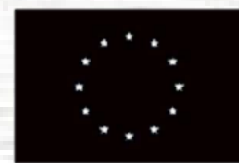




UrbSTEAM

Teaching STEAM through Urban
Garden Based Learning
in the kindergarten

Edukacijski materijal
Modul 5
Pedagoške prednosti
kombiniranja STEAM-a i
učenja u vrtu/učenja na
otvorenom

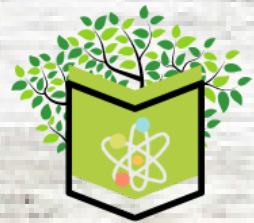


Co-funded by
the European Union



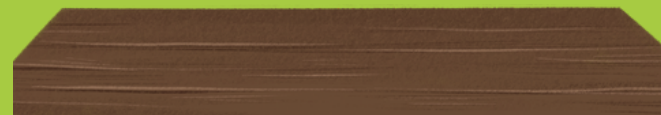
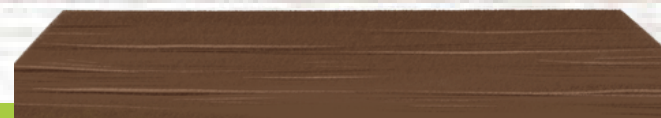
CILJ UČENJA

- informirati i promovirati kombinaciju STEAM metodologije i aktivnosti na otvorenom među odgojiteljima u dobnoj skupini 0-6 godina
- podizanje svijesti odgajatelja i učitelja o prednostima kombinacije STEAM metode i aktivnosti na otvorenom u vrtićkim vrtovima



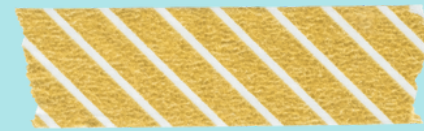
UrbSTEAM

Teaching STEAM through Urban
Garden Based Learning
in the kindergarten



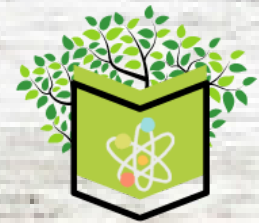
OČEKIVANI REZULTATI

1. **Povećati znanje** o STEAM i metodologiji odgoja na otvorenom, polazeći od obrazovnih potreba djece u dobi od 0-6 godina;
2. **Pružiti nove ideje** o uspješnom kombiniranju dvije obrazovne metodologije za ciljnu skupinu od 0-6 godina;
3. Podići svijest o **pedagoškim prednostima** kombiniranja STEAM metode i aktivnosti na otvorenom u vrtićima;
4. **Povećanje važnosti teme dokumentiranja** u ciljnoj skupini od 0-6 godina vrlo je važno. To osigurava kvalitetu i refleksivnost kod odgojitelja i djece nakon aktivnosti. Osim toga, STEAM metoda može doprinijeti vrlo vrijednoj interaktivnoj dokumentaciji koja se može podijeliti s obiteljima.



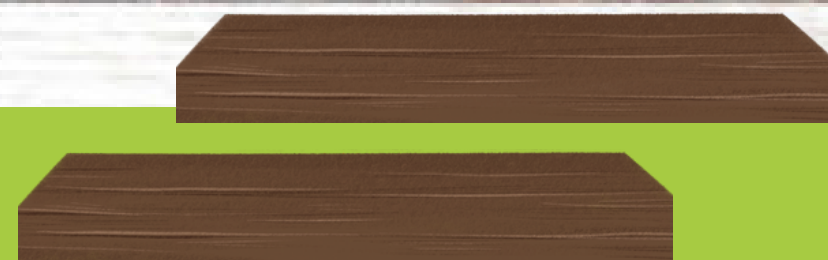
POPIS

1. Kombinacija STEAM-a i aktivnosti na otvorenom u vrtu
2. Prednosti kombinacije dviju metoda dodanih na cilj
3. Savjeti: kako odrasla osoba može uspješno primijeniti dvije metode kombinirajući ih?



UrbSTEAM

Teaching STEAM through Urban
Garden Based Learning
in the kindergarten

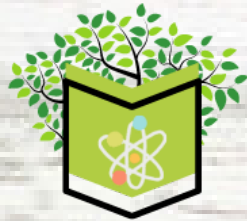


KOMBINACIJA STEAM-A I UČENJA NA OTVORENOM



STEAM predstavlja skraćenicu za Znanost, Tehnologiju, Inženjerstvo, Umjetnost i Matematiku, interdisciplinarnu metodu učenja razvijenu 2000. godine u Sjedinjenim Državama.

Ono što razlikuje proučavanje **STEAM-a** od tradicionalne znanosti i matematike je drugačiji pristup. Učenicima se pokazuje kako se **ZNANSTVENA METODA** može primijeniti na svakodnevni život ili na proučavanje drugih disciplina.

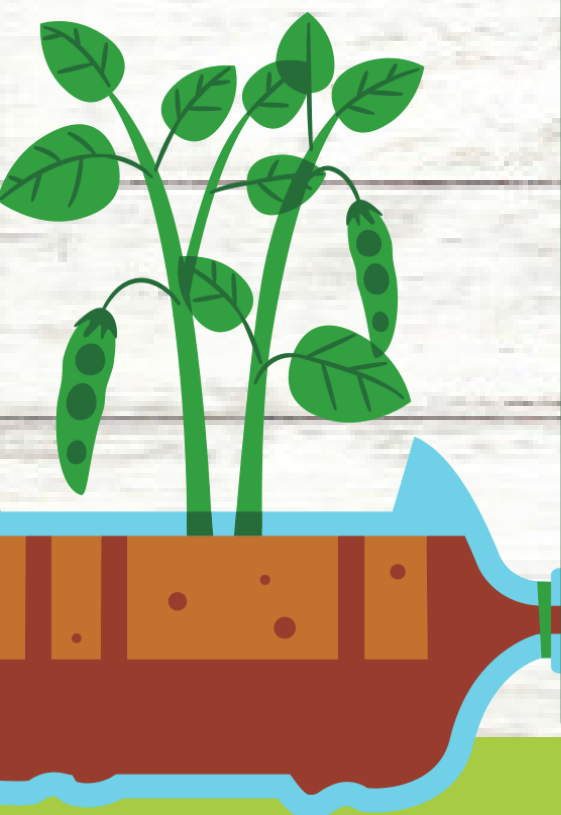


UrbSTEAM

Teaching STEAM through Urban
Garden Based Learning
in the kindergarten

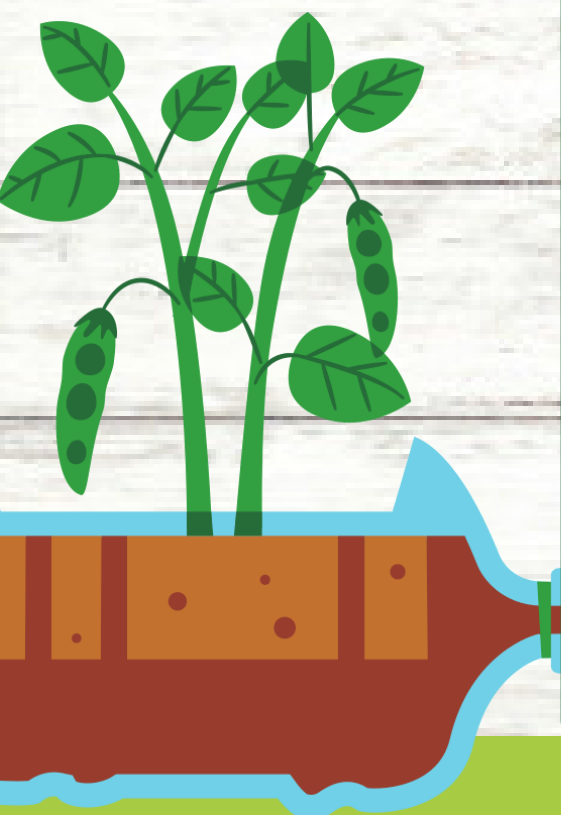
KOMBINACIJA STEAM-A I AKTIVNOSTI NA OTVORENOM U VRTU

Pojam '**edukacija na otvorenom**' odnosi se na pedagoška iskustva koja se odvijaju u prirodnim kontekstima (školski vrtovi, parkovi, farme itd.), ali i na obrazovne putove koji se provode u urbanim sredinama (muzeji, trgovi, gradski parkovi itd.), gdje je zajamčen izravan i konkretan odnos sa stvarnim svijetom te uključenost subjekta u obrazovanje u cijelosti (kognitivna, fizička, afektivna i relacijska dimenzija).



KOMBINACIJA STEAM-A I AKTIVNOSTI NA OTVORENOM U VRTU

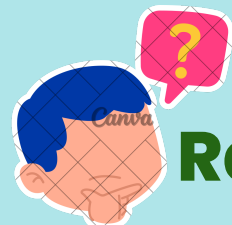
Odgoj na otvorenom stoga uključuje širok spektar obrazovnih aktivnosti, koje se kreću od **perceptivno-osjetilnih iskustava** (obrazovni vrt, posjeti farmama, muzejima, parkovima itd.) do **iskustava temeljenih na aktivnostima kretanja i istraživanja karakterističnim za avanturistički odgoj** (orijentacija, trekking itd.), do projekata u školi/vrtiću koji povezuju otvorenost prema prirodnom svijetu s tehnologijom (kodiranje, robotika, rukotvorine itd.), te obrazovnih putova duboko inspiriranih sjevernoeuropskom tradicijom.



KOMBINACIJA STEAM-A I UČENJA NA OTVORENOM

Kombinacija dviju metodologija prema nekoliko znanstvenika, uključujući Haltona i Trevetona (2017.), metodologije mogu implementirati smisao:

Manipuliranje materijalom



Radoznalost

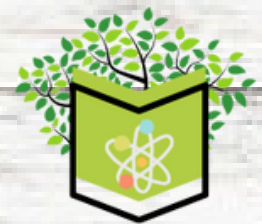
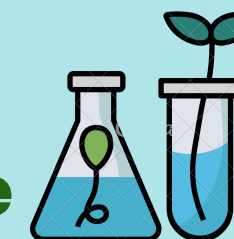


Vještine pripovijedanja



Promatranje

Eksperimentiranje



UrbSTEAM

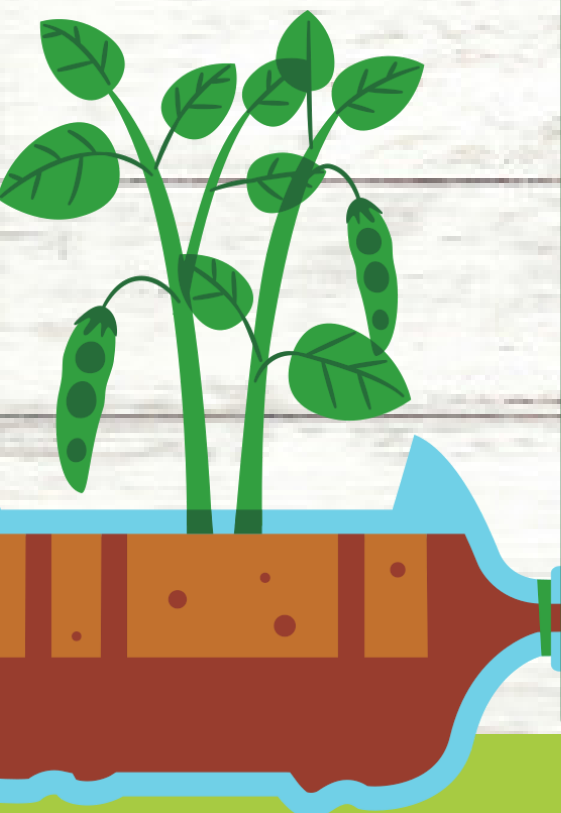
Teaching STEAM through Urban
Garden Based Learning
in the kindergarten

KOMBINACIJA STEAM-A I UČENJA NA OTVORENOM



STEAM aktivnosti na otvorenom (prirodna i izgrađena okruženja kao što su školska dvorišta, parkovi, vrtovi i staze) prvenstveno bi trebale poticati **promatranje, istraživanje i prirodnu igru** u kojoj djeca shvaćaju svijet oko sebe, razvijajući razumijevanje kako se stvari mijenjaju s vremenom, **promatrajući niz različitih struktura (prirodnih i umjetnih), obrazaca i ponašanja.**

Do dobi od 6 godina, iskustvo boravka na otvorenom omogućuje djeci bolje iskustvo **autonomije te treniranje njihovog osjeta za opasnost i sposobnosti rješavanja problema** u kontekstu prirode, **smanjujući stres** koji se može javiti u zatvorenom okruženju kada se suočavaju s preprekom koju treba savladati.

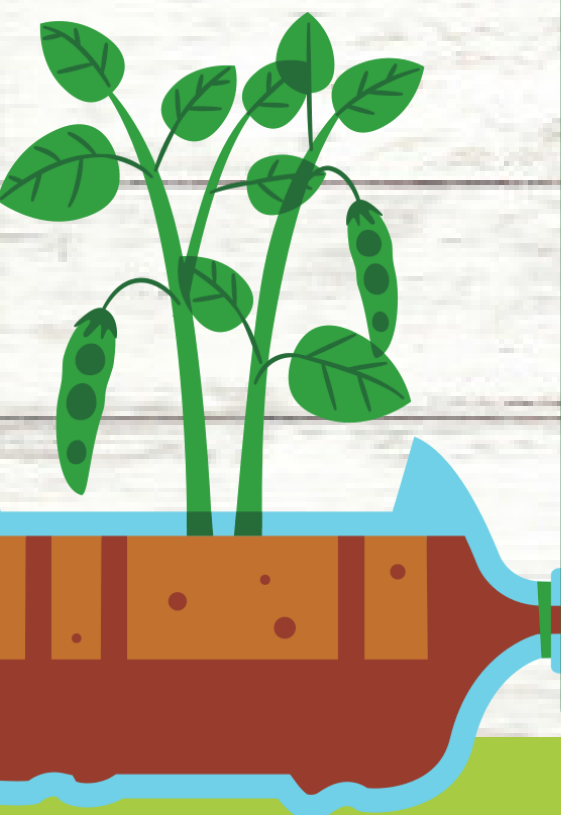


KOMBINACIJA STEAM-A I AKTIVNOSTI NA OTVORENOM

Na primjer, promatrati kako lišće izgleda, koje je boje, visi li na stablu ili ne, kako izgleda na dodir itd./ promatrati cvijeće, koje je boje, kakvog je oblika, kakvo je tlo na kojem se nalaze, ima li insekata na ili u njihovoj blizini itd.



Fokus je na obrazloženju pitanja, a ne na samom odgovoru. Radi se o osposobljavanju djeteta da razmišlja na temelju onoga što vidi, dodiruje, miriše, a ne na temelju apstraktnog pojma.



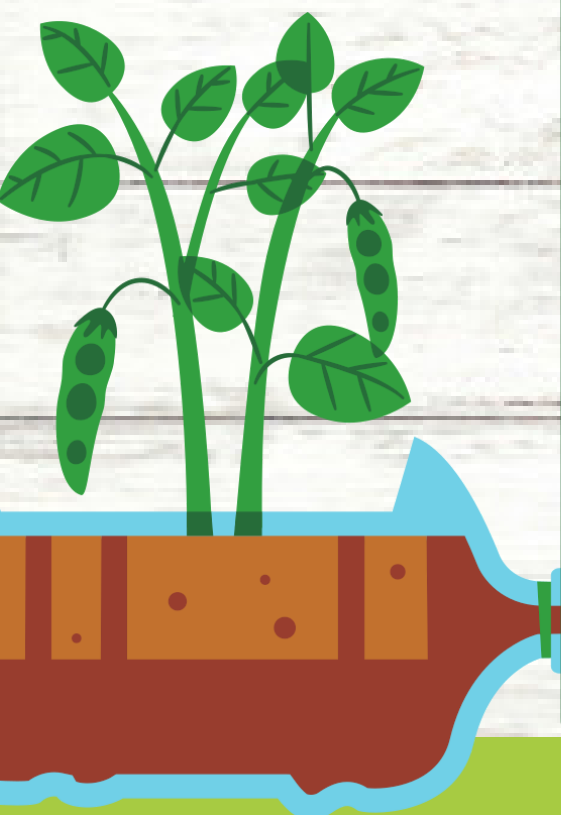


PEDAGOŠKA PREDNOST KOMBINIRANJA STEAM METODE I UČENJA NA OTVORENOM



1. Svijest djece o svojoj okolini i načinu na koji se lociraju u prostoru

Istraživanja pokazuju da svijest o prostoru pomaže izoštriti djetetovu svijest o svojoj okolini (Mhui, 2020.). Ta bi se svijest mogla razvijati od najranije dobi dajući djeci priliku da istražuju prirodne prostore svojim osjetilima. To će im omogućiti ne samo uvid u prirodni prostor nego i u sebe unutar tog prostora. Na primjer, kretanje, oblik i prostor te 3D strukture implementiraju sposobnost određivanja dimenzija i razvijaju koncept sebe u odnosu na okolinu. Mnoga djeca u dobi od 0 do 6 godina nakon Covida-19 pokazala su poteškoće u orijentaciji i kretanju u prostoru.

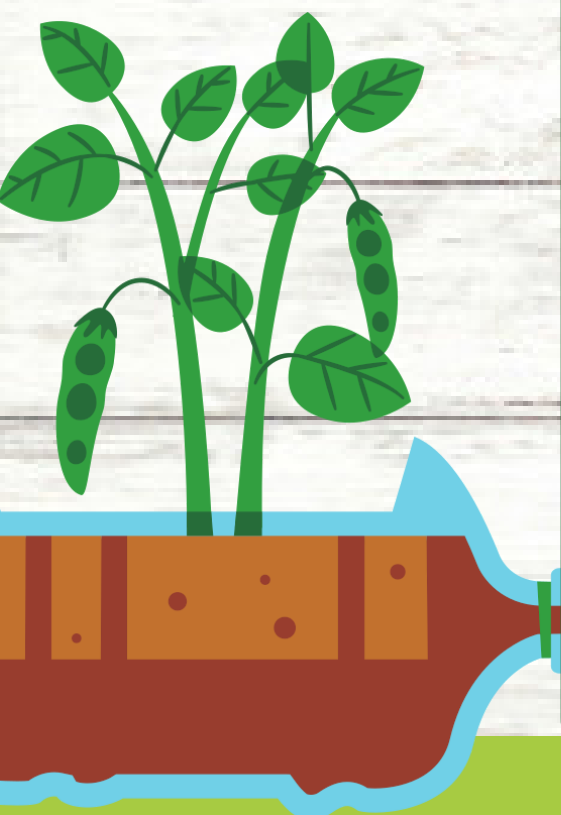


PEDAGOŠKA PREDNOST KOMBINIRANJA STEAM METODE I UČENJA NA OTVORENOM



2. Življenje kroz praktična iskustva

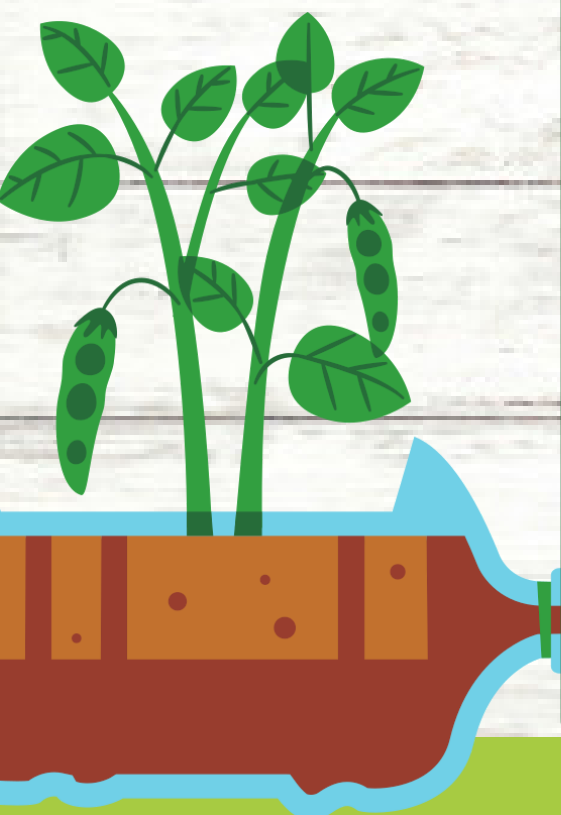
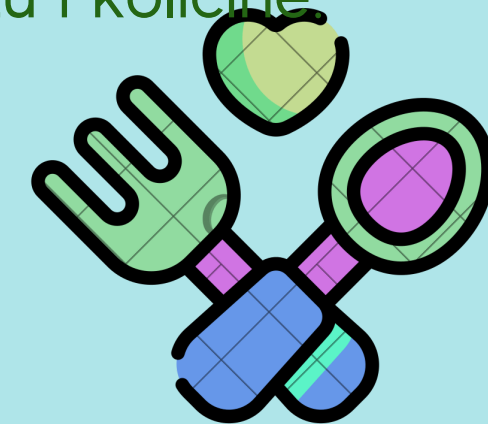
Jedan od glavnih zagovornika iskustvenog učenja je Jean Piaget, koji tvrdi da se kognitivni razvoj djeteta odvija kroz interakciju s okolnom stvarnošću, zbog čega dolazi do transformacije u smislu stjecanja informacija korisnih za praktično znanje. Osim toga, djeca koja se uključuju u iskustvo samostalno, bez da ih vodi odrasla osoba, ali koja su u stanju zatražiti pomoć u ključnim trenucima i u slučaju potrebe, **mogu steći jači uvid u riječi koje koriste ili čuju**, umjesto da se bave mehaničkim ponavljanjem i učenjem stilova prošlosti. To je dio **neizravne pedagogije** u kojoj je dijete protagonist, dok odrasla osoba uvijek ostaje u pozadini i ostavlja prostor djetetu da djeluje.



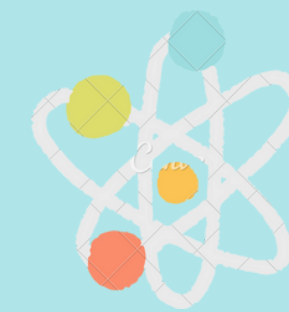
PEDAGOŠKA PREDNOST KOMBINIRANJA STEAM METODE I UČENJA NA OTVORENOM

Osim toga, odrasla osoba ne pretpostavlja dijete u njegovim ili njenim postupcima, već mu dopušta da iskusi stvari u vlastitom vremenu postavljanjem pitanja i prateći ga u pripovijedanju i ponovnoj obradi doživljaja.

Dopuštanje djeci da sami grade kolibu od grančica i granja, umjesto da im se pruži blato za igru u kuhinji, omogućuje im da primijene svoju svijest o prostoru, o sebi i istovremeno svoje praktične i matematičke vještine. Moguće je shvatiti težinu, ravnotežu i količine.

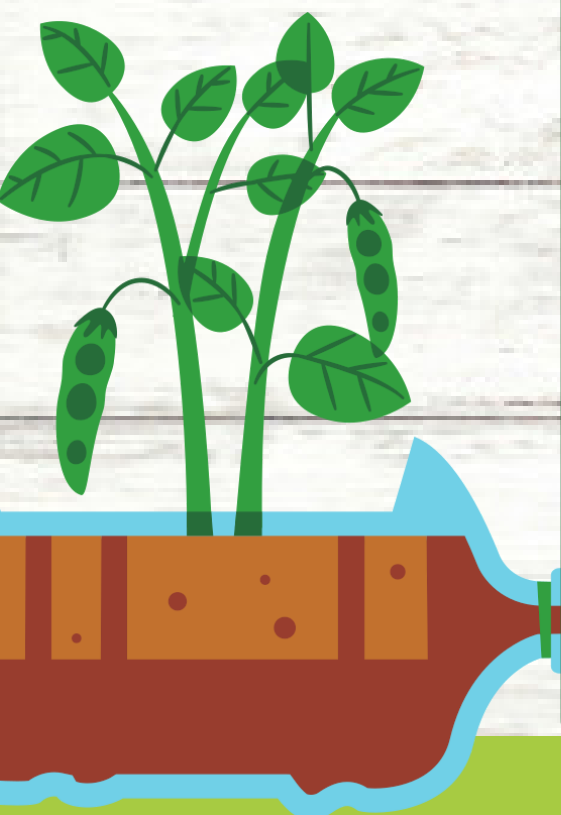


PEDAGOŠKA PREDNOST KOMBINIRANJA STEAM METODE I UČENJA NA OTVORENOM



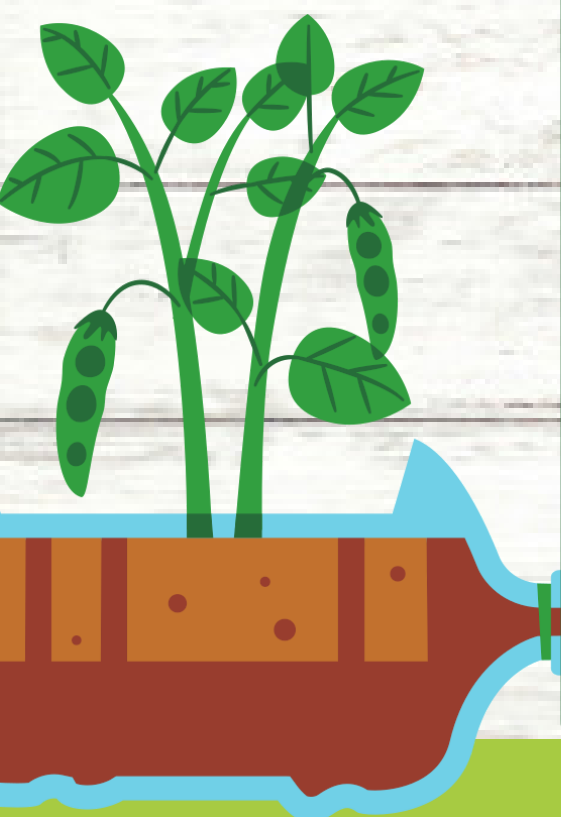
3. Usvajanje STEAM jezika

Angažman s prirodnim vanjskim okruženjem omogućuje istraživanje i tjelesni angažman. Ako razmotrimo usvajanje znanstvene ili matematičke terminologije u jeziku, dokazi nam pokazuju da mala djeca brže obrađuju jezik ako imaju priliku manipulirati i istraživati povezane predmete (Shiel, 2012). Djeca se bolje povezuju s predmetima koji se prirodno nalaze u njihovom okruženju, a često vidimo dokaze da se predškolcima pruža prilika da fizički istražuju njihovo prirodno okruženje, razvijajući jezik i matematičke koncepte. Znanstveni pojmovi se brže usvajaju kod djece koja se fizički bave povezanim predmetima u prirodnom okruženju, nego kod onih koji to ne rade. Njihov jezik se proširuje uključujući rječnik koji se odnosi na silu, akciju i kretanje; pokazujući vrijednost i važnost igrališta na otvorenom za poticanje i pružanje situacija koje razvijaju rječnik za STEAM povezane teme.



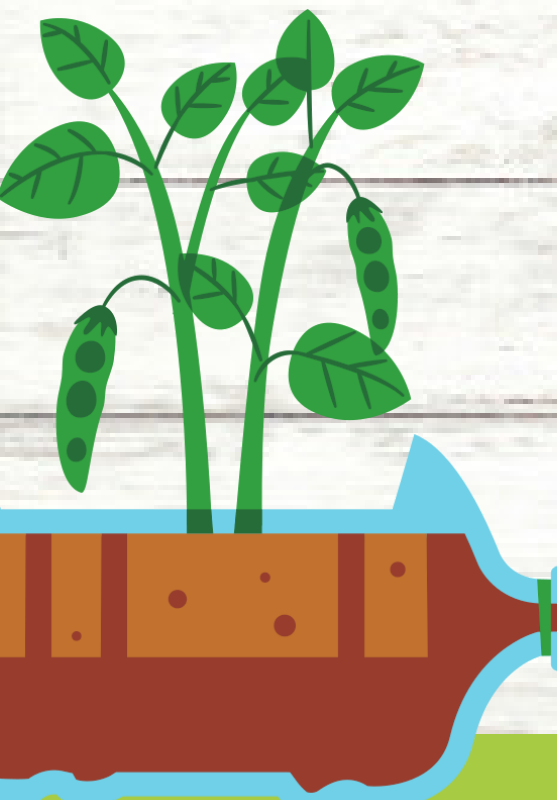

PEDAGOŠKA PREDNOST KOMBINIRANJA STEAM METODE I UČENJA NA OTVORENOM

Stoga, dijete koje dobije priliku dotaknuti i rukovati drvenim predmetom bolje razumije jezik povezan s bestežinskim stanjem, uzgonom, mekoćom i teksturom, a djeca koja se igraju na brdima ili u šumi razvijaju jači koncept povezan s kretanjem, gravitacijom, trenjem (Vygotsky, 1979).



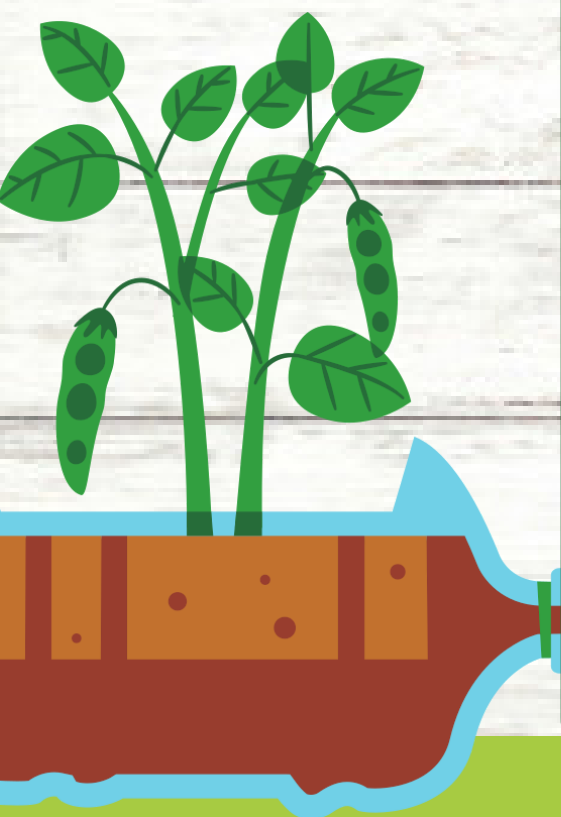


SAVJETI: KAKO ODRASLA OSOBA MOŽE USPJEŠNO PRIMIENITI DVIJE METODE KOMBINIRAJUĆI IH?

- **Stvarajte prilike za učenje spontano i smanjite razinu pasivnog promatranja.** Pružite prilike djeci da istraže i postavljaju pitanja sami. Djeca ne moraju čekati red da vide bubamaru, list ili sjemenku javora; dopustite im da sami pronađu, eksperimentiraju i postavljaju pitanja.
 - **Odaberite prostor i alate.** Otvoreni, siguran i gostoljubiv prostor za djecu da istražuju. Opasnost nije neprijatelj. Mogu postojati kamenje koje potencijalno boli, ali dijete mora moći eksperimentirati. Ne uklanjajte, već ostavite i usredotočite se na identitet stvari. Prisutnost dječjih stolova, stolica i posuđa je prednost. Koristite reciklirane materijale za izvođenje radionica.
- 
- 

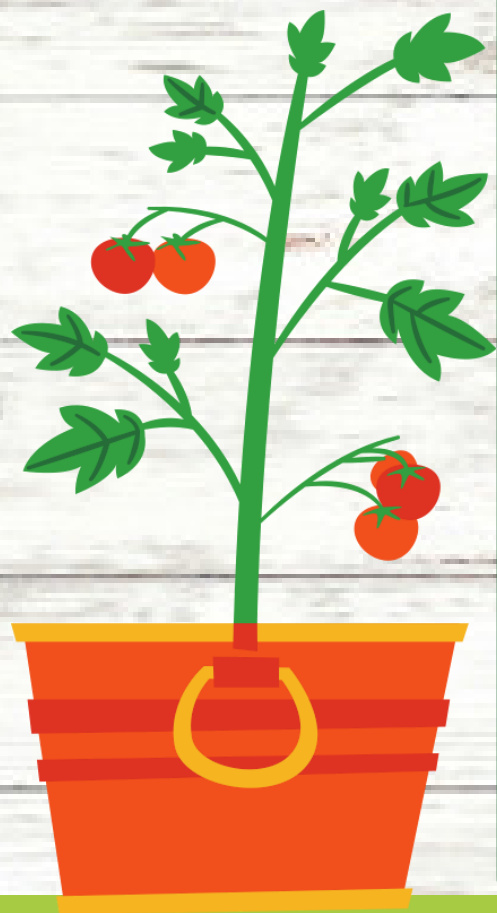
SAVJETI: KAKO ODRASLA OSOBA MOŽE USPJEŠNO PRIMIJENITI DVIJE METODE KOMBINIRAJUĆI IH?

- **Uključite djecu u razgovore o njihovim otkrićima.** Uvedite riječi koje će pomoći u jačanju novih koncepata i počnite uvođenje STEAM jezika. Uvedite riječi poput neujednačeno, mekano, tvrdo, glatko, punije, teže, deblje, tanje i šire, ali uključite i jezik koji potiče fokus na pokret ili silu; tako kad se grana ljulja na vjetru ili lišće treperi i pada na zemlju u jesenskoj avanturi ili tone u lokvu kišnice, skrenite pozornost na ove fenomene.



SAVJETI: KAKO ODRASLA OSOBA MOŽE USPJEŠNO PRIMIJENITI DVIJE METODE KOMBINIRAJUĆI IH?

- **Pitajte pitanja "što se događa?"** - potičite kritičko razmišljanje i vještine rješavanja problema kod djece. Što uzrokuje malu kap vode da se pojavi u blatu ili među kamenčićima nakon jake kiše? Zašto sjemenke padaju na zemlju i što se događa kada padnu na plodno tlo? Zašto kamen tone u lokvu, ali list pluta po površini? Ove jednostavne aktivnosti, posebno ponavljajuće, pomažu u jačanju djetetova razumijevanja kako svijet i priroda funkcioniraju, polažući time temelj za budućnost u obrazovanju STEAM-a.



IZVORI

- Halton, N., Treveton, N. (2017). Bringing STEM to life. Understanding and recognising science, technology, engineering and mathematics at play. TEACHING SOLUTIONS
- Loebach, J. (2004). Designing learning environments for children: an accessibility-based approach to providing developmentally appropriate settings, (unpublished dissertation). Environmental Design Studies, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia.
- Pellegrini, AD (2009). Research and policy on children's play. *Child Development Perspectives* , 3 (2), 131–136
- Dooley, T. (2014) 'Mathematics in Early Childhood and Primary Education (3-8yrs), Teaching and Learning', NCCA.
- Hardiman, M. (2009) 'Neuroeducation: Learning, Arts, and the Brain', John Hopkins University, Summit.
- Hadzigeorgiou, Y. (2015) Young Children's ideas about Physical Science Concepts, in *Research in Early Childhood Science Education*, Springer.

IZVORI

- Kefaloukos, M.A. (2011) Understanding Conservation: A Playful Process, in Australian Primary Mathematics Classroom, vol 16. No. 4. ERIC.
- Mhuri, S.N. (2020) Shape and Space in the senior primary classes, NCCA.
- Nancekevill, S.E. (2019) Maybe they're born with it, or maybe its an experience, in Journal of Educational Psychology, Vol 112 - 2 - 221 - 235.
- O'Doherty, J.E. et al. (2011) Active tactile exploration enabled by a brain-machine-brain interface, in US National Library of Medicine National Institutes of Health. NCBI Resources. PMC.
- Shiel, G. et al. (2012) Oral language in Early Childhood and Primary Education (3-8yrs), Research Report, No 14. NCCA.
- Zosh. J.M. et al. (2017) Learning through play: A review of evidence, The Lego Foundation, ISBN: 978-87-999589-1-7.

Hvala na pažnji

