

Poučevanje naravoslovja v vrtcih: pogledi in prakse vzgojiteljev

Nataša Pivk

Vrtec pri Sv. Ani – Žiri
natasaa@kvips.com

Nives Kovač

Univerza na Primorskem
Pedagoška fakulteta
nives.kovac@pef.upr.si

Nataša Dolenc

Univerza na Primorskem
Pedagoška fakulteta
natasaa.dolenc@pef.upr.si

Vzgojitelji imajo ključno vlogo pri spodbujanju radovednosti, razvoja kritičnega mišljenja in oblikovanja kompetenc za trajnostni razvoj. S praktičnimi dejavnostmi otrokom omogočajo postopno razumevanje naravoslovnih konceptov ter njihovo povezovanje z drugimi področji. Pri tem je pomembno, da uporabljajo ustrezne pristope in učne pripomočke, ki spodbujajo aktivno učenje, prispevajo k oblikovanju naravoslovne pismenosti ter spodbujajo odgovoren in spoštljiv odnos do naravnega ter družbenega okolja. Prispevek predstavlja empirično raziskavo o poučevanju naravoslovja v predšolskem obdobju, pri čemer smo se osredotočili na pristope in didaktične pripomočke, ki jih vzgojitelji uporabljajo pri izvajanju naravoslovnih dejavnosti, ter na pogostost vključevanja posameznih vsebin, določenih v *Kurikulu za vrtce*. Poleg tega smo preučili samooceno kompetenc vzgojiteljev za poučevanje naravoslovja. V raziskavi je sodelovalo 255 vzgojiteljev, zaposlenih v javnih in zasebnih vrtcih v Sloveniji. Podatki so bili zbrani z anketnim vprašalnikom. Rezultati kažejo, da pri izvajanju naravoslovnih dejavnosti vzgojitelji najpogosteje uporabljajo metodo raziskovanja. Med didaktičnimi pripomočki prevladuje uporaba konkretnih materialov in slikovnega gradiva. Najpogosteje obravnavana tema s področja narave je skrb za zdravje, med okoljskimi vsebinami pa ravnanje z odpadki. Večina vzgojiteljev se je ocenila za precej kompetentne s področja narave, vendar si želijo več izobraževanj, ki nudijo praktična znanja, nove ideje in primere dobre prakse.

Ključne besede: vzgojitelji, poučevanje naravoslovja, naravoslovna pismenost, kompetence

 © 2025 Nataša Pivk, Nives Kovač in Nataša Dolenc
<https://doi.org/10.26493/978-961-293-538-2.23>

Uvod

Poučevanje naravoslovja v predšolskem obdobju je izjemno pomembno. Če želimo imeti uspešno in pravično prihodnost, potrebujemo dobre vzgojite-

lje, ki znajo posredovati znanje in razvijati veščine, kot sta raziskovanje in reševanje problemov (Campbell idr., 2015). Pomembnost vključevanja naravoslovnih vsebin v predšolsko obdobje poudarjajo tudi mednarodni dokumenti o naravoslovnem izobraževanju, saj zgodnje poučevanje naravoslovja pomembno vplivajo na otrokovo razumevanje sveta (Siry in Gorges, 2020). Ključnega pomena za razumevanje sveta, sprejemanje premišljenih odločitev ter aktivno in odgovorno sodelovanje posameznikov v sodobni družbi je naravoslovna pismenost. Vključuje znanje, spretnosti in stališča do naravoslovja ter zmožnost uporabe naravoslovnih vsebin pri razlagi pojavov, reševanju problemov, pridobivanju novega znanja in oblikovanju zaključkov na podlagi preverjenih empiričnih dejstev. Poleg tega zajema tudi razumevanje naravoslovja kot znanstvene metode raziskovanja ter ozaveščenost o vplivu znanosti in tehnologije na družbo ter posameznikovo vsakdanje življenje (Bačnik in Slavič Kumer, 2022). Naravoslovno pismeni posamezniki so zmožni kritično presojati informacije, se zavestno odzivati na okoljske in družbene izzive ter aktivno prispevati k oblikovanju odgovornih odločitev. Pri tem razvijajo logično mišljenje ter veščine za reševanje kompleksnih problemov in sodelovalno delo – vse to pa predstavlja temeljne zmožnosti za življenje in delo v hitro spreminjajoči se družbi, ki se sooča s številnimi globalnimi problemi, kot so podnebne spremembe, izčrpavanje naravnih virov, izguba biotske raznovrstnosti, naraščajoča socialna neenakost, netrajnostni gospodarski modeli, demografske spremembe in vse večja urbanizacija (Bačnik in Slavič Kumer, 2022; Klemenčič idr., 2023; Almeida idr., 2023; Sjöström, 2024). Ti problemi ogrožajo uresničevanje ciljev trajnostnega razvoja. Pojem trajnostni razvoj danes vključuje tri razsežnosti: (a) okoljsko – ki zajema varovanje naravnega okolja, trajnostno upravljanje virov in odzivanje na podnebne spremembe; (b) gospodarsko – usmerjeno v prehod na trajnostne, pravične in zelene gospodarske modele; c) družbeno – ki vključuje spodbujanje enakosti, socialne pravičnosti in trajnostnega življenjskega sloga (Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2023).

Raziskave kažejo, da je prav zgodnje otroštvo ključno obdobje za razvoj trajnostnih vrednot in vedenj. Otroci lahko s primernim vodenjem in izobraževanjem že v najzgodnejših letih razvijejo okolju prijazna ravnanja (Nian, 2024). V predšolskem obdobju lahko otroci razvijejo osnovno ozaveščenost o okolju, kritično in ustvarjalno razmišljanje, socialne vrednote ter odgovorno ravnanje. Zato ima prav okoljska vzgoja v predšolskem obdobju ključno vlogo pri oblikovanju temeljev za trajnostno ravnanje. Okoljska vzgoja, ki predstavlja pomemben vidik vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj (VITR), je bila že leta 1970 na mednarodni ravni opredeljena kot proces, ki

spodbuja razumevanje vrednot, razvijanje odnosa do okolja ter pridobivanje veščin za ravnanje v skladu z medsebojno povezanostjo človeka, njegove kulture in okolja (International Union for Conservation of Nature, 1970).

Sprejetje prenovljenega *Kurikuluma za vrtce* februarja 2025 na Strokovnem svetu Republike Slovenije za splošno izobraževanje (Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje in Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2025) predstavlja pomemben korak v smeri vključevanja trajnostnih vsebin v predšolsko vzgojo. Dokument med načeli posebej izpostavlja načelo trajnostnega razvoja, ki poudarja odgovorno ravnanje do sebe, drugih, naravnega in kulturnega okolja. V okviru področja narava kurikulum spodbuja razvoj spoštljivega odnosa do okolja, veselje ob sobivanju ter pridobivanje izkušenj o tem, kako lahko posamezniki prispevajo k varovanju narave (Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje in Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2025). V tem kontekstu ima vzgojitelj osrednjo vlogo. Z ustvarjanjem varnega, spodbudnega in čustveno stabilnega okolja otrokom omogoča, da skozi igro razvijajo temeljne sposobnosti in vrednote. Vzgojitelj s poznavanjem razvojnih sposobnosti otrok spodbuja njihov raziskovalni pristop, pri čemer so otroci aktivni udeleženci učenja. Naravoslovne vsebine najučinkoviteje spoznavajo preko lastnih izkušenj, opazovanja in preizkušanja. Dejavnosti morajo biti prilagojene kognitivnemu razvoju otrok, hkrati pa naj jih izzivajo k razmišljanju in raziskovanju novih idej. Tako otroci razvijajo spretnosti opazovanja, primerjanja in poročanja o svojih ugotovitvah (Novak idr., 2003). Vzgojitelj jih usmerja tudi pri oblikovanju pravih pojmov. Pomembno je, da prepozna otrokove obstoječe predstave, saj lahko le tako učinkovito gradi novo razumevanje in otroka vodi od vsakdanjega do znanstvenega dojemanja sveta (Papotnik idr., 2005; Battelli in Dolenc Orbanić, 2008; Novak idr., 2003).

Didaktični pripomočki predstavljajo pomemben element izobraževalnega procesa, saj vzgojiteljem omogočajo učinkovitejše posredovanje znanja ter otrokom olajšajo pridobivanje novih veščin. Njihova vloga ni le funkcionalna, temveč tudi motivacijska, saj prispevajo tudi k večji privlačnosti in prijetnosti pedagoških dejavnosti (Abayana idr., 2021; Szőköl idr., 2024). Ustrezna opremljenost vrtcev z razvojno primernimi didaktičnimi materiali pomembno prispeva k spodbujanju celostnega razvoja otroka. V praksi strokovni delavci pogosto sami izdelujejo potrebne učne pripomočke, kar pa lahko zaradi omejenih finančnih sredstev, pomanjkanja materialnih zmogljivosti ter nezadostno razvitih tehničnih kompetenc predstavlja znatno obremenitev. Zato je ključno, da izobraževalne ustanove prednostno vlagajo v pridobitev temeljnih učnih sredstev in opreme, hkrati pa omogočajo strokovna usposabljanja in izobraževanja za vzgojitelje s ciljem krepite njihovega znanja ter spret-

nosti za načrtovanje in izdelavo kakovostnih didaktičnih materialov, ki podpirajo spodbudno učno okolje (Abayana idr., 2021).

Z lastnim zgledom in s preišljenim pedagoškim delom vzgojitelj pomembno prispeva k oblikovanju otrokovega odnosa do narave, zdravja in trajnostnega ravnanja. S praktičnimi dejavnostmi ter z uporabo ustreznih učnih pristopov in pripomočkov spodbuja razumevanje naravoslovnih konceptov, razvija naravoslovno pismenost in krepi odgovoren odnos do naravnega ter družbenega okolja. Tako otrokom pomaga graditi temelje za trajnostno naravnano prihodnost.

Namen in cilji raziskave

Namen raziskave je ugotoviti, v kolikšni meri in na kakšen način vzgojitelji v slovenskih vrtcih vključujejo ter uresničujejo cilje s področja narave. Posebno pozornost smo namenili raziskavi pristopov in uporabi pripomočkov pri izvajanju naravoslovnih dejavnosti ter spoznavanju okoljske problematike s predšolskimi otroki.

Cilji raziskave so:

- ugotoviti, katere teme s področja narave vzgojitelji najpogosteje obravnavajo skozi dejavnosti;
- ugotoviti, v kolikšni meri vzgojitelji v načrtovane dejavnosti vključujejo aktualne naravoslovne in okoljske vsebine poleg kurikularno predpisanih ciljev s področja narave;
- ugotoviti, katere pristope vzgojitelji najpogosteje uporabljajo in s katerimi pripomočki si pomagajo pri izvajanju;
- ugotoviti, v kolikšni meri se vzgojitelji dodatno izobražujejo na področju naravoslovja ter kako ocenjujejo svojo strokovno usposobljenost in kompetentnost s področja naravoslovja.

Metodologija

Uporabili smo kvantitativno, neeksperimentalno, empirično raziskovanje.

Raziskovalni vzorec

V raziskavo smo vključili 255 diplomiranih vzgojiteljev, ki so bili v šolskem letu 2023/2024 zaposleni v javnih in zasebnih slovenskih vrtcih. Te smo iz posameznih regij izbrali naključno s seznama vseh vrtcev v Sloveniji.

Večina vzgojiteljev, ki so sodelovali v raziskavi, ima visokošolsko izobrazbo prve stopnje, kar predstavlja 67,50 % vseh anketirancev. Nekaj manj kot petina sodelujočih (16,08 %) ima pridobljeno višješolsko izobrazbo. Med sode-

lujočimi so tudi posamezniki z višjo stopnjo izobrazbe – 6,67 % jih je zaključilo magistrski študij. Najmanjši delež predstavljajo vzgojitelji s srednješolsko izobrazbo, teh je bilo 9,02 %. Večina vzgojiteljev (92,9 %) je zaposlenih v javnih vrtcih. Glede na lokacijo vrtcev, v katerih delajo, največji delež predstavljajo mestni vrtci (42,00 %), sledijo jim podeželski (36,47 %) in primestni (21,57 %). Tudi glede delovne dobe anketiranih vzgojiteljev je zaznati precejšnjo raznolikost. Največ vzgojiteljev ima več kot 26 let delovnih izkušenj (30,6 %), kar kaže na pomemben delež dolgoletno zaposlenih strokovnih delavcev. Sledijo jim tisti z 11–15 leti delovne dobe (19,6 %), 16–20 leti (16,1 %) ter 21–25 leti (13,7 %). V raziskovalnem vzorcu manjši delež predstavljajo vzgojitelji, ki so v poklicu krajši čas, od šest do deset let (12,9 %) ter od enega do pet let (7,1 %).

Merski pripomočki

Anketni vprašalnik je bil sestavljen iz treh vsebinskih sklopov. Prvi, uvodni del je zajemal pet vprašanj, namenjenih zbiranju demografskih podatkov o anketirancih (delovna doba, izobrazba) ter splošnih informacijah o vrtcu, v katerem so zaposleni. Drugi del je vseboval devet vprašanj, osredotočenih na poučevanje naravoslovnih vsebin ter obravnavo sodobnih okoljskih problematik. Tretji del je obsegal dve vprašanji, namenjeni preučevanju dodatnega izobraževanja vzgojiteljev in njihove samoocene strokovnih kompetenc na področju naravoslovja.

Postopek zbiranja in obdelave podatkov

Za zbiranje podatkov smo uporabili tehniko spletnega anketiranja, izvedeno s pomočjo spletne platforme 1KA. Povezavo do anketnega vprašalnika smo posredovali na elektronske naslove izbranih slovenskih vrtcev ter jo objavili v zaprti Facebookovi skupini, namenjeni strokovnim delavcem v vrtcih. Anketiranje je potekalo v obdobju od oktobra do novembra 2023.

Podatke smo analizirali s pomočjo statističnega programa SPSS, pri čemer smo uporabili metode deskriptivne statistike. V okviru deskriptivne statistike smo izvedli analizo frekvenčne distribucije (f , $f\%$), izračunali aritmetične sredine (M) ter standardne odklone (SD).

Rezultati in razprava

Izvajanje naravoslovnih dejavnosti, vezanih na kurikularne cilje s področja narave

S prvim vprašanjem nas je zanimalo, kolikšen delež izvedenih dejavnosti vzgojitelji namenijo področju narave.

Preglednica 1 Število (*f*) in strukturni odstotek (*f*%) anketiranih glede na delež izvajanja naravoslovnih dejavnosti s področja narave

Delež izvajanja (%)	10	30	50	70	>70
<i>f</i>	7	80	76	52	40
<i>f</i> %	2,74	31,37	29,80	20,39	15,69

Opombe *n* = 255.

Večina anketiranih vzgojiteljev izvaja naravoslovne dejavnosti s področja narave v obsegu med 30 in 50 % (preglednica 1), kar nakazuje aktivno vključevanje naravoslovnih vsebin v pedagoško delo. Pri 15,69 % anketirancev pa delež presega 70 %, kar kaže na visoko vključevanje naravoslovnih vsebin v vsakodnevno vzgojno-izobraževalno delo.

Zanimiv in hkrati spodbuden je tudi podatek, da je delež tistih, ki naravoslovnim vsebinam ne namenijo zadostne pozornosti, izjemno majhen (2,74 %). Iz tega sklepamo, da večina anketiranih prepoznava pomen zgodnjega naravoslovnega izobraževanja, saj naravoslovne vsebine učinkovito integrirajo v širši kurikularni kontekst. Zgodnje izkušnje otrok z naravo imajo dolgoročen vpliv na njihovo vrednotenje in odnos do okolja, zato je vključevanje naravoslovno-okoljskih vsebin v kurikulum vrtcev ključnega pomena. Takšno izobraževanje predstavlja temelj za kasnejšo aktivno participacijo otrok v in z okoljem (Katalinič, 2010).

Pri podrobnem pregledu pogostosti izvajanja posameznih tem, povezanih s kurikularnimi cilji s področja narave, smo ugotovili, da anketirani nekaterim temam posvečajo več pozornosti kot drugim. Iz preglednice 2 lahko razberemo, da več kot tri četrtine anketiranih vzgojiteljev v vzgojno-izobraževalne dejavnosti zelo pogosto vključuje temo skrb za zdravje ($M = 4,78$), kar potrjuje visoko stopnjo njene prisotnosti in pomembnosti. Prav tako so pogosto zastopane vsebine, povezane s spoznavanjem gibanja ($M = 4,39$), z ravnanjem z odpadki ($M = 4,36$) in s spoznavanjem vremenskih pojavov ($M = 4,34$), kar kaže na močno vpetost teh tematik v pedagoško prakso vrtcev. Nasprotno pa so teme, kot sta razvoj človeka (npr. nastanek otroka; $M = 2,77$) in spoznavanje zvoka ($M = 2,52$), vključene bistveno redkeje, kar lahko nakazuje bodisi večjo zahtevnost pri obravnavi abstraktnejših pojmov bodisi nižjo raven usposobljenosti vzgojiteljev za podajanje tovrstnih tem.

Zgodnje spoznavanje naravoslovnih vsebin, vključno s kompleksnejšimi ali abstraktnejšimi koncepti, pomembno prispeva k prehodu od intuitivnega, pogosto neznanstvenega razumevanja sveta k oblikovanju znanstvenih pojmov in konceptov. Takšen razvoj mišljenja v predšolskem obdobju ne vpliva le na pozitiven odnos otrok do naravoslovja v nadaljnjem izobraževanju,

Preglednica 2 Pogostost izvajanja posameznih tem s področja narave

Teme	Pogostost izvajanja (f%)					<i>M</i>	<i>SD</i>
	1	2	3	4	5		
Spoznavanje živali	0,0	1,2	5,9	55,3	37,6	4,29	0,63
Spoznavanje rastlin	0,0	0,4	17,3	59,2	23,1	4,05	0,65
Spoznavanje svojega telesa	0,0	0,4	11,4	56,1	32,2	4,20	0,64
Kako nastane otrok	8,2	25,5	47,5	18,4	0,4	2,77	0,86
Skrb za zdravje	0,0	0,0	1,2	20,0	78,8	4,78	0,44
Živa in neživa narava	0,8	2,4	24,7	41,2	31,0	3,99	0,85
Vremenski pojavi	0,0	1,2	6,3	50,2	42,4	4,34	0,65
Spoznavanje gibanja	0,0	2,4	9,4	34,9	53,3	4,39	0,75
Spoznavanje časa	0,8	10,6	37,3	42,7	8,6	3,48	0,83
Spoznavanje zvoka	2,0	9,8	36,9	41,6	9,8	2,52	0,83
Spoznavanje svetlobe	0,4	10,2	34,9	46,3	8,2	3,51	0,80
Lastnosti snovi	0,4	6,7	35,3	45,9	11,8	3,62	0,79
Vsebine, vezane na tehniko	5,1	20,6	44,3	25,3	4,7	3,04	0,92
Ravnanje z odpadki	0,0	0,4	8,3	46,5	44,9	4,36	0,65
Druge okoljske vsebine	0,4	3,1	12,2	50,6	33,7	4,14	0,78

Opombe 1 – nikoli, 5 – zelo pogosto. $n = 255$.

temveč tudi na njihovo učno uspešnost (Novak, 2003). Poleg tega odnos do narave, ki ga otrok oblikuje v zgodnjem otroštvu, vpliva na njegovo vrednotenje in stališča do okolja v kasnejših življenjskih obdobjih (Summers idr., 2019). Odrasli, ki imajo pozitiven odnos do narave, bodo z večjo verjetnostjo ta odnos prenašali tudi na otroke, s čimer pomembno sooblikujejo otrokovo okoljsko zavest (Hassan in Khalil, 2025).

Vzgojitelji, vključeni v raziskavo, izkazujejo tudi visoko stopnjo vključenosti v projekte, pri čemer izstopajo sledeči: Tradicionalni slovenski zajtrk (98,0 %), Varno s soncem (81,6 %), Zdravje v vrtcu (78,8 %) in Eko vrtec (64,7 %). Ob tem sodelujejo tudi v številnih drugih projektih s področij zdravja, trajnostnega razvoja, kulturne dediščine in gibanja, kar kaže na njihovo zavzetost za celostni razvoj otrok in spodbujanje okoljske ter družbene odgovornosti.

V nadaljevanju nas je zanimalo, v kolikšni meri vzgojitelji v naravoslovne dejavnosti vključujejo sodobno okoljsko problematiko (preglednica 3).

Pogostost vključevanja sodobnih okoljskih tem

Na podlagi zbranih podatkov (preglednica 3) lahko povzamemo, da sta okoljski temi, kot sta ravnanje z odpadki ($M = 4,67$) in onesnaževanje zraka ($M = 3,67$), najpogosteje vključeni v naravoslovne dejavnosti, nekoliko manj pa

Preglednica 3 Pogostost vključevanja sodobnih okoljskih tem

Teme	Pogostost izvajanja (f%)					M	SD
	1	2	3	4	5		
Svetlobno onesnaževanje	20,8	25,1	34,1	16,9	2,7	2,56	1,08
Zvočno onesnaževanje	17,6	26,7	42,7	11,0	2,0	2,53	0,97
Onesnaževanje zraka	2,4	7,8	23,1	53,3	13,3	3,67	0,89
Ozonska luknja	26,7	27,5	36,5	7,5	0,8	2,27	0,97
Ravnanje z odpadki	0,0	0,8	1,6	27,5	70,2	4,67	0,55
Invazivne vrste	42,0	27,1	27,1	3,5	0,0	1,92	0,91
Podnebne spremembe	4,3	16,9	28,2	37,6	12,5	3,37	1,04

Opombe 1 – nikoli, 5 – zelo pogosto. $n = 255$.

podnebne spremembe ($M = 3,37$). Takšna prisotnost teh vsebin je pričakovana, saj gre za teme, ki so že dolgo v središču okoljskega ozaveščanja in javnega diskurza, pogosto izpostavljene tudi v množičnih medijih. Po drugi strani pa se druge okoljske problematike, kot so svetlobno in zvočno onesnaževanje, ozonska luknja in problematika invazivnih vrst, kljub svoji aktualnosti in globalnemu pomenu, v pedagoški praksi obravnavajo manj pogosto. To kaže na potrebo po sistematičnejšem vključevanju aktualnih okoljskih vsebin v predšolsko vzgojo, saj se z zgodnjim seznanjanjem z različnimi okoljskimi problematikami krepi otrokova občutljivost do okolja in razvija pozitiven odnos do narave ter hkrati prispeva k večji okoljski ozaveščenosti otrok (Dolenc Orbanić in Kovač, 2021).

Metode, pristopi in pripomočki pri izvedbi naravoslovnih dejavnosti

Preučevali smo tudi, katere metode, didaktične pristope in učna sredstva vzgojitelji najpogosteje uporabljajo pri načrtovanju in izvedbi naravoslovnih dejavnosti.

Vzgojitelji pri izvajanju naravoslovnih dejavnosti najpogosteje uporabljajo učno metodo raziskovanja (82,7 %), ki otrokom omogoča, da preko samostojnega odkrivanja, opazovanja in eksperimentiranja pridobivajo temeljna naravoslovna znanja in razvijajo raziskovalne veščine (preglednica 4). Zelo pogosti sta tudi metodi igre (72,2 %) in pogovora (69,8 %), kar poudarja pomen aktivnega vključevanja otrok ter socialne interakcije pri učenju. Igra predstavlja ključno dejavnost za celosten razvoj otroka, saj spodbuja kognitivne, socialne in čustvene procese. Z dejavno vključenostjo v igro otrok raziskuje okolje, preizkuša hipoteze, razvija problemsko mišljenje, ločuje med domišljijo in realnostjo ter uravnava čustva (Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje in Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2025). Pogosta uporaba metode

Preglednica 4 Strukturni odstotek (f%) anketiranih glede na najpogosteje uporabljene učne metode pri izvedbi naravoslovnih dejavnosti

Učna metoda	f%
Učna metoda razlage	40,4
Učna metoda pogovora	69,8
Učna metoda dela z besedilom	9,8
Učna metoda demonstracije	62,4
Učna metoda raziskovanja	82,7
Učna metoda pisnih del/risanja	15,3
Učna metoda igre	72,2

Opombe $n = 255$.

pogovora je verjetno tudi posledica tega, da je pogosto vpletena v druge metode. Demonstracija (62,4 %) je še ena izmed pogosto uporabljenih metod, saj omogoča vizualno in konkretno predstavitev naravnih pojavov, kar je še posebej pomembno pri mlajših otrocih, ki se učijo predvsem preko konkretnih izkušenj. Manj pogosto uporabljene metode so razlaga (40,4 %), pisna dela/risanje (15,3 %) in delo z besedilom (9,8 %). Nižja uporaba teh metod je pričakovana in skladna z razvojnimi značilnostmi predšolskih otrok, kar lahko nakazuje, da se anketirani zavedajo, da so v predšolskem obdobju pomembne izkustvene metode, ki so osredotočene na otrokov neposredni stik z naravo, namesto podajanja informacij na abstrakten način. V precejšnji meri (40,4 %) je prisotna metoda razlage, za katero lahko sklepamo, da se uporablja predvsem za uvajanje novih pojmov, saj preveč teoretičnega pristopa zmanjšuje otrokovo aktivnost.

Rezultati potrjujejo, da vzgojitelji pri izvajanju naravoslovnih dejavnosti uporabljajo raznolike, sodobne in razvojno ustrezne pristope, ki so v skladu z načeli sodobne didaktike in s kurikularnimi usmeritvami. Z ustreznim izborom metod pomembno prispevajo k razvoju naravoslovne in okoljske pismenosti ter spodbujajo radovednost in ustvarjalnost že v najzgodnejšem obdobju. Procesnocijni pristop, na katerem temelji tudi kurikulum, poudarja pomembnost usklajenosti med metodami in cilji (Lepičnik Vodopivec, 2006). S pravnimi metodami lahko otrok dojema in odkriva nove pojave ter jih povezuje z že znanimi, kar pa naj bi bil tudi cilj naravoslovnih vsebin (Papotnik idr., 2005).

Anketirani vzgojitelji uporabljajo različne pripomočke za pomoč pri izvajanju naravoslovnih dejavnosti. Preglednica 5 kaže, da vzgojitelji pri izvedbi naravoslovnih dejavnosti najpogosteje uporabljajo predmete oziroma snovi iz nežive narave (86,7 %), slikovno gradivo, kot so fotografije, ilustracije in skice

Preglednica 5 Strukturni odstotek (f%) anketiranih glede na najpogosteje uporabljene pripomočke pri izvedbi naravoslovnih dejavnosti

Pripomočki	f%
Didaktične igrače	45,5
Predmeti/snovi iz nežive narave (kamnine, prst ...)	86,7
Predmeti iz žive narave (čebulice, korenine, ostanki levitve ...)	77,6
Slikovno gradivo (skice, fotografije itd.)	85,5
Digitalna tehnologija	35,3
Tehnični pripomočki (mikroskop, daljnogled, lupa itd.)	47,5
Drugo	0,0

Opombe $n = 255$.

(85,5 %) ter predmete/organizme iz žive narave (77,6 %). Visok delež uporabe teh pripomočkov kaže na prizadevanje vzgojiteljev za konkretizacijo naravnih pojavov, kar je ključnega pomena pri delu z mlajšimi otroki, ki se učijo predvsem preko neposredne izkušnje in vizualne podpore. Uporaba naravnih materialov v predšolski vzgoji pomembno prispeva k učinkovitejšemu učenju (Chookah idr., 2023).

Tehnične pripomočke, kot so mikroskopi, lupe in daljnogledi, uporablja skoraj polovica anketiranih (47,5 %), kar prispeva k razvoju veščin natančnega opazovanja in rokovanja s tehničnimi pripomočki. Nekoliko presenetljivo pa je, da so didaktične igrače, ki so lahko zelo koristne pri spoznavanju narave, vključene v nekoliko manjši meri (45,5 %). Morda jih anketirani nimajo na razpolago, jih ne poznajo ali pa jih ne znajo izdelati sami. Tu se kaže priložnost za nadgradnjo dejavnosti s ponudbo idej, kako bi didaktične igrače lahko izdelali in vključili v dejavnosti. Manj pogosto je v uporabi digitalna tehnologija (35,3 %), kar lahko odraža bodisi omejene tehnične zmožnosti vrtcev bodisi še vedno prevladujočo usmerjenost k učenju preko konkretnih, otipljivih izkušenj, ki so v predšolskem obdobju učinkovitejše.

Didaktični pripomočki naredijo naravoslovne vsebine dostopnejše, zanimivejše in smiselnejše za otroke, zato nas je zanimalo, v kolikšni meri se vzgojitelji strinjajo s trditvami, vezanimi na dostopnost in rabo didaktičnih pripomočkov (preglednica 6).

Ugotovili smo, da dostopnost didaktičnih pripomočkov za izvajanje dejavnosti s področja narave ni povsem zadovoljiva. Čeprav se večina anketiranih vzgojiteljev strinja, da imajo na voljo dovolj pripomočkov ($M = 3,25$), je delež tistih, ki se s to trditvijo popolnoma strinjajo, razmeroma nizek (9,1 %). Istočasno skoraj polovica vzgojiteljev (39,6 % – »Strinjam se«, 14,1 % – »Popolnoma se strinjam«) izraža željo po dodatni opremljenosti, kar kaže na po-

Preglednica 6 Strinjanje s trditvami, vezanimi na dostopnost in rabo didaktičnih pripomočkov

Teme	Pogostost izvajanja (f%)					<i>M</i>	<i>SD</i>
	1	2	3	4	5		
V vrtcu imamo dovolj didaktičnih pripomočkov za izvajanje dejavnosti s področja narave.	3,9	22,0	28,3	36,6	9,1	3,25	1,02
Želim si, da bi vrtec zagotovil več didaktičnih pripomočkov za izvajanje dejavnosti s področja narave.	2,7	12,9	30,6	39,6	14,1	3,49	0,98
Didaktične pripomočke za izvajanje dejavnosti s področja narave izdelam sam.	0,4	3,1	23,1	65,0	8,3	3,78	0,65
Didaktične pripomočke za izvajanje dejavnosti s področja narave izdelamo skupaj z otroki.	0,8	7,1	29,4	54,9	7,8	3,62	0,76
Didaktične pripomočke za izvajanje dejavnosti s področja narave prinesem od doma.	1,6	5,1	20,9	58,7	13,8	3,78	0,80
Za izvajanje dejavnosti s področja narave ne potrebujem didaktičnih pripomočkov.	27,2	35,8	28,0	7,5	1,6	2,20	0,98

Opombe 1 – sploh se ne strinjam, 5 – popolnoma se strinjam. $n = 255$.

trebo po izboljšanju materialnih pogojev. Kot ugotavljajo tudi Rebecca Abawag Abayana idr. (2021) ter Wondimagegna Abebe in Yirgalema Alemu Keery (2023), ustrezna materialna opremljenost v vrtcih pomembno vpliva na kakovost učnega procesa in omogoča otrokovo aktivno udeležbo. Pomemben delež vzgojiteljev pomanjkanje pripomočkov nadomešča z lastno angažirano tjo. Kar 73,3 % anketiranih je navedlo, da didaktične pripomočke pogosto izdelujejo sami ($M = 3,78$), dodatnih 72,5 % pa jih prinese od doma. Takšna praksa priča o visoki stopnji samoiniciativnosti, vendar hkrati nakazuje tudi nezadostno institucionalno podporo. Po mnenju Marilyn Fleer (2011) mora vrtec otrokom nuditi bogato učno okolje, ki omogoča raziskovanje in ustvarjanje, kar je pogojeno tudi z ustrezno opremljenostjo.

Pozitivno je, da mnogi vzgojitelji v proces izdelave pripomočkov vključujejo tudi otroke ($M = 3,62$), s čimer spodbujajo njihovo aktivno vlogo v procesu učenja in ustvarjalnost. Večina vzgojiteljev jasno prepozna pomen didaktičnih pripomočkov pri naravoslovnih dejavnostih. Skoraj dve tretjini se ne strinjata s trditvijo, da teh pripomočkov ne potrebujejo ($M = 2,20$), kar kaže na splošno ozaveščenost o njihovi didaktični vrednosti. Kljub temu manjši delež anketiranih izraža mnenje, da za izvedbo naravoslovnih vsebin tovrstni

Preglednica 7 Spodbude za pogostejše izvajanje naravoslovnih dejavnosti v vrtcu

Spodbude	f%
Spodbuda s strani otrok	40,0
Spodbuda s strani staršev	6,7
Spodbuda s strani vodstva	3,9
Zanimive in uporabne ideje za temo ali izvedbo oz. primeri dobre prakse	52,2
Več didaktičnih pripomočkov	33,3
Več znanja, pridobljenega tekom šolanja	10,6
Obisk seminarja na temo s področja narave	33,3
Ne potrebujem dodatne spodbude	24,3
Drugo	1,2

Opombe $n = 255$.

pripomočki niso nujni, kar bi lahko kazalo na pomanjkanje strokovne podpore ali razumevanja pomena konkretnega, izkustvenega učenja. Po mnenju Irame Siraj-Blatchford idr. (2002) je učenje v zgodnjem otroštvu najučinkovitejše takrat, ko temelji na aktivnem raziskovanju in uporabi različnih senzoričnih materialov.

Na podlagi rezultatov lahko sklepamo, da vzgojitelji didaktične pripomočke prepoznavajo kot ključno orodje pri kakovostnem izvajanju dejavnosti s področja narave, saj je treba za uspešen izobraževalni proces zagotoviti dovolj didaktičnih sredstev (Blažič idr., 2003).

V nadaljevanju nas je zanimalo, kaj vzgojitelje spodbuja k pogostejši vključitvi naravoslovnih vsebin v vsakodnevno pedagoško delo z otroki (preglednica 7) ter kateri so najpogostejši razlogi, zaradi katerih dejavnosti s področja narave potekajo redkeje (preglednica 8).

Rezultati kažejo, da večino vzgojiteljev k izvajanju naravoslovnih dejavnosti spodbujajo pridobljeni primeri dobre prakse, torej zanimive in uporabne ideje za teme ali izvedbo (52,2 %). To kaže, da si želijo konkretnih navodil in primerov, ki bi jim pomagali in olajšali izvedbo naravoslovnih dejavnosti, kar potrjuje pomembnost strokovne podpore in dostopa do kakovostnih vsebin, ki vzgojiteljem olajšajo načrtovanje in izvajanje dejavnosti ter prispevajo k njihovi motivaciji (Jones in Belbas, 2020). Pomemben delež vzgojiteljev (40,0 %) kot ključni dejavnik navaja tudi spodbudo s strani otrok, kar nakazuje vzajemno dinamiko med otrokovim zanimanjem in pripravljenostjo vzgojiteljev za izvedbo naravoslovnih vsebin. To je skladno z načeli otrokovega učenja, ki temelji na interesu in notranji motivaciji, kot jih opisuje Vygotski (1978). V *Kurikulumu za vrtce* (Strokovni svet Republike Slovenije za splošno izobraževanje, 1999) je poudarjeno, kako pomembno je spodbujati aktivno

Preglednica 8 Strukturni odstotek (f%) anketiranih glede na razloge za manj pogosto izvajanje naravoslovnih dejavnosti v vrtcu

Razlogi	f%
V načrtovanje vnesem vse teme.	49,8
Nimam dovolj didaktičnih pripomočkov za izvajanje.	21,6
Ni pobud s strani otrok.	16,5
Ne čutim se dovolj kompetentnega.	18,0
Premalo vsebin s področja narave med izobraževanjem.	6,3
Nimam interesa.	3,5
Drugo.	12,2

Opombe $n = 255$.

sodelovanje otrok z možnostjo izbire dejavnosti glede na njihove želje in interese, hkrati pa je pomembna široka ponudba dejavnosti. Če pa se anketirani v večji meri ozirajo le na spodbude otrok, lahko to privede do tega, da določenih vsebin ne obravnavajo. Mogoče je to tudi eden od razlogov za manj pogosto izvajanje določenih tem (preglednica 2 in 3). Kar tretjina anketirancev si želi več didaktičnih pripomočkov, kar smo opazili pri analizi odgovorov prejšnjih vprašanj (preglednica 6). V povezavi s tem lahko sklepamo, da so zanje pripomočki pomembni za lažje prikazovanje, razlago in nadaljnje otrokovo razumevanje vsebin. Anketiranim bi bil v pomoč tudi obisk seminarjev na temo s področja narave, kar nakazuje željo po pridobivanju dodatnega znanja in novih idej. Desetina vzgojiteljev (10,6 %) je ocenila, da bi pridobitev več znanja v času šolanja prispevala k pogostejšemu izvajanju teh vsebin, kar lahko nakazuje primanjkljaj v začetnem izobraževanju za področje naravoslovja. Le manjši delež anketiranih meni, da ne potrebujejo dodatnih spodbud, saj ocenjujejo, da so že dovolj motivirani in imajo potrebna znanja ter pristop za izvajanje naravoslovnih dejavnosti. Spodbuda s strani staršev (6,7 %) in vodstva vrtca (3,9 %) sta tudi med redkeje navedenimi dejavniki, kar bi lahko nakazovalo premalo izkoriščen potencial sodelovanja z družino in vodstvom pri izvajanju naravoslovnega kurikula.

Skoraj polovica anketiranih (49,8 %) navaja, da v načrtovanje vključujejo vse tematske sklope. Če primerjamo s prejšnjimi ugotovitvami, se ti podatki ne skladajo popolnoma med seboj. Ugotovili smo namreč, da se določene teme zelo redko ali sploh ne izvajajo. Lahko pa to nakazuje, da manjša pogostost naravoslovnih dejavnosti v praksi ni nujno posledica zanemarjanja tega področja, temveč morda porazdelitve med kurikularnimi vsebinami.

Kot razlog za manj pogosto izvajanje dejavnosti s področja narave anketirani navajajo pomanjkanje didaktičnih pripomočkov, kar je bilo razvidno že

iz prejšnjih odgovorov. Ta ugotovitev je v skladu z raziskavami, ki opozarjajo, da ustrezna materialna opremljenost pomembno vpliva na kakovost naravoslovnega izobraževanja v predšolskem obdobju (Fleer, 2011; Worth in Grollman, 2003).

Občutek nekompetentnosti pri izvajanju naravoslovnih vsebin je navedlo 18,0 % anketiranih, kar lahko kaže na pomanjkljivo strokovno samozavest oz. nezadostno znanje. Pomanjkanje vsebin s področja narave med izobraževanjem navaja le 6,3 % anketiranih, zato predvidevamo, da je večina med izobraževanjem pridobila dovolj znanja s tega področja. Pomanjkanje pobud s strani otrok kot razlog navaja 16,5 % anketiranih, kar kaže na načrtovanje dejavnosti, ki temelji na interesih otrok. Čeprav je tak pristop v skladu s sodobnimi pedagoškimi smernicami, pa lahko pomeni tudi, da vzgojitelji včasih ne prepoznajo ali ne spodbudijo dovolj otrokove naravne radovednosti v zvezi z naravoslovnimi vsebinami. Le majhen delež vzgojiteljev (3,5 %) je navedel, da za izvajanje naravoslovnih dejavnosti nimajo interesa, kar potrjuje visoko stopnjo profesionalne angažiranosti pri večini anketiranih. Kategorijo »Drugo« je izbralo 12,2 % anketiranih. Dva najpogostejša zapisana razloga za manj pogosto izvajanje sta delo v prvem starostnem obdobju ter obsežnost projektov, ki jih morajo izvajati.

Rezultati potrjujejo, da se anketirani zavedajo ključnih dejavnikov, ki vplivajo na izvajanje naravoslovnih dejavnosti, ter da so njihovi želje in interesi usklajeni z obstoječimi strokovnimi smernicami. Jurka Lepičnik-Vodopivec (2006) navaja, da so stimulatивно okolje, ki spodbuja otrokov razvoj, ustrezna izobrazba in osebne značilnosti vzgojitelja pomembni dejavniki pri vključevanju naravoslovnih vsebin v izobraževalni proces.

Rezultati tako opozarjajo na potrebo po nadaljnjem strokovnem usposabljanju, izboljšanju materialnih pogojev in večji podpori vzgojiteljem pri razvoju kompetenc za kakovostno naravoslovno vzgojo v vrtcu.

Strokovno izpopolnjevanje vzgojiteljev in samoocena kompetentnosti na področju narave

Vzgojitelji se morajo kontinuirano strokovno izpopolnjevati, saj lahko le s sprotnim nadgrajevanjem znanja izbirajo primerne didaktične pristope in izvajajo kakovostne, razvojno spodbudne dejavnosti (Papotnik idr., 2005). Analiza pogostosti udeležbe v dodatnih izobraževanjih po posameznih kurikularnih področjih (preglednica 9) kaže na določene razlike.

Najpogosteje se udeležujejo izobraževanj s področij gibanja ($M = 2,56$), jezika ($M = 2,54$) in umetnosti ($M = 2,43$), kar potrjuje tudi relativno višji delež tistih, ki se izobražujejo večkrat letno. Udeležba na izobraževanjih s področja

Preglednica 9 Strukturni odstotek ($f\%$) anketiranih glede na pogostost udeležbe dodatnih izobraževanj na posameznih področjih kurikula

Kurikularno področje	Pogostost udeležbe ($f\%$)				M	SD
	(1)	(2)	(3)	(4)		
Narava	5,1	54,5	33,7	6,7	2,42	0,69
Družba	7,1	53,3	31,0	8,6	2,41	0,75
Jezik	3,2	50,2	36,0	10,7	2,54	0,73
Gibanje	4,7	50,4	28,7	16,1	2,56	0,82
Umetnost	4,8	55,2	32,1	7,9	2,43	0,71
Matematika	4,7	50,4	28,7	16,1	2,24	0,60

Opombe Naslovi stolpcev: (1) nikoli, (2) na nekaj let, (3) enkrat na leto, (4) večkrat na leto. $n = 255$.

Preglednica 10 Strukturni odstotek ($f\%$) anketiranih glede na stopnjo samovrednotenja kompetentnosti

Samoocena kompetentnosti	$f\%$
Nisem kompetenten	0,0
Nekoliko kompetenten	1,2
Zmerno kompetenten	30,2
Precej kompetenten	53,7
Zelo kompetenten	14,9

Opombe $n = 255$.

družbe ($M = 2,41$) in narave ($M = 2,42$) je nekoliko manj pogosta. Najnižjo povprečno vrednost beleži področje matematike ($M = 2,24$).

Skoraj na vseh področjih je najpogostejša oblika udeležbe izobraževanja »Na nekaj let«, pri čemer najvišja deleža dosega področji umetnosti (55,2 %) in narave (54,5 %). Ob tem je pomembno poudariti, da je delež vzgojiteljev, ki se izobraževanj ne udeležujejo nikoli, razmeroma nizek, in sicer se giblje med 3,2 (jezik) in 7,1 % (družba), kar kaže na splošno zavedanje o pomenu nenehnega profesionalnega razvoja. To je spodbuden kazalnik pripravljenosti na vseživljenjsko učenje, ki je temelj za kakovostno delo v vzgojno-izobraževalnem procesu.

V preglednici 10 prikazujemo, kako kompetentne se anketirani počutijo za delo in načrtovanje dejavnosti na področju narave. Anketirani so odgovore označili s stopnjo od 1 do 5, pri čemer 1 pomeni »Nisem kompetenten« in 5 »Sem zelo kompetenten«.

Rezultati kažejo, da večina anketirancev svojo kompetentnost za delo in načrtovanje dejavnosti na področju naravoslovja zaznava kot nadpovprečno ($M = 3,82$). Največji delež anketirancev (53,7 %) se jih je samoocenilo za pre-

cej kompetentne na tem področju, manjši delež (14,9 %) pa se jih čuti zelo kompetentne. Le 1,2 % sodelujočih je izrazilo nizko samovrednotenje kompetentnosti, nihče pa se ni ocenil za nekompetentnega. Iz rezultatov sklepamo, da večina vzgojiteljev svojo usposobljenost zaznava kot ustrezno ali nadpovprečno.

Sklepne ugotovitve

Rezultati raziskave potrjujejo, da se vzgojitelji v slovenskih vrtcih zavedajo pomena naravoslovnega in okoljskega izobraževanja v predšolskem obdobju ter to področje aktivno vključujejo v svoje pedagoško delo. Ugotovitve kažejo, da vzgojitelji pri načrtovanju in izvajanju naravoslovnih dejavnosti uporabljajo raznolike metode, pri čemer prevladuje metoda raziskovanja, ki učinkovito spodbuja radovednost, kritično mišljenje in aktivno udeležbo otrok. Pogosta uporaba igre, pogovora ter demonstracije dodatno potrjuje osredotočenost na celosten razvoj otrok, zlasti na področjih socialnih, kognitivnih in komunikacijskih veščin.

Uporaba različnih pripomočkov – od naravnih materialov do slikovnega gradiva in tehničnih pripomočkov – kaže na prizadevanja vzgojiteljev za konkretizacijo učnih vsebin, kar je bistveno v predšolskem obdobju. Kljub temu rezultati razkrivajo tudi priložnosti za izboljšave, predvsem na področjih pogostejših uporab didaktičnih igrac in digitalne tehnologije, ki sta v praksi še vedno premalo zastopani.

Najpogostejše obravnavane naravoslovne teme vključujejo skrb za zdravje, gibanje, vremenske pojave in ravnanje z odpadki, medtem ko so kompleksnejše in abstraktnejše vsebine, kot so razvoj človeka, zvok ter aktualna okoljska problematika (npr. podnebne spremembe, svetlobno in zvočno onesnaževanje, invazivne vrste), prisotne v manjši meri. To nakazuje vsebinske vrzeli, zlasti na področju sodobnih okoljskih izzivov, ki bi morali v večji meri postati del predšolskega kurikula.

Na podlagi analiziranih podatkov lahko sklepamo, da so za spodbujanje pogostejšega in kakovostnejšega izvajanja naravoslovnih dejavnosti ključnega pomena stalno strokovno izpopolnjevanje, izmenjava dobrih praks ter izboljšanje materialne opremljenosti vrtcev. Čeprav anketirani izražajo visoko stopnjo občutka kompetentnosti, to samo po sebi ne zagotavlja enakomerne zastopanosti vseh tematskih področij. Zato se kot smiselno izpostavlja načrtovanje ciljno usmerjenih strokovnih usposabljanj, ki bi dodatno okrepila strokovno samozavest vzgojiteljev in prispevala k razširitvi vsebinskega ter metodološkega spektra naravoslovnih dejavnosti v predšolskem prostoru.

Raziskava tako potrjuje visoko kakovost pedagoškega dela na področju naravoslovja v vrtcih, hkrati pa osvetljuje pomembna izhodišča za nadaljnje izboljšave, zlasti na področjih vključevanja sodobnih okoljskih vsebin, didaktičnih pristopov in ciljno naravnane strokovnega izpopolnjevanja.

Literatura

- Abayana, R. A., Placigo, M. B., in Caluza, L. J. B. (2021). Evaluating the kindergarten instructional materials: Inputs for materials production. *International Journal of Research Publications*, 69(1), 476–483.
- Abebe, W., in Keery, Y. A. (2023). Play and learning materials in university model preschool: Exploring the availability and utilization. *Atfaluna Journal of Islamic Early Childhood Education*, 6(1), 12–22.
- Almeida, B., Santos, M., in Justi, R. (2023). Aspects and abilities of science literacy in the context of nature of science teaching. *Science & Education*, 32(3), 567–587.
- Bačnik, A., in Slavič Kumer. (Ur.). (2022). *Razvijajmo naravoslovno pismenost: opredelitev naravoslovne pismenosti s primeri dejavnosti*. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Battelli, C., in Dolenc Orbanič, N. (2008). Preobrazba žuželk. V V. Medved Udo- vič, M. Cotič in M. Cencič (ur.), *Sodobne strategije učenja in poučevanja* (str. 209–215). Pedagoška fakulteta.
- Blažič, M., Ivanuš Grmek, M., Kramar, M., in Strmčnik, F. (2003). *Didaktika*. Visokošolsko središče Novo mesto.
- Campbell, C., Jobling, W., in Howitt, C. (2015). *Science in early childhood* (2. izd.). Cambridge University Press.
- Chookah, H. A., Agbenyega, J. S., Santos, I. M., in Habak, C. (2023). Play affordances of natural and non-natural materials in preschool children's playful learning tasks. *International Journal of Early Childhood*, 56(3), 585–603.
- Dolenc Orbanič, N., in Kovač, N. (2021). Environmental awareness, attitudes, and behaviour of preservice preschool and primary school teachers. *Journal of Baltic Science Education*, 20(3), 373–388.
- Fleer, M. (2011). *Kindergarten science: Reframing practice*. Cambridge University Press.
- Hassan, N., in Khalil, S. (2025). The role of parents in fostering environmental stewardship in children. *International Journal of Trendy Research in Engineering and Technology*, 9(1), 56–63.
- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. (1970). *International working meeting on environmental education in the school curriculum: Final report*.
- Jones, I., in Belbas, B. (2020). The role of material resources in early childhood science education. *Early Childhood Education Journal*, 48(3), 285–295.
- Katalinič, D. (2010). *Prvi naravoslovni koraki*. Mizarstvo Antolin.

- Klemenčič, E., Ploj Virtič, M., in Majer Kovačič, J. (2023). The role of teacher education in the science literacy development. *Athens Journal of Education*, 10(4), 647–668.
- Lepičnik-Vodopivec, J. (2006). *Okoljska vzgoja v vrtcu*. AWTS.
- Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje in Zavod Republike Slovenije za šolstvo. (2025). *Kurikulum za vrtce* (J. Cotič Pajntar, ur.).
- Nian, Z. H. (2024). Book review on "Children and the environment: *Early childhood education for sustainable development*." *Open Access Library Journal*, 11, e12540.
- Novak, T., Ambrožič Dolinšek, J., Bradač, Z., Cajnkar Kac, M., Majer, J., Mencinger Vračko, B., Petek, D., in Pirš, P. (2003). *Začetno naravoslovje z metodiko*. Pedagoška fakulteta.
- Papotnik, A., Katalinič, D., in Fošnarič, S. (2005). *To zmoremo že sedaj: z opazovanjem, raziskovanjem in ustvarjanjem v svetu naravoslovja in tehnike*. Izotech.
- Siraj-Blatchford, I., Sylva, K., Muttock, S., Gilden, R., in Bell, D. (2002). *Researching effective pedagogy in the early years* (DfES Research Report št. 365). Her Majesty's Stationery Office.
- Siry, C., in Gorges, A. (2020). Young students' diverse resources for meaning making in science: Learning from multilingual contexts. *International Journal of Science Education*, 42(14), 2364–2386.
- Sjöström, J. (2024). Vision III of scientific literacy and science education: An alternative vision for science education emphasising the ethico-socio-political and relational-existential. *Studies in Science Education*. <https://doi.org/10.1080/03057267.2024.2405229>
- Strokovni svet Republike Slovenije za splošno izobraževanje. (1999). *Kurikulum za vrtce*.
- Summers, J. K., Vivian, D. N., in Summers, J. T. (2019). The role of interaction with nature in childhood development: An under-appreciated ecosystem service. *Psychology and Behavioral Sciences*, 8(6), 142–150.
- Szökö, I., Kučerka, D., in Krištofiaková, L. (2024). Material didactic resources in education. V A. Gerče in M. Mihály (ur.), *Towards a hybrid, flexible and socially engaged higher education* (str. 467–478). Springer.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher mental process*. Harvard University Press.
- Worth, K., in Grollman, S. (2003). *Worms, shadows and whirlpools: Science in the early childhood classroom*. Heinemann.
- Zavod Republike Slovenije za šolstvo. (2023). *Konceptualizacija VITR z umestitvijo tematike podnebnih sprememb* (S. Kregar, L. Avguštin in A. Gabrovec, ur.).

Teaching Natural Sciences in Kindergartens: Teachers' Views and Practices

Educators play a key role in stimulating curiosity, developing critical thinking, and shaping competencies for sustainable development. Through practical activities, they enable children to gradually understand scientific concepts and connect them to other fields. It is important that they use appropriate approaches and teaching aids that encourage active learning, contribute to the development of scientific literacy, and promote a responsible and respectful attitude towards the natural and social environment. This paper presents empirical research on science education in preschool, focusing on the approaches and teaching aids used by educators in science activities and the frequency of inclusion of specific content specified in the preschool curriculum. In addition, we examined teachers' self-assessment of their competences in teaching natural sciences. The survey involved 255 teachers employed in public and private kindergartens in Slovenia. Data were collected through a questionnaire. The results indicate that teachers most frequently use research-based methods when conducting natural science activities. Among teaching aids, concrete materials and visual tools are the most commonly used. In the field of natural sciences, health care is the most frequently addressed topic, while in environmental education, waste management receives the most attention. The surveyed educators would like to see more training that offers practical knowledge, innovative ideas, and examples of best practice. Most educators rated themselves as moderately competent in the area of natural science.

Keywords: educators, science education, science literacy, competencies