

**UNIVERZA V LJUBLJANI
PEDAGOŠKA FAKULTETA**

PETRA TRLEP

**SPRETNOST OPAZOVANJA
CVETOČIH TRAVNIŠKIH RASTLIN
PRI PREDŠOLSKIH OTROCIH**

DIPLOMSKO DELO

LJUBLJANA, 2015

**UNIVERZA V LJUBLJANI
PEDAGOŠKA FAKULTETA
PREDŠOLSKA VZGOJA**

PETRA TRLEP

Mentorica: dr. MARJANCA KOS, viš. pred.

**SPRETNOST OPAZOVANJA
CVETOČIH TRAVNIŠKIH RASTLIN
PRI PREDŠOLSKIH OTROCIH**

DIPLOMSKO DELO

LJUBLJANA, 2015

Zahvala

Mentorici doc. dr. Marjanci Kos se iskreno zahvaljujem za vso strokovno pomoč, vodenje in svetovanje pri nastanjanju diplomskega dela.

Posebno se zahvaljujem svoji družini, očetu Dragu in mami Anici, bratom Urbanu, Blažu in Mateju, ki so me spodbujali in podpirali tekom študija. Za vso podporo in spodbudo se zahvaljujem tudi svojemu fantu Gregorju in njegovi družini, Jožetu, Marinki, stari mami Milki in teti Milki.

Zahvaljujem se tudi dobri in iskreni prijateljici Tadeji, ker je tekom študijskih dni verjela vame, me podpirala in spodbujala, mi vlivala veliko poguma in dajala vsakemu dnevu poseben pomen.

Zahvaljujem se kolektivu Vrtca Trnovo Ljubljana, ki mi je v letih študija omogočil praktično-pedagoško usposabljanje, pridobivanje poklicne prakse in izvajanje raziskave diplomskega dela.

Zahvala gre tudi gospe Simoni Tihole za pomoč pri prevodu povzetka diplomskega dela v angleški jezik in gospodu Davidu Križmanu za opravljeno lektorsko delo.

Iskrena hvala tudi vsem ostalim, ki so mi na kakršen koli način pomagali pri nastanku diplomskega dela.

Povzetek

Opazovanje je eden temeljnih naravoslovnih postopkov v predšolskem obdobju. Naravni objekti s svojo raznolikostjo ter bogastvom oblik, barv, tipnih dražljajev in vonjav prinašajo otrokom obilo čutnih spodbud, ki vplivajo na razvoj njihovih opazovalnih spretnosti.

V diplomskem delu sem se posvetila vprašanju, kako 5–6 let stari otroci opazujejo naravne objekte. To sem raziskovala na primeru opazovanja cvetočih rastlin. Ugotavljala sem, katere so tiste spremenljivke, ki jih otroci zaznavajo kot pomembne v procesu opazovanja in razlikovanja med podobnimi naravnimi objekti. Ugotavljala sem tudi, če v opazovanju rastlin obstajajo razlike med spoloma.

V raziskavo je bilo vključenih 61 otrok, 33 dečkov in 28 deklic, starih 5–6 let iz vrtca Trnovo v Ljubljani. Vsak otrok je bil individualno testiran. Postavljen je bil pred nalogo, da izmed 31 cvetočih rastlin, za vsako od 9 testnih rastlin izbere tisto, ki se mu zdi enaka testni (tvori pare). Uspešnost opravljenih nalog v raziskavi sem točkovala. Rezultate sem kvantitativno in kvalitativno obdelala ter jih predstavila v obliki grafov in tabel. Po raziskavi sem otrokom omogočila dejavnosti, ob katerih so otroci imeli možnost napredovati v opazovalnih spretnostih cvetočih rastlin.

Rezultati so pokazali, da so 5–6 let stari otroci dobri opazovalci cvetočih travniških rastlin, saj je večina otrok pravilno izbrala pare rastlin. V svojih opazovanjih cvetočih travniških rastlin so otroci nekatere značilnosti rastlin zaznavali kot bolj pomembne, druge kot manj. Analiza zamenjav med rastlinami je pokazala, da je barva tista spremenljivka, ki so ji otroci pri opazovanju dajali največji poudarek. Barvi sta sledili oblika in velikost rastline. Rezultati raziskave pa so tudi pokazali, da pri predšolskih otrocih obstajajo razlike med spoloma pri opazovanju travniških rastlin, deklice so opazovale natančneje kot dečki.

Rezultati številnih raziskav kažejo, da se spretnost opazovanja s starostjo razvija in da jo je možno s prakso še izboljšati. Zato naj bi vzgojitelji otrokom že v predšolskem obdobju ponudili veliko priložnosti za opazovanje objektov, ki spodbujajo to spretnost. Med takšne objekte vsekakor spadajo tudi cvetoče rastline.

Ključne besede: predšolski otrok, naravoslovni postopki, opazovanje, narava, cvetoče rastline

Summary

Observation is one of the basic natural science procedures in the preschool period. Natural objects provide numerous sensory stimulations, affecting a child's development of observation skills due to their diversity and variety of shapes, colours, sensory stimuli and scents.

In my final thesis, I studied the following question: How do the 5 to 6-year-old children observe natural objects. I was studying it on the example of observing blossoming plants. I was finding out what were the variables that children recognized as important in the process of observing and distinguishing among similar natural objects. Moreover, I was studying if the difference between the two genders existed while observing the plants.

There were 61 children included in the study, 33 boys and 28 girls, aged 5 to 6 from Nursery School Trnovo in Ljubljana. Every child was tested individually and was given a task to find a pair to the given 9 test plants, among 31 plants altogether. I marked the answers with points. The results were quantitatively and qualitatively processed and presented in the form of graphs and tables. After the research, I provided activities for children which enabled them to improve their observation skills while observing blossoming plants.

The results showed that 5 to 6 year-old children were good observers of blossoming plants, namely the majority of children found the correct pairs. While observing, children noticed some characteristics of plants more important and some characteristics less important. The analysis of the incorrectly chosen plants showed that the colour is the variable that was mostly focused on while observing. The results of the research also show that there exists the difference in gender while observing blossoming plants by preschool children. Namely, girls were observing more carefully than boys.

The results of various researches show that observation skills develop with age and they can be improved with practice. That is why nursery school teachers should offer children plenty possibilities to observe objects that improve observation skill already in the preschool period. Blossoming plants are certainly among that objects.

KEY WORDS: a preschool child, natural science procedures, observing, nature, blossoming plants;

Kazalo vsebine

1	Uvod	1
1.1	Naravoslovni postopki	1
1.1.1	Opazovanje kot temeljni naravoslovni postopek	1
1.2	Naravoslovje v zgodnjem otroštvu	3
1.3	Naravoslovne teme in opazovanje v kurikulumu za vrtce.....	6
1.4	Travniške rastline	6
1.4.1	Rastlinski deli (povzeto po: Godet, 1990).....	7
1.4.1.1	Steblo.....	7
1.4.1.2	Listi.....	7
1.4.1.3	Rast listov na steblu.....	8
1.4.1.4	Namestitev listov na steblu	9
1.4.1.5	Cvetovi	9
1.4.1.6	Socvetja	10
1.5	Travniške rastline, obravnavane v raziskavi o tem, kako otroci opazujejo naravne objekte	10
1.5.1	Navadna marjetica, <i>Bellis perennis L.</i>	11
1.5.2	Navadna smrdljivka, <i>Aposeris foetida L.</i>	11
1.5.3	Ripeča zlatica, <i>Ranunculus acris L.</i>	12
1.5.4	Navadna nokota, <i>Lotus corniculatus L.</i>	12
1.5.5	Gomoljasti gabez, <i>Symphytum tuberosum L.</i>	13
1.5.6	Lisasta mrtva kopriva, <i>Lamium maculatum L.</i>	13
1.5.7	Plazeči skrečnik, <i>Ajuga reptans L.</i>	14
1.5.8	Vrednikov jetičnik, <i>Veronica chamaedrys L.</i>	14
1.5.9	Navadna latovka, <i>Poa trivialis L.</i>	15
2	Oprelitev problema, cilji, raziskovalna vprašanja in hipoteze	16
2.1	Oprelitev problema	16
2.2	Cilji diplomskega dela	16
2.3	Raziskovalne hipoteze	16
2.4	Raziskovalna metoda.....	17
2.4.1	Vzorec	17
2.4.2	Postopek zbiranja podatkov in obdelava podatkov	17

3	Rezultati z razpravo.....	21
3.1	Testni rezultati v skupini	21
3.2	Testni rezultati pri dečkih in deklicah	22
3.3	Število otrok, ki so našli ustrezen par testni rastlini	23
3.4	Zamenjave med rastlinami.....	24
3.4.1	Fotografije rastlin, ki so jih otroci v raziskavi najpogosteje zamenjevali med seboj	25
3.5	Število napak, narejenih pri izbiri posamezne testne rastline.....	28
3.6	Povzetek razprave o rezultatih raziskave opazovanja cvetočih rastlin.....	28
4	Izvedba dejavnosti za spodbujanje opazovalnih spretnosti cvetočih rastlin	35
4.1	Dejavnosti v naravnem okolju	35
4.1.1	Potek dejavnosti	35
4.2	Dejavnosti v igralnici vrta.....	39
4.2.1	Potek dejavnosti	39
5	Sklep.....	42
6	Viri in literatura	44
7	Priloga	45

Kazalo slik

Slika 1: Listi (Godet, 1999: 11).....	7
Slika 2: Rast listov na stebelu (Godet, 1999: 12).....	8
Slika 3: Navadna marjetica (<i>Bellis perennis L.</i>).....	11
Slika 4: Navadna smrdljivka (<i>Aposeris foetida L.</i>)	11
Slika 5: Ripeča zlatica (<i>Ranunculus acris L.</i>)	12
Slika 6: Navadna nokota (<i>Lotus corniculatus L.</i>).....	12
Slika 7: Gomoljasti gabez (<i>Symphytum tuberosum L.</i>)	13
Slika 8: Lisasta mrtva kopriva (<i>Lamium maculatum L.</i>).....	13
Slika 9: Plazeči skrečnik (<i>Ajuga reptans L.</i>)	14
Slika 10: Vrednikov jetičnik (<i>Veronica chamaedrys L.</i>).....	14
Slika 11: Navadna latovka (<i>Poa trivialis L.</i>).....	15
Slika 12: Cvetoče travniške rastline, vključene v raziskavi	19
Slika 13: Priprava prostora, mize in testnih rastlin za raziskavo.....	19
Slika 14: Pripravljene cvetoče rastline za raziskavo	20
Slika 15: Pripravljene teste rastline, ki so jih otroci prejeli v svoje roke	20
Slika 16: Plazeči skrečnik, fotografija: Jože Bavcon	25
Slika 17: Travniška kadulja, fotografija: Jože Bavcon	25
Slika 18: Navadna marjetica, fotografija: Jože Bavcon	26

Slika 19: Navadna ivanjščica, fotografija: Jože Bavcon	26
Slika 20: Vrednikov jetičnik, fotografija: Jože Bavcon	26
Slika 21: Gozdna spominčica, fotografija: Jože Bavcon.....	27
Slika 22: Navadna smrdljivka, fotografija: Jože Bavcon.....	27
Slika 23: Navadni regrat, fotografija: Jože Bavcon	27
Slika 24: Potek testiranja – otroci vzamejo v svoje roke testno rastlino.....	31
Slika 25: Potek testiranja – otroci primerjajo testne rastline s preostalimi rastlinami	31
Slika 26: Otroci kombinirajo testno rastlino v roki s preostalimi rastlinami na mizi	32
Slika 27: Otroci postavijo testno rastlino k izbrani rastlini (kombiniranje parov rastlin).....	32
Slika 28: Otroci se odločijo za kombinacijo para rastlin.....	33
Slika 29: Primerjanje testne rastline s preostalimi rastlinami	33
Slika 30: Otroci pokažejo izbrano kombinacijo parov rastlin.....	34
Slika 31: Primer kombinacije parov rastlin.....	34
Slika 32: Spodbujanje otrok k opazovanju izbrane rastline	37
Slika 33: Pogovor in razlaga o cvetočih travniških rastlinah – opazovanje kombinacij parov rastlin.....	37
Slika 34: Pogovor in razlaga o cvetočih travniških rastlinah – opazovanje kombinacij parov rastlin.....	38
Slika 35: Pogovor in razlaga o cvetočih travniških rastlinah – opazovanje kombinacij parov rastlin.....	38
Slika 36: Nastala fotografija (primer 1)	39
Slika 37: Nastala fotografija (primer 2)	39
Slika 38: Prvi kotiček – otroci sestavljajo, lepijo in oblikujejo svojo travniško rastlino	40
Slika 39: Drugi kotiček – otroci sestavljajo, lepijo različne barve krep papirja in oblikujejo travniško rastlino	40
Slika 40: Tretji kotiček – otroci gnetejo slano testo in s pomočjo modelov oblikujejo cvetove rastlin.....	41
Slika 41: Končani izdelki travniških rastlin, izdelani iz slanega testa	41

Kazalo tabel

Tabela 1. Seznam testnih cvetočih travniških rastlin in ostalih rastlin, ki so jih otroci imeli na razpolago	18
Tabela 2. Rastline, med katerimi so otroci zamenjevali testne rastline	24

Kazalo grafov

Graf 1: Rezultati raziskave – število doseženih točk v starostni skupini	21
Graf 2: Rezultati raziskave – testni rezultati pri dečkih in deklicah	22
Graf 3: Rezultati raziskave – število ustreznih parov pri testnih rastlinah.....	23
Graf 4: Rezultati raziskave – napake pri izbiri ustreznih parov testnih rastlin	28

1 Uvod

1.1 Naravoslovni postopki

Posebnost učenja naravoslovja je poleg širjenja in poglobljanja znanj v ožjem pomenu tudi razvijanje znanj ali naravoslovnih postopkov. To so dejavnosti, ki so značilne za odkrivanje in raziskovanje oziroma za znanstvene metode dela. Naravoslovni postopki združujejo miselne in manipulativne dejavnosti in pomenijo kompleksno pojmovanje aktivnega učenja (Krnel, 2010).

Naravoslovni postopki so zaradi miselnih aktivnosti, ki jih zahtevajo, razvijajo in uvajajo skladno z miselnim razvojem. Tako so v predšolskem obdobju naravoslovni postopki enaki splošnim spoznavnim postopkom, kot sta na primer razvrščanje in urejanje (Krnel, 2010).

V obdobju konkretnih miselnih operacij se pojavijo specifični postopki, kot je določanje spremenljivk, ki se v obdobju formalnega mišljenja razraste v sposobnost ravnanja z več spremenljivkami (Krnel, 2010).

Med temeljne spoznavne postopke spadajo razvrščanje, urejanje, prirejanje, razporejanje v prostoru in času in uporaba sistemov znamenj.

Naravoslovje v predšolskem obdobju naj bi temeljilo predvsem na učenju razlikovanja, na iskanju razlik med snovmi, bitji in pojavi. Razlikovanje temelji na zaznavah oziroma na opazovanju. Opazovanje pa že lahko uvrščamo med naravoslovne postopke (Krnel, 2010).

1.1.1 Opazovanje kot temeljni naravoslovni postopek

Opazovanje je temeljna kognitivna sposobnost in je prva naravoslovna spretnost, ki jo razvije otrok (Millar 1994, Johnston 2011; po: Kos in Jerman 2015). Je več kot le gledanje, saj vključuje uporabo vseh čutil, prepoznavanje podobnosti in razlik med objekti, opazovanje vzorcev v objektih in pojavov, prepoznavanje zaporedij in dogodkov v okolju in opazovanih pojavih ter interpretacijo rezultatov (Harles 1993, Millar 1994, Johnston 2011; po: Kos in Jerman 2015).

Na potek razvoja opazovalne spretnosti pri otrocih ni enotnega pogleda. Po enem od pogledov naj bi bili mlajši otroci dobri opazovalci. Ker svet okoli njih postane prevelik, da bi opazovali vse, pa pričnejo v svojem razvoju svet okoli sebe poenostavljati, »odfiltrirati« stvari, za katere verjamejo, da niso pomembne (Johnston, 2011; po: Kos in Jerman 2015). Videti je lahko, kot da je otrok nazadoval v svojih opazovalnih spretnostih, v resnici pa so le-te lahko postale le bolj sofisticirane (Strauss, 1981; po Kos in Jerman 2015). Večjo sofisticiranost opazovalnih spretnosti z naraščajočo starostjo je ugotovila tudi Johnston, 2009 (Kos in Jerman 2015).

Drugi pogled je, da je opazovanje spretnost, katere ne moremo razvijati učinkovito. Otrokove opazovalne sposobnosti z razvojem upadejo (Johnston, 2011; po: Kos in Jerman 2015).

V izobraževanju je opazovanje upoštevano kot ena ključnih spretnosti v začetnem naravoslovju. S ciljem razvoja svojih opazovalnih sposobnosti naj bi bili otroci spodbujeni k uporabi vseh svojih čutil in zbiranju informacij za lastna raziskovanja (Harlen, 1993; Millar, 1994; po: Kos in Jerman 2015). Ponujeno naj bi jim bilo čim več priložnosti za opazovanje,

ob katerih naj bi dajali poudarek tudi detajlom in ne samo očitnim lastnostim (Harlen, 1993; po: Kos in Jerman 2015). Če jim takšna opazovanja zagotovimo že na začetku, je to lahko dobra podlaga za boljše postavljanje hipotez v kasnejših fazah formalnega učenja in raziskovanja (Tomkins in Tunnicliffe, 2001; po: Kos in Jerman 2015).

Opazovanje v naravoslovju je načrtna in usmerjena dejavnost (Krncl 2001). Opazovanje ni le uporaba vida, z njim dobimo le del podatkov, pogosto je treba uporabljati še druga čutila. Izbira čutil je seveda odvisna od pojavov, ki jih opazujemo. Navadno so oči prevladujoče pomembne, saj pri opazovanju zberemo okrog tri četrtine podatkov z njimi (Bailey, 1992: 51).

Opazovanje, četudi vključuje več čutil, ni le neposreden prenos občutkov v možgane. Zato tudi otroci glede na svoje izkušnje isti predmet ali pojav vsak drugače zaznajo (Krncl 2001).

Bailey (1992) navaja, da opazovanje sodi med temeljne dejavnosti naravoslovja. Poudarja, da je za to, da se učenci navadijo znanstvenih delovnih metod, zelo pomembno, da z opazovanjem začno zgodaj. Opazovanje je zato osrednja dejavnost v okviru začetnega naravoslovja.

Opazovanje je predhodnik zahtevnejših delovnih metod, kot sta postavljanje hipotez in eksperimentiranje. Brez zgodnjega uvajanja v opazovanje bo kasnil tudi razvoj višjih spretnosti (Bailey, 1992: 50).

Po Baileyu (1992) je opazovanje sestavljeno iz naslednjih dejavnosti:

1. Zaznavanje in domišljanje vse večjih podrobnosti. Opazovalec pri tem uporablja vsa čutila, če je to prikladno in varno. Opazovanje usmerjajo mnenja in zamisli opazovalca.
2. Razvrščanje in urejanje teles in pojavov po opazljivih lastnostih v podmnožico – ekvivalenčne razrede. Ugotavljanje podobnosti in razlik. Uporaba ključev za prepoznavanje. Upoštevanje izkušenj z negativnim izidom.
3. Postopna kvalifikacija opažanj. Opazovalec uporablja vse bolj izpopolnjene pripomočke, da doseže ta cilj. Pri merjenju uporablja standardne enote.
4. Ugotavljanje sprememb, urejenosti in zakonitosti, ki veljajo za večje število opažanj. Pri iskanju povezav med opažanji uporablja opazovalec vse bolj izpopolnjena sredstva.
5. Postopen razvoj sposobnosti za vrednotenje opažanj. Opazovalec se sčasoma navadi prepoznavati protislovna opažanja in opažanja, ki zavajajo. Vse bolj razločuje med pomembnim in nepomembnim.
6. Interpretacija opažanj. Razlaga opažanj naj vodi do postavitve hipoteze, do predlog za eksperiment ali pa do spremembe ali dopolnitve opazovalčevega razumevanja.
7. Spodbujanje radovednosti. Z načinom opazovanja vplivamo na razvoj zanimanja za naravne pojave.

1.2 Naravoslovje v zgodnjem otroštvu

Privzganje naravnega življenjskega ritma v sožitju z naravo je najbolj smiselna naložba, če se začenja že pri najmlajših in se premišljeno nadgrajuje skozi vse življenje. Otrokovi prvi (najzgodnejši) stiki z obdajajočo ga stvarnostjo v največji meri pogojujejo in določajo ves njegov nadaljnji odnos do nje. Prva otrokova doživetja ostanejo temeljni usmerjevalec vsemu njegovemu nadaljnjemu predstavnemu svetu o naravi in njeni stvarnosti (Katalinič, 1993).

Otroku v predšolskem razvojnem obdobju se zaznavne sposobnosti čutil šele razvijajo in ostrijo. Zato so razne opazovalne vaje in sprotno ubesedanje občutij in spoznanj zanj toliko bolj pomembni (Katalinič, 1993).

Najpomembnejši korak pri spoznavanju narave je njeno polno doživljanje z vsemi čuti. Naravo doživimo takrat, ko smo v njej. Naravo doživljamo in jo spoznavamo neposredno z vohom, dotikom, okusom, vidom in sluhom (Katalinič, 2010: 11).

Otrok v najbolj zgodnjem obdobju spoznava svoje okolje le s čutili. Prepoznava okoliške predmete in zaznava nekatere pojave (Novak idr., 2003).

Začetno naravoslovje torej predstavlja otrokovo prvo srečanje z znanostjo in njenimi metodami dela, kar odločilno vpliva na njegov kasnejši odnos do znanstvenega dela nasploh in uporabe znanstvenih odkritij.

Otroci ne glede na to, ali so vključeni v pouk naravoslovja ali ne, skladno s svojim kognitivnim razvojem sami konstruirajo pojme in razvijajo teorije. Ideje, pridobljene na osnovi naključnega opazovanja in brez organiziranega raziskovanja, so osnova le za naivno, neznanstveno dojetje sveta.

Novak idr. (2003) razlagajo, da so naravoslovne vsebine za otroke abstraktne in otroci niso zmožni najti povezav med svojimi laičnimi ter znanstvenimi pojavi. Zato so otroci ob srečanju z znanostjo pogosto v stiski.

Z vodenim proučevanjem okolja – z opazovanjem, s primernimi meritvami in poskusi – je mogoče že najmlajše seznaniti s temi metodami znanstvenega dela, kar zelo ublaži prehod iz naivnega v razumsko dojetje sveta (Novak idr., 2003: 11).

Vzgojiteljice in vzgojitelji imajo pri tem izredno pomembno vlogo usmerjevalcev in preusmerjevalcev napačnih naivno-laičnih predstav v strokovno ustrezne, seveda prirejene otrokovi ravni zmožnosti dojetja (Novak idr., 2003: 11).

V obdobju zgodnjega otroštva so prav naravoslovne teme najprimernejše za vodeno raziskovanje, saj so predmeti in pojavi konkretni, hkrati pa omogočajo širok razpon nadgradnje na abstraktni ravni. Pri tem je zelo pomembno, da pričakovane stopnje abstraktnega umevanja pojmov, pojavov, procesov itd. niso določene in so neprestano »dostopne, odprte« za vsakogar, dokler osebno ne dozori za ustrezno umevanje. Zato naravoslovje za najmlajše ni obremenjujoče in nasilno, saj lahko otrok dojemata določen predmet, živo bitje, pojav ali proces bodisi konkretno v povezavi z drugimi predmeti, živimi bitji ali pojavi (Novak idr., 2003: 11).

V nasprotju z naravoslovnimi so družboslovne teme (npr. pojavi /fenomeni/ človeške družbe, nestrpnosti, duševne neuravnovešenosti itd.) same po sebi abstraktne in zato za otroke prezahtevne; otroci jih praviloma dojemajo šele v kasnejših obdobjih, najmlajši pa se z njimi seznanjajo pretežno le informativno ali pa zelo konkretno (spoznajo pomembnost političnih in kulturnih praznikov, doživijo krutost in prijaznost itd.) (Novak idr., 2003: 11).

Naravoslovne teme imajo v zgodnjem otroštvu dve pomembni vlogi. Prvič, za otroke predstavljajo neposredno okolje, ki ga lahko raziskujejo brez tuje pomoči in zato pristno, neobremenjeno s predsodki in prisilo ter vedno motivirano. Zato se večina odraslih zelo rada spominja otroških let. Drugič, naravoslovne teme omogočajo preskoke od konkretnega na abstrakten način dojetja, ki je pomemben za celosten razvoj otrokove osebnosti, ne le za njegovo naravoslovno razgledovanje (Novak idr., 2003: 11).

Zelo pomembno je dejstvo, da imajo otroci raziskovalne aktivnosti radi, zato se med igro neprisiljeno seznanjajo z mnogimi dejstvi in usvajajo številne pojme. To pa je temelj za njihovo kreativnost, ki je nemara najbolj bistvena sposobnost za njegovo osebno uspešnost v prihodnosti (Novak idr., 2003: 11).

Vzgojiteljica in vzgojitelj, ki se teh dejstev zaveda, razumeta tudi svoji vlogi pri izvajanju naravoslovnih dejavnosti:

- otrokom pomagata premostiti prehod iz laičnega na razumsko dojetje sveta in mu s tem olajšata usvajanje znanstvenih spoznanj;
- pri dejavnostih otroka v začetku vključujeta vnaprej organizirano raziskovanje, nato pa mu vse bolj dopuščata osebno kreativnost ter ga pri tem usmerjata in vzpodbujata h kritičnemu razmišljanju (Novak idr., 2003: 11–12).

Za otroke je značilno animistično (predmete, nežive objekte si predstavljajo žive), finalistično (naključne pojave imajo za začetne) in artificialistično (prepričani so, da so v vse pojave vpleteni ljudje) dojetje sveta. Pri delu z otroki je zato zelo pomembno, da so razlage primerno poenostavljene. Biti morajo jasne in otroku razumljive, hkrati pa strokovno neoporečne. Nepravilne razlage pogosto ovirajo kasnejše razumevanje in usvajanje strokovno ustreznih razlag, kar vodi v konflikte in otrokovo neuspešnost v vsakdanjem življenju (Novak idr., 2003: 12).

Otroci do 6 let so zmožni opazovati ter razvijati in preverjati svoje zamisli. Najprimerneje je, da spoznavajo naravoslovne vsebine med dejavnostmi, ki omogočajo sprejemanje informacij na osnovi lastnih izkušenj. S tem otroci razvijajo svoje sposobnosti in spretnosti opazovanja (zaznavanje, prepoznavanje, primerjanje), razvijanja in primerjanja zamisli (razvrščanje, uvrščanje, urejanje, sklepanje, načrtovanje in izvajanje poskusov, napovedovanje, posploševanje, oblikovanje domnev, spremljanje spreminjanja spremenljivk) ter se seznanijo z nekaterimi postopki (preizkušanje, merjenje). O svojih izsledkih in zamislih poročajo. Pri organiziranju opazovanja je treba upoštevati kognitivno razvojno stopnjo otrok, medtem ko sta razvijanje in preverjanje zamisli skladna s potekom raziskav (Novak idr., 2003: 12).

Preden poskušamo malčkom predstaviti ali jih naučiti kaj novega, moramo poznati njihovo razlago za določene že pridobljene pojme in dejstva; odkriti oz. prebuditi moramo njihovo zamisel o določeni vsebini, pojavu itd. Vzgojitelj se mora seznaniti z otrokovimi osebnimi razlagami o določenem pojavu ali procesu, preden vpelje za otroka nove izkušnje o tem pojavu oziroma procesu. Od tega je namreč odvisna uspešnost strategije kognitivnega

konflikta. Pri tem otrok svoje zamisli primerja z novimi, drugačnimi izkušnjami in dejstvi o naravnih pojavih. To nasprotje povzroči nezadovoljstvo, zmedo in pojavi se težnja po razjasnitvi oz. razrešitvi konflikta. Vendar je za rešitev potreben določen čas; pridobiti je treba več informacij in izkušenj, ki postopoma privedejo do zavedanja konflikta in s tem do razumevanja (rešitve) na višjem nivoju (Novak idr., 2003: 12).

Pri zgodnjem učenju naravoslovja ima pomembno vlogo tudi strategija razvijanja pojmov. Izhodišče zanjo je dejavnost, da otrok za vsak pojav razvije zaporedje podobnih (analognih) pojavov ali modelov, s katerimi je mogoča postopna premostitev vrzeli med otrokovim naivnim pojmovanjem in znanstveno razlago. Seveda morajo analogije, primeri, modeli ali serije poskusov temeljiti na otroški stopnji pojmovanj (Novak idr., 2003: 12).

Za poučevanje naravoslovja v zgodnjem otroštvu je pomembno, da je otrok sproščen in odprt ter zaupa vzgojitelju in sovrstnikom. Le v tem primeru si upa predstaviti svoje zamisli, jih zagovarjati ter o svojih in drugih zamislih razpravljati. Vzgojitelj bo zmožg ustvarjati tako okolje in vzdušje v skupini otrok le, če bo sprejel njihove potrebe, občutke in zamisli kot izhodišče za svojo mentorsko vlogo. Zato mora:

- poznati naravoslovne vsebine, da lahko suvereno presoja različne otroške zamisli in se nanje odziva;
- poznati otroške zamisli in razumevanje, povezane z obravnavano temo;
- znati zastavljati vprašanja, ki otroku omogočajo razvoj po lastni poti;
- zaznavati napredovanje otroka pri učenju in
- biti sposoben organizirati primerno delovno okolje, v katerem je doseganje naštetih ciljev uresničljivo (Novak idr., 2003: 13).

Otroci začnejo odkrivati, doživljati in spoznavati okolje hkrati z razvojem lastnih miselnih sposobnosti in osebnim razvojem. Dejavnosti v okolju in na okolje vodijo k oblikovanju miselnih operacij, pa tudi k oblikovanju temeljnih pojmov, kot so prostor in čas, gibanje in sile, predmet in snov, pojem živega, k spoznavanju odnosov med predmeti in odnosov med bitji ter okoljem, v katerem živimo. Tako je spoznavanje okolja hkrati cilj in proces, postopoma se oblikujejo pojmi in razvije se mišljenje (Krnel, 2001).

Krnel (2001) navaja, da naj bi bilo začetno naravoslovje preverjanje zamisli. Vendar za to je potrebno razviti nekaj spretnosti in sposobnosti. Za to zbirko procesnih znanj se je uveljavilo poimenovanje naravoslovni postopki, to pa so opazovanje, razvrščanje, urejanje, prirejanje, štetje, merjenje, postavljanje hipotez, načrtovanje in izvajanje poštenih poskusov, poročanje in povzemanje rezultatov, posploševanje itn. Nekateri teh postopkov so bolj zahtevni in jih usvojimo šele na stopnji abstraktnega mišljenja, drugo so preprostejši in z njimi se prične naravoslovje v vrtcu.

Otroško okolje je omejeno na majhen del sveta, v katerem se otroci gibljejo. Vse, kar vidijo, želijo potipati, povohati ali okusiti. Vse, kar slišijo, želijo videti, z vsem, kar je dosegljivo in dovolj priročno, želijo nekaj narediti. Da bi zadovoljili ta spontana nagnjenja po odkrivanju in spoznavanju, moramo otroško okolje razširiti in ga narediti še bolj različnega (Krnel, 2001).

1.3 Naravoslovne teme in opazovanje v kurikulumu za vrtce

V kurikulumu za vrtce (1999) so v poglavju Narava opredeljeni globalni in podrobnejši cilji ter navedeni primeri dejavnosti s področja naravoslovja. Strnemo jih lahko na spoznavanje naravnega okolja ter seznanjanje z živimi bitji in lastnim telesom. V povzetku so cilji in dejavnosti naslednji:

- oblikovanje pojmovanj o naravi nasploh ter o živih bitjih,
- spoznavanje predmetov, pojavov (svetloba, zvok) itd. ter odkrivanje in opisovanje njihovih lastnosti (gibanje, spreminjanje),
- spoznavanje spreminjanja snovi,
- oblikovanje predstav o planetu Zemlja,
- seznanjanje z osnovami merjenja,
- spoznavanje sprememb v naravi (letni časi),
- spoznavanje vpliva ljudi na naravo,
- spoznavanje in opazovanje živih bitij (na vrtu, v vivariju, krmilnici itd.),
- spoznavanje lastnosti in delovanje lastnega telesa,
- spoznavanje življenjskih sprememb pri sebi (obdobje ploda, rojstvo, rast, staranje) ter
- osveščanje o pomenu zdravja, primerne prehrane, higiene in preprečevanje bolezni.

V doseganju ciljev ob navedenih dejavnostih zavzemajo opazovanja otrok pomembno mesto. Naravoslovnim je dodan še globalni cilj spoznavanja tehničnih predmetov in razvijanje spretnosti na področju tehnike in tehnologije; kar je smiselno povezano z večino naravoslovnih dejavnosti (preučevani predmeti, poskusne priprave, gojitvene posode itd.). Vzpodbujanje k odgovornemu odnosu do okolja pa je stična tema z družboslovjem (Novak idr., 2003).

1.4 Travniške rastline

Značilno pojavno obliko zelišč (enoletnic in dvoletnic) in zelnatih trajnic (steblik) določajo oblika in razvejanost stebela, izoblikovanost, deljenost in namestitve listov, sestava in barva cvetov ter oblika plodov.

Zaradi različnih življenjskih pogojev, ki prevladujejo na posameznih rastiščih, so lahko oblike vseh rastlinskih organov zelo spremenljive. Tako so primerki istih rastlinskih vrst z višjih nadmorskih višin običajno precej manjši, njihovi cvetovi pa so večinoma barvitejši kot v nižinah.

Zelo je spremenljiv tudi čas cvetenja, ki je odvisen od vsakoletnih vremenskih razmer in od značilnosti posameznega rastišča. Zelo razširjene rastlinske vrste imajo zato običajno pri cvetenju zelo širok časovni razpon. Za natančno določitev je treba pri večini rastlinskih vrst imeti cvetoče rastline z listi. Poznavanje oblik cvetov in listov je predpogoj za zanesljivo prepoznavanje rastlinskih vrst v naravi (Godet, 1999: 11).

Za lažje razumevanje opisa izbranih travniških rastlin v raziskavi, predstavljam opise posameznih rastlinskih delov.

1.4.1 Rastlinski deli (povzeto po: Godet, 1990)

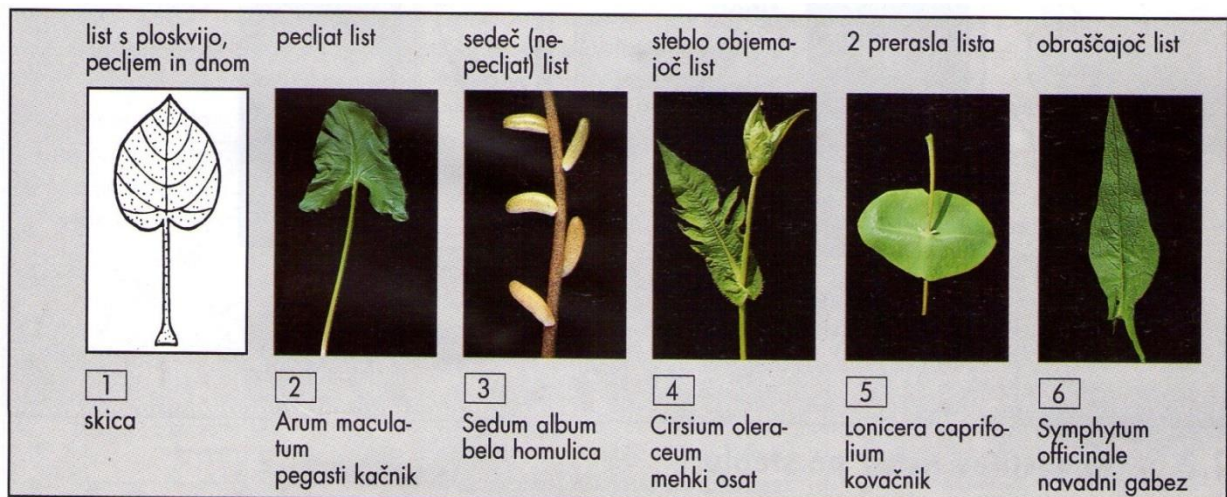
1.4.1.1 Steblo

Steblo je rastlinski organ, ki skupaj z listi sestavlja rastlinski poganjek ali brst. Rastlinske vrste pogosto prepoznamo po izoblikovanosti stebela, ki je večinoma valjast ali paličast. Listi so v resnici stranski izrastki stebela, ki imajo omejeno rast (kmalu preneha rasti), medtem ko ima steblo običajno neomejeno rast. Steblo nosi liste, cvetove in plodove, poleg tega pa služi za prevajanje vode in hranilnih snovi med listi in koreninami (Godet, 1999: 11).

1.4.1.2 Listi

V stebelnih listih, ki so praviloma zeleni, poteka fotosinteza, poleg tega pa skozi njihovo veliko površino izhlapi večina vode iz rastline. Značilen list je iz večinoma tanke in široke listne ploskve, ki je s stebelcu podobnim listnim pecljem in listnim dnom povezana s stebлом. Listno dno je pri nekaterih rastlinah v obliki listne nožnice ali prilistov, običajno pa je nezaznavno in ga težko razlikujemo od listnega peclja.

V nekaterih botaničnih učbenikih pravijo listni ploskvi in listnemu peclju zgornji, listnemu dnu pa spodnji del lista. Pri sedečih (nepecljatih) listih prehaja listna ploskev neposredno v listno dno, ki je zraščeno s stebлом (Godet, 1999: 11).



Slika 1: Listi (Godet, 1999: 11)

Na stebelu razlikujemo 4 tipe listov:

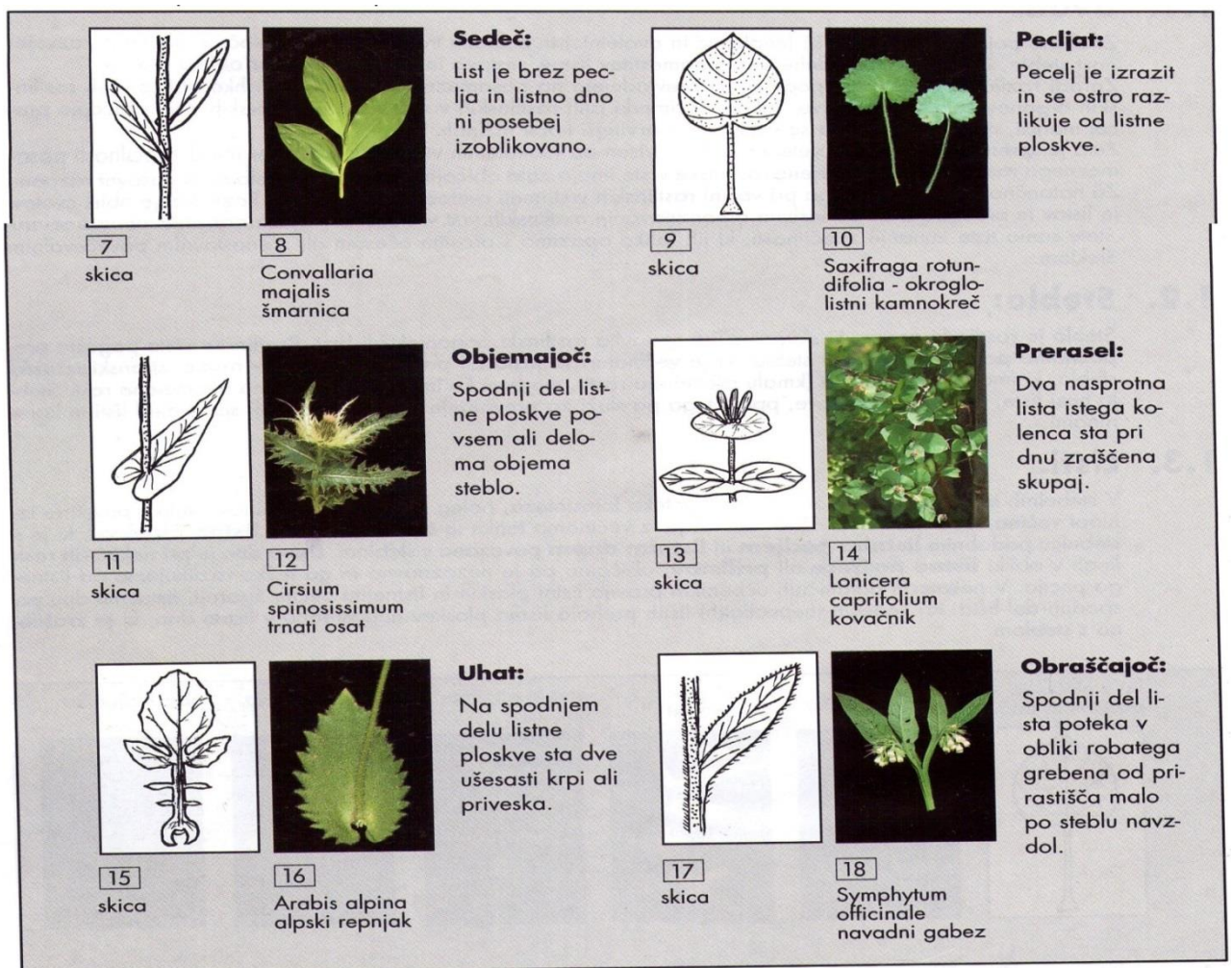
1. Klični listi: Nadzemski poganjek kaleče mlade rastline (kalice) ima najprej samo 1, 2 ali več enostavno oblikovanih kličnih listov, ki običajno kmalu propadejo.
2. Dnični listi: Tudi dnični listi so večinoma zelo enostavnih oblik – po navadi so luskasti in na podzemskih steblih ali pri dnu stebela, pod stebelnimi listi.
3. Stebelni listi: Na nadzemskih poganjkih je največ stebelnih ali pravih zelenih listov. Prvi (mladostni ali primarni listi) so pogosto drugačnega oblika kot listi na starejših delih rastline.

4. Ovršni listi: Ovršni listi se razvijajo na poganjku nad stebelnimi listi. V to skupino štejemo podporne liste ali brakteje cvetov in socvetij, ki so pogosto barviti. Nekateri štejejo k ovršnim listom tudi cvetne liste (Godet, 1999: 11).

1.4.1.3 Rast listov na stebelu

Stebelni listi se na različne načine zraščajo s stebлом. Med najpogostejšimi možnostmi namestitvev lahko razlikujemo zlasti naslednje oblike listov:

1. Sedeč: List je brez peclja in listno dno ni posebej izoblikovano.
2. Pecljat: Pecelj je izrazit in se ostro razlikuje od listne ploskve.
3. Objemajoč: Spodnji del listne ploskve povsem ali delno objema steblo.
4. Prerasel: Dva nasprotna lista istega kolenca sta pri dnu zraščena skupaj.
5. Uhat: Na spodnjem dnu listne ploskve sta dve ušesasti krpi ali priveska.
6. Obraščajoč: Spodnji del lista poteka v obliki robatega grebena od prirastišča malo po stebelu navzdol (Godet, 1999: 12).



Slika 2: Rast listov na stebelu (Godet, 1999: 12)

1.4.1.4 Namestitev listov na stebalu

Na stebalu izraščajo listi po določenem pravilnem in za vrsto značilnem razporedu, ki mu pravimo namestitev listov. Pri naših rastlinah razlikujemo naslednje glavne vrste namestitve:

1. Premenjalna ali spiralasta: V vsakem kolencu je samo en list, ki je z listom v sosednjem kolencu pod kotom, ki je manjši ali večji od 180° (ni na spodnji strani stebala).
2. Dvoredna: Premenjalni list (v vsakem vretencu po 1 list) so na nasprotnih straneh stebala, tako da so vsi isti le v 2 vrstah.
3. Pritlična: Vsi listi izraščajo pri dnu stebala in sestavljajo listno rozeto (rožico).
4. Nasprotna: V vsakem kolencu sta drug nasproti drugemu po 2 lista.
5. Navzkrižna: Nasprotna lista sta nameščena pravokotno na lista sosednjega kolenca, tako da skupaj tvorijo križ.
6. Vretenčasta: V vsakem kolencu so trije ali več listov (Godet, 1999: 12).

1.4.1.5 Cvetovi

Cvet je spremenjen kratek poganjek (del stebala z omejeno rastjo). Je značilen del rastlinskega telesa, ki višjim rastlinam (cvetnicam) omogoča spolno razmnoževanje, in je iz več vrst preobraženih listov. V preprostejših cvetovih so številni cvetni listi (listi cvetnega odevala, prašniki in pestiči) razvrščeni spiralasto na podaljšanem stožčastem cvetišču. Cvetovi višjih razvitih cvetnic imajo manjše in običajno stalno število cvetnih listov, ki so v krogih (vretencih) na sploščenem cvetišču (Godet, 1999: 15).

Cvetove kritosemenk prepoznamo predvsem po zelo opaznem cvetnem odevalu. Zunanji cvetni listi so običajno veliki in zelo barviti, kar je evolucijska prilagoditev na opravevanje. Privabljajo namreč žuželke in druge živali, ki v cvetovih najdejo hranljiv cvetni prah in nektar, cvetovom pa z drugih istovrstnih rastlin prinašajo pelod, potreben za opravevanje in oploditev. Cvetovom brez cvetnega odevala pravimo goli cvet (Godet, 1999: 15).

1. Čašni listi: Čašni listi so se najverjetneje razvili iz ovršnih listov, ki so prešli v območje cveta. Pri številnih rastlinskih vrstah lahko vidimo postopno spreminjanje oblik in prehod ovršnih listov v cvetne liste. Čašni listi odpadajo cvetne popke in ščitijo nežne notranje dele cveta, ki so pomembni za razmnoževanje. Pri nekaterih rastlinskih vrstah čašni listi ostanejo tudi pri odprtih cvetovih in sestavljajo cvetno čašo, pri drugih pa kmalu ovenijo in odpadejo. Pri nekaterih rastlinah začnejo čašni listi obraščati dozorevajoč plod. Čašni listi so lahko prosti ali zraščeni skupaj. Nekateri rastlinski vrste imajo zunanjo čašo, ki je nastala iz majhnih ovršnih listov.

2. Venčni listi: Venčni listi so običajno precej večji, nežnejši in barvitejši od čašnih listov in sestavljajo cvetni venec. S svojimi živimi barvami in barvnimi vzorci so pogosto najopaznejši del rastlin in služijo predvsem privabljanju opraševalcev. Mnogi venčni listi mamijo opraševalce tudi s kemičnimi časi (vonjem). Venčni listi so lahko prosti ali zraščeni v venčno cev. Po številu zobcev na robu venčne cevi lahko ugotovimo, koliko venčnih listov je zraščenih v venčno cev. Venčni listi so včasih zraščeni samo v spodnjem delu, kar ugotovimo po tem, da lahko iz sveta izpulimo cel cvetni venec.
3. Prašniki: Prašniki so moški razmnoževalni del cveta. Vsem prašnikom v enem cvetu pravimo andrecej. Na cvetišču so lahko nameščeni spiralasto ali v krogih. Številne rastlinske vrste imajo v cvetovih dva kroga (vretenci) prašnikov – prvi krog je nameščen med čašnimi, drugi pa med venčnimi listi. Včasih stojijo prašniki pred venčnimi listi. Prašnik sestavljajo:
- prašna nit (filament),
 - prašnici (anteri) z vmesno vezjo (konektivom), v katerih se nahaja žila. Vsaka prašnica pa tudi vsebuje dve prašnični vrečki (teki).
- Prašniki številnih rastlinskih vrst imajo rogate ali drugačne priveske.
4. Plodni listi: Plodni listi so ženski razmnoževalni del cveta (genecej). Pri kritosemenkah se plodni listi (1, 2 ali več) medsebojno zraščajo v pestiče, ki v svoji notranjosti razvijajo semenske zasnove (Godet, 1999: 16).

1.4.1.6 Socvetja

Številne rastlinske vrste imajo na vsakem cvetnem poganjku en sam cvet, pri nekaterih pa je na skupni osi večje število cvetov, ki sestavljajo za vrste značilno socvetje. Socvetje je preobražen in od vegetativnega stebela bolj ali manj ostro ločen del, na katerem so le cvetovi in ovršni listi. Evolucijski razvoj socvetij je najbrž trajal desetine milijonov let in se je začel z nastankom stranskih cvetov v listnih koticah (Godet, 1999: 17).

1.5 Travniške rastline, obravnavane v raziskavi o tem, kako otroci opazujejo naravne objekte

Našega naravnega okolja ne sestavljajo samo grmi in drevesa, ampak še mnogo drugih rastlinskih vrst. Te rastlinske vrste nas presenečajo in vsakodnevno privabljajo s svojo raznolikostjo.

V nadaljevanju poglavja so po Vrešu (2014) in Godetu (1999) predstavljene testne rastline. Opis travniških rastlin si eden za drugim sledi po barvi cvetov. Z izjemo trave kot ene izmed testnih rastlin si opisi cvetočih travniških rastlin sledijo po naslednjem zaporedju barv cvetov: beli, rumeni, rdeči in modri oziroma vijolični cvet.

1.5.1 Navadna marjetica, *Bellis perennis* L.



Slika 3: Navadna marjetica (*Bellis perennis* L.)

Trajnica, visoka do 15 cm. Steblo ni olistano, prekrito je s prileglimi dlakami, ima en košek. Vsi listi so v pritlični rozeti, svetlozeleni, lopatičasti, topo nazobčani, z 1–2 žilama. Cvetišče je brez krovnih lusk, košek je širok 15–30 mm, z belimi ali rožnatimi jezičastimi cvetovi na obrobju in rumenimi cevastimi na sredini. Raste na gojenih travnikih in po tratih v parki (Vreš idr., 2014: 162).

1.5.2 Navadna smrdljivka, *Aposeris foetida* L.



Slika 4: Navadna smrdljivka (*Aposeris foetida* L.)

Plodovi oz. rožke jajčaste, sploščene, 3–5 mm dolge, gosto porasle s kratkimi laski, brez kljunca in kodeljice: raznašalci mravlje. Rastlina raste v montanskem in subalpinskem pasu na senčnih pašnikih in v svetlih gorskih gozdovih, zlasti na zmerno svežih, rodovitnih, apnenčastih, nevtralnih, humoznih in rahlih tleh (Godet, 1999: 144).

1.5.3 Ripeča zlatica, *Ranunculus acris* L.



Slika 5: Ripeča zlatica (*Ranunculus acris* L.)

Trajnica, visoka 30–100 cm, s kratko koreniko, vsa rastlina je porasla s prileglimi dlačicami. Steblo se razrašča, pri dnu je votlo in okroglo. Pritlični listi so dolgopecljati, dlanasto deljeni v 3–5 segmentov, ti pa so vnovič deljeni v suličaste roglje. Stebelni listi so premenjalni, kratkopecljati ali sedeči, manj deljivi. Cvetovi so široki 2–3 cm, zlatorumeni, cvetišče je golo, čašni listi so prilegli k venčnim. Prašnikov je veliko, prašnične niti so gole, plod je orešek z ravnim ali rahlo zakrivljenim kljuncem. Raste na vlažnih in gojenih travnikih, pašnikih in med grmovjem (Vreš idr., 2014: 152).

1.5.4 Navadna nokota, *Lotus corniculatus* L.



Slika 6: Navadna nokota (*Lotus corniculatus* L.)

Trajnica, visoka 5–35 cm, z močno korenino. Steblo je golo ali dlakavo, polno ali votlo. Pernato deljeni listi so premenjalno nameščeni, lističi so dolgi 5–15 mm, suličasti do okrogli, celorobi, prilista sta podobna lističem. V ovršnih socvetjih je 3–6 cvetov, so pecljati, dolgi 10–15 mm, čašni zobci so dolgi toliko kot čašna cev, trikotni, koničasti, venec je metuljast, živo rumen. Strok je štiriob ali krilat z več semeni. Raste na travnikih in na srednje rodovitnih tleh (Vreš idr., 2014: 156).

1.5.5 Gomoljasti gabez, *Symphytum tuberosum* L.



Slika 7: Gomoljasti gabez (*Symphytum tuberosum* L.)

Listi so ozko jajčasti, 3–15 cm dolgi, večinoma priostreni in proti dnu postopoma zoženi; spodnji stebelni listi dolgopecljati. Socvetje je grozdasto ali latasto z ovršnimi listi. Cvetovi so pecljati; čašnih listov 5, samo na spodnjem delu zraščeni, ozko trikotni, na vrhu priostreni, svetlozeleni in proti dnu pogosto temnejši; venčnih listov 5, zraščeni, 1,5–2 cm dolgi, rumenkasto beli in umazano rdeči, vsak s kratkim, nazaj zavihanim rogljem; goltne luske nikoli ne štrlijo iz venčne cevi; prašnikov 5; plodnica nadrasla; opráševalci žuželke. Plodovi ob zrelosti razpadejo na 4 oreške; delni plodiči bolj ali manj bradavičasti in okrog prirastišča z nazobčanim robom; raznašalci: mravlje (Godet, 1999: 182).

1.5.6 Lisasta mrtva kopriva, *Lamium maculatum* L.



Slika 8: Lisasta mrtva kopriva (*Lamium maculatum* L.)

Trajnica, visoka 30–60 cm, s podzemnimi in z nadzemnimi pritlikami. Steblo je enostavno, štirirobo, kipeče. Listi so nasprotni pecljati, srčasti, nazobčani, dolgi 2–6 cm in široki 1,5–5 cm. Cvetovi so v navideznem vretencu; v zalistjih zgornjih listov je 6–16 cvetov. Venčna cev je upognjena, škrlatna, zgornja ustna je puhasta, spodnja je gola z vijoličastimi lisami, prašnice so rdečerjave, pelod je oranžen. Raste ob senčnih poteh, na gozdnih robovih, posekah, v mejicah, logih in živih mejah (Vreš idr., 2014: 329).

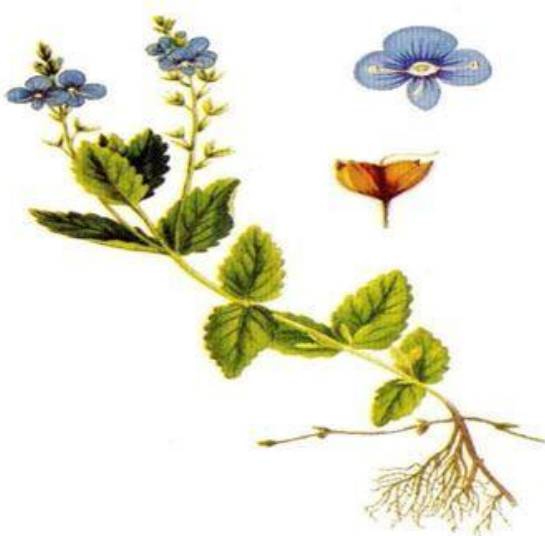
1.5.7 Plazeči skrečnik, *Ajuga reptans* L.



Slika 9: Plazeči skrečnik (*Ajuga reptans* L.)

Trajnica, visoka 10–30 cm, s pritlično listno rozeto in pritlikami, dolgimi do 50 cm. Steblo je štirirobo, dvoredno, dlakavo. Pritlični listi so dolgopecljati, lopatičasti, celorobi ali topo nazobčani, stebelni listi so nasprotni, sedeči, rdečkasti, proti vrhu se manjšajo. Cvetovi so modrovijoličasti, dolgi 10–15 mm, po 2–6 skupaj v zalistjih zgornjih stebelnih listov. Raste na travnikih, posekah, ob poteh in v sadovnjakih (Vreš idr., 2014: 288).

1.5.8 Vrednikov jetičnik, *Veronica chamaedrys* L.



Slika 10: Vrednikov jetičnik (*Veronica chamaedrys* L.)

Trajnica, visoka 10–30 cm. Steblo je dvoredno dlakavo. Listi so nasprotni, dlakavi, kratkopecljati ali sedeči, podolgovato jajčasti, nazobčani. Cvetovi s kratkimi podpornimi listi so v dolgopecljatih grozdastih socvetjih. Časni listi so štirje, s štrlečimi žleznimi laski, venec je moder s temnimi žilami, široki 10–13 mm, prašnika sta dva, plodna glavica je trikotna, dlakava, dolga 4–5 mm. Raste na gojenih travnikih, njivah, med grmičevjem in v svetlih gozdovih (Vreš idr., 2014: 195).

1.5.9 Navadna latovka, *Poa trivialis* L.



Temnozelena trajnica, visoka 10–100 cm. Členki korenike niso odebeljeni. Steblo je na vrhu pod tankim latom hrapavo. Listi so široki 3–5 mm, ravni, pri vrhu plosko čolničasti, priostreni, na spodnji strani bleščeči, listna kožica je daljša, dolga 3–7 mm, koničasta, ogrinjalni plevi sta različno dolgi. Raste na vlažnih travnikih, vlažnih njivah in v logih (Vreš idr., 2014: 119).

Slika 11: Navadna latovka (*Poa trivialis* L.)

2 Opredelitev problema, cilji, raziskovalna vprašanja in hipoteze

2.1 Opredelitev problema

Kurikulum za vrtce (1999) daje na področju narave poudarek otrokovemu pridobivanju izkušenj z živimi bitji, naravnimi pojavi ter veselju v raziskovanju in odkrivanju. Na področju narave s tem postopno razvijamo naravoslovne postopke, ki pri otroku potekajo nezavedno, a so osnovne metode naravoslovja.

Naravoslovni postopki (naravoslovne spretnosti, procesna znanja) združujejo miselne in manipulativne dejavnosti, ki so značilne za raziskovanje in znanstvene metode dela in so temelj zgodnjega naravoslovja. Eden temeljnih naravoslovnih postopkov v predšolskem obdobju je opazovanje (Krncl, 2010).

Na to, kako se opazovalna spretnost razvija pri otrocih, obstaja več različnih pogledov. Po enem od njih naj bi bili mladi otroci dobri opazovalci. V svojem razvoju pa prično svet okoli sebe poenostavljati, »filtrirati« stvari, za katere menijo, da niso pomembne, ker svet okoli njih postane prevelik, da bi opazovali vse (Harlen and Symington 1987; Johnston 2011; po: Kos in Jerman, 2015). Tako opazovalne sposobnosti postanejo s starostjo bolj sofisticirane, čeprav je lahko videti, kot da je otrok začasno v svojih sposobnostih nazadoval (Johnston 2009, Strauss 1981; po: Kos in Jerman, 2015). Naravni objekti so močna spodbuda za opazovanje. S svojo raznolikostjo barv, oblik, vonjav, vzorcev in velikosti motivirajo otroke, da ob njih razvijajo svoje opazovalne spretnosti (Kos in Jerman, 2015).

V diplomskem delu sem se posvetila vprašanju, kako 5–6 let stari otroci opazujejo naravne objekte. To sem raziskovala na primeru opazovanja cvetočih travniških rastlin, ki k opazovanju spodbujajo s svojo značilno raznolikostjo in heterogenostjo. Ugotavljala sem, katere so tiste spremenljivke, ki jih otroci zaznavajo kot pomembne v procesu opazovanja in razlikovanja med podobnimi naravnimi objekti. Ugotavljala sem tudi, če v opazovanju rastlin obstajajo tudi razlike med spoloma.

2.2 Cilji diplomskega dela

- Raziskati spretnost opazovanja cvetočih travniških rastlin pri 5–6 let starih otrocih: kako natančno rastline opazujejo in katere so tiste spremenljivke, ki jih zaznavajo kot pomembne v razlikovanju rastlin med seboj.
- Ugotoviti, ali se spretnost opazovanja cvetočih travniških rastlin razlikuje med spoloma.

2.3 Raziskovalne hipoteze

1. 5–6 let stari otroci so dobri opazovalci cvetočih travniških rastlin.
2. V svojem opazovanju cvetočih rastlin dajejo predšolski otroci različnim spremenljivkam različen poudarek. Nekatere značilnosti rastlin zaznavajo kot bolj pomembne, druge kot manj.
3. V opazovanju travniških rastlin pri predšolskih otrocih obstajajo razlike med spoloma.

2.4 Raziskovalna metoda

2.4.1 Vzorec

V vzorec je zajetih 61 naključno izbranih otrok (33 dečkov in 28 deklic), starih 5–6 let iz vrtca Trnovo v Ljubljani.

2.4.2 Postopek zbiranja podatkov in obdelava podatkov

V svoji diplomski nalogi sem izvedla raziskavo, s katero sem želela ugotoviti, kako natančno otroci opazujejo naravne materiale – na primeru cvetočih travniških rastlin. Vsakega otroka sem individualno testirala. Testiranje je potekalo ob mizi, na kateri je naključno razporejenih 31 različnih svežih cvetočih rastlin. Vrste rastlin so bile izbrane tako, da so se med seboj razlikovale v številnih spremenljivkah. Med njimi je bilo tudi 9 testnih rastlin. Rastline so bile nameščene v steklenih vazicah, napolnjenih z vodo, vsaka od njih je bila dobro vidna v celoti.

Na začetku raziskave je bil otrok povabljen, da si vse rastline ogleda. Nato je v svoje roke dobil vazico s prvo od testnih rastlin. Otrok si je nato s testno rastlino v roki ogledoval vse rastline, ki so bile razporejene na mizi. Njegova naloga je bila, da testno rastlino in rastline, ki so na mizi, natančno opazuje, jih primerja in nato izbere rastlino, ki jo prepozna kot enako tisti v njegovi roki. Pri tem otrok časovno nisem omejevala. Postopek sem ponovila in nadaljevala z vsemi ostalimi testnimi rastlinami. Uporabila sem 9 testnih rastlin. Rezultate sem tudi beležila.

Med samim potekom raziskave otrokom nisem dajala dodatnih nasvetov ali spodbud. Ob raziskavi sem otroke opazovala. Če je otrok ob raziskavi kaj samoiniciativno izrazil, sem si njegove komentarje zapisala. Beležila sem si tudi otrokove čustvene odzive ob opazovanju cvetic.

Po končani raziskavi so nato sledile dejavnosti v naravnem okolju in v igralnici vrtca. V naravnem okolju, so otroci ob spontani igri na travniku imeli možnost doživljati raznolikost travniških rastlin. Kasneje so to izkušnjo podoživeli ob likovnem ustvarjanju.

Rezultate raziskave sem kvalitativno in kvantitativno obdelala in jih prikazala v obliki grafov in tabel.

Uspešnost opravljenih nalog v raziskavi sem točkovala. Otrok je dobil po eno točko za vsako pravilno izbrano rastlino. Vsak otrok je za pravilne odgovore lahko dosegel največ 9 točk.

Otroci so tvorili pare naslednjim testnim cvetočim travniškim rastlin: navadna marjetica, smrdljivka, gomoljasti gabez, lisasta mrtva kopriva, plazeči skrečnik, vrednikov jetičnik, navadna latovka, ripeča zlatica in navadna nokota.

Poleg testnih cvetočih travniških rastlin, je bilo v kozarcih 22 drugih travniških rastlin, od katerih so bile nekatere dokaj podobne testnim.

V raziskavi sem uporabila 31 sveže cvetočih rastlin, ki so navedene v tabeli 1. S krepkim tiskom je označenih 9 rastlin, ki so bile uporabljene kot testne rastline in ki so bile otroku ponujene v roko.

Tabela 1. Seznam testnih cvetočih travniških rastlin in ostalih rastlin, ki so jih otroci imeli na razpolago (testne rastline so označene s krepkim tiskom).

	VRSTA RASTLINE:	LATINSKO IME:
1	navadna marjetica	<i>Bellis perennis</i>
2	navadna ivanjščica	<i>Leucanthemum ircutianum</i>
3	navadna smrdljivka	<i>Aposeris foetida</i>
4	navadni regrat	<i>Taraxacum officinale</i>
5	dvoletni dimek	<i>Crepis biennis</i>
6	gozdna škržolica	<i>Hieracium murorum</i>
7	gomoljasti gabez	<i>Symphytum tuberosum</i>
8	navadni gabez	<i>Symphytum officiale</i>
9	mnogocvetni salamonov pečatnik	<i>Polygonatum multiflorum</i>
10	lisasta mrtva kopriva	<i>Lamium maculatum</i>
11	velecvetna mrtva kopriva	<i>Lamium orvala</i>
12	gorska rumenka	<i>Galeobdolon montanum</i>
13	plazeči skrečnik	<i>Ajuga reptans</i>
14	travniška kadulja	<i>Salvia pratensis</i>
15	travniška kadulja (bela varieteta)	<i>Salvia pratensis var. Alba</i>
16	stasita kukavica	<i>Orchis mascula</i>
17	bršljanasta grenkuljica	<i>Glechima hederacea</i>
18	vrednikov jetičnik	<i>Veronica chamaedrys</i>
19	gozdna spominčica	<i>Myosotis sylvatica</i>
20	spomladanska torilnica	<i>Omphalodes verna</i>
21	navadna latovka	<i>Poa trivialis</i>
22	navadna pasja trava	<i>Dactylis glomerata</i>
23	puhasta ovsika	<i>Helictotrichon pubescens</i>
24	travniški lisičji rep	<i>Alopecurus pratensis</i>
25	ripeča zlatica	<i>Ranunculus acris</i>
26	platanolistna zlatica	<i>Ranunculus platanifolius</i>
27	krvavi mlečnik	<i>Chelidonium majus</i>
28	navadna nokota	<i>Lotus corniculatus</i>
29	travniški grahor	<i>Lathyrus pratensis</i>
30	gorski grahor	<i>Lathyrus montanus</i>
31	pravi ranjak	<i>Anthyllis vulneraria</i>



Slika 12: Cvetočne travniške rastline, vključene v raziskavi



Slika 13: Priprava prostora, mize in testnih rastlin za raziskavo



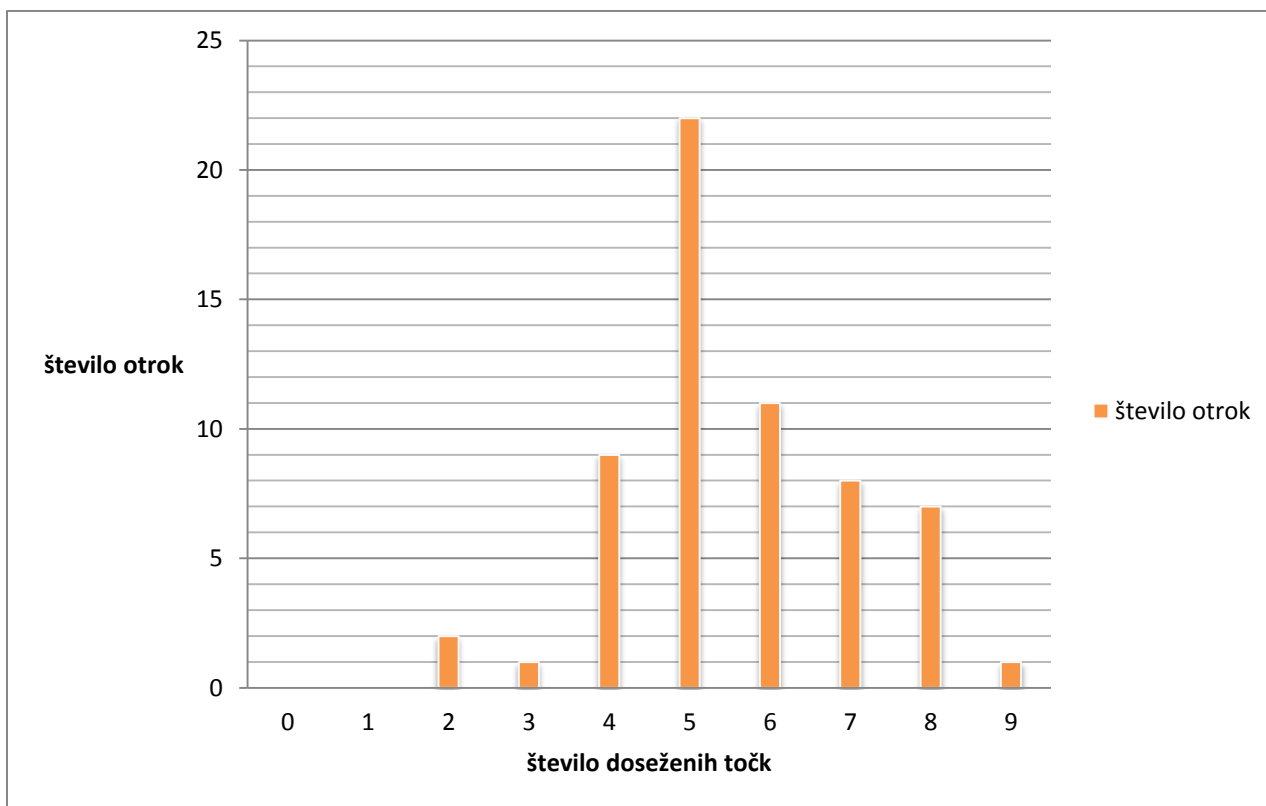
Slika 14: Pripravljene cvetoče rastline za raziskavo



Slika 15: Pripravljene teste rastline, katere so otroci prejeli v svoje roke

3 Rezultati z razpravo

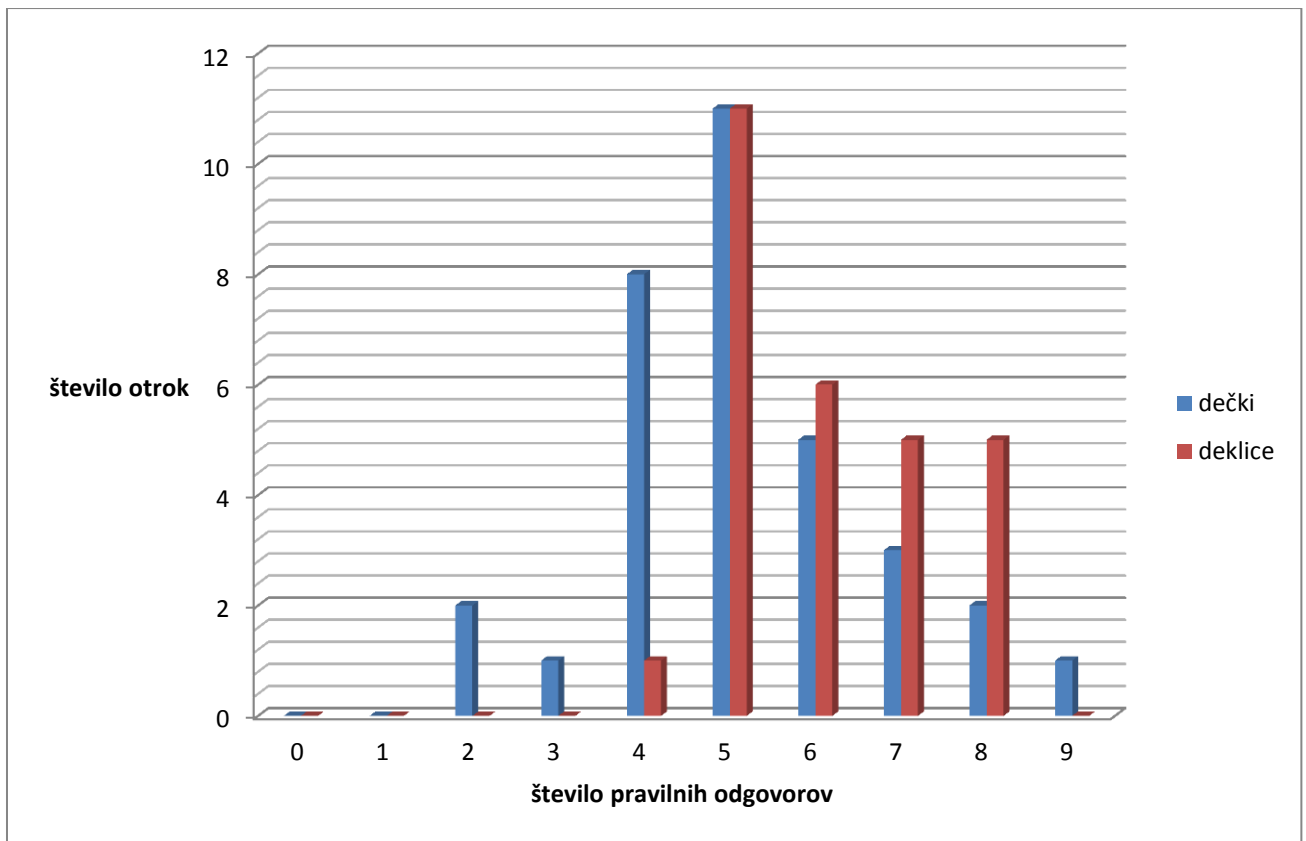
3.1 Testni rezultati v skupini



Graf 1: Rezultati raziskave – število doseženih točk v starostni skupini

Na splošno bi lahko rekli, da so bili otroci omenjene skupine uspešni pri opazovanju rastlin. V povprečju so otroci doseglo 5 točk, kar pomeni, da je 22 otrok pravilno izbralo 5 parov travniških rastlin. Nihče od otrok ni dosegel nobene ali po eno točko. Izstopajoč je rezultat otroka, ki je pravilno izbral pare vsem 9 rastlinam.

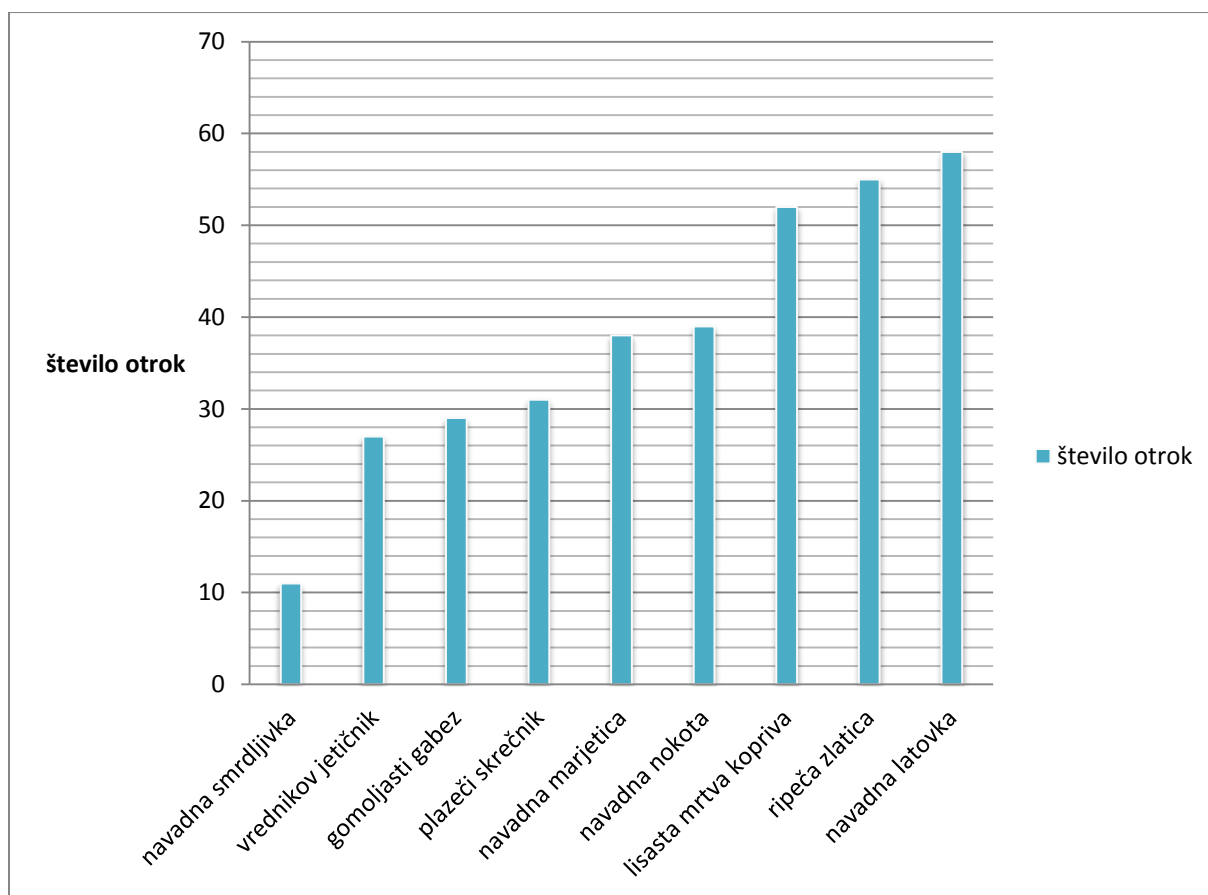
3.2 Testni rezultati pri dečkih in deklicah



Graf 2: Rezultati raziskave – testni rezultati pri dečkih in deklicah

Doseženi rezultati kažejo, da so deklice nalogo reševale boljše od dečkov. Čeprav so deklice in dečki v povprečju dosegli po 5 točk, so večjo uspešnost pri reševanju nalog pokazale deklice. V raziskavi nihče od dečkov ali deklic ni izbral enega ali nobenega pravih para. Najmanj doseženih točk sta dosegla dva dečka. Največjo uspešnost so dosegle deklice z 8 pravilno izbranimi pari rastlin. Vse ustrezne pare rastlin je našel le en deček, kar pomeni, da je dosegel vseh 9 točk.

3.3 Število otrok, ki so našli ustrezen par testni rastlini



Graf 3: Rezultati raziskave – število ustreznih parov pri testnih rastlinah

Rezultati po raziskavi so pokazali, da je bilo v kar 58 primerih največ pravilno ugotovljenih parov rastlin pri navadni latovki. Najmanj ustreznih ugotovitev parov rastlin je bilo pri navadni smrdljivki.

3.4 Zamenjave med rastlinami

Tabela 2. Rastline, med katerimi so otroci zamenjevali testne rastline

Testna rastlina	Rastlina, ki jo je izbral otrok namesto testne	Skupaj		Dečki		Deklice	
		f	%	f	%	f	%
plazeči skrečnik	travniška kadulja	25	41,0	18	54,5	7	25,0
navadna marjetica	navadna ivanjščica	23	37,7	16	48,5	7	25,0
vrednikov jetičnik	gozdna spominčica	23	37,7	13	39,4	10	35,7
navadna smrdljivka	dvoletni dimek	16	26,2	14	42,4	2	7,1
navadna smrdljivka	navadni regrat	16	26,2	7	21,2	9	32,1
navadna nokota	ripeča zlatica	11	18,0	7	21,2	4	14,3
gomoljasti gabez	travniški grahor	10	16,4	5	15,2	5	17,9
navadna smrdljivka	pravi ranjak	7	11,5	2	6,0	5	17,9
gomoljasti gabez	mnogocvetni salamonov pečatnik	7	11,5	4	12,1	3	10,7
vrednikov jetičnik	spomladanska torilnica	6	9,8	5	15,2	1	3,6
navadna smrdljivka	gozdna škržolica	5	8,2	3	9,0	2	7,1
plazeči skrečnik	stasita kukavica	5	8,2	2	6,0	3	10,7
lisasta mrtva kopriva	stasita kukavica	4	6,6	3	9,0	1	3,6
navadna nokota	platanolistna zlatica	4	6,6	0	0	4	14,3
navadna nokota	krvavi mleček	4	6,6	2	6,0	2	7,1
gomoljasti gabez	navadna nokota	3	5,0	1	3,0	2	7,1
ripeča zlatica	navadna nokota	3	5,0	2	6,0	1	3,6
navadna smrdljivka	navadna nokota	2	3,3	1	3,0	1	3,6
navadna smrdljivka	krvavi mleček	2	3,3	0	0	2	7,1
gomoljasti gabez	bela kadulja	2	3,3	1	3,0	1	3,6
gomoljasti gabez	navadni regrat	2	3,3	0	0	2	7,1
gomoljasti gabez	rumenka	2	3,3	0	0	2	7,1
lisasta mrtva kopriva	velecvetna mrtva kopriva	2	3,3	1	3,0	1	3,6
vrednikov jetičnik	gorski grahor	2	3,3	1	3,0	1	3,6
vrednikov jetičnik	velecvetna mrtva kopriva	2	3,3	0	0	2	7,1
ripeča zlatica	krvavi mleček	2	3,3	1	3,0	1	3,6
navadna nokota	navadna smrdljivka	2	3,3	1	3,0	1	3,6
navadna smrdljivka	bela kadulja	1	1,6	1	3,0	0	0
navadna smrdljivka	rumenka	1	1,6	1	3,0	0	0
gomoljasti gabez	ripeča zlatica	1	1,6	1	3,0	0	0
gomoljasti gabez	spomladanska torilnica	1	1,6	1	3,0	0	0
gomoljasti gabez	platanolistna zlatica	1	1,6	0	0	1	3,6
gomoljasti gabez	listasta mrtva kopriva	1	1,6	0	0	1	3,6
gomoljasti gabez	vrednikov jetičnik	1	1,6	1	3,0	0	0
lisasta mrtva kopriva	bršljanasta grenkuljica	1	1,6	1	3,0	0	0
listasta mrtva kopriva	navadni gabez	1	1,6	1	3,0	0	0
listasta mrtva kopriva	travniška kadulja	1	1,6	0	0	1	3,6
vrednikov jetičnik	bršljanasta grenkuljica	1	1,6	1	3,0	0	0
vrednikov jetičnik	navadni gabez	1	1,6	1	3,0	0	0
navadna latovka	navadna pasja trava	1	1,6	1	3,0	0	0
navadna latovka	travniški lisičji rep	1	1,6	1	3,0	0	0
navadna latovka	mnogocvetni salamonov pečatnik	1	1,6	1	3,0	0	0
ripeča zlatica	platanolistna zlatica	1	1,6	0	0	1	3,6
navadna nokota	pravi ranjak	1	1,6	0	0	1	3,6

3.4.1 Fotografije rastlin, ki so jih otroci v raziskavi najpogosteje zamenjevali med seboj

- plazeči skrečnik in travniška kadulja:



Slika 16: Plazeči skrečnik, fotografija: Jože Bavcon

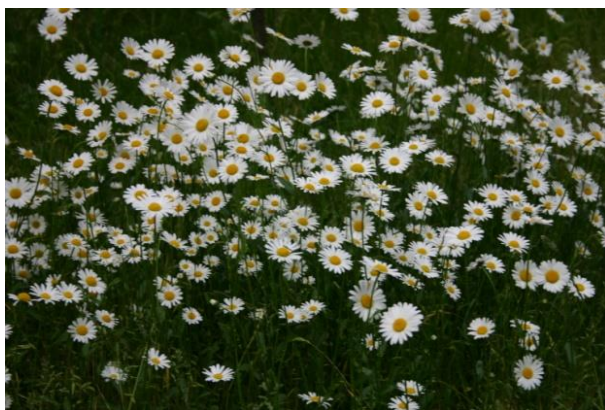


Slika 17: Travniška kadulja, fotografija: Jože Bavcon

- navadna marjetica in navadna ivanjščica:



Slika 18: Navadna marjetica, fotografija: Jože Bavcon



Slika 19: Navadna ivanjščica, fotografija: Jože Bavcon

- vrednikov jetičnik in spominčica:



Slika 20: Vrednikov jetičnik, fotografija: Jože Bavcon



Slika 21: Gozdna spominčica, fotografija: Jože Bavcon

- navadna smrdljivka in navadni regrat:

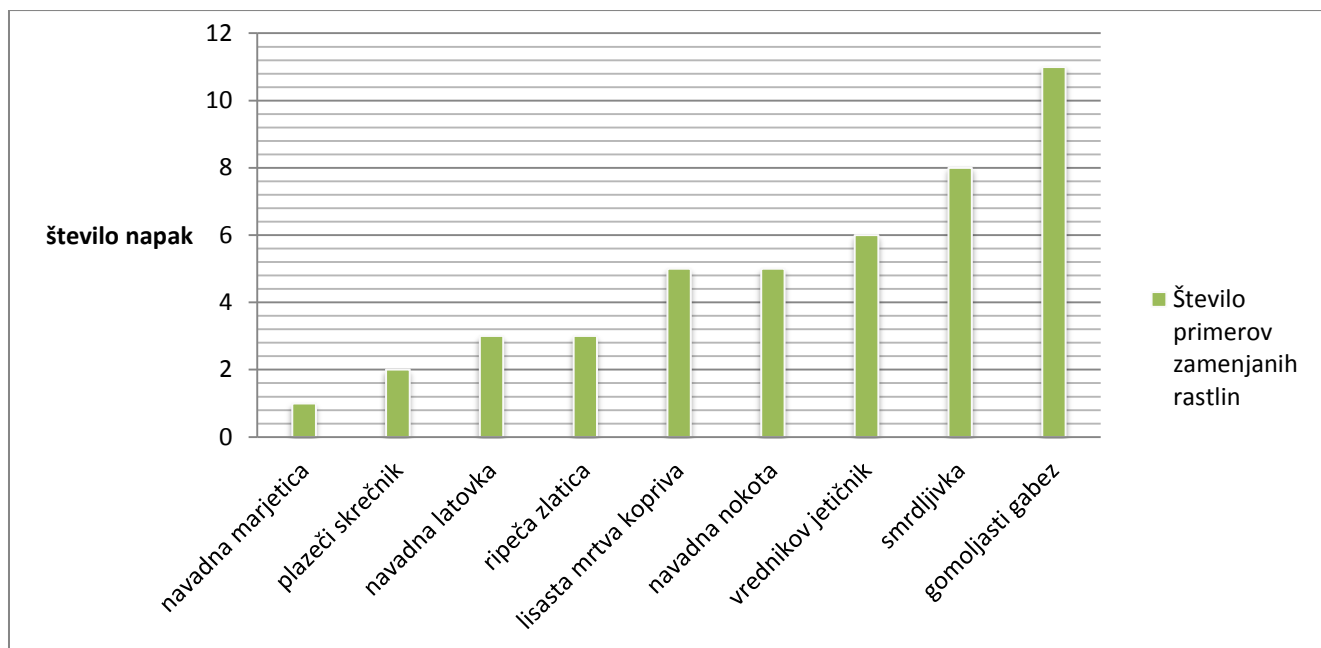


Slika 22: Navadna smrdljivka, fotografija: Jože Bavcon



Slika 23: Navadni regrat, fotografija: Jože Bavcon

3.5 Število napak, narejenih pri izbiri posamezne testne rastline



Graf 4: Rezultati raziskave – napake pri izbiri ustreznih parov testnih rastlin

3.6 Povzetek razprave o rezultatih raziskave opazovanja cvetočih rastlin

V raziskavi sem ugotavljala, kako 5–6 let stari otroci opazujejo cvetoče travniške rastline. Cvetoče travniške rastline so tako predstavljale tiste naravne objekte, ki s svojo značilno pestrostjo, raznolikostjo in heterogenostjo otroke močno spodbujajo k opazovanju. Izbrane so bile cvetoče rastline, ki otroke k opazovanju vabijo s svojimi barvami, oblikami, velikostjo, vonjem in vzorci. Pri tem sem podrobneje raziskovala, katere so spremenljivke, katerim otroci posebej posvečajo pozornost, in istočasno ugotavljala, ali pri tem obstajajo razlike med spoloma. Tako je bilo 61 otrok postavljenih pred nalogo, da za vsako od testnih rastlin izberejo tisto rastlino, ki jo prepoznajo kot enako testni rastlini. Uspešnost njihovega reševanja nalog sem točkovala tako, da je otrok za vsak pravilno izbran par rastlin dobil eno točko.

Raziskava o testnih rezultatih v izbrani starostni skupini, v kateri je bilo možno pravilno izbrati 9 parov rastlin, je pokazala, da je večina otrok pravilno izbrala 5 rastlin. Ta uspešnost se je izkazala tako pri dečkih kot pri deklicah. To pomeni, da je kar 22 otrok od 61 otrok, vključenih v raziskavo, pravilno izbralo po 5 parov travniških rastlin.

Testni rezultati raziskave pri ugotavljanju razlik med deklicami in dečki kažejo, da so bile deklice pri reševanju nalog boljše od dečkov. Kljub temu, da je večina otrok pravilno izbrala po 5 parov rastlin, je večina deklic pri opravljanju naloge dosegla po 5 točk in več. Dečki so pri opravljanju naloge dosegali nižje število točk. Izjema je le deček, saj je bil edini, ki je uspešno pravilno rešil nalogo z 9 pari rastlin in tako dosegel največje število točk.

V raziskavo je bilo vključenih 9 testnih rastlin. Rezultati so pokazali, da so otroci različno pogosto zamenjevali testne rastline. Največ kombinacij pri reševanju nalog so otroci naredili pri navadni latovki, najmanj pa pri navadni smrdljivki. V tabeli 2 so predstavljene vse možne

kombinacije parov rastlin, do katerih je prišlo v raziskavi, ter odstotek in frekvenca otrok, ki so naredili določeno zamenjavo. Kombinacije parov rastlin, med katerimi je prihajalo do zamenjav, so predstavljene po padajočem vrstnem redu. Rezultati raziskave so pokazali, da so si kombinacije rastlin, ki so jih otroci najpogosteje medsebojno zamenjevali, zelo podobne po barvi. Iz tega lahko sklepamo in potrdim svojo hipotezo, da je bila barva cvetočih travniških rastlin tista spremenljivka, ki so ji otroci dajali prednost v opazovanju. Da je bila barva glavna spremenljivka, po kateri so otroci kombinirali rastline med seboj, dokazujejo primeri parov, kot so plazeči skrečnik – travniška kadulja (modrovijolična barva), navadna marjetica – navadna ivanjščica (bela barva), vrednikov jetičnik (modrovijolična barva), navadna smrdljivka – dvoletni dimek (rumena barva), navadna smrdljivka – navadni regrat (rumena barva) in navadna nokota – ripeča zlatica (rumena barva). Tem rastlinam je skupno tudi to, da so si med seboj v nekaterih primerih podobne ne le po barvi, ampak tudi po obliki. To dobro ilustrira primer kombinacije para rastlin navadna marjetica – navadna ivanjščica, ki si nista podobni le v barvi, ampak tudi po obliki. Iz tega sklepam, da je bila v nekaterih primerih oblika tudi ena izmed spremenljivk, po katerih so otroci primerjali rastline med seboj. Če pa so se rastline zelo močno razlikovale v obliki, pa je bilo zamenjav med njimi zelo malo, četudi so si bile v barvi in velikosti zelo podobne.

V raziskavi sem ugotovila, da so otroci kombinirali pare rastlin po večini le po eni spremenljivki. Barve cvetov so se izkazale otrokom za najpomembnejše lastnosti in so jim dajali posebno pozornost. Iz tega lahko sklepam, da otroci pri opazovanju dajejo največ pozornosti očitnim in izstopajočim delom rastlin. Podobno je ugotovil Askham (1976; po: Kos in Jerman), ki je pokazal, da so mladi otroci sposobni klasifikacije rastlin, pri čemer pa ne uporabljajo samo ene posebne metode, ampak iščejo očitne značilnosti. S svojo ugotovitvijo, da so se otroci posvečali le eni spremenljivki hkrati, pa se približam tudi Piagetovi teoriji. Po Piagetovi teoriji otrokovega kognitivnega razvoja se 5- in 6-letni otroci nahajajo v predoperativni stopnji razvoja, za katero je značilno, da se otrok pri svojih opazovanjih in sklepanjih omeji le na eno dimenzijo, drugo pa zanemari (po: Kos in Jerman, 2015). Čeprav mlajši otroci lahko hitro izgubijo pozornost in potrebujejo spodbudo, da se ponovno zberejo za opazovanje (Keogh in Nayler, 2003; po: Kos in Jerman, 2015), so ugotovitve raziskave pokazale, da so 5–6 let stari otroci dobri opazovalci.

Ob testiranju otrok v raziskavi sem opazila, da so bili 5–6-letni otroci pri izbiranju kombinacij rastlin zelo pozorni, natančni. V raziskavah Dawson (1983) in Gatt et al. (2007) (po: Kos in Jerman 2015), v katerih je bilo ugotovljeno, da imajo deklice v primerjavi z dečki rastline raje in o njih več vedo, bi lahko v mojem primeru raziskave pokazala, da čeprav so deklice v raziskavi rešile nalogo bolje od dečkov, niso dečki s svojim zanimanjem za reševanje nalog nič kaj zaostajali za deklicami. Rastlino, ki so jo otroci prijeli v svojo roko, so si z veseljem in zanimanjem ogledali in z interesom sledili opravljanju nalog. Njihov pozitiven pristop k raziskavi se je ves čas izražal na njihovih obrazih. Kadar so »po njihovem« mnenju izbrali enako oziroma podobno rastlino tisti, ki jo ima v roki, so pokazali veselje in še večji interes za nadaljnjo delo. Kdaj pa kdaj so s svojim pogledom »pokazali negotovost« ob morebitni pravi ugotovitvi para rastlin. V tem primeru sem opazila, da otroci rastlin niso še enkrat podrobno opazovali, jih postavljali eno poleg druge, sledili rastlinam eno za drugo, ampak so rastline kombinirali tudi tako, da so določene rastline izpuščali in se ustavljali le ob tistih, katere so že videli in tako postali bolj prepričani o svoji ugotovitvi.

Na osnovi rezultatov, pridobljenih v raziskavi zaključujem, da je opazovanje kompleksna spretnost, ki vključuje tudi sposobnost ugotavljanja podobnosti in razlik med objekti. Pri tem pa velja upoštevati interese, motivacijo in predhodne predstave ter izkušnje otrok. Znano je,

da le-ti vplivajo na opazovanje (Tunncliffe in Liston, 2002; Tomkins in Tunncliffe, 2002; Russell et al., 1991; Cox, 1992; po: Kos in Jerman, 2015). Predvidevam pa, da na rezultate zagotovo vpliva ne le koncentracija, ampak tudi otrokova inteligenca (Gardner, 1999; po: Kos in Jerman, 2015). Gardner (1999; po: Kos in Jerman) poudarja, da je naturalistična inteligenca tista, ki vključuje sposobnosti opazovanja, prepoznavanja, klasifikacije ter razumevanja in organizacije vzorcev v naravnem okolju.

V raziskovanju je opazovanje upoštevano kot ena ključnih spretnosti v začetnem naravoslovju. S ciljem razvoja svojih opazovalnih sposobnosti naj bi odrasli otroke spodbujali k uporabi vseh svojih čutil in zbiranju informacij za lastna raziskovanja (Harlen, 1993; Millar, 1994; po: Kos in Jerman, 2015).

Otrokom naj bi ponudili čim več priložnosti za opazovanje, ob katerih naj bi dajali poudarek tudi detajlom in ne samo očitnim lastnostim (Harlen, 1993; po: Kos in Jerman, 2015). Če otrokom takšna opazovanja zagotovimo že na začetku, je to lahko dobra podlaga za boljše postavljanje hipotez v kasnejših fazah formalnega učenja in raziskovanja (Tomkins in Tunncliffe, 2001; po: Kos in Jerman, 2015).

Na osnovi rezultatov raziskave potrjujem, da so naravni objekti zelo primerni za opazovanje. V primeru moje raziskave so se cvetoče travniške rastline kot eden od primerov naravnih objektov pokazale za otroke zanimive, interesantne, zabavne in spodbudne. Pri tem bi se strinjala z raziskavo Tomkins in Tunncliffe (2007; po: Kos in Jerman), ki je pokazala, da so estetski atributi eden pomembnih faktorjev, zaradi katerih so naravni objekti privlačni otrokom.



Slika 24: Potek testiranja – otroci vzamejo v svoje roke testno rastlino



Slika 25: Potek testiranja – otroci primerjajo testne rastline s preostalimi rastlinami



Slika 26: Otroci kombinirajo testno rastlino v roki s preostalimi rastlinami na mizi



Slika 27: Otroci postavijo testno rastlino k izbrani rastlini (kombiniranje parov rastlin)



Slika 28: Otroci se odločijo za kombinacijo para rastlin



Slika 29: Primerjanje testne rastline s preostalimi rastlinami



Slika 30: Otroci pokažejo izbrano kombinacijo parov rastlin



Slika 31: Primer kombinacije parov rastlin

4 Izvedba dejavnosti za spodbujanje opazovalnih spretnosti cvetočih rastlin

Po raziskavi sem skupini otrok, vključenih v raziskavo, omogočila in izvedla dejavnosti, ob katerih so otroci imeli možnost napredovati v opazovalnih spretnostih cvetočih rastlin. Dejavnosti sem načrtovala tako v naravnem okolju kot tudi v igralnici vrtca. V naravnem okolju so otroci ob spontani igri na travniku imeli možnost spoznati in doživljati raznolikost travniških rastlin. Kasneje so te izkušnje podoživeli ob likovnem ustvarjanju v igralnici.

Raziskavo sem med izbranimi otroci izvajala v mesecu maju. V tem mesecu je bilo v oddelkih 5- in 6-letnih otrok veliko načrtovanih dejavnosti, med drugimi tudi na prostem. Med drugim je bil tudi načrtovan pohod ob izviru reke Ljubljanice na Vrhniki. Po opravljeni raziskavi sem ob sodelovanju in po dogovoru z vzgojiteljicami tistih otrok, ki so sodelovali v raziskavi, to priložnost izkoristila za to, da sem otrokom omogočila dejavnosti, v katerih sem jih spodbudila k natančnejšemu opazovanju cvetočih travniških rastlin.

4.1 Dejavnosti v naravnem okolju

Cilji:

- Otrok ob spontani igri odkriva in spoznava cvetoče travniške rastline.
- Otrok išče in opazuje travniške rastline in se o njih izraža.
- Otrok spoznava in doživlja raznolikost travniških rastlin.

4.1.1 Potek dejavnosti:

S skupino otrok smo se zbrali ob večjem travniku, kjer sem skupaj z njimi oblikovala pogovor o travniških rastlinah. Po končanem pogovoru sem jih spodbudila, da si vsak otrok posebej izbere svoj kotic na travniku in tam nabere pisan šopek travniških rastlin. Pri vrsti nabranih travniških rastlin otrok nisem omejevala. Ko je vsak otrok nabral svoj šopek, sem otroke povabila k skupnemu druženju. Zbrali smo se v krogu na večji pokošeni travnati površini.

Pričela sem z vodenim pogovorom, v katerem sem sprva spregovorila o svoji raziskovalni nalogi in o travniških rastlinah. Po končanem uvodnem pogovoru sem otroke spodbudila, da v sredino našega kroga položijo svoje šopke in jih spodbudila k temu, da se ob šopkih razvije pogovor med njimi. Tudi sama sem si skupaj z njimi ogledala nastale šopke. Nato sem iz nekaterih šopkov vzela nekaj izbranih travniških rastlin. Izbrano travniško rastlino v svoji roki sem sprva pokazala vsem navzočim otrokom in jih spodbudila k pozornemu opazovanju. Potem sem pristopila k naključno izbranim otrokom in jim zastavila vprašanja:

- kje si našel/a to rastlino?
- si opazil/a poleg te rastline še katero drugo rastlino?
- ali morda veš, kako se ta rastlina imenuje?
- se morda spomniš, če si jo morda že kje videl/a?
- kakšne barve je rastlina?
- kakšni so njeni cvetovi, listi, steblo (ob tem imenovan rastlinski del tudi pokažem)?
- ali ima ta rastlina velike ali majhne liste?
- kakšno je steblo (veliko, majhno, kakšne je barve)?
- ali morda na tej rastlini vidiš kakšno manjšo žival?
- kaj ti je na tej rastlini najbolj opaziš?

- kaj ti je na tej rastlini najbolj všeč in kaj ne?

Ob zastavljenih vprašanjih so sledili otrokovi odgovori in ob skupnem pogovoru so otroci vodeno opazovali travniške rastline, ki so bile zbrane v šopkih.

Po končanem uvodnem pogovoru sem otroke povabila, da je vsak otrok vzel svoj šopek v roke. Popeljala sem jih do bližnjega (nepokošenega) travnika. Ob tem travniku sem imela pripravljene večje bele liste. Skupini otrok sem povedala, da naj vsak otrok svoj šopek položi na svojo belo podlago tako, da je vsaka rastlina posebej na beli površini vidna v celoti. Nato pa so otroci odšli na travnik in tam poiskali prav takšne travniške rastline, kot so jih imeli zbrane v svojem šopku.

Po končanem nabiranju drugega šopka so se otroci vrnili do svojega prvega šopka. Ko je vsak otrok bil poleg svojega šopka, sem jim dala navodilo, da so na beli površini poiskali ravno takšno rastlino, kot jo ima v svojem šopku in jo položi poleg. Otroci so tako iz dveh šopkov oblikovali pare rastlin.

Ko so otroci primerjali svoje rastline, sem stopila do vsakega otroka posebej in preverila otrokovo dejavnost primerjanja rastlin ter mu zastavila naslednja vprašanja:

- sta ti dve rastlini enaki?
- zakaj si poleg te rastline položil to drugo rastlino?
- kaj ti je na tej rastlini všeč in kaj ne?

V primeru, da je otrok par tvoril iz dveh različnih rastlin, sem otroke spodbujala k natančnejšemu opazovanju tega para in jih povprašala, zakaj so izbrali takšen par.

Po končanem preverjanju parov sem nadaljevala z naslednjo dejavnostjo. Pristopila sem k vsakemu otroku posebej in na njegovi beli površini premešala njegove zbrane rastline. Otroci so imeli nalogo, da pare rastlin poiščejo ponovno. Po pogovoru o razlikah in podobnostih rastlin, ki so jih otroci pogosto zamenjevali, so to nalogo rešili bolj uspešno.

Ko so vsi otroci ponovno uredili cvetoče rastline v pare, sem skupino otrok razdelila v dve manjši. V prvi skupini so otroci s suhimi barvami risali rastlino, ki so jo izbrali iz svojega šopka. Po končanem risanju izbrane rastline so poleg svoje risbe tudi to rastlino prilepili z lepilnim trakom. Otroci v drugi skupini pa so s fotoaparatom ob navzočnosti vzgojiteljice ali pomočnice vzgojiteljice fotografirali travniške rastline po svojem izboru.



Slika 32: Spodbujanje otrok k opazovanju izbrane rastline



Slika 33: Pogovor in razlaga o cvetočih travniških rastlinah – opazovanje kombinacij parov rastlin



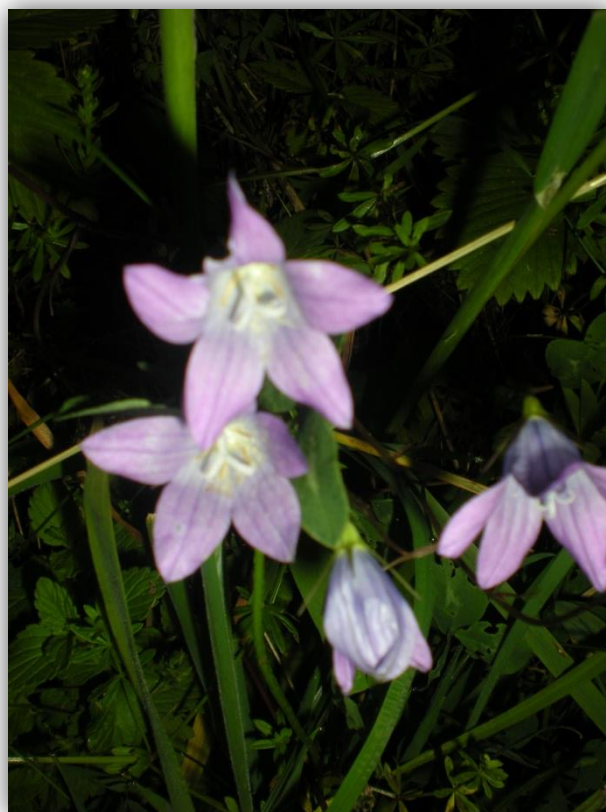
Slika 34: Pogovor in razlaga o cvetočih travniških rastlinah – opazovanje kombinacij parov rastlin



Slika 35: Pogovor in razlaga o cvetočih travniških rastlinah – opazovanje kombinacij parov rastlin



Slika 36: Nastala fotografija (primer 1)



Slika 37: Nastala fotografija (primer 2)

4.2 Dejavnosti v igralnici vrtca

Cilj:

- Otrok svoja spoznanja in izkušnje o cvetočih travniških rastlinah podoživi ob likovnem ustvarjanju.

4.2.1 Potek dejavnosti:

V eni izmed igralnic vrtca sem imela pripravljen prostor, v katerem so otroci imeli možnost na svoj ustvarjalen način podoživljati svoja odkritja o cvetočih travniških rastlinah. Otrokom sem v tem prostoru pripravila tri kotičke, v katerih so lahko s tremi različnimi tehnikami likovnega ustvarjanja izdelali izbrano travniško rastlino. Otroci so imeli možnost, da so si ob ustvarjanju ogledali cvetice v šopku in jih nato spodbudila k njihovem ustvarjanju in doživljanju. Pri ustvarjanju jih nisem časovno omejevala.



Slika 38: Prvi kotichek – otroci sestavljajo, lepijo in oblikujejo svojo travniško rastlino



Slika 39: Drugi kotichek – otroci sestavljajo, lepijo različne barve krep papirja in oblikujejo travniško rastlino



Slika 40: Tretji kotiček – otroci gnetejo slano testo in s pomočjo modelov oblikujejo cvetove rastlin



Slika 41: Končani izdelki travniških rastlin, izdelani iz slanega testa

5 Sklep

Kakšne misli se mi porajajo, ko sama sebe vprašam: »Travnik, kaj je to?« Tudi avtorja knjižice *Travniške rastline na Slovenskem*, Andrej Seliškar in Tone Wraber, sta si v enem od začetnih poglavij zbirke zastavila to vprašanje. Zapisala sta tako: »Za mlade fante je travnik najprimernejše nogometno igrišče, romantični zaljubljenici najdejo tam cvetove ivanjščic in z njihovimi jezičastimi cvetovi ugibajo o izpolnitvi svojih čustev, čebelar na travniku nahrani svoje čebele, kmet na njem nakosi in posuši seno in otavo.« Iz tega zapisanega stavka lahko razberemo, da ima vsak človek svoj pogled na to lepo zeleno preprogo, na kateri živi na tisoče malih živih bitij in na kateri raste na tisoče travniških rastlin. Toda, kaj meni predstavlja travnik? Ko razmišljam, se spomnim na vse tiste trenutke, ki sem jih preživela na travniku. Spomin se alergije, katero dobim ob stiku s suho travo. Spomnim pa se tudi tega, kako se nekje v skritem kotičku na travniku umirim, sprostim in prisluhnem življenju na travniku. Ko sem se kdaj pa kdaj opravila na sprehod na travnik, sem nekajkrat s seboj odnesla svoj digitalni fotoaparatus. Z njim sem zelo od blizu fotografirala tiste meni najlepše travniške cvetice, ki v meni zbudijo najlepše občutke.

Da sem se odločila, da opravljam diplomsko delo s področja začetnega naravoslovja, s področja biologije, je bilo čisto naključje. In to naključje je bilo za mene »nekaj novega«. Ob srečanju s svojo mentorico sprva nisem imela ideje, kaj me čaka. Spomin se dne, ko sem se meseca maja pripeljala v Ljubljano in sem se skupaj s svojo mentorico odpravila na bližnji travnik nabirati travniške cvetoče rastline za raziskavo. S polnim avtom travniških rastlin sem se pripeljala domov in v svoji sobi pričela »z učenjem«. Opazovala sem rastline in jih istočasno spoznavala. Večine rastlin še nisem poznala. Zato sem se še bolj zavedala tega, da moram za delo z otroki biti pripravljena.

V svojem diplomskem delu sem raziskovala, kako 5- in 6-letni otroci opazujejo naravne objekte. Ko sem izvajala raziskavo med otroki, je kdaj pa kdaj mimo prišla katera od vzgojiteljic ali pa kdo od staršev ali starih staršev otrok. Miza, na kateri je bilo veliko šopkov rož, je pritegnila njihovo pozornost. Tem odraslim sem predstavila namen teh rastlin, a pri raziskavi niso sodelovali, raje so se pogovarjali o določeni rastlini in obujali spomine. Ali pa so urili spomin o poznavanju imen določene rastline. Kdaj pa kdaj je mimo te obložene mize prišel tudi kateri izmed mlajših otrok, ki je pa želel eno izmed rožic postavljenih v vazi. Tako jaz kot vključeni otroci v raziskavi smo ob cvetočih travniških rastlinah doživeli novo izkušnjo. Za otroke je bilo to nekaj »novega«. Ko so prihajali v pripravljen prostor za raziskavo, so hitro stopili do mize in si z nasmehom na obrazu in z zanimanjem opazovali rastline. Le kdo je kdaj pa kdaj pohitel z vprašanjem »Kaj bomo pa delali?« Ob prvih primerih, ko so otroci pričeli opravljati naloge, sem sama pri sebi »čutila strah«, ker nisem vedela, kako bodo otroci sprejeli nalogo. A se je izkazalo obratno. Razveselilo me je, ko sem videla, da so vsi otroci z nasmejanimi obrazi opravljali svojo nalogo. Ta izkušnja, pridobljena preko raziskave, je pri meni povzročila, da imam sedaj drugačen pogled ne le na delo z otroki izbrane starostne skupine, ampak tudi za delo z naravnimi objekti. Vzgojiteljice in vzgojitelji imamo v svoji pedagoški praksi veliko možnosti, da opazujemo otroke, vendar se malokrat vprašamo, kako otroci vidijo oziroma opazujejo? Ugotovila sem, da so otroci, tako deklice kot dečki, dobri opazovalci. Vendar, kako bodo to svojo opazovalno spretnost razvijali naprej, je to odvisno od tega, koliko nadaljnjih priložnosti za opazovanje bodo otroci imeli. Vzgojitelji in vzgojiteljice naj bi se ne le zavedali samega pomena opazovanja, ki je osnova vsem nadaljnjim raziskovanjem. S prakso je zagotovo možno izboljšati sposobnost opazovanja. Zato naj bi otrokom tako nudili čim več možnosti za stik z naravnimi objekti, ki s svojo raznolikostjo otroke spodbujajo h kompleksnejšemu opazovanju. Čeprav otroci največ

pozornosti posvečajo očitnim lastnostim in dajejo prednost eni spremenljivki, je v tem primeru pomembno tudi to, da bi otroke ob opazovanju naravnih materialov spodbujali tudi k opazovanju detajlov in različnih spremenljivk. Sem pa pri tem tudi mnenja, da veliko vlogo pri tem odigrata tudi otrokova motivacija in interes. Zdi se mi pomembno, da otroci dobijo pozitivno izkušnjo opazovanja in ob tem prave predstave, saj se moramo zavedati, da morebitne napačne predhodne predstave lahko postanejo ovira pri razvoju ostalih znanstvenih sposobnosti.

Moje diplomsko delo mi je dalo veliko novega znanja. Sploh pa nov pogled na delo s predšolskimi otroci s pomočjo naravnih objektov. Sama bi še kdaj opravila takšno raziskavo, saj bi preko nje zagotovo še bolj individualno spoznala otroke. Vanjo bi lahko vključila več otrok in različne starostne skupine. Kot bodoča vzgojiteljica bom pridobljene izkušnje porabila pri svojem delu v vrtcu. K rabi naravnih objektov v pedagoškem delu bom spodbujala tudi svoj kolektiv.

6 Viri in literatura

- Bahovec, E. D., Bregar, K. G., Čas, M., Domicelj, M., Saje-Hribar, N., Japelj, B., Jontes, B., Kastelic, L., Kralj, S., Marjanovič Umek, L., Potar Matijašič, N., Vonta, T., Vrščaj, D. (2008). *Kurikulum za vrtnice: predšolska vzgoja v vrtcih*, 2. izdaja, 4 natis Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
- Bailey, S. (1992). *Glava, srce in roke pri začetnem naravoslovju*. 1. natis. Ljubljana: Atraktor.
- Godet, J. D. (1999). *Evropske rastline: zelišča in stebliki* (naslov izvornika: *Pflanzen Europas*). Radovljica: Didakta.
- Katalinič, D. (1993). *Mamica, očka, raziskujta z mano*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo in šport.
- Katalinič, D. (2010). *Prvi naravoslovni koraki*. Odranci: Mizarstvo Antolin d. o. o.
- Krnel, D. (2010). *Naravoslovni postopki*. V: *Opredelitev naravoslovnih kompetenc*. Znanstvena monografija, str. 36–48.
- Kos, M. in Jerman, J. (2015). Observing natural objects: Characteristics of flowering plants perceived as important by 5- and 10- year-old children. *Journal of Baltic Science Education*, 14 (2), str. 109–120.
- Kroflič, R., Marjanovič Umek, L., Videmšek, M., Kovač, M., Kranjc, S., Saksida, I., Denac, O., Vrlič, T., Krnel, D., Japelj Pavešič, B. (2001). *Otrok v vrtcu: Priročnik h Kurikulumu za vrtnice*. 1. izdaja. Maribor: založba Obzorja.
- Novak, T., Ambrožič Dolinšek, J., Bradač, Z., Cajnkar Kac, M., Majer, J., Mencinger Vračko, B., Petek, D., Pirš, P. (2003). *Začetno naravoslovje z metodologijo*. 1. izdaja. Maribor: Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru.
- Seliškar, A. in Wraber, T. (1996). *Travniške rastline na Slovenskem: sto pogostih vrst*. 3. izdaja. Ljubljana: Prešernova družba, Vrba.
- Vreš, B., Gličvert Berdnik, D., Seliškar, A. (2014). *Rastlinstvo življenjskih okolij v Sloveniji: z navodili za izdelovanje herbarija*. 1. izdaja, 1. natis. Podsmreka: Pipinova knjiga.
- Navadna smrdljivka (*Aposeris foetida* L.): *Aposeris foetida Atlas Alpenflora.jpg – Wikimedia Commons*.
Pridobljeno 29. 4. 2015
[izommons.wikimedia.org/wiki/File:Aposeris_foetida_Atlas_Alpenflora.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aposeris_foetida_Atlas_Alpenflora.jpg)
- Gomoljasti gabez (*Symphytum tuberosum* L.): *The families of flowering plants: Angiosperm families – Boraginaceae Juss.*
Pridobljeno 29. 4. 2015 iz <ftp://delta-intkey.com/angio/www/boragina.htm>
- Navadna latovka (*Poa trivialis* L.): *Plants od Styria (Walter Obermayer Institute for Plant Sciences)*, University Graz, Austria
Pridobljeno 29. 4. 2015 iz <http://www.uni-graz.at/walter.obermayer/plants-of-styria/plants-of-styria-mainpage.html>

7 Priloga

Priloga 1:

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Petra Trlep, rojena 19. 4. 1989 v Ljubljani, študentka predšolske vzgoje Pedagoške fakultete v Ljubljani izjavljam, da je diplomsko delo z naslovom *Spretnost opazovanja cvetočih rastlin pri predšolskih otrocih* (v prevodu: *The skill of observation of flowering plants in preschool children*) v celoti moje avtorsko delo, ki je nastalo pod strokovnim mentorstvom dr. Marjance Kos, višje predavateljice Pedagoške fakultete v Ljubljani.

Izjavljam tudi, da so uporabljeni viri in literature v diplomskem delu korektno navedeni. Teksti niso prepisani brez navedbe avtorjev.

Kraj in datum:

Petra Trlep, l. r.
