih pitanja i poticaja: · <i>Koje je boje taj kukac?</i> · <i>Koliko nogu ima taj kukac?</i> · <i>Pogledaj ovu biljku. Možeš li pronaći još jednu koja izgleda isto?</i> · <i>Koje je boje ovaj cvijet? Možeš li pronaći cvijet druge boje?</i> · <i>Koji je najveći cvijet koji možeš pronaći? Možeš li mi pokazati neki vrlo mali?</i> · Neka djeca pronađu slične značajke biljaka: · šiljati listovi/okrugli listovi · mali listovi/veliki listovi · raste visoko/raste u širinu · cvjeta/ne cvjeta · Neka djeca pronađu slične značajke kukaca: · duguljasti oblik/okruglasti oblik · mnogo nogu/manje nogu · šaren/ima malo boja · može letjeti/ne može letjeti · skače/ne skače · kreće se brzo/kreće se sporo · mali/veliki Ovu aktivnost možete obogatiti:

	OPISIVANJE	Usmjerava i vodi proces	a) tako da ponesete kameru ili tablet kako bi djeca fotografiranjem mogla dokumentirati što su pronašla. Snimajte i videozapise kukaca koji se kreću. b) pripremom (digitalnih) slika lokalnih biljaka i kukaca. Neka ih djeca pokušaju pronaći. Možete uključiti i slike stvari koje neće pronaći (npr. sliku lava). Pogledajte Stranicu za ispis br. 5 za još primjera. c) tako da ponesete olovke i papir i omogućite djeci da nacrtaju svoju omiljenu biljku ili kukca kojeg su pronašli. Slušanje: Neka djeca stanu u krug, zatvore oči i kratko slušaju zvukove iz okoline. Nakon toga neka opišu što su čula, poput vjetra, šuštanja lišća, zujanja pčela, cvrčanja itd. Miris: Cvjetno polje može se istraživati i kroz različite mirise cvijeća i biljaka. Mirise možete pojačati trljanjem različitih dijelova biljaka među rukama i mirisanjem raznih cvjetova. Dodir: Djeca će dodirivati travu i biljke u polju dok ga istražuju. Ovo iskustvo možete dodatno obogatiti tako da ih aktivno pitate o temperaturi različitih mjesta (npr. pijesak će biti topliji od sjene pod drvetom) i o teksturi različitih biljaka. Neke će biti tvrđe i čvršće, neke će imati bodlje, dok će druge biti mekane, prekrivene finim dlačicama ili glatke. Pokažite djeci robota Bee Bota (programiranog s nekoliko osnovnih pokreta) i zamolite ih da opišu karakteristike pčele i robota. Mogu ponovno koristiti svoja osjetila kako bi stekli dojam o robotu: njegova površina je glatka i hladna, pokreti su ukočeni, pri kretanju proizvodi prepoznatljiv zvuk. Ako se ne kreće po glatkoj površini, koristite mapu za Bee Bota.
ISTRAŽIVANJE	ISTRAŽIVANJE	Odgajatelj/ica samo podržava proces i načine istraživanja koja su djeca izabrala	Neka djeca kušaju malo meda i objasnite im da ga prave pčele (nemojte još objašnjavati kako). Predstavite djeci pčelara i objasnite čime se on bavi. Neka djeca promatraju pčelara dok prolazi kroz korake u proizvodnji meda. Prirodno je da će djeca postavljati pitanja tijekom procesa ako im nešto ne bude jasno. Ako su djeca previše sramežljiva, možete koristiti pripremljena pitanja kako biste ih potaknuli na istraživanje. Pitanja treba postavljati pčelaru, a ne djeci. Na taj način bit ćete im pozitivan uzor u ulozi istraživača: • <i>Koliko često možemo skupljati med?</i> • <i>Koliko je pčela potrebno da bi dobili jednu čašu meda?</i> • <i>Koji cvjetovi su najvažniji za dobivanje meda?</i> • <i>Trebaju li pčele ići liječniku ako se razbole?</i> • <i>Kako pčele znaju kamo trebaju ići?</i>

	USPOREĐIVANJE	Olakšava usporedbu i povezivanje novog znanja s prethodnim znanjem.	· <i>Kako pčele govore drugim pčelama kamo trebaju ići?</i> Posljednja dva pitanja vrlo su važna za prijelaz na sljedeću aktivnost. Budući da pčele koriste dva različita plesa (ples njihanja i kružni ples) za međusobnu komunikaciju, može se uspostaviti poveznica s Bee Botom i njegovim kretanjem. Neka djeca usporede kretanje pčela na polju s njihovom namjerom da proizvedu hranu za svoje potomstvo. Ciljano traže cvjetnice, vraćaju se u košnicu i iz peludi proizvode hranu. Zatim neka djeca nacrtaju obojane cvjetove na pripremljenoj mapi (Stranica za ispis br. 6), slično onome što su vidjela na terenu. Alternativno, možete koristiti Stranicu za ispis br. 4 koja već sadrži obojanu kartu. Zadatak je stvoriti okruženje u kojem će pčela pronaći puno cvijeća za sakupljanje peludi i proizvodnju hrane.
	PROPTIVANJE	Potiče i podržava daljnje postavljanje pitanja i istraživanje.	Potaknite djecu da postavljaju pitanja o specifičnim koracima proizvodnje i kako se kreću od biljke do biljke (Je li to slučajno? Ciljaju li određene boje/biljke?). Pokažite djeci video Plesa njihanja i Kružnog plesa (npr. ovdje ili ovdje). Plesove poznaje svaka pčela. Poput pčela, i Bee Bot se može kretati i ima skup poznatih pokreta (programiranje robota).
	PREDVIĐANJE	Podržava djecu u stvaranju predviđanja i raspravi o njihovim hipotezama.	Dajte djeci šemu za kodiranje (Stranica za ispis br. 1) kako bi programirala Bee Botove. Neka predviđaju na kojem će se obojenom polju robot zaustaviti (koristite obojanu kartu, Stranica za ispis br. 2). Potičite ih da promijene naredbe u programu i vide kako se kretanje mijenja.
IZRADA	PRIKUPLJANJE PODATAKA	Odgajatelj/ica samo podržava proces i načine prikupljanja podataka koja su djeca izabrala	Pogledajte videozapise kukaca koji se kreću, a koje ste snimili tijekom terenskog izleta. Djeca su već prikupila svoje podatke u prirodi. Sada to mogu učiniti i s Bee Botom. Neka se Bee Bot pomiče po polju (možete ih prvo programirati, a zatim dopustiti djeci da promijene kôd). Neka djeca prikupe podatke o tome kako kôd i programiranje usmjeravaju robota. Možete ih izazvati stvaranjem videozapisa u kojem Bee Bot: - Pomiče se po svim poljima - Kreće se u krug - Pređe preko svih polja i vrati se na početak - Pređe preko svih polja i vrati se na početak istim putem kojim je došao

	INTERPRETACIJA PODATAKA	Vodi interpretaciju podataka i potiče rasprave.	e) Postavi određeni cvijet na mapu, nađe najkraći put do cvijeta i vrati se u košnicu (tj. na početak) Pomozite djeci interpretirati povezanost između koda i kretanja. Raspravite postoji li mogućnost pogrešaka u kodu i koje bi se promjene mogle napraviti. Neka djeca eksperimentiraju s promjenama u kodu i promatraju utjecaj tih promjena na kretanje robota. Djeca bi uvijek trebala prvo nacrtati kôd crtajući svaki korak kao jednostavnu strelicu (↑, ↓, ←, →). Također možete koristiti strelice sa Stranice za ispis br. 3 za vizualno prikazivanje koda. Stvaranje vizualnog prikaza koda važan je dio rada s Bee Botovima, jer roboti sami ne prikazuju programirani kôd vizualno. Postoji mnogo načina kako podržati interpretaciju koda kod djece, a koji bi trebali biti prilagođeni njihovom prethodnom znanju i vještinama: Lako: Djeca programiraju kôd za Bee Bota i pokrenu ga. Nakon toga uspoređuju je li robot postigao cilj ili nije. Ako postoji pogreška, djeca crtaju novi kôd i ponovno ga pokrenu. Srednje: Djeca programiraju kôd za Bee Bota i pokrenu ga. Ako postoji pogreška u planiranom putu, djeca trebaju pauzirati robota i pokušati pronaći dio koda u kojem se javlja pogreška. Teško: Djeca raspravljaju o svojim kodovima u parovima, odlučujući hoće li kôd (ili oba ili nijedan) omogućiti Bee Botu da "sleti" na ispravno polje. Nakon rasprave, kôd se testira. Ako postoji pogreška, djeca zajedno rade na pronalaženju pogreške u kodu, ispravljaju ga i ponovo pokreću kôd. Ovi opisani koraci mogu se prilagoditi, ovisno o vještinama i kompetencijama djece.
	PLANIRANJE EKSPERIMENTATA	Podržava djecu u planiranju i provođenju eksperimenata	
	EKSPERIMENTIRANJE	Podržava i ohrabruje eksperimentiranje.	
	ZAKLJUČIVANJE	Vodi i podržava proces refleksije.	Podržite djecu u zaključivanju o sličnostima i razlikama između robota i pravih pčela. Prođite s djecom kroz različite aktivnosti i razmislite o tome što su naučili tijekom rada s pčelama i Bee Botovima. Trebali biste se usmjeriti na nekoliko važnih aspekata kako biste naglasili ulogu pčela u prirodi: - Djeca su vidjela da pčele lete od cvijeta do cvijeta, prikupljajući nektar za proizvodnju meda i šireći pelud, što pomaže biljkama da rađaju plodove, povrće i sjemenje. - Zbog ovakvog ponašanja pčela vidimo prekrasna polja cvijeća (možete koristiti slike/videozapise/cртеže iz prethodnih koraka). - Pčele rade zajedno, baš kao što su to djeca radila kada su tražila biljke i kukce na polju ili programirala Bee Botove.
REFLEKSIJA	VREDNOVANJE	Vodi i podržava proces vrednovanja.	

			Što bi djeca još željela znati? Koji su koraci procesa bili nejasni i trebaju reviziju? Koji dio se djeci najviše svidio?
--	--	--	---

Popis stranica za ispis

- [Stranica za ispis br. 1](#) - Šema kodiranja 1
- [Stranica za ispis br. 2](#) – Šema za kodiranje 2
- [Stranica za ispis br. 3](#) - Strelice za ispis za šemu kodiranja
- [Stranica za ispis br. 4](#) - Jednostavna karta za BeeBot (A2 format)
- [Stranica za ispis br. 5](#) - Primjeri slika za lokalnu floru i faunu
- [Stranica za ispis br. 6](#) - Tablica

Kraj 4. aktivnosti

Aktivnost 5: Moje navike

Kompostiranje je prirodni način recikliranja! Razmislite o kompostu kao o hrpi smeća koju treba sortirati u određenom redoslijedu, a povremeno treba promiješati sastojke. Kada djeca dobro razumiju što se može, a što ne može staviti u kantu za kompost i postignu ravnotežu, bit će u mogućnosti proizvesti bogat kompost koji može pomoći u rastu biljaka u proljeće i obogatiti tlo. I ne samo to, nego će kompost pružiti i izvrsno stanište za neke male životinje poput kukaca i crva. Ovo je vrlo važna navika koju treba usaditi djeci od najranije dobi.

Stvaranje ekološki prihvatljivih navika

Naziv aktivnosti	Stvaranje ekološki prihvatljivih navika: aktivnosti igranja uloga
Ciljevi	1. Razviti cjeloživotne navike za zaštitu Zemlje. 2. Razumjeti osnovne koncepte recikliranja otpada od hrane i kompostiranja. 3. Objasniti proces kompostiranja i ulogu robota u recikliranju. 4. Razviti svijest o važnosti recikliranja otpada od hrane i kako tehnologija može pomoći u tom procesu.
Potrebni materijali	· Kratki video o recikliranju otpada od hrane Make the Most of Compost! · Priče i knjige o bio otpadu i kompostiranju. · Knjiga pripovijedaka Kompostni gulaš – Recept od A do Ž za Zemlju, autorice Mary McKenna · Poster o kompostiranju –primjer · Zeleni materijali – Razni ostaci hrane (kora od voća, jezgre od jabuke, ostaci povrća) · Smeđi materijali – lišće, karton, grančice, slama · Materijali za kompostiranje (tlo, crvi, spremnici za kompost) · Materijali za crtanje (papir, bojice, flomasteri) · Povećala · Programabilni robot · Lokalni vrtni centri i povrtnjaci koje možete posjetiti
Pripremni koraci	· Pročitajte o kompostiranju za djecu · Osigurajte zbirku izvora i knjiga o temi · Aktivnosti trebaju biti praktične i interaktivne kako bi se zadržala uključenost djece · Planirajte posjete vrtnim centrima i zajedničkim vrtovima hrane u okruženju · Koristite jezik i vizuale prilagođene dobi djece. · Ohrabrujte postavljanje pitanja i znatiželju tijekom procesa. · Osigurajte da su aktivnosti s robotima jednostavne i sigurne za djecu.

Dobna skupina	Djeca od 3 do 6 godina u dobno mješovitim skupinama. Kao proces učenja na temelju istraživanja (IBL), djeca od 5 do 6 godina lakše će savladati neke korake
Trajanje	Svaki dio IBL pristupa planiran je svakodnevno tijekom 1 tjedna u vrtiću. To će biti kontinuirana aktivnost tijekom cijele pedagoške godine.

Preporuke za odgajatelje/ice:

Priručnici i knjige s pričama za djecu o bacanju hrane i kompostiranju.

Prethodno čitanje za odgajatelje/ice:

- <https://learn.eartheasy.com/guides/composting/#howtocompost>
- <https://www.kidsdogardening.com/how-to-start-composting-with-children/>
- <https://www.natgeokids.com/uk/parents/how-to-compost-with-kids/>

Što staviti u kantu za kompost

Pokošena trava, karton (isjeckani), lišće, kore povrća iz kuhinje, koštice jabuka, talog kave. drvene strugotine/piljevina, standardni papir za pisač

Što NE stavljati u kantu za kompost

Bilo koji mesni proizvodi, mliječni proizvodi, životinjski otpad, biljke koje imaju neku bolest, korov koji je proizveo sjeme, ugljen ili pepeo nastao od vatre u zatvorenom prostoru

Postizanje prave ravnoteže – Zeleni i smeđi otpad

Dva glavna sastojka koja idu u kantu za kompost definirana su kao smeđi i zeleni otpad. Kada dodajete otpad u kantu za kompost, morate postići pravu ravnotežu, u suprotnom smjesa neće biti prave konzistencije za stvaranje te čarolije. U idealnom slučaju, trebate dodati 25 – 50% zelenog materijala, dok će ostatak biti smeđi materijal. Sve što ima više od 50% zelenog materijala može vaš kompost učiniti prilično muljevitim i ne tako dobrim za korištenje.

IBL pristup – vodič korak po korak

Koraci i akcije		Uloga odgajatelja/ice	Vodič korak po korak
UKLJUČIVANJE	PROMATRANJE	Usmjerava i vodi proces	Tjedan 1 Započnite čitanjem priče 'Compost Stew' (Kompostni gulaš) i/ili prikazivanjem kratkog, zanimljivog video zapisa kako biste kod djece potaknuli znatiželju i interes za recikliranje hrane i kompostiranje. Kroz razgovor koji slijedi, odgajatelji/ice mogu procijeniti dječji interes i predznanje o otpadu od hrane i što se s njime događa. Djeca mogu sudjelovati dijeleći vlastita iskustva iz doma ili vrtića o tome što se radi s otpadom od hrane. Isplanirajte posjet vrtnom centru ili zajedničkom vrtu u zajednici kako bi djeca vidjela kako se kompost stvara i koristi za uzgoj hrane i biljaka. Pozovite vrtlare ili roditelje da dođu i razgovaraju s djecom o brizi za biljke i uzgoju povrća. Postavite istraživačko pitanje temeljeno na dječjim interesima – npr. · <i>Kako možemo napraviti kompostni gulaš?</i> · <i>Što nam je potrebno?</i> · <i>Gdje ćemo nabaviti sastojke?</i> Koristite plakat kao referencu Stranica za ispis br. 1
	OPISIVANJE	Usmjerava i vodi proces	
ISTRAŽIVANJE	ISTRAŽIVANJE	Odgajatelj/ica samo podržava proces i načine istraživanja koja su djeca izabrala	Tjedan 2 Omogućite djeci da istražuju i prikupljaju informacije o bio otpadu i kompostiranju. Djeca mogu istraživati koristeći ponuđene knjige i priče te postavljajući pitanja o ostacima hrane i povrća, talogu kave, vrećicama čaja, ljuskama jaja, pokošenoj travi, perju itd. Djeca sortiraju bio otpad na različite stanice (npr. kore od voća, ostaci povrća) i kompostne materijale (npr. zemlja, kanta za kompost). Koristeći Stranicu za ispis br. 3 djeca mogu obojati kartice za ovu aktivnost. U vanjskom prostoru organizirajte <i>Lov na prirodno blago</i> kako bi prikupili razne smeđe materijale (lišće, komadiće drva, cvijeće itd.) i neka ih djeca traže Stranica za ispis br. 1. Gdje ćemo pronaći ostale SMEĐE sastojke? (izrezani papir, novine, slamu, karton itd.) Nakon toga razgovarajte o vrstama bio otpada– ZELENIM materijalima koji će ići u kantu za kompost.

	USPOREĐIVANJE	Olakšava usporedbu i povezivanje novog znanja s prethodnim znanjem.	Aktivnost s tehnologijom Koristite robota Reka kao „pomoćnika“ u društvenoj igri, koji će djeci pomagati u skupljanju razbacanih kartica s materijalima, a koje trebaju staviti u pravi odjeljak (zeleni ili smeđi). Djeca će na ploči učvrstiti svoje znanje i vještine u prepoznavanju i pravilnom razvrstavanju otpada. Stranica za ispis br. 2 i Stranica za ispis br. 3 Demonstracija: Pokažite djeci kako funkcionira kompostiranje. Eksperimentirajte koristeći dva različita spremnika kako bi uočili što se događa Zatvoreni spremnik: neka djeca čvrsto upakiraju zelene materijale u zatvorenu posudu. Spremnik s rupama za zrak: neka djeca zajedno stave zelene smeđe materijale u spremnik s rupama. Usporedite razgradnju: Promatrajte koji će se spremnik brže razgraditi. Diskutirajte što ide, a što ne ide u kompost i zašto. Potaknite djecu postavljajući pitanja poput: · „Što se događa s ostacima hrane kad ih kompostiramo?“ · „Zašto su nam potrebne rupice u kanti za kompost?“ · „Što mislite da bi se dogodilo kad bi...?“ · „Što još možemo pokušati?“ · „Kako nam robot Reko može pomoći u razvrstavanju ostataka hrane?“
	PROPITIVANJE	Potiče i podržava daljnje postavljanje pitanja i istraživanje.	Aktivnost bez tehnologije 1. Djeca izrađuju kartice s različitim koracima za dobivanje dobrog komposta, koje sami crtaju, ili 2. Razmišljaju o redoslijedu radnji koje će trebati izvesti. Stranica za ispis br. 4 Neka djeca predviđaju što će se dogoditi s ostacima hrane tijekom vremena u kanti za kompost. Što bi moglo ubrzati taj proces? Uvedite ideju o dodavanju glista i kukaca. Zajednički razmislite za što se može koristiti kompost u vašem vrtu.

IZRADA	PREDVIĐANJE	Podržava djecu u stvaranju predviđanja i raspravi o njihovim hipotezama	Prikupite informacije o vrstama i količinama prikupljenih ostataka hrane – koji se mogu a koji ne mogu kompostirati. Neka djeca zabilježe svoja zapažanja i podatke. im u prepoznavanju obrazaca ili trendova. Djeca mogu analizirati prikupljene podatke, planirati daljnja istraživanja ili eksperimente i interpretirati rezultate. Koristite povećala za promatranje kukaca u kompostnoj posudi. Odgajatelj/ica vodi analizu pitanjima: • „Kako to želiš učiniti?“ • „Postoji li još nešto što bi mogao/mogla koristiti ili ne?“ • „Zašto si odlučio/la to isprobati?“ • „Zašto misliš da će uspjeti?“ • „Gdje možeš dobiti više informacija?“ • „Kako znaš...?“ Postavite eksperiment kompostiranja. Podsjetite djecu što može, a što ne može ići u kompost, te kako kompostiranjem pretvaramo bio otpad u tlo bogato hranjivim tvarima. Neka djeca u staklenke dodaju slojeve zemlje, novina, kuhinjskih ostataka, mrtvog lišća i pokošene trave. Dodajte kišnicu, zatvorite staklenke i probušite rupe u poklopcima za dotok kisika. Stavite staklenke na sunčanu prozorsku dasku i obilježite visinu sastojaka. Svaka dva tjedna označite novu visinu i zabilježite je s datumom.
	PRIKUPLJANJE PODATAKA INTERPRETACIJA PODATAKA	Odgajatelj/ica samo podržava proces i načine prikupljanja podataka koja su djeca izabrala Vodi interpretaciju podataka i potiče rasprave.	Tjedan 3 Prikupite informacije o vrsti i količini ostataka hrane – koji se mogu i koji ne mogu kompostirati. Neka djeca bilježe svoja opažanja i prikupljene podatke. Pomozite im u prepoznavanju obrazaca ili trendova. Djeca mogu analizirati prikupljene podatke, planirati daljnja istraživanja ili eksperimente te interpretirati rezultate. Koristite povećala za promatranje kukaca u kanti za kompost. Robot Bee Bot Reko može „otići“ i proučavati kukce unutar komposta. Djeca također mogu ukrasiti Bee Bota tako da izgleda kao neki od kukaca koje su pronašli u kompostu.

	PLANIRANJE EKSPERIMENTA	Podržava djecu u planiranju i provođenju eksperimenata.	Odgajatelj/ica usmjerava njihovu analizu postavljajući pitanja poput: · „Kako to želite napraviti?“ · „Postoji li još nešto što biste mogli ili ne biste smjeli koristiti?“ · „Zašto ste odlučili to pokušati?“ · „Zašto mislite da će to uspjeti?“ · „Gdje možete pronaći još informacija?“ · „Kako znate...?“
	EKSPERIMENTIRANJE	Podržava i ohrabruje eksperimentiranje.	Postavite eksperiment o kompostiranju. Podsjetite djecu što može, a što ne može ići u kompost, te kako kompostiranjem pretvaramo bio otpad u tlo bogato hranjivim tvarima. Neka djeca u staklenke dodaju slojeve zemlje, novina, kuhinjskih ostataka, mrtvog lišća i pokošene trave. Dodajte kišnicu, zatvorite staklenke i probušite rupe u poklopcima za dotok kisika. Stavite staklenke na sunčanu prozorsku dasku i obilježite visinu sastojaka. Svaka dva tjedna označite novu visinu i zabilježite je s datumom.
REFLEKSIJA	ZAKLJUČIVANJE	Vodi i podržava proces refleksije.	Tjedan 4 Procijenite dječje razumijevanje i potaknite ih na refleksiju o naučenom. Neka djeca nacrtaju crteže koji prikazuju proces kompostiranja i kako im je robot Reko pomogao. Postavljajte djeci pitanja otvorenog tipa kako biste ih potaknuli da objasne što su naučila o recikliranju ostataka hrane i kompostiranju, te zašto je to važno. Djeca mogu koristiti Reka kako bi osmislila vlastitu priču o kompostiranju. Za refleksiju i raspravu postavite pitanja poput:
	VREDNOVANJE	Vodi i podržava proces vrednovanja.	· „Što ste primijetili u vezi s...?“ · „Što iz ovoga zaključujete?“ · „Kad biste to radili ponovno, što biste promijenili?“ · „Što bi se tada dogodilo?“ Raspravite kako je korištenje robota olakšalo ili učinilo proces zabavnijim. Potaknite djecu da razmišljaju o drugim načinima na koje bi roboti mogli pomoći u stvaranju ekološki prihvatljivih navika. Razmišljanje o uštedi energije – gasiti svjetla i elektroničke uređaje kad se ne koriste. Ne trošiti vodu da je ostavljamo da teče dok peremo ruke ili zube. Sakupljati kišnicu za zalijevanje biljaka ili čišćenje staza. Korištenje ručnika i kuhinjskog pribora za višekratnu uporabu.

Popis stranica za ispis

- [Stranica za ispis br. 1](#) - Plakat o kompostiranju
- [Stranica za ispis br. 2](#) - Ploča za igru o kompostiranju
- [Stranica za ispis br. 3](#) - Kartice za igru o kompostiranju
- [Stranica za ispis br. 4](#) - Koraci/redoslijed u kompostiranju

Kraj 5. aktivnosti

Aktivnost 6: Reciklirajmo

Recikliranje je proces stvaranja novih proizvoda od starih i iskorištenih materijala. Ovaj proces pomaže u smanjenju potrošnje energije potrebne za proizvodnju novih materijala i smanjuje otpad potencijalno korisnih materijala. Recikliranje je dio hijerarhije gospodarenja otpadom: Smanji, Ponovno upotrijebi i Recikliraj, koja je danas proširena na sedam faza: Promisli, Odbij, Smanji, Ponovno upotrijebi, Popravi, Pokloni i Recikliraj, omogućujući detaljniji i promišljeniji pristup gospodarenju otpadom.

Pogrešne navike recikliranja mogu negativno utjecati na okoliš i sustav recikliranja. Posebno štetno može biti bacanje predmeta koji ne mogu reciklirati u spremnike za reciklažu i onečišćavanje materijala koji mogu reciklirati s ostacima hrane. Poticanje djece na usvajanje pravilnih navika recikliranja od najranije dobi od iznimne je važnosti za našu budućnost.

Pustolovina recikliranja

Naziv aktivnosti	Pustolovina recikliranja
Ciljevi	1. Razumjeti što znači pojam „recikliranje“, prepoznati materijale koji se mogu reciklirati i zašto je važno odvajati otpad. 2. Razvrstavati predmete koji se mogu i ne mogu reciklirati i istražiti postoje li materijali koji se mogu reciklirati u njihovoj okolini. 3. Programirati robota za sortiranje materijala i primjenjivati strategije rješavanja problema kako bi izradili algoritme sortiranja. 4. Prikupljati i analizirati podatke o različitim vrstama koji se mogu reciklirati i određivati njihove kategorije. 5. Analizirati senzorne podatke kako bi otkrila sastav materijala prikupljenih iz okoliša. 6. Surađivati s vršnjacima kroz igre i zadatke vezane uz recikliranje, poboljšavajući timski rad i razvoj strategije. 7. Razvijati nove ideje za unapređivanje buduće prakse recikliranja. 8. Promišljati o pitanjima recikliranja, gospodarenja otpadom i donošenju odgovornih ekoloških odluka u svakodnevnom životu.

Potrebni materijali	· Programabilni edukativni robot prikladan za rani i predškolski odgoj i obrazovanje · Kante za reciklažu u različitim bojama · Predmeti koji se mogu i ne mogu reciklirati: a) Materijali koji se mogu reciklirati: aluminijske limenke, plastične boce, staklenke, metalne limenke, papir, karton, baterije. b) Materijali koji se ne mogu reciklirati: plastične vrećice, šalice za kavu, folija sa zračnim mjehurićima, slamke, ambalaža od pjene i određeni prehrambeni otpad. · Ilustrirane slikovnice ili vizualni plakati sa simbolima recikliranja i slikama predmeta koji se mogu reciklirati · Karta za kodiranje (duljina stranice svakog kvadrata treba biti jednaka jednom pokretu robota Reka) · Ljepljiva traka · Listići na kojima će djeca bilježiti podatke · Zaštitne rukavice
Pripremni koraci	· Pročitati informacije o recikliranju i aktivnostima učenja o recikliranju u RPOO · Pripremiti videozapise, priče i slikovnice na temu recikliranja · Potaknuti djecu da se aktivno uključe u temu i istraživanje postavljajući pitanja o recikliranju · Isplanirati posjete odlagalištima otpada i drugim okruženjima (uz poštivanje sigurnosnih uvjeta) · Koristiti jezik i vizualne materijale prilagođene dobi djece · Početi s jednostavnim zadacima i postupno prelaziti na složenije, osobito u radu s edukativnim robotima
Dobna skupina	Djeca od 3 do 6 godina u dobno mješovitim skupinama. Kao proces učenja na temelju istraživanja (IBL), djeca od 5 do 6 godina lakše će savladati neke korake.
Trajanje	6 dana Dan 1 – Početak u prostoriji odgojno-obrazovne skupine, izlazak na odlagališta otpada, promatranje. Dan 2 – Istraživanje, aktivnosti kodiranja robota Dan 3 – Postavljanje pitanja, predviđanja Dan 4 – Prikupljanje i interpretacija podataka Dan 5 – Eksperimentiranje, aktivnosti kodiranja robota Dan 6 – Refleksija

Prethodno čitanje za odgajatelje/ice:

- <https://www.twinkl.ie/blog/how-to-explain-recycling-to-preschoolers>
- <https://happytotshelf.com/recycling-activity-for-preschoolers/>
- Knjige s pričama
- Adina violina: Priča o recikliranom paragvajskom orkestru autorice Susan Hood

IBL pristup – vodič korak po korak

Koraci i akcije		Uloga odgajatelja/ice	Vodič korak po korak
UKLJUČIVANJE	PROMATRANJE	Usmjerava i vodi proces	Dan 1 Uvod u problem Lokacija: Započnite u prostoriji odgojno-obrazovne skupine i nastavite posjetom na odlagalište otpada. Potom, započnite aktivnost u prostoriji odgojno-obrazovne skupine. Definiranje problema: Neka djeca istraže „kruti otpad“ kao svakodnevni problem. Postavljajte pitanja kojima ćete ih uvesti u temu recikliranja koje značajno pridonosi očuvanju energije i prirodnih resursa poput: Jeste li se ikada zapitali gdje završava smeće koje bacamo? Što se događa sa svim tim otpadom? Jeste li ikada vidjeli odlagališta otpada gdje se odvozi smeće? Potaknite djecu da podijele svoje ideje i razmišljanja te da međusobno postavljaju i odgovaraju na pitanja tijekom razgovora. Nakon razgovora omogućite im da promatraju kruti otpad gledanjem edukativnog videa ili tijekom posjeta odlagalištu otpada. Uključite i robota Reka u razgovor. Pitanje robota Reka može pobuditi znatiželju kod djece: „Što ako neki otpadni materijali ne moraju završiti u kantama i na odlagalištima, nego se mogu reciklirati i koristiti za druge svrhe?“ „Reko nas ovaj tjedan posjećuje s važnim pitanjima: <i>Što sve možemo reciklirati kako bismo zaštitili okoliš i kako to možemo učiniti?</i> Reko treba vašu pomoć da pronađe odgovore.“
	OPISIVANJE	Usmjerava i vodi proces	
ISTRAŽIVANJE	ISTRAŽIVANJE	Odgajatelj/ica samo podržava proces i načine istraživanja koja su djeca izabrala	Dan 2 Stvaranje priče Robot Reko treba pomoć u istraživanju materijala koji se mogu reciklirati. Djeca mogu istraživati materijale koji se mogu reciklirati u vrtiću, svojim domovima, vrtu vrtića ili okolnim područjima (Poduzeti mjere za sigurnost djece). Potaknite djecu da pitaju članove obitelji i koriste slikovnice ili

	USPOREĐIVANJE	Olakšava usporedbu i povezivanje novog znanja s prethodnim znanjem.	vizualna pomagala za prepoznavanje materijala koji se mogu reciklirati. Pozovite ih da obrate pažnju na simbole za recikliranje (Stranica za ispis br. 1) i gdje se oni nalaze na ambalažama proizvoda. Djeca mogu istraživati te simbole na različitim pakiranjima proizvoda Usporedba: Djeca koja se po prvi put susreću s pojmom recikliranja mogu usporediti svoje prethodno znanje – „sav kruti otpad ide u kantu za smeće” – s novim konceptom „recikliranja”. Za osnaživanje ovih spoznaja: 1- Upotrijebite Stranicu za ispis br. 2 i pozovite djecu da bace smeće na odlagalište smeća. 2- Djeca će programirati robota Reka da razvrstava predmete koji se mogu i koji se ne mogu reciklirati. Kako bi to učinila, djeca će na Reka zalijepiti kutiju u koju će stavljati slike predmeta koji se ne mogu reciklirati poput papirnate čaše, folije sa zračnim mjehurićima, slamki, pakiranja čipsa, plastične igračke ili dijela stiropora. Zatim će odrediti na kojem će polju na mapi za kodiranje biti smještena kanta za smeće. Odabrat će početnu točku i programirati robota da odveze otpad do odgovarajuće kante. Sličan postupak slijedit će i za materijale koji se mogu reciklirati poput aluminijskih limenki, metalnih limenki, plastičnih boca, staklenki, papira ili baterija. Kako bi aktivnost bila izazovnija i zabavnija, djeca mogu koristiti više robota istovremeno te ih programirati tako da se međusobno ne sudare i surađuju u dovođenju svih materijala do pravih kanti.
	PROPTIVANJE	Potiče i podržava daljnje postavljanje pitanja i istraživanje.	Dan 3 Potaknite djecu u istraživanju daljnjih pitanja poput ovih niže navedenih te slušajte i dokumentirajte njihove odgovore. · <i>Trebaju li svi predmeti koji se mogu reciklirati ići u istu kantu?</i> · <i>Što se događa ako se predmeti koji se ne mogu reciklirati pomiješaju s onima koji se mogu reciklirati?</i> · <i>Zašto je važno zasebno odvajati materijale?</i> · <i>Kako se reciklirani materijali mogu preraditi u nešto novo?</i> · <i>Što možemo učiniti da više pomognemo okolišu?</i>
	PREDVIĐANJE	Podržava djecu u stvaranju predviđanja i raspravi o njihovim hipotezama.	Podržite djecu u predviđanju i raspravi o mogućim odgovorima.

IZRADA	PRIKUPLJANJE PODATAKA	Odgajatelj/ic a samo podržava proces i načine prikupljanja podataka koja su djeca izabrala	Dan 4 Djeca će prikupljati materijale koji se mogu reciklirati kod kuće, u vrtiću, vrtu ili okolnim ulicama (obvezno poduzmite potrebne mjere opreza, pazite da prikupljeni materijali nemaju oštre rubove ili vrhove i osigurajte da djeca nose plastične rukavice radi sigurnosti i higijene). Ako neka djeca imaju poteškoća u odvajanju materijala koji se mogu reciklirati od onih koji se ne mogu, omogućite im da dodirnu materijale kako bi osjetili jesu li tvrdi ili meki. Potaknite ih da lagano kucnu po materijalima i poslušaju zvukove koje proizvode. Mogu držati materijale u različitim rukama i prepoznati, primjerice, da je staklo teže od metalnih limenki ili plastičnih boca. Djeca mogu detaljnije analizirati prikupljene podatke. Na primjer, mogu prebrojati koliko predmeta koji se mogu reciklirati pripada kojoj kategoriji materijala i identificirati koji je materijal najčešći. Djeca mogu razvrstati materijale u kategorije poput papira, plastike, metala, stakla i baterija. Koristite vizualne tablice podijeljene u 4 ili 5 odjeljaka. Djeca mogu nacrtati različite predmete od metala, stakla, papira, plastike i baterija te ih razvrstavati u ispravan odjeljak na tablici. Također mogu koristiti kutije različitih boja koje predstavljaju kante za recikliranje i stavljati predmete u odgovarajuće kante. Napomena: boje za kante za recikliranje mogu se razlikovati ovisno o lokalnim pravilnicima, stoga je najbolje da su boje kanti u sobi odgojno-obrazovne skupine u skladu s vašim lokalnim propisima. Pozovite djecu da zaigraju igru "Utrka do kante za recikliranje". Započnite s dvije kante: "Plava za papir i karton" i "Žuta za plastiku". Dvoje djece trči prema ispravnoj kanti ovisno o predmetu koji im pokažete. Ova će igra pomoći djeci da razumiju princip ako/onda algoritma (eng. If/then) tako što odlučuju prema kojoj kanti će trčati ovisno o tome koji predmet vide. Ako vide plastičnu bocu, trče prema žutoj kanti, a ako vide papir ili karton, trče prema plavoj kanti. Dan 5 Povećajte broj kanti na tri kada se djeca naviknu na dvije kante i tako dalje. Možete ih dodatno potaknuti tako da im povremeno pokažete predmet koji se ne može reciklirati, čime dodajete još jedan ako/onda algoritam u igru – objasnite djeci da tada ne trče prema nijednoj kanti. Koristeći kante u boji djeca mogu programirati robota Reka da razvrstava miješane materijale u odgovarajuće kante. Da bi zadatak bio izazovniji i zabavniji, na kvadratiće staze kojom se robot kreće možete staviti neke predmete koji se ne mogu reciklirati i potaknuti djecu da pronađu različite puteve do materijala koji se mogu reciklirati (izbjegavajući pritom predmete koji se ne mogu reciklirati) te zatim odnesu materijale koji se mogu reciklirati do pravih kanti.
	INTERPRETACIJA PODATAKA	Vodi interpretaciju podataka i potiče rasprave.	
	PLANIRANJE EKSPERIMENTA	Podržava djecu u planiranju i provođenju eksperimenata.	
	EKSPERIMENTIRANJE	Podržava i ohrabruje eksperimentiranje.	

REFLEKSIJA	ZAKLJUČIVANJE	Vodi i podržava proces refleksije.	Djeca će testirati kodove koje su osmislila za robota Reka kako bi provjerila jesu li materijali ispravno razvrstani. Ako uoče pogreške u razvrstanim materijalima, mogu revidirati program (<i>eng. debugging</i>) i osigurati da svaki predmet završi u pravilnoj kanti.
	VREDNOVANJE	Vodi i podržava proces vrednovanja.	Dan 6 Neka djeca zajednički razmisle o načinima za poboljšanje recikliranja u vrtiću ili kod kuće. Mogu raspravljati o tome kako bi robot Reko mogao dodatno doprinijeti recikliranju te predložiti nove ideje za inicijative nulte stope otpada. Kao završni prijedlog, potaknite ih da stvore Sobu za recikliranje u vrtiću, koja bi bila odlično rješenje za prikupljanje predmeta koji se mogu reciklirati, ali i drugih materijala koji se mogu ponovno upotrijebiti i pretvoriti u odgojno-obrazovne materijale.

Popis stranica za ispis

- [Stranica za ispis br. 1](#) - Simboli recikliranja
- [Stranica za ispis br. 2](#) - Materijali koji se ne mogu reciklirati

Kraj 6. aktivnosti

Zaključak

GREENCODE Knjiga aktivnosti nije samo zbirka planova za aktivnosti — to je sveobuhvatan alat osmišljen kako bi osnažio odgajatelje/ice u poticanju ekološke osviještenosti, znanstvene znatiželje i tehnološke pismenosti djece rane i predškolske dobi. Integriranjem učenja na temelju istraživanja, održivosti i obrazovne robotike, ove aktivnosti povezuju igru i strukturirano učenje, čineći složene teme pristupačnima i zanimljivima predškolskoj djeci.

Ovim priručnikom odgajtelji/ice potaknuti su preuzeti aktivnu i fleksibilnu ulogu u oblikovanju iskustava učenja svoje djece. Aktivnosti su osmišljene tako da budu prilagodljive, omogućujući odgajateljima/icama da ih mijenjaju i proširuju prema specifičnim potrebama svoje odgojno-obrazovne skupine. Prihvatanjem interaktivnog i praktičnog pristupa, djeca ne samo da stječu znanja o svijetu koji ih okružuje, već i razvijaju vještine potrebne za aktivno sudjelovanje u očuvanju okoliša.

Kako mali istraživači postavljaju pitanja, eksperimentiraju i otkrivaju, tako grade temelje za cjeloživotno uvažavanje održivosti. Vodeći ih kroz strukturirane cikluse istraživanja, aktivnosti opisane u ovoj knjizi podupiru razvoj ključnih vještina poput kritičkog mišljenja, suradnje i rješavanja problema — vještina koje će im biti dragocjene u budućnosti.

Literatura

Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: What is Involved and what is the role of the computer science education community? *ACM Inroads*, 2(1), 48–54. DOI:

[10.1145/1929887.1929905](https://doi.org/10.1145/1929887.1929905)

Brennan, K., & Resnick, M. (2012, April). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. In *Proceedings of the 2012 annual meeting of the American educational research association, Vancouver, Canada* (Vol. 1, p. 25).

Futschek, G. (2006, November). Algorithmic thinking: the key for understanding computer science. In *International conference on informatics in secondary schools-evolution and perspectives* (pp. 159-168). Springer, Berlin, Heidelberg.

The United Nations Convention on the Rights of the Child (UNCRC, 1989) <https://www.unicef.org.uk>

Informacije korištene u ovoj Knjizi aktivnosti također se temelje na referencama i izvorima navedenim u drugim projektnim materijalima, Erasmus+ „Greencode – Izgradnja ekološki prihvatljive budućnosti s robotima” PRIPREMA BUDUĆIH ODGAJATELJA [Kurikulum kolegija o robotici i odgoju i obrazovanju za okoliš](#) i Erasmus+ „ Greencode – Izgradnja ekološki prihvatljive budućnosti s robotima” PRIPREMA BUDUĆIH ODGAJATELJA [Digitalni priručnik o robotici i odgoju i obrazovanju za okoliš](#).



GREENCODE

Izgradnja ekološki prihvatljive budućnosti s robotima

2023-1-LV01-KA220-HED-000157623

Financiran od strane Europske unije. Izneseni stavovi i mišljenja pripadaju isključivo autorima i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.



Licenca CC BY-SA 4.0

greencodeproject.com