

# Ekološki sadržaji o vodi u dječjem vrtiću

---

Perić, Dalija

Master's thesis / Diplomski rad

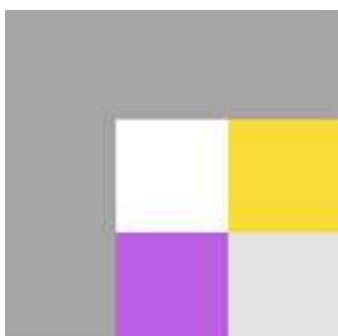
2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Education / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:141:964745>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-04-03**



Repository / Repozitorij:

[FOOZOS Repository - Repository of the Faculty of Education](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

UČITELJSKI FAKULTET U OSIJEKU

Izvanredni sveučilišni diplomski studij ranoga i predškolskog odgoja i obrazovanja

**DALIJA PERIĆ**

**EKOLOŠKI SADRŽAJI O VODI U DJEČJEM VRTIĆU**

DIPLOMSKI RAD

OSIJEK, 2014.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

UČITELJSKI FAKULTET U OSIJEKU

Izvanredni sveučilišni diplomski studij ranoga i predškolskog odgoja

## **Ekološki sadržaji o vodi u dječjem vrtiću**

DIPLOMSKI RAD

Kolegij: Ekologija za održivi razvoj

Mentorica: izv. prof. dr. sc. Irella Bogut

Sumentor: prof. Željko Popović

Studentica: Dalija Perić

Matični broj: 253

Modul: Smjer B - Ekologija i nacionalna baština

*Zahvaljujem mentorici izv. prof. dr. sc. Irelli Bogut i sumentoru mr .sc. Željku Popoviću, profesoru visoke škole, na pomoći pri odabiru i obradi teme. Također bih zahvalila svojoj obitelji, posebno bratu Ivanu, na bezuvjetnoj podršci koju su mi pružili tijekom studiranja.*

## SADRŽAJ:

<b>1. UVOD</b> .....	2
1.1. SVRHA DIPLOMSKOG RADA.....	3
1.2. OSNOVNI POJMOVI O VODI I ZAŠTITI VODA .....	4
1.3. EUROPSKA POVELJA O VODI.....	5
<b>2. OPĆENITO O VODI</b> .....	6
2.1. VODA.....	6
2.1.1. VODA U PRIRODI .....	6
2.1.2. FIZIČKE I KEMIJSKE OSOBINE VODE.....	7
2.1.3. ZNAČAJ VODE ZA BILJKE.....	7
2.1.4. ZNAČAJ VODE ZA ŽIVOTINJE.....	8
2.1.5. ZNAČAJ VODE ZA LJUDE.....	9
2.2. RASPOLOŽIVE KOLIČINE VODE.....	9
2.3. OTPADNE VODE.....	10
2.3.1. VRSTE I KARAKTERISTIKE OTPADNIH VODA.....	11
2.4. ZAŠTITA VODA.....	13
2.5. EKOLOGIJA.....	14
<b>3. AKTIVNOSTI O VODI U DJEČJEM VRTIĆU</b> .....	16
3.1. DIJETE I EKOLOGIJA.....	16
3.2. DJECA I OKOLIŠ.....	18
3.3. EKOLOŠKE AKTIVNOSTI U DJEČJEM VRTIĆU „MAK“ U OSIJEKU.....	21
3.4. EKOLOŠKI GODIŠNJI PLAN I PROGRAM U DJ. VRTIĆU „MAK“ U OSIJEKU.....	22
3.5. EKOLOŠKE IGRE I AKTIVNOSTI O VODI U DJEČJEM VRTIĆU.....	23
3.6. EKOLOŠKE AKTIVNOSTI O VODI U DJEČJEM VRTIĆU – primjeri iz prakse.....	26
<b>4. ISTRAŽIVANJE: KOLIKO DJECA ZNAJU O VODI</b> .....	33
4.1. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	40
4.2. ISPITANICI.....	40
4.3. METODE.....	42
4.4. REZULTATI I RASPRAVA.....	43
<b>5. ZAKLJUČAK</b> .....	54
<b>6. SAŽETAK</b> .....	57
<b>7. SUMMARY</b> .....	58
<b>8. LITERATURA</b> .....	59
<b>9. PRILOZI</b> .....	60

## 1. UVOD

Opće je poznato da bez vode nema života. „Voda je najzastupljenija tvar u građi svih živih bića, pa se može reći da je voda život, voda je i transparentni medij, voda je sredstvo za proizvodnju energije, voda je uzgajalište hrane, voda je roba, voda je lijek, voda je prostor za rekreaciju, voda je sportsko borilište, voda je često granica između država, kultura i religija. Voda je trajna inspiracija umjetnicima, voda je mit, ali voda je i prepreka, voda je opasnost, voda je štetočina, voda je ratište, voda je ubojica, voda je grobnica. Uz vodu su se razvile stare civilizacije i gradili grandiozni objekti“ (Mayer,2014.).

Iskustvo se o prirodi može promatrati kao dio općeg razvojnog procesa djeteta, u kojem ono uči razlikovati sebe i druge.

Prema tim oznakama učenje kvalitet odgoja i obrazovanja za okoliš podrazumjeva: razvijanje osjećaja i svijesti prema okolišu, povećanje znanja o ekološkim problemima, njegovanje pozitivnih stavova prema okolišu, razvijanje ekoloških uvjerenja, stvaranje prilika za aktivno sudjelovanje i rješavanje problema okoliša (Lane i Rossow 1993).

Ovi autori dijele ekološke aktivnosti u pet kategorija: aktivnosti koji veličaju okoliš ili podučavaju o okolišu, aktivnosti kojima se istražuju problemi okoliša, konstrukcijske aktivnosti, aktivnosti uljepšavanja okoliša, praktične aktivnosti u okolišu.

Kao i prema aktivnostima za očuvanje i brigu o okolišu, djecu treba poticati i na primjenu ekoloških igara i aktivnosti u svezi s vodom i to na način da vodu najprije osjete, a zatim im čitati o vodi, razgovarati o vodi i eksperimentirati s vodom. Eksperimentiranjem otkrivaju se ekološke značajke vode i utjecaja ljudi na vodu.

Ovim diplomskim radom sam htjela ispitati koliko djeca uistinu znaju o vodi i njejoj važnosti, kolika je ekološka svijest, vezana uz vodu, njihovih odgojitelja, te u kojoj mjeri ih primjenjuju među djecom u dječjem vrtiću.

## **1.1. Svrha diplomskog rada**

U svom diplomskom radu ispitati ću što djeca predškolske dobi znaju o vodi i očuvanju i zaštiti voda, te njenim agregatnim stanjima. Istražit ću koliko odgojitelji u dječjim vrtićima primjenjuju ekološke aktivnosti o vodi i bude li u djece osjećaj osjetljivosti i odgovornosti za okoliš i važnost vode u njemu.

Zadatci koje ću pri tome obaviti će biti sljedeći:

- teorijski o vodi i o ulozi vode u radu s djecom u vrtiću
- praktični – provesti praktične aktivnosti u dječjem vrtiću vezane uz vodu
- pitanja za intervju s djecom – prilagoditi ih djeci predškolskog uzrasta i provesti ih
- anketni upitnik za odgojitelje o provođenju ekoloških aktivnosti o vodi u dječjem vrtiću.

## 1.2. Osnovni pojmovi o vodi i zaštiti voda

Autor Cifrić (2012.) navodi kako se **voda** u prirodi nalazi u tri agregatna stanja – čvrstom (led), tekućem i plinovitom (vodena para). “Voda je pokretačka sila sve prirode” (Leonardo di ser Piro da Vinci, 1452.-1519). Odlukom UN-a (22. veljače 1993.) proglašen je **Svjetski dan zaštite voda** kao jedan od važnih datuma svake se godine 22. ožujka obilježava kao Svjetski dan (zaštite) voda, dok je generalna skupština UN-a proglasila je razdoblje od 1981. do 1990. **desetljećem “čiste i pitke vode”**, te ponovno razdoblje od 2005. do 2015, pod geslom “Voda za život”. Cilj je proglašavanja desetljeća vode poticaj ostvarivanju ciljeva tkz. smanjivanje vodenog stresa pred kojim je čovječanstvo. **Zaštita voda** označava očuvanje prirodnog sastava površinskih i podzemnih voda kako bi se zadovoljile čovjekove potrebe i održanje ekosustava. Osobito je važno zaštititi podzemne vode od zagađenja kao izvora pitke vode. U zaštiti života u rijekama, jezerima i morima potrebno je pročišćavati otpadne (zagađene) vode iz industrije, kućanstava i gradskih i javnih prometnica. **Zagađenje mora** je poremećaj prirodnog stanja morskog ekosustava u cjelini ili dijelova kao što je Jadransko more, zbog utjecaja stranih organizama ili unošenja opasnih kemijskih tvari. **Vodeni apsurd** označava apsurdnost problema uporabe vode u tome je što se njezina količina na Zemlji ne mijenja, ostaje ista, a problem pitke vode postaje sve veći.

**Svjetski dan zaštite okoliša** – 5. lipnja je posvećen Indijanskom poglavici Seattle (1866.) koji je bio bio poglavica plemena Duwamish. Grad Seattle u državi Washington je dobio po njemu ime. Poznat je po svom govoru (pismu), američkom predsjedniku Franklinu Piercu, kao odgovor na ponudu da bijelci kupe indijansku zemlju. Pismo indijanskog poglavice Seattlea se ubraja među najljepše i najdublje misli koje su ikada izrečene o čovjekovoj prirodi, pa je ušlo u povijest i u srca zaštitara prirode i ekologa ( Prilog 3) ([http://hr.wikipedia.org/wiki/Seattle\\_%28poglavica%29](http://hr.wikipedia.org/wiki/Seattle_%28poglavica%29)).



### 1.3. Europska povelja o vodi

Radi očuvanje prirodnog sastava površinskih i podzemnih voda te kako bi se zadovoljile čovjekove potrebe i održanje ekosustava, donešena je Europska povelja o vodi. Već i djecu predškolske dobi treba upoznati s njenom važnošću, na njima razumljiv način.

Europska povelja o vodi kazuje:

1. Bez vode nema života. Ona je dragocjeno dobro, prijeko potrebno u svakoj ljudskoj djelatnosti.
2. Slatkovodni resursi vode nisu neiscrpnii.
3. Mijenjati kvalitetu vode znači ugrožavati život čovjeka i ostalih živih bića koji ovise od vodi.
4. Kvalitetu vode moramo čuvati do nivoa prilagođenog njenom korištenju koji predviđa i zadovoljava posebne zahtjeve zdravlja stanovništva.
5. Ako se voda poslije upotrebe vraća u prirodnu sredinu, to ne smije biti na štetu drugih korisnika, javnih ili individualnih.
6. Održavanje odgovarajućeg biljnog pokrivača, prvenstveno šumskog, od velike je važnosti za očuvanje vodenih resursa.
7. Vodeni se resursi moraju redovno održavati.
8. Dobro upravljanje vodama mora se planirati i registrirati zakonom preko nadležnih institucija.
9. Zaštita voda traži značajan napor u znanstvenom istraživanju i u stvaranju stručnjaka za javno informiranje.
10. Voda je zajedničko nasljedstvo i njenu vrijednost moraju svi poznavati. Zadatak je svakoga da vodom ekonomski upravlja i da je racionalno koristi.
11. Upravljanje vodenim resursima mora se prije svega vršiti u sklopu sliva, a ne unutar upravnih i političkih granica.
12. Voda ne zna granice. To je jedan, zajednički izvor, koji traži međunarodnu suradnju (<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=19>).

## 2. OPĆENITO O VODI

### 2.1. Voda

Opće je poznato da bez vode nema života. „Voda je najzastupljenija tvar u građi svih živih bića, pa se može reći da je voda život, voda je i transparentni medij, voda je sredstvo za proizvodnju energije, voda je uzgajalište hrane, voda je roba, voda je lijek, voda je prostor za rekreaciju, voda je sportsko borilište, voda je često granica između država, kultura i religija. Voda je trajna inspiracija umjetnicima, voda je mit, ali voda je i prepreka, voda je opasnost, voda je štetočina, voda je ratište, voda je ubojica, voda je grobnica. Uz vodu su se razvile stare civilizacije i gradili grandiozni objekti“ (Mayer,2014.).

Što je voda?

„Voda je jedina prirodna anorganska tekućina bez boje, mirisa i okusa. To je naoko vrlo jednostavan kemijski spoj čija se molekula sastoji od dva atoma vodika i jednog atoma kisika koji su međusobno povezani kovalentnim vezama. Predstavlja se gotovo svima poznatom kemijskom formulom  $H_2O$ “ (Mayer,2014.).

#### 2.1.1. Voda u prirodi

„Procesima evaporacije i kondenzacije nastaju oborine, koje dijelom padaju na kontinente, gdje se ovisno o klimatskim i geološkim uvjetima pretvaraju u vječiti snijeg i led, rijeke, jezera i podzemne vode.

Svaki od tih pojava oblika vode na Zemlji iznimo je važan. Pojavno oblici vode na Zemlji su mora, oborine, površine pod vječitim ledom i snijegom, rijeke, jezera, podzemne vode (voda u kršu, voda na otocima, voda u pustinji)“ (<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=20>).

### 2.1.2. Fizičke i kemijske osobine vode

„Voda je jedna od najjednostavnijih i najrasprostranjenijih tvari u prirodi, čije su fizičke i kemijske osobine dobro poznate. Neke od tih osobina su jedinstvene, pa je upravo zbog tih posebnih osobina voda tako važna za održavanje života na Zemlji.

Čista voda je tekućina bez mirisa i okusa. Obično je bezbojna ako se gleda u malom obimu ili sloju. U debljem sloju je obojena u modre nijanse koje zavise od otopljenih i suspendiranih tvari. Voda se može nalaziti u sva tri stanja: čvrstom (led), tekućem i plinovitom (vodena para). Molekula vode se sastoji od dva atoma vodika, koji donose po jedan elektron atomu kisika sa šest elektrona, čineći kovalentnu vezu. Međutim, elektroni se kreću bliže atomu kisika, pa taj dio molekule posjeduje negativni naboj a onaj dio s atomima vodika je pozitivan. Uslijed toga sve okolne molekule vode se elektronski privlače i povezuju tzv. vodikovim vezama u grupe. Ovaj fenomen utiče na mnoge izvanredne osobine vode.

Tako se radi savladavanja vodikovih veza mora utrošiti mnogo veća količina topline pri promjeni agregatnog stanja. Zato se voda smrzava pri 0°C a ključa pri 100°C, umjesto da se smrzava pri -100°C i ključa pri -80°C, što je slučaj sa drugim sličnim molekulama (H<sub>2</sub>S). Ovaj fenomen objašnjava zašto voda posjeduje veliki kapacitet primanja topline (specifična toplota), pa se grije i hladi pet puta sporije od kopna, što znatno, utječe na klimu.

Slijedeća neobična fizička osobina vode je njena velika površinska napetost. Zbog niza vodikovih veza, molekule vode su čvrsto privučene jedna drugoj, pa je teško probiti površinu tekuće vode (ljeti se mogu vidjeti mnogi insekti kako hodaju preko površine raznih vodnih ploha). Velika površinska napetost vode je razlog da se voda zatvorena u cjevčicama malog prečnika penje nagore (kapilarnost). Prodiranje vode u biljne kapilare, kao i zadržavanje vode u malim pukotinama između čestica tla moguće je upravo zbog velike površinske napetosti.“  
(<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=20>).

### 2.1.3. Značaj vode za biljke

„Voda je vrlo značajna za biljni svijet. Vodene biljke se najlakše opskrbljuju vodom. U vodenoj sredini rastvorene su mnoge korisne tvari, te biljka lako apsorbicijom dolazi do njih. Međutim, biljke na kopnu često ne mogu lako doći do vode, jer imaju poteškoća da je u dovoljnoj mjeri izvuku iz zemljišta.

Za kopnene biljke voda je samo jedan od ekoloških faktora, dok je za vodene biljke njihov životni okoliš. Kod kopnenih biljaka voda stalno protiče od korijenja ka listovima. Taj proces se uspostavlja *transpiracijom*, pri kojoj sa transpiracionih površina stalno isparava jedna količina vode. Kretanjem vode kroz biljku uspostavlja se turgor, tj. biljka pod pritiskom vode stoji uspravno. Ako biljka zbog suše izgubi veću količinu vode, ona vene i nagine se, jer joj je turgor opao.

Isparavanjem vode dolazi i do hlađenja biljke, što je važan preduslov opstanka biljke u tropskoj klimi. Promet vode u biljci naziva se još i *vodni režim biljke*, koji se u suštini sastoji iz tri procesa:

- Primanje vode iz zemljišta
- Transport vode u tkivima korijena, stabla i listova i
- Isparavanje vode preko nadzemnih organa – transpiracija

Odnos između unijete i isparene vode naziva se vodni bilans biljke.“  
(<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=20>).

#### **2.1.4. Značaj vode za životinje**

„Voda ima veliki značaj za život životinja. Voda je prvobitni okoliš u kojem je život nastao, pa je razumljivo što postoji ta uzajamna veza, a posebno za one životinje čiji je ona životni okoliš.

Voda se nalazi u unutrašnjosti organizma životinja. Sadržaj vode u organizmu životinja varira od 50-93% i razumljivo, najveći je sadržaj u vodenim organizmima.

Sisavci veoma teško podnose gubitak vode. Dolazi do uginuća ukoliko sadržaj vode u organizmu padne za 15-20%. Neke životinje kao, npr., puževi mogu preživjeti i sa gubitkom vode od 65-80%. U procesu evolucije pojedini organizmi su se u slučaju nedostatka vode prilagođavali prelaženjem u jedno latentno – anabiotičko stanje, u kome mogu opstati i nekoliko godina.“ (<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=20>).

### 2.1.5. Značaj vode za ljude

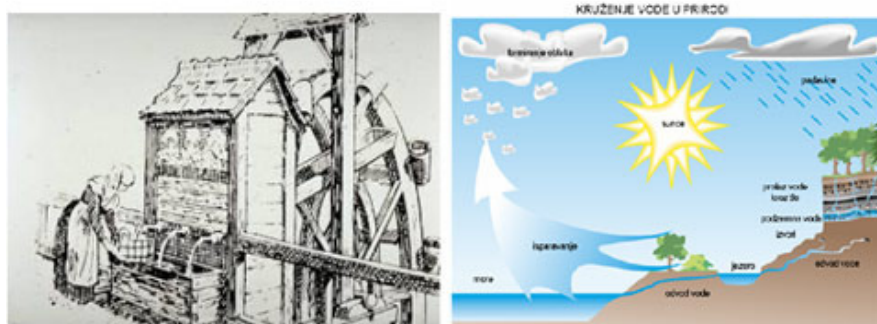
„U organizmu odraslog muškarca sadržaj vode je  $60\pm 15\%$  a kod žena  $55\pm 15\%$ , što znači da voda predstavlja jedan od osnovnih uvjeta opstanka i života čovjeka na Zemlji. Ovisno od klimatskih uvjeta potrošnja vode za održavanje života kreće se od 3 – 12 l/dan.

Voda je daleko najbogatija komponenta svih živih organizama i ima fundamentalan značaj u održavanju kako strukture, tako i funkcije svih tkiva, odnosno ćelija kao osnovnih jedinica žive materije. Neunošenje vode dovodi mnogo brže do smrti nego neunošenje hrane. U slučaju neunošenja vode dolazi do smrti već poslije nekoliko dana, pošto organizam izgubi 10-20% od cjelokupnog volumena svoje tekućine. U slučaju neunošenja hrane, život se održava nekoliko nedjelja, uprkos gubitku cjelokupnog masnog tkiva i oko 50% tkivnih proteina.

Postotak vode u ljudskom organizmu je različit u različitim tkivima, odnosno organima. Može se reći da se najveća količina vode u tijelu nalazi u koži i mišićima, a najmanje u skeletu i adipoznom tkivu. Muškarac težine od 70 kg sadrži u koži 9 l vode, u mišićima 22 l, skeletu 2,45 l, u krvi 4,65, i u masnom tkivu 0,7 l. Iako srce, pluća, bubrezi i mozak sadrže visok postotak vode, ipak je njihov udio u masi organizma manji.“ (<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=20>).

### 2.2. Raspoložive količine vode

Voda je životna sredina u kojoj je nastao život. Bez čiste i zdrave vode nema života. Kad presuše izvori pitke vode, čovjek tek tada shvati njen značaj.



Slika 1: Najstariji poznati bunari za dobijanje pitke vode potiču još iz vremena 4000 godina prije nove ere (Sumeranci u Mezopotamiji), (<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=21>).

Prvu vodovodnu mrežu je napravio kralj Solomon u Jeruzalimu 1000 prije nove ere. Stari Rimljani su prvi usavršili prave vodovodne mreže sa olovnim cijevima. Posebno je interesantno to što su Rimljani odvajali vodu u tri klase:

- I. klasa je bila za piće,
- II. za kupališta,
- III. za ispiranje kanalizacije.

Voda je najrasprostranjenija tvar u prirodi. Oko tri četvrtine površine na zemlji prekriveno je vodom i procijenjuje se oko 1,4 milijarde km<sup>3</sup>. Iako vode na zemlji ima vrlo mnogo, ipak sva voda nije upotrebljiva za ljudske potrebe, 97,5% vode u morima i oceanima je slana voda i ona se može koristiti samo u određene, ograničene svrhe. Ukupna količina slatkih voda iznosi 37575\*10<sup>3</sup> km<sup>3</sup> odnosno oko 2,5%, a podijeljena je sa 69,6% na lednjake i glečere, 30% na podzemnu vodu, te 0,03% vlaga u tlu, 0,05% močvare, 0,01% rijeke i 0,3% jezera.

Kruženje vode u prirodi se ostvaruje putem hidrološkog ciklusa. Isparavanja vode sa vodenih površina, tla i vegetacije vrši se pod uticajem sunčeve energije i vjetra. Isparena voda odlazi u atmosferu formirajući oblake, iz kojih se u vidu padavina, ponovo vraća na Zemlju (kiša, snijeg ili led zavisno od temperaturnih i drugih uvjeta u atmosferi). (<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=21>).

### **2.3. Otpadne vode**

Kako navode autori Delort i Walter (2002.) već se u srednjem vijeku najveći strah među stanovništvom većih gradova javljao ne zbog zagađene vode, koliko od njezina smrada i kužnih isparavanja, jer su neugodni mirisi prva najneposrednija, najizravnija i najneugodnija manifestacija. Potkraj 19. stoljeća način skupljanja gradskog otpada se počeo zamjenjivati skupim sistemom na vodu, kanalizacijom. Otpada bačen u rijeku trebao bi se razgraditi, a otrovne tvari od industrijske proizvodnje naivno se prepuštaju apsorpciji i regenerativnim svojstvima prirode. Ne shvaćamo da tako odbačeni otpad u prirodi neće nestati nego se uključiti u biokemijske procese. Čovjek zapravo gradi novi pseudoprirodni ciklus na regionalnoj razini, ne videći njegove neizbježne posljedice za okoliš.

„Zahvaljujući fizikalnim osobinama vode i djelovanju sunčeve energije male količine slatkih voda na Zemljinoj kori su obnovljive. Globalno promatrano, ukupna količina padalina je jednaka količini isparene vode. Međutim, distribucija padavina i isparenja nije jednaka

iznad mora, oceana i kopna. S mora i kopna više ispari vode, a manje se vraća u vidu padalina dok je iznad kopna obrnuto. Intezitet padalina iznad pojedinih područja kopna je različit i ovisi od geografske širine, prirodne vegetacije i od blizine vodenih površina i vodenih tokova. Po pravilu, u predjelima s većom nadmorskom visinom, u predjelima koji su pokriveni šumama i iznad urbanih područja ima više padalina. Pustinjski predjeli, koji su bez vegetacije, godinama su bez padalina. Dio vode koja u vidu padalina dolazi na kopno ponire, dio otiče potocima i rijekama, dio ostaje kao površinska voda (jezera, močvare), a dio ponovo ispari u atmosferu.“

(<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=21>).

### **2.3.1. Vrste i karakteristike otpadnih voda**

„Otpadne vode po svom porijeklu dijelimo u četiri kategorije:

- sanitarne (fekalne)
- industrijske
- atmosferske
- infiltracione

#### **Sanitarne (fekalne) otpadne vode**

Fekalne otpadne vode nastaju na sanitarnim čvorovima stambenih, javnih, industrijskih i drugih objekata gdje žive i rade ljudi, koji u fiziološkom procesu proizvode zagađenja u tekućem i čvrstom obliku. Slično je i s domaćim životinjama koje se uzgajaju na farmama i drugim pojedinačnim mjestima.

U ove vode ubrajamo i otpadne vode od čišćenja prostorija, spremanja hrane, pranja posuđa i rublja, održavanja osobne higijene i sl. Količina sanitarnih otpadnih voda ovisi od specifične potrošnje vode, pa je jednaka ili manja od nje cca 10%.

## **Industrijske otpadne vode**

Industrijske otpadne vode nastaju u tvornicama i industrijskim pogonima nakon uporabe vode u procesu proizvodnje, kao i prilikom pranja aparata, uređaja i dr. Danas postoji veliki broj po karakteru različitih industrijski otpadnih voda, koje se dijele na niz podtipova ovisno od tehnologije proizvodnje. Ove vode mogu biti i uslovno čiste, kada se upuštaju direktno u recipijent ili atmosfersku kanalizaciju.

Kod kemijske i metaloprerađivačke industrije preovladavaju zagađenja mineralnog porijekla. Kod tekstilne, prehrambene, kožarske, industrije papira i sl. zagađenja su pretežno organskog porijekla.

Kod zajedničkog pročišćavanja sanitarnih i industrijskih voda postiže se mješavina koja se dobro biološki prečišćava, ukoliko nisu prisutne toksične tvari, kao npr. teški metali, cijanidi, razni otrovi, kada je za industrijske otpadne vode, prije miješanja, potrebno uraditi predtretman, kako bi se one neutralizirale i bile pogodne za dalje pročišćavanje.

Količina i kvaliteta otpadnih voda industrije ovisni od tehnološkog procesa proizvodnje i mijenjaju se tijekom dana, što je manje izraženo kod sanitarnih voda.“  
(<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=26>).

## **Atmosferske otpadne vode**

„Ove vode se formiraju kao površinski otjecaj od padalina i otopljenog snijega s urbanog područja. U ove vode se ubrajaju i otpadne vode od pranja uličnih površina, trotoara i dr. Količina i kvaliteta ovih voda ovisi od intenziteta i učestalosti padalina, od načina održavanja javne higijene, od broja i intenziteta motornog prometa, vrste površinske obrade terena i prometnih površina, zagađenja atmosfere, od klimatskih uvijeta i sl.

Po ukupnoj bakteriološkoj zagađenosti, atmosferske otpadne vode su slične sanitarnim. Međutim, atmosferske vode sa industrijskih površina nose značajne količine bakra, olova i arsena, sa asfaltnih površina naftne produkte (15 -25 mg/l), što izuzetno ugrožava sanitarni režim recipijenta (nastaje trovanje riba, otežano korištenje vode i sl.). Nažalost, praksa je da se ove vode ne prečišćavaju, jer se smatraju uvjetno čistim, što ponekad nije tako.“

(<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=26>).



## **Infiltracijske vode**

Infiltracijske vode su podzemne vode koje dotiču u kanalizacijsku mrežu preko cjevnih spojeva, drenažnih sustava i sl. Po svom kvalitetu su najčišće, međutim, u većim količinama, kad razrijede sanitarne vode, mogu poremetiti biološko pročišćavanje na postrojenjima.“

(<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=26>).

## **2.4. Zaštita voda**

„Svaki pojedinac može dati doprinos u zaštiti voda ako samo malo promijeni svoje ustaljene navike:

- racionalno koristiti vodu
- spriječiti nastajanje velikih količina otpadnih voda na samom izvoru
- koristiti biorazgradljive deterdžente jer na taj način pomažemo biološku razgradnju
- koristiti omekšivač vode umjesto omekšivača za rublje, jer meka voda smanjuje potrošnju deterdženta i štiti perilicu, a nastale otpadne vode su prihvatljivije za vodotoke,
- voditi računa o tome šta bacamo u kanalizaciju, jer trebamo imati na umu da će to završiti ili u postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda ili u vodotoku (što je kod nas češći slučaj)
- koristiti prirodna gnojiva umjesto umjetnih
- ne odlagati otpad u blizini izvorišta pitke vode i vodotoka
- ne sjeći šume u blizini izvorišta
- kontrolirati eroziju tla na vlastitom imanju sadnjom biljnog pokrivača i stabiliziranjem područja sklonog erozijama
- ne odlagati staro motorno ulje u blizini vodnih resursa (jedna litra ulja zagadi preko milion litara vode)
- pažljivo odlagati baterije; jedna cinčana baterija može zagaditi od 5-30 m<sup>3</sup> vode, jedna kadmijaska baterija može zagaditi od 3000-15 000 m<sup>3</sup> vode a samo jedna merkurijska baterija može zagaditi do 30000 m<sup>3</sup> vode.“

(<http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=30>).

## 2.5. Ekologija

Riječ ekologija nastala je od grčkih riječi OIKOS, što znači kuća, dom, stanište i LOGOS, što znači riječ, govor, znanost, znanje.

Ekologija je znanost o proizvodnji i raspodjeli organske tvari u prirodi, gustoći naselja biljnih i životinjskih vrsta. To je, u najširem smislu riječi, znanost o održavanju cjelokupnog živog svijeta. Ekologija je područje znanosti koji se bavi odnosima između živih organizama i njihove okoline (Haecklova definicija iz 1989.godine). Čovjek ne bi mogao živjeti bez biljaka i životinja, bez zraka i vode, ali isto tako i život biljaka i životinja, te sastav zraka i vode, kao i građa tla, zavise o djelatnosti čovjeka.

Prema zakonu o zaštiti okoliša (Narodne novine 82/94): “Okoliš je prirodno okružje, zrak, tlo, voda i more, klima, biljni i životinjski svijet u ukupnosti uzajamnog djelovanja i kulturna baština kao dio okruženja koje je stvorio čovjek.”

„Ekologija se obično definira kao znanost o odnosima između organizama i okoliša, pri čemu je okoliš kombinacija vanjskih uvjeta koji utječu na rast i razvoj organizama. Čovjek kao organizam najvišeg stupnja razvoja samim svojim postojanjem djeluje i mijenja okoliš. Za razliku od drugih organizama, čovjek stvara i povezuje kulturna, sociološka, ekonomska i politička zbivanja, pa tako može postaviti vremenske i prostorne veze između pojedinih zbivanja.“ (Udovičić, 2009.).

Na važnost očuvanja okoliša ukazao je još i poglavica poglavica Seattle oko 1780. godine kada je američkom predsjedniku Franklinu Piercu, kao odgovor na ponudu da bijelci kupe indijansku zemlju, napisao pismo koje se danas ubraja među najljepše i najdublje misli koje su ikada izrečene o čovjekovoj prirodi, te je ušlo u povijest i u srca zaštitara prirode i ekologa.

Što je ekologija, rekli su **odrasli**:

- to je znanost o čuvanju prirode;
- ekologija je velika važnost za živo biće;
- ekologija je odskočna daska od teorije prema praksi očuvanja Zemlje, znanost koja osvježuje čovjeka za bolje sutra;
- svaki čovjek živi u skladu sa svojim moralnim načelima, živi u skladu s prirodom, prema tome, on ekološki razmišlja i postupa.

Što je ekologija, rekla su **djeca**:

- kada sadimo cvijeće i čuvamo ga;
- ekologija je kada čuvamo prirodu;
- kada pazimo na prirodu i bacamo smeće u papirnate vrećice;
- kada mama i tata sa mnom šecu i ne daju mi da trgam grane i cvijeće;
- ekologija je kada voliš sve oko sebe.”

(Nevenko Štefančić , 1995. godine).

Ekologija se, kao znanstvena disciplina, razvila u sklopu biologije. Utemeljio ju je 1866. godine njemački biolog Ernest Haeckel. Mnogi smatraju da najveća zasluga za razvoj ekologije kao znanosti pripada Charlesu Darwinu.

U posljednje vrijeme ekologija je uvelike pobudila sveukupno svjetsko i javno mišljenje o globalnim i lokalnim problemima u okološu, s jasnim porukama čovječanstvu i čovjeku da nužno mora promjeniti svoje ponašanje i postupke ukoliko ne želi ugroziti vlastitu egzistenciju, te život budućih naraštaja. Mnogi ne znaju da je „vrijeme razgradnje pojedinih vrsta otpada veoma dug: plastične vrećice 450 - 1000 godina, plastične boce 100 - 1000 godina, filter cigareta 1 - 2 godine, limenka 10 - 100 godina, papirnati rupčić 3 mjeseca, sintetička odjeća 1000 godin, novine 3 -12 mjeseci, ogrisci jabuke 3 - 6 mjeseci“ (<http://pubwww.carnet.hr/zir/tekstovi/otpad.pdf>).

### 3. AKTIVNOSTI O VODI U DJEČJEM VRTIĆU

#### 3.1. Dijete i ekologija

Za ekologiju bismo mogli reći da je jedna od značajnih znanosti današnjice, no, to je znanost koju u budućnosti čeka bitno i odgovorno mjesto.

“Krajnje je vrijeme da spasimo našu “majku prirodu” i popravimo do sada učinjene propuste“ uzrečica je s kojom ekolozi postaju sve aktivniji na televiziji, radiju i tisku, a “zdrav život u duhu prirode” postao je modni trend, ali i dužnost koju suvremeni čovjek nastoji slijediti. U okviru osnovnih i srednjih škola, te na sveučilištima, otvaraju se brojne ekološke radionice. No želimo li uistinu spasiti našu Zemlju pomoću ekoloških ideja, potrebno je početi mnogo ranije, već u vrtiću. Nije li istina da najmlađi najbrže uče? Zašto im onda ne bismo omogućili stjecanje pozitivnih navika, kao što su sakupljanje otpada ili briga o čistoj vodi? (Vandelić, M.; Vukić, N., 1995. godine).

U vrtićima treba poticati i razvijati djetetove osjetljivosti za ekološke probleme. Pri tome treba polaziti od djeteta, njegovih potreba i interesa, njegovih iskustava i djelovanja s namjerom da se omogući i potakne dijete da uđe u stvarnost okoliša koji ga okružuje sa svim njegovim lijepim i ružnim stranama.

Evo nekoliko dječjih izjava i razmišljanja o temama: smrdljivo, crno, zagađenost:

#### ŠTO JE SMRDLJIVO?

- Smrdljivo je smeće! (Igor)
- U smeću ima puno bakterija. (Karlo)
- Bakterije izazivaju razne bolesti. (Tomislav)
- Te bolesti prelaze na ljude. (Jurica)

#### ŠTO JE CRNO?

- Sve što je crno je bolesno. (Karlo)
- Crn je ugljen, čađa, crni su zubi. (Tomislav)
- Može biti crno drvo, umrijet će ako je trulo i ako nema dovoljno kiše. (Karlo)

## ŠTO JE ZAGAĐENOST?

- Naša je okolina zagađena zbog tvornica. (Želimir)
- Kada iz dimnjaka bude izlazilo puno dima i otrovnog plina, ljudi će morati nositi plinske maske. (Tomislav).”

(Dobrinić, S.; Marincec, Lj.; 1996. godine)

Djeca mlađe grupe, svojoj su odgojiteljici, koja je namjerno došla među njih izrazito neuredna i zamazana savjetovala:

- “Odi se operi, jer si zamazana. A onda ćeš biti lijepa.”
- “Ne možeš se igrati, imaš prljave ruke i prljavo lice.”
- “Kutu ne možeš baciti u kantu za smeće. Tu ide smeće. Kutu trebaš oprati domu.”

O otpadu i smeću djeca su stekli pojmove i stavove, od kojih iznosimo neke:

- “Smeće je ono što smrdi, a otpad ono što bacamo.”
- “Smeće je ono što nam ne treba, što mi i naše mame i tate bacamo u koš za smeće. Otpad je smeće, puno smeća.”
- “Otpad je sve što bacamo, što nam više ne treba; smeće je ono što smrdi.”

(Čuljak, M., 1996. godine).

„Odgoj i obrazovanje držimo najpogodnijim putem u razvoju ekološke osjetljivosti djece. To stoga jer odgoj i obrazovanje u svakoj prilici potiče dječju aktivnost, samostalnost, suradnju i slobodu u iznošenju osobnih ekoloških viđenja i uvjerenja, omogućava susret s različitim ekološkim ponašanjem i mišljenjem, razvija ekološku kritičnost i stvaralaštvo. Tako se odgaja pojedinac koji će se zalagati za okoliš, osobito kada će to biti nužno (Uzelac, Starčević, 1999.)

Djecu bi trebalo upoznati i s mogućnošću razvrstavanja otpada po vrstama koji se mogu preraditi i upoznati i s kontejnerima za selekcioniranje i preradu otpada, kao i s eksperimentalnim recikliranjem starog papira u vrtiću.

Radi primjerenijeg upoznavanja eko-problema na što dostupniji način, dijete bi trebalo poći od sebe, svog osobnog izgleda, od svega onoga što čini higijenu okoline, te se

postupno treba pojačavati usmjerenost na problem osjetljivosti zagađenja okoliša. Pri tome treba paziti da se kod djece očuvaju elementi igre i spontanosti, samozaključivanja, doživljaji divljenja, čuđenja, ali i negodovanja prema neprimjerenim elementima narušavanja čistoće i sklada okoline.

Dakle, djecu treba upoznati s:

1. Higijenom vlastitog tijela (umivanje, pranje zubi, pranje ruku, čista odjeća itd) ali trebamo voditi brigu i o zdravlju (primjereno se oblačiti, upoznati se s pušenjem i alkoholom koji štetno djeluje na čovjekovo zdravlje)
2. Čuvanjem i brigom o okolini i okolišu (zajedno se brinemo o našoj sobi, o čistoći našeg vrtića i dvorišta, upoznati se s radom čuvara prirode)
3. Problemima zagađenja našeg planeta (ozonski omotač, kisele kiše, umiranje šuma i biljaka, izumiranje životinja, prljavi potoci i rijeke i sl.

Ekološka svijest obuhvaća:

- doživljaj prirode i svijeta da nas se priroda tiče,
- ekološko znanje,
- ekološko usmjeren sustav vrijednosti,
- namjera da se ponašamo prihvatljivo za okoliš.“ (Črnjar, 2009: 47).

### **3.2. Djeca i okoliš**

„Veoma je zgodna definicija okoliša koju je dao Einstein, a ona glasi:“Okoliš je sve što nisam ja.“ Prema tome okoliš cjelokupni prirodni sustav o kojem ovisi čovjek, zrak koji udiše, zemlja koja ga hrani, rijeke i jezera koja daju vodu, mora koja daju hranu i vodu, te atmosfera oko planeta koja omogućava život na planeti.“ (Udovičić, 2009.).

Autorice Uzelac i Starčević (1999.) navode kako odgoj za okoliš sustavno počinje polaskom djeteta u školu, iako je i dijete predškolske dobi uključeno u određene ekološke aktivnosti. Ono je u toj dobi usmjeren na opće doživljavanje prirode, čime se pokreće emocionalna

osjetljivost. Dakako da se u susretu s prirodom ne radi samo o emocionalnom razvoju nego i o spoznajnom i drugim procesom.

Iskustvo se o prirodi može promatrati kao dio općeg razvojnog procesa djeteta, u kojem ono uči razlikovati sebe i druge. Odgojno-obrazovnim radom kod djece valja poticati sve moguće načine percipiranja pri susretu s prirodom, dopustiti im sve moguće načine izražavanja o svojim iskustvima i sl. (Scholz,1996.).

Igra ima vodeću ulogu kao svojevrsni posrednik u odgoju i obrazovanju djece mlađe dobi za okoliš, te je razumljivo da je uključivanje igara u predškolsku ustanovu znači stvaranje osnova za razumjevanje okoliša i buđenje interesa za ekološke aktivnosti djece. Naravno, Igra je preduvjet, ali ne i jamstvo da je samim time naigrano dijete ekološki osvješteno.

Odgoj i obrazovanje držimo najpogodnijim putem u razvoju ekološke osjetljivosti djece. To je stoga jer odgoj i obrazovanje u svakoj prilici potiče dječju aktivnost, samostalnost, suradnju i slobodu u iznošenju osobnih ekoloških viđenja i uvjerenja, omogućava susret s različitim ekološkim ponašanjem i mišljenjem, razvija ekološku kritičnost i stvaralaštvo. Tako se odgaja pojedinac koji će se zalagati za okoliš, osobito kada će to biti nužno (Uzelac i Starčević, 1999).

Američki autori Lane i Rossow (1993.) koji su osobito zaslužni za uvođenje ekoloških aktivnosti u osnovne škole, definirali su nove dimenzije učenja o okolišu. Ta učenja ohrabruju učenike u primjeni znanja i vještina koje stječu u različitim situacijama.

Prema tim oznakama učenje kvaliteta odgoja i obrazovanja za okoliš podrazumjeva:

- razvijanje osjećaja i svijesti prema okolišu
- povećanje znanja o ekološkim problemima
- njegovanje pozitivnih stavova prema okolišu
- razvijanje ekoloških uvjerenja
- stvaranje prilika za aktivno sudjelovanje i rješavanje problema okoliša (Lane i Rossow 1993).

Ovi autori dijele ekološke aktivnosti u pet kategorija:

1. Aktivnosti koji veličaju okoliš ili podučavaju o okolišu.
2. Aktivnosti kojima se istražuju problemi okoliša.
3. Konstrukcijske aktivnosti.
4. Aktivnosti uljepšavanja okoliša.
5. Praktične aktivnosti u okolišu.



### 3.3. Ekološke aktivnosti u dječjem vrtiću „Mak“

Kako sam jedno vrijeme radila u dječjem vrtiću „Mak“ upoznala sam se s ostvarivanjem ekoloških zadataka s djecom predškolske dobi u živućoj praksi. Dječji vrtić „Mak“ je 1995. godine promoviran u “EKO - vrtić”, a 22. travnja 1997. godine dobio je i zelenu povelju za sudjelovanje i zalaganje u zaštiti okoliša od Osječko - baranjeke županije.

Dječji vrtić “Mak” smješten je u strogo urbanoj sredini na Vjencu Murse bb u Donjem gradu u Osijeku, gdje se nalazi od 1983. godine. U sedam soba dnevnog boravka boravi oko 210 djece u dobi od 3-7 godina, podjeljenih u skupine koje vodi 14 odgojiteljica. Pored soba dnevnog boravka, dječji vrtić “Mak” ima i ostale prateće prostorije: blagavaonicu, dvoranu, igraonicu za glazbeni odgoj i engleski jezik, radionicu za reciklažu papira, radionicu za oblikovanje materijalima - glinom i papirom, sobu za odgojitelje i komunikacijski prostor. Za prehranu djece, higijenu i popravke brinu se dvije servirke, tri spremačice i kućni majstor.

Odgojitelji su sami izradili plan i program eko - aktivnosti tijekom godine, s temeljnim zadaćama koje prilagođavaju uzrastu djece (od mlađe do starije skupine).

Sve je počelo sklopom aktivnosti pod geslom “SPASIMO JEDNO DRVO, SPASIMO MAKAR BILO PRVO”.

U tom okviru ostvareno je više zadaća slijedom raznovrsnih sadržaja:

- šetnja parkom
- promatranje sječe drveća
- sadenje mladica
- razgovor o preradi drveta i izradi papira.

U vrtiću su napravili odlagalište papirnog otpada, a opremili su i novi kutić, radionicu pod nazivom “pravimo papir sami”.

Djeca su do sada naučila:

- što je otpad, a što smeće
- kako pravilno iskoristiti otpad
- sigurno odlaganje otpada - ispravna voda i hrana
- energiju ne treba rasipati - štedeći energiju, čuvamo rijeke, tlo
- vodu treba trošiti racionalno - ona je izvor života
- štedeći struju, čuvamo okoliš.

Imaju i svoje maskote ČISTKA i SMEĆKA, svoju EKO himnu, osmislili su kutiće za roditelje - eko kutiće, brinu se za biljke, životinje, a u radu i igri najviše se služe prirodnim materijalima (plodovima, glinom i sl.).

### **3.4. Ekološki godišnji plan i program u dječjem vrtiću „Mak“ u Osijeku**

Cilj je eko programa poticati i razvijati ekološku svijest djece predškolskog uzrasta i njihovih obitelji, razvijati osjetljivost i razumjevanje djece za prirodne procese i njihovu uzajamnu ovisnost, izgraditi stavove i pozitivan odnos prema okolišu u praksi, akciji i življenju te omogućiti djetetu učenje kroz aktivno istraživanje u interakciji s odraslima, drugom djecom i različitim materijalima.

Eko odgojem djeluju na tjelesni i psihomotorni razvoj, socio-emocionalni razvoj, spoznajni razvoj kao i na govor i komunikaciju, istraživanje i stvaralaštvo.

Svi sadržaji i aktivnosti eko-programa uvažavaju djecu, odnose se na dijete u vanjskom i unutarnjem prostoru vrtića. Eko-sadržaji integrirani su u sve elemente odgojno-obrazovnog procesa u redoviti program.

Integriranost je jedna od najvećih osobitosti i posebnosti ovog programa, a ostvaruje se odabirom eko-sadržaja i konkretnih aktivnosti:

1. Upoznati fizički okoliš (zemlja, voda, zrak, sunčeva energija).
2. Širiti svijest o trenutnom stanju okoliša na Zemlji ( smeće oko nas, zagađenost vode, zraka, štetnost sunčane energije-ozonski omotač).

3. Razvijati ekološku kritičnost u odnosu na ekološke probleme (promatranje, uočavanje, zaključivanje i dr).
4. Uočavati i razvijati spoznaju o posljedicama čovjekova djelovanja na sve što je živo (zbrinjavanje smeća – utjecaj na zdravlje čovjeka, biljaka i životinja).
5. Upoznati i razumjeti odgovornost čovjeka za stanje okoliša i njegovu dužnost za pozitivno mijenjanje.
6. Poduzimati konkretne mjere za njegovu zaštitu ( saditi mladice, cvijeće, drveće, odlaganje i razvrstavanje smeća, recikliranje).

Uvažavajući eko-datume planiramo sadržaje kojima skreću pozornost ne samo djeci nego i roditeljima. Tijekom godine planiraju nekoliko tematskih cjelina:

- otpad nije smeće
- voda svuda oko nas
- kakav zrak udišemo
- priroda i mi
- narodni običaji i tradicija kroz eko-aktivnosti
- eko-prigode – eko-manifestacije.

### **3.5. Ekološke igre i aktivnosti o vodi u dječjem vrtiću**

Kako navode autorice Uzelac i Starčević (1999.) mnoge ekološke aktivnosti, pa tako i ekološke aktivnosti o vodi nisu toliko razvijene u djece predškolske dobi. Međutim, one nisu manje važne i manje prikladne za razvoj ekološke osjetljivost djece te dobi. Dakako, valja poštivati djetetove interese i za takve ekološke igre i ekološke aktivnosti, ali valja i buditi interese za nove ekološke igre i aktivnosti.

„Velike su mogućnosti primjene ekoloških igara i aktivnosti u svezi s vodom. Vodu djeca moraju najprije osjetiti, što znači da ćemo vodu iskustveno s s djecom doživjeti, čitati, pričati i eksperimentirati s vodom. Eksperimentiranjem otkrivaju se ekološke značajke vode i utjecaja ljudi na vodu“ (Uzelac, Stračević, 1999).

Autorice nude sljedeće primjere koji bi mogli biti prikladni za razvoj ekološke osjetljivosti:

**1. Prvi susreti djece s vodom:**

- uživanje u vodi - lupanje po vodi, brčkanje
- stanja vode – agregatna stanja vode
- kiša
- oblaci

**2. Značenje vode:**

- voda u domaćinstvu
- posjet izvoru
- potrošak vode – svijest o štednji vode

**3. Život u vodi:**

- zanimljiva bića u vodi – primjerice u bari se mogu naći žabe, kornjače, puževi, insekti, slatkovodni rakovi, ribe, ali i patke, guske, dok u oceanu nalazimo školjke, meduze, rakove, razne ribe, delfine, kitove

- akvarij

- velike životinje u vodi – primjerice plavi kit koji je dugačak 30m (djeca se mogu utrkivati uz nategnuto uže od 30-ak metara, kako bi spoznali veličinu kita, uz užu kredom na betonu crtati kita u „prirodnoj veličini“

- zanimljivi susreti s delfinima – npr. iz knjiga

- kitolov – zbog kitolova mnoge su vrste na domaku istrebljenja. S tim u vezi djecu možemo potaknuti na igre spašavanja kitova (izmjenjujući uloge kitova i zaštitinika)

- smeće ugrožava život životinja u vodi – djeci skrenuti pozornost na prisutnost prljavštine i smeća u vodi

#### 4. Onečišćenje voda:

- naftna mrlja u vodi – svijest o štetnosti naftne mrlje u moru (ribama se zatvaraju škrge i više ne mogu disati, pticama se slijepi perje, male i velike životinje piju zagađenu vodu)

- mali čistači naftne mrlje – žlicom, spužvom ručnikom djeca skupljaju mrlje ulja s površine vode.

#### 5. Štednja vode:

- pravila o vodi u kući

1. Tuširanje umjesto kupanja u kadi.

2. Isključiti slavinu dok se četkicom trljaju zubi ili dok se pere suđe u posudi.

3. Vrt zalijevati u večernjim satima kada su isparavanja manja.

4. U ljetnim mjesecima hladiti vodu za piće u hladnjaku, a ne dugo puštati vodu iz slavine ne bi li potekla hladna voda.

5. Ne ostavljati smeće na plaži i ne bacati ga u more ili koju vrstu voda, jer ono šteti životinjama koje žive u blizini.

6. Sortirati otpatke (od papira, stakla, metala i sl.) i pobrinuti se za njihov odvoz.

7. U vožnji nekim plovilom, otpatke držati u vrećici, te ga se riješiti na ispravan način prilikom dolaska na obalu.

8. Zahodi nisu odlagališta smeća.

9. Sudjelovati u čišćenju plaže ili obale rijeke.

10. Koristiti prirodna sredstva za čišćenje.

11. Pri uređenju vrta koristiti se prirodnim gnojivima.

12. Prilikom otapanja zaleđenih cesta koristiti umjesto soli pijesak. Sol može zatrovati vodu za piće.

13. Toksčne tvari ne bacati u slivnik ili zahod jer će otrov naći put do pitkih izvora vode i ponovno doći do naših slavina, odakle koristimo vodu za piće, kuhanje i pranje.

„Pregled igara i aktivnosti u svezi s vodama mogli bismo zaključiti sljedećim: Pod uvjetom da su vode i aktivnosti sustavno organizirane djeca o problemima voda mogu, osjetiti, proučavati, postavljati pretpostavke i provjeravati ih, te do određenog stupnja i izvoditi zaključke. Takvim će igrama i aktivnostima djeca lakše shvatiti kruženje vode i kako se onečišćavanjem, zajedno s kišnim ciklusom, stvara kisela kiša; Lakše će shvatiti kako kisela kiša šteti ljudskom zdravlju, životu u vodi, biljkama, zgradama; lakše će shvatiti promjene u kakvoći i količini vode, koje su uzrokovali ljudi. Takvim se aktivnostima djeca uvode u načine osobnog djelovanja u procesima smanjenja onečišćenja voda.“ (Uzelac, Stračević, 1999.).

### **3.6. Ekološke aktivnosti o vodi u dječjem vrtiću - primjeri iz prakse**

Cilj ovih aktivnosti mi je bio proširivanje dječje spoznaje o vodi. Razvojne zadaće pri izvođenju ovih aktivnosti po kojima sam se vodila su za:

- tjelesni i psihomotorni razvoj:

- razvijati vještine baratanja predmetima i alatima tijekom bojanja valjcima i kistovima
- razvijati složene senzorne vještine preciznosti (izrada morskih životinja)
- razvijati finu motoriku šake rezanjem škaricama i ljepljenjem
- razvijati koordinaciju oko-ruka i preciznost u baratanju predmetima
- zadovoljiti djetetovu potrebu za igrom, kretanjem i izražavanjem kroz pokret

- socio-emocionalni razvoj i razvoj ličnosti:

- razvijati pozitivne stavove i upoznati se s raznolikim biljnim i životinjskim svijetom koji se nalazi u vodi
- razvijati strpljivost, toleranciju, ustrajnost, suradnju u aktivnostima, igrama i međusobnu komunikaciju
- poticati samostalnost u odabiru aktivnosti, materijala i suigrača i originalnost u radu
- njegovati dječju maštu i kreativnost

- spoznajni razvoj:

- proširiti dječju spoznaju o vodi i agregatnim stanjima vode
- razvijati pozitivne stavove prema prirodnoj i društvenoj okolini
- razvijati svijest za okoliš u kojem živimo i ekološku svijest kako bi se taj okoliš očuvao
- poticati istraživačku radoznalost za agregatna stanja vode kako bi djeca uočila uzročno-posljednične veze

- govor, komunikacija, izražavanje, stvaralaštvo:

- poticati suradnju i komunikaciju odgojitelj-dijete, dijete-dijete, kroz sve aktivnosti (izražavanje svojih potreba, misli)
- poticati dječju kreativnost, maštu uporabom nestrukturiranog i prirodnog materijala, te pronalaženje vlastitih originalnih načina manipulacije s ponuđenim likovnim materijalima
- razvijati osjetljivost za kombinacije (izrada životinjskog svijeta u vodi i akvarija)
- razvijati predčitačko iskustvo prepoznavanjem slova i povezivanjem pojma sa slikom

Aktivnosti koje sam provela u dječjem vrtiću za ostvarivanje zadaća koje proširuju spoznaje o vodi kod djece su:

*“Naša vodena slika!” (likovna-aktivnost)*

Kao što je vidljivo na slici 1, malim valjcima za krečenje, kistovima i četkicama djeca mogu bojati veliki komad stiropora (Sl.2).



*Slika 1: Likovna aktivnost “Naša vodena slika!”*

*“Tko živi u vodi?” (likovno-spoznajna aktivnost)*

Od mnoštva različitog oblikovanog i neoblikovanog materijala izrađujemo ribe, životinje i biljke koje žive u vodi, te ih stavljamo u “vodu” tj.stiropor iz prve aktivnosti (Sl.2).



*Slika 2: Likovno-spoznajna aktivnost “Tko živi u vodi?”*

*“Kako se najbrže topi led?” (spoznajno-praktična aktivnost)*

Sitne zamrznute igračke topimo u rukama, u toploj vodi, stružemo led pomoću plastičnih nožića.

*“Naš akvarij!” (istraživačko-praktična aktivnost)*

U akvarij sipamo pijesak, slažemo kamenčiće, školjke, vodu i ribice koje smo sami napravili.

*“Mala eko katastrofa” (spoznajno – praktična aktivnost)*

Djeci je ponuđena posuda s vodom, čamcima od alufolije te vata. Čamce od alufolije napunimo uljem koje, nakon što se izlije u vodu treba pokupiti vatom.

*“Znam ova slova” (predčitačke aktivnosti)*

Djeca otvaraju jaja na kojima je slika traženog predmeta i u njemu nalaze riječ i slova za ponuđeni pojam koji trebaju složiti u za to predviđeno mjesto (Sl.3).



Slika 3: Predčitačke aktivnosti “Znam ova slova”

*“Kako radi vodenica?” (spoznajna aktivnost)*

Kao što je prikazano na slici 4 napravili smo plastičnu vodenicu i djeca su ulijevala vodu u određenu posudu koja je u sklopu vodenice i tako pokretala vodenicu.



Slika 4: Spoznajna aktivnost “Kako radi vodenica?”



*“Što sve možemo pročitati o vodi?” (spoznajna aktivnost)*

Pregledavamo slikovnice.

*“Kišni oblaci” (predmatematička aktivnost)*

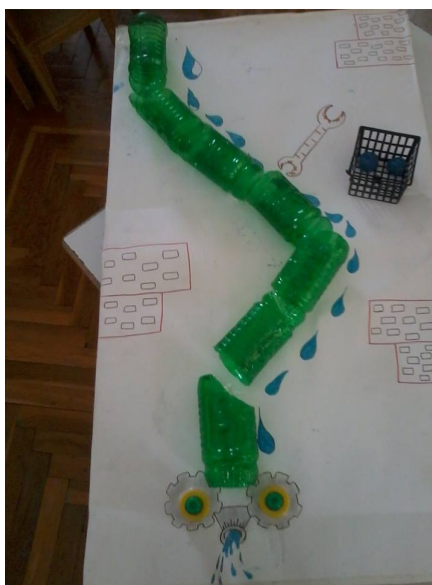
Djeca umeću određeni broj školjki u kišne oblake od pur pjene iznad koje je napisan određeni broj, te tako zaključuju koji su broj dobili zbrajanjem (Sl.5).



*Slika 5: Predmatematička aktivnost “Kišni oblaci”*

*“Vodovod - kako voda dolazi u naš dom?” (spoznajna aktivnost)*

Na slici 6 je prikazan vodovod gdje djeca kapi kiše tj. loptice mogu puštati kroz cijevi s tim da je jedna “zagađena” - s preprekama, a druga “čista”, te prave zabilješke stiže li voda do našeg doma brže kroz čiste cijevi ili kroz zagađene.



*Slika 6: Spoznajna aktivnost “Vodovod - kako voda dolazi u naš dom?”*

*“Tko će prvi do bazena?”* (stolno-manipulativna igra)

Stolno-manipulativna igra u stilu “Čovječe, ne ljuti se” (Sl.7). Četvero djece se natječe tko će prvi doći do cilja.



*Slika 7: Stolno-manipulativna igra “Tko će prvi do bazena?”*

*“Vodne bučice”* (tjelesna aktivnost)

Pomoću lopte djeca se natječu tko će srušiti više bučica.

*“Morski svijet”* (likovna aktivnost)

Na papirnatim tanjurima lijepimo ribice, školjke i sl. (Sl.8).



*Slika 8: Likovna aktivnost “Morski svijet”*

“Slikamo ledom u boji” (likovna aktivnost)

Slikamo predhodno zamrznutim kockicama leda u boji.

“Naši jedrenjaci” (likovno-spoznajna aktivnost)

Pravimo jedrenjake od polovica oraha, čačkalica i papira (Sl.9).



Slika 9: Likovno-spoznajna aktivnost “Naši jedrenjaci”

“Što sve radim u vodi?” (tjelesna aktivnost)

Razvijamo velike mišićne skupine pokazujući kako plivamo, ronimo, preskačemo lokvice, veslamo i pecamo, kako se riba praćka u vodi.

“Izrađujemo naš plavi planet” (likovno-praktična aktivnost)

Kaširanjem pravimo naš planet, kao što je vidljivo na slici 10 i zaključujemo kako je na njemu više vode nego kopna.



Slika 10: Likovno-praktična aktivnost “Izrađujemo naš plavi planet”



*“Izrađujemo 3D maketu kruženja vode u prirodi” (kreativno-praktična aktivnost)*



*Slika 11: Kreativno-praktična aktivnost „3D maketa kruženja vode u prirodi“*

Djeca su vrlo dobro prihvatila aktivnosti s vodom i o vodi. Posebno im se sviđela vodenica, gdje su svojim djelovanjem, uz pomoć vode, pokretali vodenicu. Promatrali su i kako vodene kapi prolaze vodovodom, te zaključile da je vrlo važno da vodovodne cijevi budu čiste i prohodne kako bi voda neometano prolazila. Začudio ih je naš planet, kada su uočili da na njemu ima više vode, nego kopna. Vrlo je korisna bila i maketa kruženja vode u prirodi, jer su shvatili stalnost količine vode na našem planetu.

#### 4. ISTRAŽIVANJE KOLIKO DJECA ZNAJU O VODI

U dječjem vrtiću Stribor u Osijeku, u rujnu 2014, među djecom starije dobne skupine, u 5. i 6. godini života sam provela intervju o vodi i njenoj važnosti. U intervju je sudjelovala 12 dječaka i 8 djevojčica. Cilj intervjuja mi je bio saznati koliko djeca znaju o vodi, njenim svojstvima i važnosti vode i njenog očuvanja. Intervju se sastojao od 14, dolje navedenih pitanja. Dobila sam ove odgovore:

##### Rezultati intervjuja s djecom

###### 1. Što je voda?

- more
- možeš ju zalediti i odlediti (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- ono kad se pije i kad se pušta kada ideš na toalet
- ono što pijem (ovaj odgovor se ponavlja 5 puta)
- nešto za piti i tuširati (oprati se) (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- ono čime se opereš kada si prljav
- voda dolazi iz slavine i jako je zdrava
- voda je ono što moraš piti da ne umreš
- voda je ono čime se peremo
- i suđe možeš oprati

Djeca su na ovo pitanje uglavnom ponudila očekivane odgovore. Nitko nije dao definiciju vode, ali su njih 2 ili 13% odgovorili gdje se voda nalazi, 12 ili 73 % kako ju koristimo, 2 ili 10% je napomenulo važnost vode, a 2 ili 10% je spomenulo agregatna stanja vode.

###### 2. Kako izgleda voda?

- plavo (ovaj odgovor se ponavlja 6 puta)
- izgleda mi u stvarnosti malo prozirno
- sivkasto
- bjelkasto i plavkasto
- prozirno (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- onako malo boja kao plava i zelena
- bijelo
- bijela i prozirna
- ne znam
- super
- nikako (ovaj odgovor se ponavlja 3 puta)
- onako da se ne vidi

Na ovo pitanje niti jedno dijete nije odgovorilo da je voda tekuća, svi odgovori su bili usmjereni na boju vode 8 ili 50% djece je ispravno odgovorilo da je voda bez boje, ostalih 6 ili 40% djece su joj pripisivali određenu boju, 1 dijete ili 5% je odgovorilo da ne zna odgovor, a također 1 ili 5% da je voda super boje.

### 3. Kakvog je okusa voda?

- lijepog
- slanog (ovaj odgovor se ponavlja 3 puta)
- nikakvog (ovaj odgovor se ponavlja 6 puta)
- nema okusa (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- nekako običnog
- nema okusa, osim zagađene
- fina je (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- ništa ne osjetiš

10 ili 65% djece je odgovorilo točno da je voda bez okusa, ostalih 3 ili 15% da je slanoga okusa, 3 ili 15% lijepog ili finog, a 1 dijete je skrenulo pažnju da voda jedino ima okus ako je zagađena.

### 4. Kako miriše voda?

- mislim da to ne znam
- lijepo
- fino (ovaj odgovor se ponavlja 4 puta)
- obično
- ne miriše (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- miriše kao voda
- nema nikakvog mirisa
- nikako (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- nema mirisa, miriše na vodu
- kao slana voda
- ništa ne osjetiš

Na ovo pitanje 9 djece ili 56% je ispravno odgovorilo da voda nema mirisa, svako na svoj način, 5 djece ili 31% da ugodno miriše, 2 djece da ne zna odgovor, a također 2 da miriše kao slana voda.

## 5. Kakve je boje voda?

- plave (ovaj odgovor se ponavlja 8 puta)
- bijele (ovaj odgovor se ponavlja 3 puta)
- plavkaste i malo bjelkaste
- sive
- prozirne (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- bezbojna
- onako kao prozirna

Samo 4 ili 23% djece je točno odgovorilo da je voda bez boje, 9 ili 52% da je plave boje, 4 ili 23% da je bijele boje, a 1 dijete je odgovorilo da je sive boje.

## 6. Gdje sve ima vode?

- u oceanu
- u rijeci (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- u pipi (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- u kupaonici
- u slavini (ovaj odgovor se ponavlja 3 puta)
- u tuš kabini
- u bokalima
- u moru (ovaj odgovor se ponavlja 6 puta)
- u kućama (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- u oblacima
- u bazenu (ovaj odgovor se ponavlja 4 puta)
- u jezeru
- u WC-u
- u McDonaldsu
- na ušću
- u Dunavu
- u Kopačkom ritu
- u vrtiću
- u slavini i iz slavine dolazi na razna mjesta
- u Kini
- na nekim mjestima, čula sam na vjestima. i to se zovu poplave.

2 djece ili 6% je odgovorilo da vodu možemo naći u rijeci, 2 djece ili 6% u kućama, 6 djece ili 18% u moru, 4 ili 12% u bazenu, 6 djece ili 15% u slavini, i po 1 dijete ili 3% je odgovorilo da vode ima u oceanu, kupaonici, tuš kabini, bokalu, oblacima, jezeru, toaletu, McDonaldsu, u ušću, u Dunavu, Kopačkom ritu, vrtiću, Kini i u poplavama.

## 7. Zašto je voda važna?

- zato što bez nje ne bismo mogli piti i živjeti
- zato što ju moramo piti cijeli dan
- bez nje ne bismo mogli živjeti
- za piti (ovaj odgovor se ponavlja 3 puta)
- da budemo zdravi (ovaj odgovor se ponavlja 3 puta)
- zato što je obična
- zato da ju stalno pijemo
- zato da ne umremo (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- zato što je zdrava
- zato što ju pijemo kada smo žedni. Ako ju ne pijemo puno dana, možemo umrijeti
- da ju pijemo
- da se peremo s njom

Iz ovih odgovora mogu zaključiti kako sva djeca imaju neka saznanja o važnosti vode za naš organizam. 8 djece ili 40% tvrdi da nam je voda važna za piće, 5 djece ili 27% ju povezuje sa zdravljem, 5 ili 27% tvrdi da bez nje nema života, 1 dijete ili 3% misli da nam je važna zbog pranja, a 1 dijete misli da je voda važna jer je „obična“.

## 8. Možemo li živjeti bez vode?

- ne ((ovaj odgovor se ponavlja 18 puta)
- ne, niti bez hrane
- ne znam
- moramo ju piti da možemo živjeti

18 djece ili 86% djece je svjesno da ne možemo živjeti bez vode, 1 ili 4,6% da ne možemo živjeti niti bez vode niti bez hrane, 1 dijete ili 4,6% tvrdi da je voda važna za život i 1 dijete ili 4,6% ne zna odgovor.

## 9. Zašto?

- ako ju ne pijemo, isto nam je kao i bez gladi
- umrijeti ćemo od žeđi
- voda je potrebna da možemo piti i da ne umremo
- zato što moraš piti i dobiti zdravlje
- zato što umreš
- zato što ćemo umrijeti bez vode i hrane
- zato jer je zdrava
- zato što nemamo vode



- zato što možemo biti žedni ako ne pijemo
- zato što ćemo biti žedni
- zato što možemo umrijeti i ne bismo više vidjeli prijatelje/roditelje (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- zato što smo žedni
- da ju pijemo, jer da ju ne pijemo uginuli bi
- moj djeda nije pio vodu pa je umro
- svi pijemo vodu
- moj djeda ne pije vodu, on je alkoholičar

7 ili 30 % djece život bez vode povezuje sa žeđi, 10 djece ili 41 % sa smrću, a 2 djece ili 12% sa zdravljem.

#### 10. Kako sve koristimo vodu?

- za piti (ovaj odgovor se ponavlja 10 puta)
- za kupanje (ovaj odgovor se ponavlja 6 puta)
- za ronjenje
- da napravimo čaj i neke sokove (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- za zalijevanje
- za prati suđe
- za plivati
- da se operemo
- da ribice da plivaju
- da operemo ruke (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- za umivanje
- da operemo kosu
- za kuhanje (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- da mi mama kuha
- pijemo ju
- zalijevamo bašću.

Na ovo pitanje 11 djece ili 40% djece je odgovorilo da vodu koristimo za piće, 10 djece ili 30% za kupanje ili osobnu higijenu, 1 dijete ili 3% za pranje suđa, 2 djece ili 6% za plivanje i ronjenje, 1 dijete ili 3% da bi ribice mogle plivati, 3 djece ili 9% za kuhanje, 1 dijete ili 3% za čaj ili sok i 2 djece ili 6% za zalijevanje bašće.

12. Ljudi često zagađuju rijeke i more? Kako mi možemo očuvati rijeke?

- ne znam (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- možemo ih očistiti
- da ju ne zagađujemo (ovaj odgovor se ponavlja 3 puta)
- mi ju moramo sačuvati, jer ostali bacaju boce i travu u rijeku
- možemo se kupati
- da ne bacamo smeće, jer je to zagađivanje okoliša
- možemo zvati policiju
- možemo paziti da ne bacimo smeće (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- mogu reći drugima: Nemoj te bacati!
- da ogradimoda ogradimo da ljudi ne mogu zagađivati i napravimo velika vrata od cigle koja se ne vide
- mi možemo čuvati i more
- ljudi su zločesti
- zato što im je teško prošetati da bace u kantu za smeće
- ja uvijek bacam otpatke u koš
- možemo im reći da je to ružno i da se više neće moći kupati u našoj lijepoj Dravi
- ljudi mogu baciti smeće pa bi ribice umrle u rijeci ili se zapetljali u nešto

2 djece ili 10% djece tvrdi da ne zna što bismo mi mogli učiniti za očuvanje voda, 2 djece ili 10% se zalaže za to da ne bacamo smeće u vodu, 3 djece ili 15% da ne zagađujemo vodu, a ostalih 15 ili 65% daju svako svoj konkretan savjet za očuvanje čistoće voda.

13. Kako voda dolazi na zemlju?

- s neba
- kada otpuše
- tako da pada kiša i pada na zemlju
- ovako (pokazuje rukom kako kiša pada)
- iz oblaka (ovaj odgovor se ponavlja 3 puta)
- kada bude puno more
- kada je kiša
- ne znam (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- s brda
- kada je poplava
- kada pada kiša (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- iz kanalizacije
- kada se voda prolije iz neke druge zemlje u našu

5 djece ili 30% tvrdi da voda na zemlju dolazi s kišama, 3 djece ili 18% iz oblaka, 1 dijete ili 6% iz neba, 1 dijete ili 6% s poplavama, 1 dijete ili 6% iz kanalizacije, 1 dijete ili 6% iz neke druge zemlje, 1 dijete ili 6% s brda, a 2 djece ili 12% da ne zna odgovor.

#### 14. Tko živi u vodi?

- ribe (ovaj odgovor se ponavlja 19 puta)
- rakovi (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- kornjače (ovaj odgovor se ponavlja 4 puta)
- dupini (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- kit
- morski pas (ovaj odgovor se ponavlja 8 puta)
- puževi
- ona neka struja što živi u vodi
- hobotnice (ovaj odgovor se ponavlja 2 puta)
- jegulje
- morski jež
- meduze
- morski puževi
- školjke (ovaj odgovor se ponavlja 3 puta)
- životinje.

Očekivano, djeca su s odušelenjem odgovarali na ovo pitanje i dali točne odgovore. 19 djece ili 40% djece je odgovorilo da u vodi žive ribe, 2 djece ili 4,2 % rakovi, 4 djece ili 8,4 % kornjače, 8 djece ili 16,8 % morski psi, 2 djece ili 4,2% hobotnice, 3 djece ili 6,3 % školjke, 2 djece ili 4,2% dupini, i po 1 dijete ili 2,1% kitovi, puževi, struje, jegulje, morski ježevi, meduze, morski puževi i životinje.

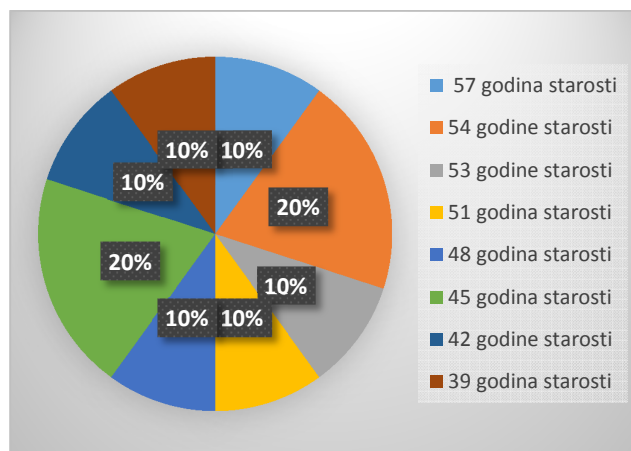
Iz navedenih rezultata sam dobila saznanje da djeca raspolažu zadovoljavajućim znanjem vezanih uz vodu, njenu važnost i njeno očuvanje. Kao što je i bilo za očekivati, iznenadili su me kreativnošću svojih ideja i savjeta za očuvanje voda. Na neka pitanja pojedinci nisu htjeli odgovoriti, ali smatram da to nije bilo zato jer nisu znala odgovor na ponuđeno pitanje, nego zbog toga što su ih omeli neki izvanjski faktori (buka, druga djeca i sl).

#### 4.1. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja mi je bio saznati koliko odgojitelji u dječjim vrtićima imaju razvijenu svijest o važnosti vode i koliko često primjenjuju ekološke aktivnosti o vodi, te bude li u djece osjećaj osjetljivosti i odgovornosti za okoliš i važnost vode u njemu.

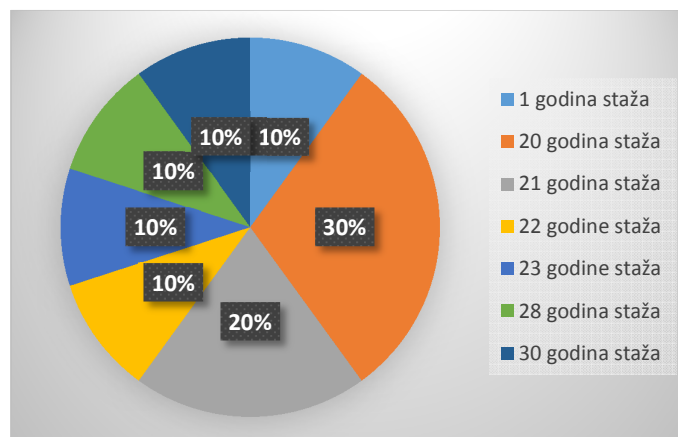
#### 4.2. ISPITANICI

Ispitala sam 10 odgojiteljica u dječjem vrtiću Stribor u Osijeku. Kao što je vidljivo na grafikonu 1. sve ispitanice su bile ženskog spola, od 39 do 57 godina starosti (Grafikon 1).



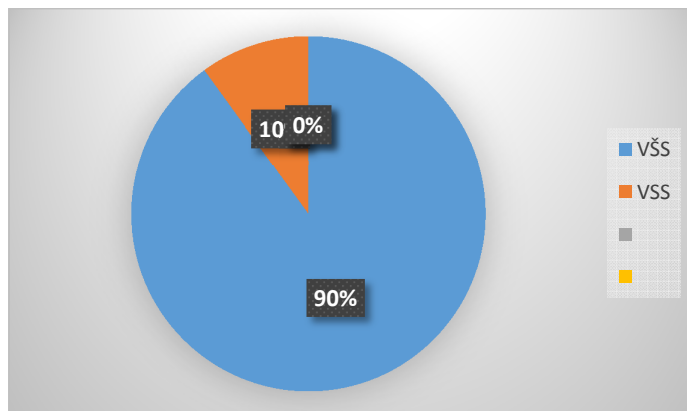
Grafikon 1: godine starosti ispitanika

Većina ispitanica ima od 20 do 30 godina radnog staža kao odgojitelj, te jedna odgojiteljica koja je tek počela raditi kao odgojiteljica, grafikon 2.



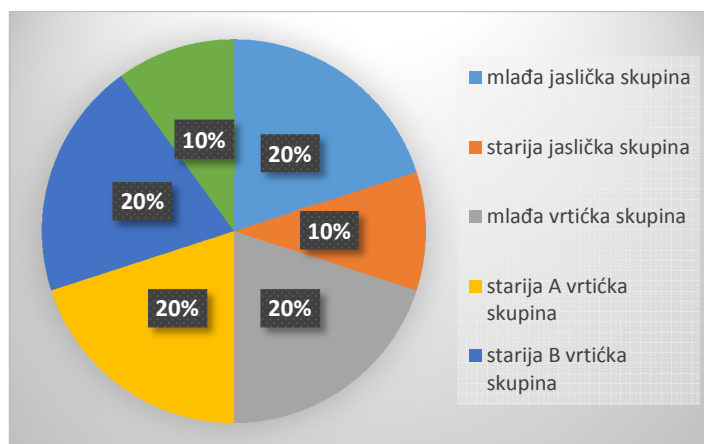
Grafikon .2 : godine staža kao odgojitelj

Na grafikonu 3. vidimo da 9 od 10 ispitanika ima VŠS (višu stručnu spremu), dok jedna odgojiteljica ima VSS (visoku stručnu spremu).



Grafikon 3 : stručna sprema ispitanika

Kao što je vidljivo na grafikonu 4. ispitanice rade u različitim dobnim skupinama u dječjem vrtiću.



Grafikon 4 : stručna sprema ispitanika

### **4.3. METODE**

Metoda koju sam koristila pri provođenju istraživanja je bila anketni upitnik (Prilog br.2) za odgojitelje koji se sastojao iz tri dijela. Upitnik se sastojao iz 5 općenitih pitanja i 19 pitanja koja su trebala otkriti stavove o vodi i njenoj važnosti te učestalost provođenja aktivnosti s vodom i o vodi s djecom u dječjem vrtiću, koja su se opet dijelila u 3 dijela. Prvi dio su bila pitanja zatvorenog tipa a odnosila su se na učestalost provođenja aktivnosti o vodi u dječjem vrtiću. Drugi dio se sastojao od jednog pitanja otvorenog tipa gdje su se odgojiteljice trebale opisati neku ekološku aktivnost koju su provele s djecom te je komentirati, te objasniti zašto im je baš ta aktivnost bila prikladna te kako su je djeca prihvatila. Treći dio anketnog upitnika se sastojao od 6 pitanja zatvorenog tipa i odnosio se na osvježenost odgojitelja o zagađenosti voda i okoliša općenito.

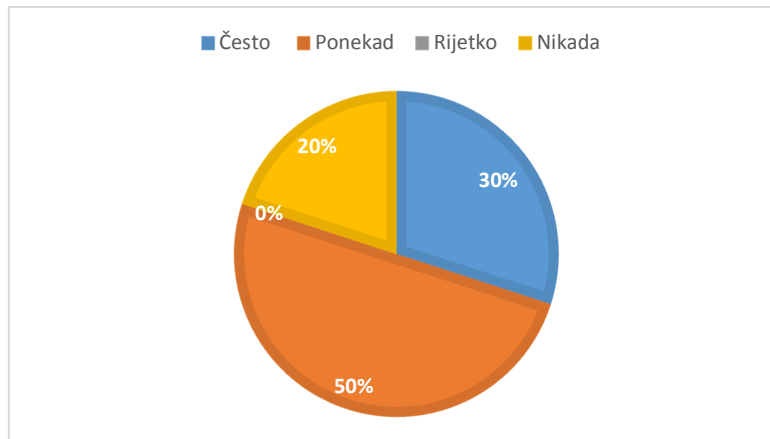
Metode analize su bile određivanje u postotcima učestalosti provođenja aktivnosti o vodi među djecom u dječjem vrtiću, te određivanje u postotcima osvježenosti odgojitelja o zagađenosti voda i okoliša.

Rezultati su pokazali, kao što je i prikazano u poglavlju 7. da većina odgojitelja redovito provodi aktivnosti vezane uz vodu u dječjem vrtiću, ali i da to ovisi o dobi djece. Odgojiteljice u jasličkim skupinama nikako ili vrlo rijetko provode takve aktivnosti, dok s odrastanjem djece i takve aktivnosti se učestalije provode.

#### 4.4. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati anketnog upitnika koje sam provela s odgojiteljima u dječjem vrtiću vrtiću su sljedeći: **1. dio anketnog upitnika**

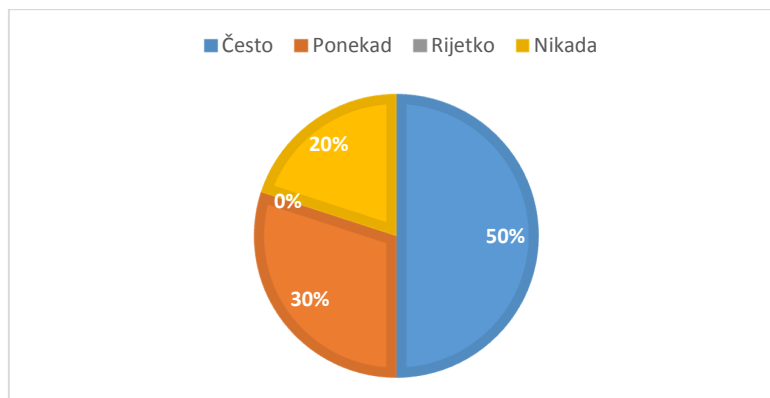
1. Provodite li ekološke aktivnosti vezane uz vodu u svojoj dobnoj skupini?



Grafikon 5 : Provodite li ekološke aktivnosti vezane uz vodu u svojoj dobnoj skupini?

Na pitanje provode li ekološke aktivnosti vezane uz vodu u svojoj dobnoj skupini, 5 ispitanica ili 50% je odgovorilo da ih provodi ponekad, 3 ispitanice ili 30% često, a 2 ili 20% se izjasnilo da ih ne provodi nikada i to iz razloga što rade u jasličkim skupinama s djecom od 12 do 24 mjeseca, te smatraju da su takva djeca premala da bi s njima provodila te vrste aktivnosti.

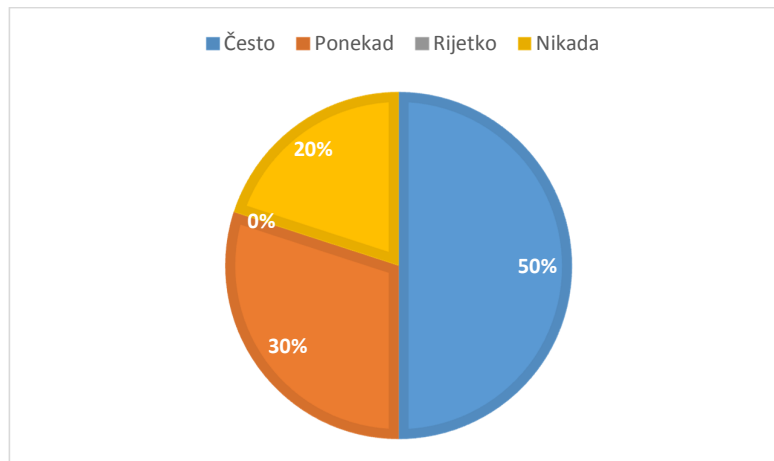
2. Sudjeluju li djeca rado u takvim aktivnostima?



Grafikon 6 : Sudjeluju li djeca rado u takvim aktivnostima?

5 ispitanica ili 50% je odgovorilo da djeca rado sudjeluju u ekološkim aktivnostima vezanim uz vodu, 3 ispitanice ili 30% da djeca samo ponekad rado sudjeluju u takvim aktivnostima, a 2 ili 20% ispitanica, koje rade u već spomenutim jasličkim skupinama, je odgovorilo da djeca ne sudjeluju u aktivnostima takve vrste.

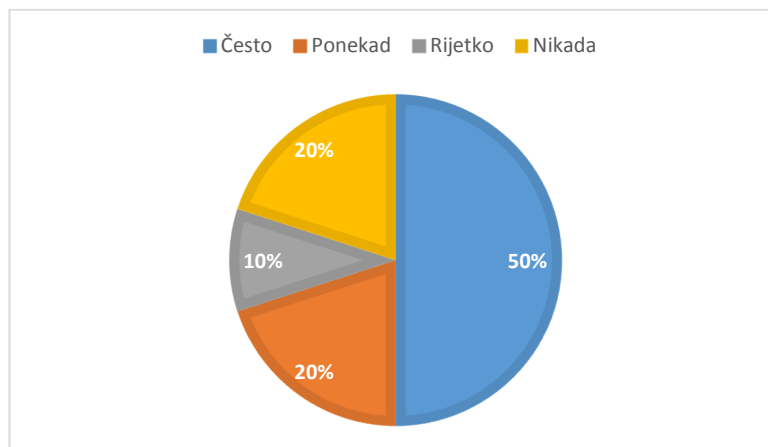
3. Potičete li djecu da odvajaju otpad po sastavu u sobi dnevnog boravka?



Grafikon 7 : Potičete li djecu da odvajaju otpad po sastavu u sobi dnevnog boravka?

Ispitanice su odgovorile da u 50% slučajeva tj. 5 ispitanica, potiču djecu da odvajaju otpad po sastavu u sobi dnevnog boravka, 3 ispitanice ili 30% da ih potiču samo ponekad, a 2 ispitanice ili 20% ispitanica koje rade u jasličkim skupinama se izjasnilo da od djece jasličke dobi nikada ne zahtjeva da odvajaju otpad po sastavu.

4. Izvodite li djecu u prirodu?

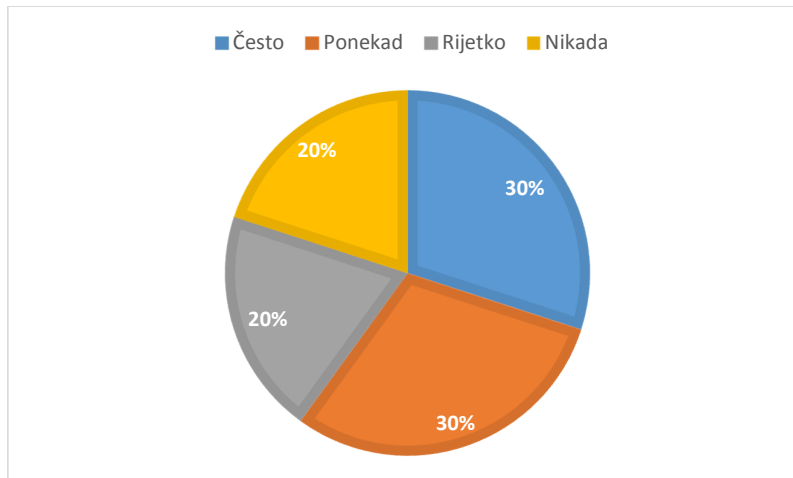


Grafikon 8: Izvodite li djecu u prirodu?

Djecu u prirodu izvodi često 5 ispitanica ili 50%, 2 ispitanice ili 20% ponekad, 2 ispitanice ili 20% rijetko, a 10% ispitanica tj. 1 ispitanica koja radi u jasličkoj skupini se izjasnila da djecu nikada ne izvode u prirodu.



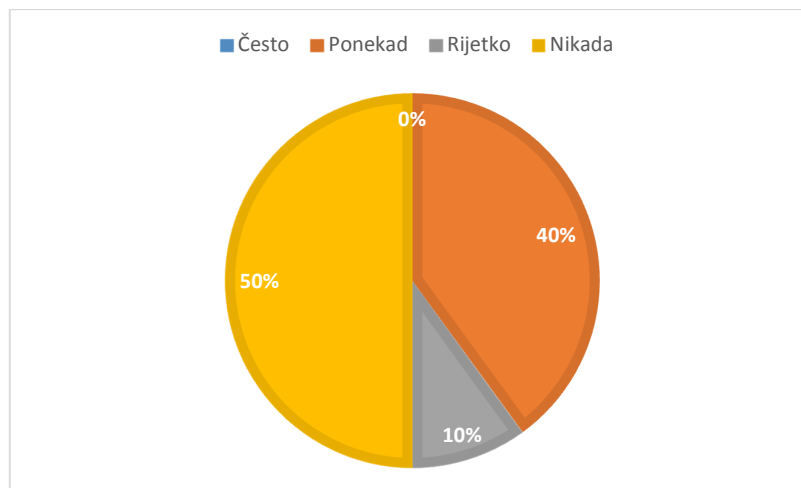
5. Provodite li ekološke aktivnosti o vodi i u prirodi?



Grafikon 9: Provodite li ekološke aktivnosti o vodi i u prirodi?

Ekološke aktivnosti o vodi često provodi 3 ispitanice ili 30%, 3 ispitanice ili 30% ponekad, 2 ili 20% rijetko, a 2 ispitanice ili 20% nikada. I ovaj odgovor ovisi o dobi djece.

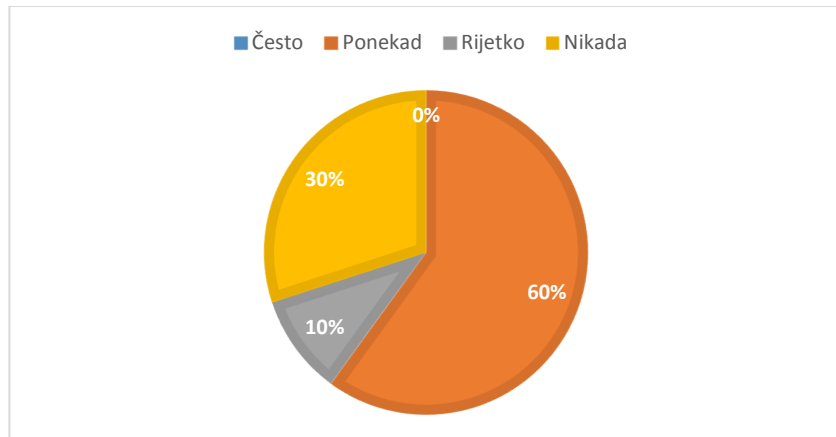
6. Idete li sa svojom skupinom u šetnje do obližnje rijeke, jezera i sl.?



Grafikon 10: Idete li sa svojom skupinom u šetnje do obližnje rijeke, jezera i sl.?

U šetnje do obližnje rijeke, jezera i sl. sa svojom skupinom ni jedna ispitanica se nije izjasnila da ide često, 4 ispitanice ili 40% su zabilježile da ide ponekad, a 1 jedna ispitanica ili 10% rijetko, a čak 5 ispitanica ili 50% nikada.

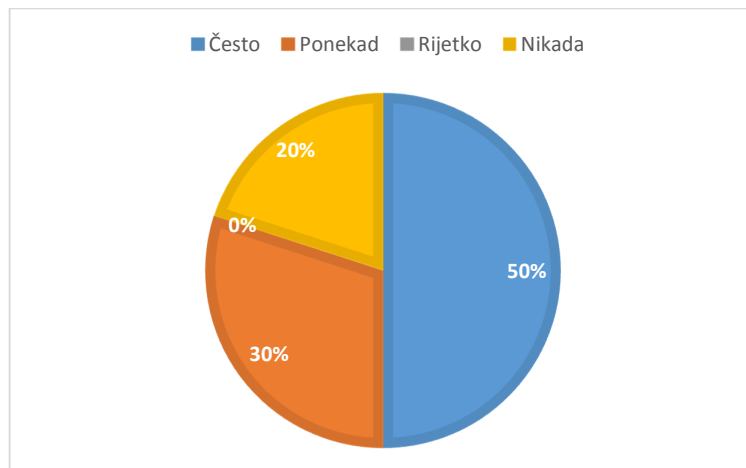
7. Gledate li s djecom filmove o prirodi/okolišu i važnosti vode?



Grafikon 11: Gledate li s djecom filmove o prirodi/okolišu i važnosti vode?

Filmove o prirodi/okolišu i važnosti vode s djecom iz svoje skupine niti jedna ispitanica ne gleda često, 6 ispitanica ili 60% ponekad, 1 ispitanica ili 10% rijetko, a 3 ispitanice ili 30% nikada.

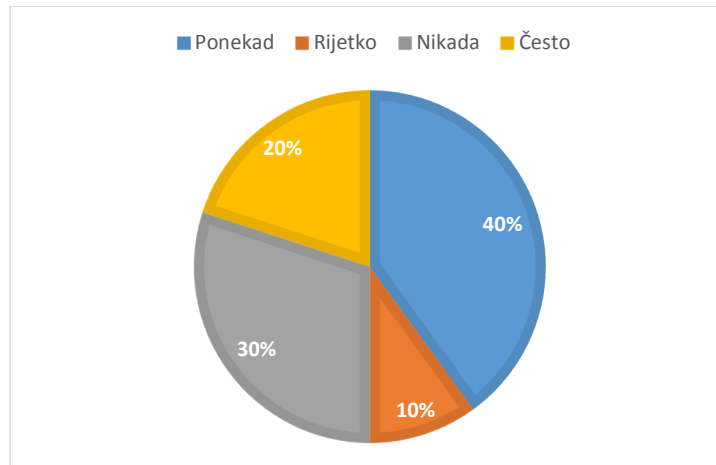
8. Čitate li s djecom knjige o prirodi/okolišu i važnosti vode?



Grafikon 12: Čitate li s djecom knjige o prirodi/okolišu i važnosti vode?

Knjige o prirodi/okolišu i važnosti vode s djecom svoje skupine često čita 5 ispitanica ili 50% ispitanica, 3 ispitanice ili 30% ponekad, a 2 ispitanice ili 20% ispitanica koje dolaze iz jasličke skupine se izjasnilo da nikada ne čitaju takve knjige.

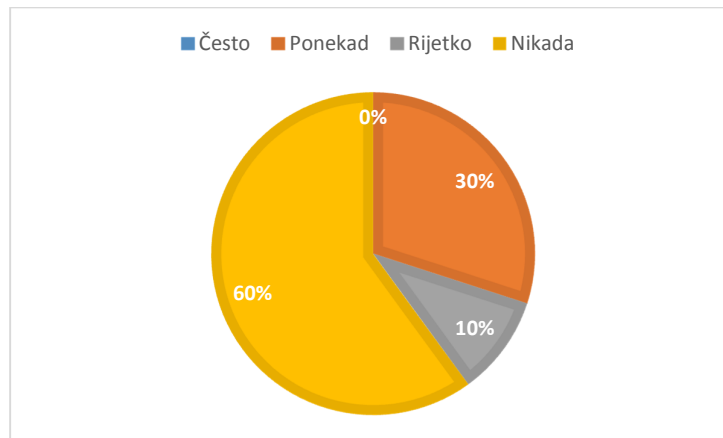
9. Organizirate li u kviz znanja o prirodi i okolišu u svojoj skupini?



Grafikon 13: Organizirate li u kviz znanja o prirodi i okolišu u svojoj skupini?

4 ispitanice ili 40% ispitanica ponekad organizira kviz znanja o prirodi i okolišu u svojoj skupini, 2 ispitanice ili 20% često, 1 ispitanica ili 10% rijetko, a 3 ispitanice ili 30% nikada.

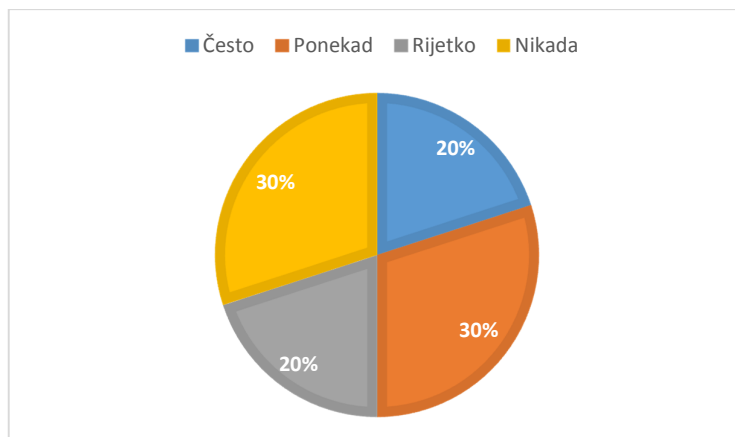
10. Sudjelujete li sa svojom skupinom u ekološko-umjetničkom programu?



Grafikon 14: Sudjelujete li sa svojom skupinom u ekološko-umjetničkom programu?

U ekološko-umjetničkom programu sa svojom skupinom sudjeluje ponekad 3 ispitanice ili 30%, 1 ispitanice ili 10% rijetko, a čak 6 ispitanica ili 60% nikada.

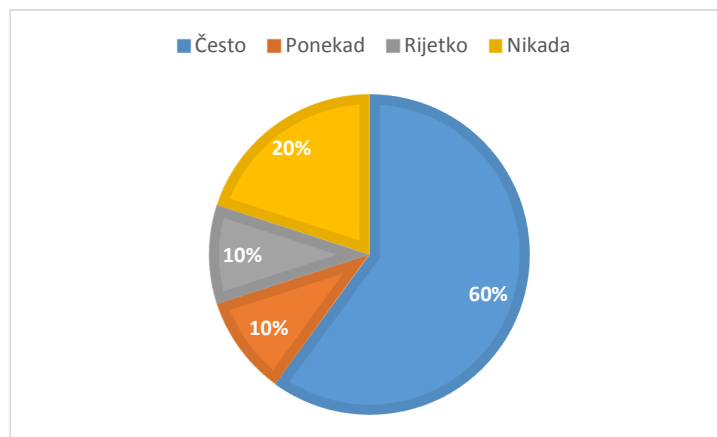
11. Uključujete li se sa svojom skupinom u akcije uređenja okoliša?



Grafikon 15: Uključujete li se sa svojom skupinom u akcije uređenja okoliša?

U akcije uređenja okoliša sa svojom skupinom često se uključuje 2 ispitanice ili 20% ispitanica, 3 ispitanice ili 30% ponekad, 3 ispitanice ili 30% rijetko, a 3 ispitanice ili 30% nikada. I ova aktivnost najviše ovisi o starosti djeteta.

12. Razgovarate li s djecom iz svoje skupine o problemima zagađenja voda?



Grafikon 16: Razgovarate li s djecom iz svoje skupine o problemima zagađenja voda?

S djecom iz svoje skupine o problemima zagađenja voda često razgovara 6 ispitanica ili 60%, 1 ispitanica ili 10% ponekad, 1 ispitanica ili 10% rijetko, a 2 ispitanice ili 20% ispitanica koje rade u jasličkim skupinama nikada.

## **2. dio anketnog upitnika**

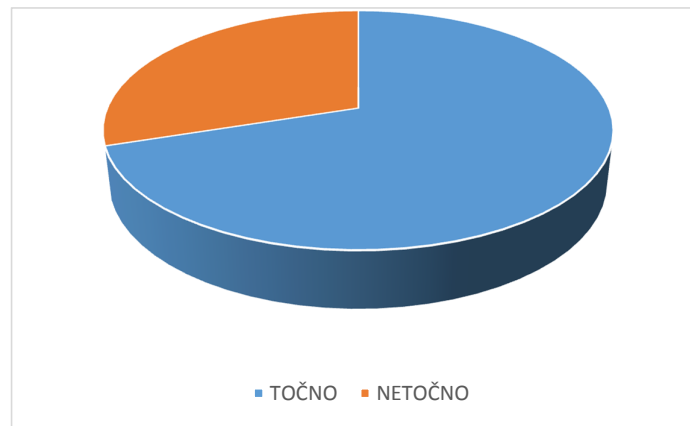
*Molim, ukratko opišite neku ekološku aktivnost koju ste proveli s djecom te je komentirajte (zašto vam je baš ta aktivnost bila prikladna te kako su je djeca prihvatila).*

1. Recikliranje starog papira u novi.
2. U starijoj jasličkoj skupini se rijetko provode teme ekoloških aktivnosti, jer su djeca starosti 1,8-24 mjeseca.
3. Razvrstavanje papira i plastike je aktivnost koju su djeca odmah prihvatila, jedni druge upućuju i ispravljaju.
4. Papirko – primjenjena trogodišnjacima.
5. Odvajanje otpada, recikliranje papira – djeca vole ovu aktivnost, zabavna im je, drži im pažnju, te vole stvarati nešto novo i neobično.
6. Sakupljali smo organski otpad, a kada se pretvorio u kompost zajedno smo ga stavili biljkama kao gnojivo u našem atriju.
7. Pri recikliranju papira djeca različite dobi mogu aktivno sudjelovati, a i željno se uključuju. Samoinicijativnost pokazuju djeca starije dobi (6 god). Osobito ih veseli nastanak i uradak novog i recikliranog papira.

Tri ispitanice nisu odgovorile na ovo pitanje. Ispitanice koje rade u jasličkim skupinama ili skupinama s djecom mlađe vrtičke dobi od ekoloških aktivnosti provode samo one u kojima djeca razvrstavaju otpad, dok se s većom dobi djece i aktivnosti kompliciraju. Najčešća ekološka aktivnost je recikliranje papira u kojoj, kako navode ispitanice, djeca rado sudjeluju te se raduju vidjevši svoj proizvod, novi papir na kojega mogu dalje koristiti za crtanje ili pisanje.

### 3. dio anketnog upitnika

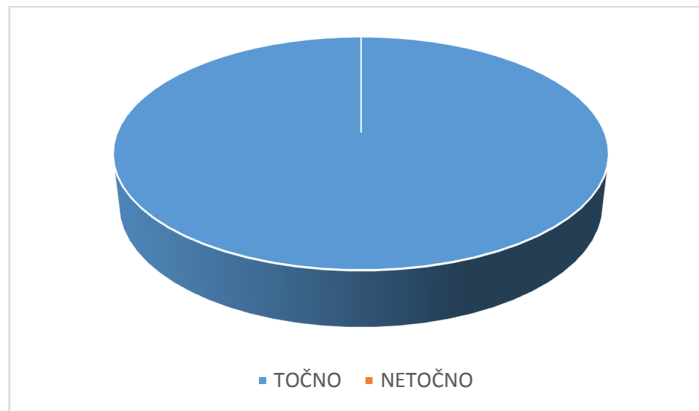
#### 1. Zemlja se nalazi na rubu ekološke katastrofe!



Grafikon 17: Zemlja se nalazi na rubu ekološke katastrofe!

7 ispitanica ili 70% smatra da se zemlja nalazi na rubu ekološke katastrofe, dok se 3 ispitanice ili 30% izjasnilo da ne misli da je stanje baš tako alarmantno.

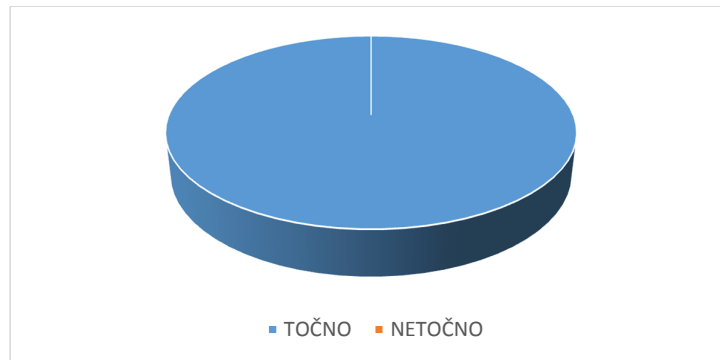
#### 2. Ljudi su, svojim djelovanjem, u najvećoj mjeri krivi za ovakvo stanje našeg planeta!



Grafikon 18: Ljudi su, svojim djelovanjem, u najvećoj mjeri krivi za ovakvo stanje našeg planeta!

Svih 10 ispitanica ili 100% su se izjasnile da vjeruju da je čovjek taj koji svojim djelovanjem, u najvećoj mjeri krivi za ovakvo stanje našeg planeta.

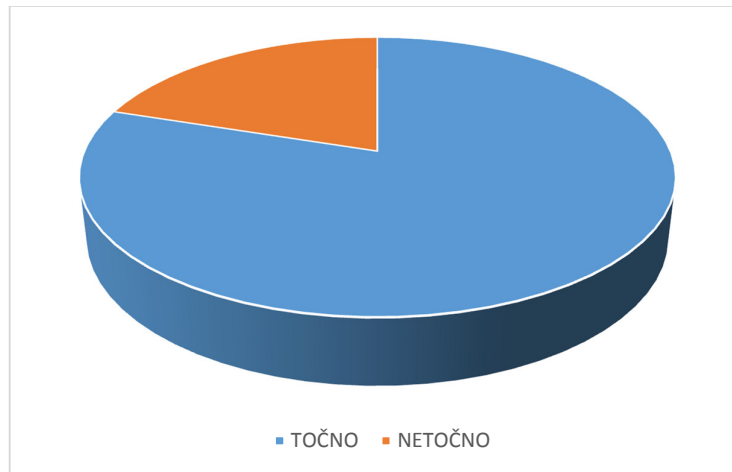
3. S osvješćivanjem brige za okoliš potrebno je krenuti od prvih godina života, još u predškolskoj dobi!



Grafikon 19: S osvješćivanjem brige za okoliš potrebno je krenuti od prvih godina života, još u predškolskoj dobi!

10 ispitanica ili 100% ispitanica se izjasnilo da je s osvješćivanjem svijesti za okoliš potrebno krenuti od prvih godina života, još u predškolskoj dobi.

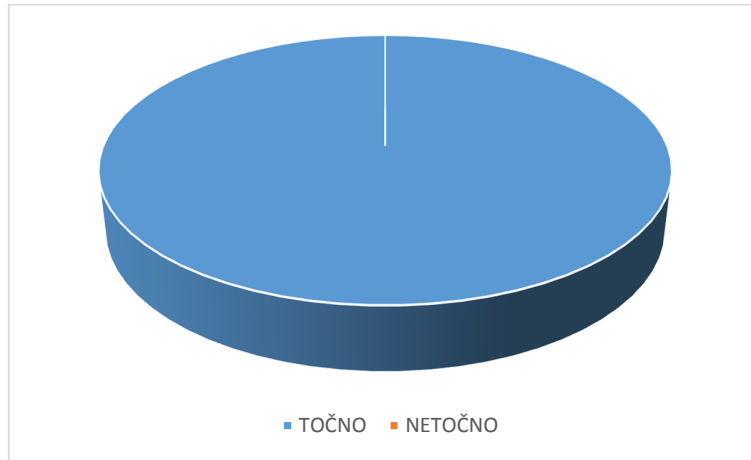
4. Voda na našoj planeti je ugrožena u toj mjeri da ćemo uskoro ostati bez pitke vode!



Grafikon 20: Voda na našoj planeti je ugrožena u toj mjeri da ćemo uskoro ostati bez pitke vode!

8 ispitanica ili 80% smatra da je voda na našoj planeti je ugrožena u toj mjeri da ćemo uskoro ostati bez pitke vode, dok 2 ispitanice ili 20% misli da to nije točno.

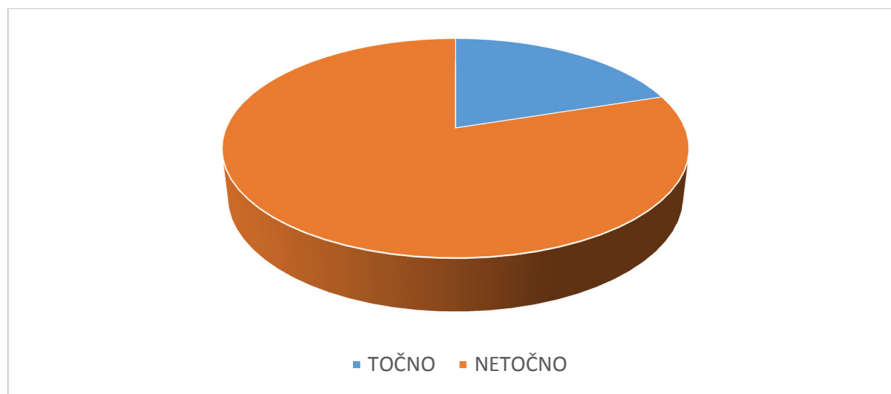
5. Promjenom svog odnosa prema otpadnim tvarima, možemo u velikoj mjeri utjecati na zagađenje voda te okoliša općenito?



Grafikon 21: Promjenom svog odnosa prema otpadnim tvarima, možemo u velikoj mjeri utjecati na zagađenje voda te okoliša općenito?

Svih 10 ispitanica ili 100% su se izjasnile da s promjenom svog odnosa prema otpadnim tvarima, možemo u velikoj mjeri utjecati na zagađenje voda te okoliša općenito.

6. Ja, kao pojedinac, ne mogu ništa napraviti u vezi poboljšanja kvalitete zagađenih voda!



Grafikon 22: Ja, kao pojedinac, ne mogu ništa napraviti u vezi poboljšanja kvalitete zagađenih voda!

2 ispitanice ili 20% ispitanica smatra da mi kao pojedinci ne možemo ništa napraviti u vezi poboljšanja kvalitete zagađenih voda, dok 8 ispitanica ili 80% smatra da to nije istina i svaki pojedinac ima važno ulogu u poboljšanja kvalitete zagađenih voda.



Anketom koju sam provela među odgojiteljima u dječjem vrtiću saznala sam kako su odgojitelji ekološki osvješteni i svjesni važnosti vode i njenog očuvanja za naš život.

Aktivnosti u dječjem vrtiću na temu ekološki sadržaji o vodi se provode različitim intezitetom, što ovisi o ekološkoj svijesti odgojitelja, ali i o dobi djece, što je vidljivo iz i istraživanja. 8 ispitanica ili 80% različitim intezitetom provodi ekološke aktivnosti o vodi ili aktivnosti uređenja okolišam dok 2 ili 20% ispitanica to nikada ne čini.

U jasličkim skupinama ekološke aktivnosti o vodi se ne provode ili samo u toj mjeri da se otpad razvrstava na za to predviđeno mjesto. U vrtićkim skupinama takve aktivnosti se provode češće i intenzivnije, od odlaska u prirodu do praktičnih i radnih aktivnosti.

2 ispitanice ili 20% ih provodi često, 2 ili 20% rijetko, a 3 ispitanice ili 30% povremeno.

## 5. ZAKLJUČAK

Briga za očuvanje zdravog okoliša treba početi još u ranom i predškolskom dobu kako bi se usadili temelji za budući život pun osjetljivosti i odgovornosti za probleme okoliša, a dječji je vrtić, uz obitelj, prvi pozvan sudjelovati u rješavanju ove zadaće.

Provodeći svoje cjelodnevne praktične aktivnosti o vodi i s vodom u dječjem vrtiću djeci sam prvenstveno predstavila vodu, njena svojstva, ali i važnost za ljuski život. Pri intervjuiranju djece zaključila sam da većina djece već posjeduje zadovoljavajuće znanje o vodi, njenoj važnosti i važnosti očuvanja voda. Na pitanje *Što je voda?* djeca nisu dala definiciju vode, ali je njih 2 odgovorilo gdje se voda nalazi, 12 kako ju koristimo, 2 je napomenulo važnost vode, a 2 je spomenulo agregatna stanja vode. Na pitanje *Kakvog je okusa voda?* 10 djece je odgovorilo točno da je voda bez okusa, ostalih 3 da je slanog, 3 lijepog ili finog, a 1 dijete je skrenulo pažnju da voda jedino ima okus ako je zagađena.

Djeca su na pitaje *Kako miriše voda?* odgovorila tako da je 9 djece reklo da voda nema mirisa, 5 djece da ugodno miriše, 2 djece da ne zna odgovor, a također 2 da miriše kao slana voda. Na pitanje *Kakve je boje voda?* samo 4 djece je točno odgovorilo da je voda bez boje, 9 da je plave boje, 4 da je bijele boje, a 1 dijete je odgovorilo da je sive boje. Na pitanje *Gdje sve ima vode?* 2 djece je odgovorilo da vodu možemo naći u rijeci, 2 djece u kućama, 6 djece u moru, 4 u bazenu, 6 djece u slavini, i po 1 dijete je odgovorilo da vode ima u oceanu, kupaonici, tuš kabini, bokalu, oblacima, jezeru, toaletu, McDonaldsu, u ušću, u Dunavu, Kopačkom ritu, vrtiću, Kini i u poplavama. Na pitanje *Zašto je voda važna?* sam zaključila kako sva djeca imaju neka saznanja o važnosti vode za naš organizam; 8 djece tvrdi da nam je voda važna za piće, 5 djece ju povezuje sa zdravljem, 5 tvrdi da bez nje nema života, 1 dijete misli da nam je važna zbog pranja. Na pitanje *Možemo li živjeti bez vode?* 18 djece je svjesno da ne možemo živjeti bez vode, 1 da ne možemo živjeti niti bez vode niti bez hrane, 1 dijete tvrdi da je voda važna za život i 1 dijete ne zna odgovor. Na pitanje *Zašto ne možemo živjeti bez vode?* 7 djece život bez vode povezuje sa žeđi, 10 djece sa smrću, a 2 djece sa zdravljem. Na pitanje *kako sve koristimo vodu?* 11 djece je odgovorilo da vodu koristimo za piće, 10 djece za kupanje ili osobnu higijenu, 1 dijete za pranje suđa, 2 djece za plivanje i ronjenje, 1 dijete da bi ribice mogle plivati, 3 djece za kuhanje, 1 dijete za čaj ili sok i 2 djece za zalijevanje bašće. Na pitanje da *Ljudi često zagađuju rijeke i more te kako mi možemo očuvati rijeke?* 2 djece tvrdi da ne zna što bismo mi mogli učiniti za očuvanje voda, 2 djece se zalaže za to da ne bacamo smeće u vodu, 3 djece da ne zagađujemo vodu, a ostalih 15 daju

svako svoj konkretan savjet za očuvanje čistoće voda. Na pitanje *Kako voda dolazi na zemlju?* 5 djece tvrdi da voda na zemlju dolazi s kišama, 3 djece iz oblaka, 1 dijete iz neba, 1 dijete s poplavama, 1 dijete iz kanalizacije, 1 dijete iz neke druge zemlje, 1 dijete s brda, a 2 djece ili da ne zna odgovor. Na pitanje *Tko živi u vodi?* djeca su s oduševljenjem odgovarali i dala točne odgovore. 19 djece je odgovorilo da u vodi žive ribe, 2 djece rakovi, 4 djece kornjače, 8 djece morski psi, 2 djece hobotnice, 3 djece školjke, 2 djece dupini, i po 1 dijete je odgovorilo da u vodi žive kitovi, puževi, struje, jegulje, morski ježevi, meduze, morski puževi i životinje.

Iz navedenih rezultata sam dobila saznanje da djeca raspoložu zadovoljavajućim znanjem vezanih uz vodu, njenu važnost i njeno očuvanje. Kao što je i bilo za očekivati, iznenadili su me kreativnošću svojih ideja i savjeta za očuvanje voda.

Cilj je moga istraživanja s odgojiteljima bio je saznati koliko odgojitelji u dječjim vrtićima shvaćaju ekološke probleme današnjice, te provode li i u kojoj mjeri aktivnosti vezane uz problem zagađenih voda u današnje vrijeme.

Rezultati moga istraživanja su pokazala da odgojitelji u većem broju redovito provode ekološke aktivnosti vezane uz probleme okoliša općenito, pa tako i probleme zagađenih voda. Na pitanje *Provodite li ekološke aktivnosti vezane uz vodu u svojoj dobnoj skupini?* 5 ispitanica je odgovorilo da ih provodi ponekad, 3 ispitanice često, a 2 se izjasnilo da ih ne provodi nikada i to iz razloga što rade u jasličkim skupinama s djecom od 12 do 24 mjeseca, te smatraju da su takva djeca premala da bi s njima provodila te vrste aktivnosti. Sudjeluju li djeca rado u takvim aktivnostima? 5 ispitanica je odgovorilo da djeca rado sudjeluju u ekološkim aktivnostima vezanim uz vodu, 3 ispitanice da djeca samo ponekad rado sudjeluju u takvim aktivnostima, a 2 ispitanica, koje rade u već spomenutim jasličkim skupinama, je odgovorilo da djeca ne sudjeluju u aktivnostima takve vrste. Na pitanje *Potičete li djecu da odvajaju otpad po sastavu u sobi dnevnog boravka?* 5 ispitanica su odgovorile da potiču djecu da odvajaju otpad po sastavu u sobi dnevnog boravka, 3 ispitanice da ih potiču samo ponekad, a 2 ispitanice koje rade u jasličkim skupinama se izjasnilo da od djece jasličke dobi nikada ne zahtjeva da odvajaju otpad po sastavu. Na pitanje *Izvodite li djecu u prirodu?* često je odgovorilo 5 ispitanica, 2 ispitanice ponekad, 2 ispitanice rijetko, a 1 ispitanica koja radi u jasličkoj skupini se izjasnila da djecu nikada ne izvode u prirodu. Na pitanje *Provodite li ekološke aktivnosti o vodi i u prirodi?* često je odgovorilo 3 ispitanice, 3 ispitanice ponekad, 2 rijetko, a 2 ispitanice nikada. I ovaj odgovor ovisi o dobi djece.

Filmove o prirodi/okolišu i važnosti vode s djecom iz svoje skupine niti jedna ispitanica ne gleda često, 6 ispitanica ponekad, 1 ispitanica rijetko, a 3 ispitanice nikada. Knjige o prirodi/okolišu i važnosti vode s djecom svoje skupine često čita 5 ispitanica, 3 ispitanice ponekad, a 2 ispitanice koje dolaze iz jasličke skupine se izjasnilo da nikada ne čitaju takve knjige. 4 ispitanice ponekad organiziraju kviz znanja o prirodi i okolišu u svojoj skupini, 2 ispitanice često, 1 ispitanica rijetko, a 3 ispitanice nikada. U ekološko-umjetničkom programu sa svojom skupinom sudjeluje ponekad 3 ispitanice, 1 ispitanica rijetko, a čak 6 ispitanica nikada. U akcije uređenja okoliša sa svojom skupinom često se uključuje 2 ispitanice, 3 ispitanice ponekad, 3 ispitanice rijetko, a 3 ispitanice nikada. I ova aktivnost najviše ovisi o starosti djeteta. S djecom iz svoje skupine o problemima zagađenja voda često razgovara 6 ispitanica, 1 ispitanica ponekad, 1 ispitanica rijetko, a 2 ispitanice ispitanica koje rade u jasličkim skupinama nikada. Na pitanje da *ukratko opišu neku ekološku aktivnost koju su proveli s djecom te da ju komentiraju* ispitanice koje rade u jasličkim skupinama ili skupinama s djecom mlađe vrtićke dobi su odgovorile od ekoloških aktivnosti provode samo one u kojima djeca razvrstavaju otpad, dok se s većom dobi djece i aktivnosti kompliciraju. Najčešća ekološka aktivnost je recikliranje papira u kojoj, kako navode ispitanice, djeca rado sudjeluju te se raduju vidjevši svoj proizvod, novi papir na kojega mogu dalje koristiti za crtanje ili pisanje.

Svojim radom sam uspjela ostvariti cilj da istražim koliko su djeca predškolske dobi, ali i njihovi odgojitelji osviješteni o važnosti vode i važnosti njenog očuvanja i koliko aktivnosti vezane uz vodu primjenjuju u praksi.

Na ovaj način sam i sama pridonijela mali korak tome da djeca prošire svoje ekološko saznanje te jednoga dana izrastu u odgovorne i ekološki osviještene mlade ljude.

## 6. SAŽETAK

Sveučilište Josipa Juraja Strossmayera u Osijeku  
UČITELJSKI FAKULTET U OSIJEKU  
Izvanredni Sveučilišni diplomski studij Ranoga i predškolskog odgoja i obrazovanja

**DALIJA PERIĆ**

### **EKOLOŠKE AKTIVNOSTI O VODI U DJEČJEM VRTIĆU** *DIPLOMSKI RAD*

Osijek, 2014.

Tema ovog diplomskog rada su ekološke aktivnosti o vodi u dječjem vrtiću, a svrha je utvrditi koliko su djeca predškolske dobi ekološki osviještena, koliko je njihovo znanje o vodi i njenoj važnosti te utvrditi koliko su odgojitelji ispitane djece ekološki osviješteni kada se radi o očuvanju voda, te koliko je njihovo znanje o zaštiti voda i primjenjuju li aktivnosti u praksi. Izrađen je na Odsjeku za prirodoslovlje Učiteljskog fakulteta u Osijeku iz predmeta Ekologija za održivi razvoj. Mentor diplomskog rada je izv. prof. dr. sc. Irella Bogut, a sumentor je mr. sc. Željko Popović, profesor visoke škole. Diplomski rad sadrži 66 stranica, 12 slika, 22 grafikona i 3 priloga.

Kako odgoj za okoliš sustavno počinje polaskom djeteta u školu, iako je i dijete predškolske dobi uključeno u određene ekološke aktivnosti. Ono je u toj dobi usmjereno na opće doživljavanje prirode, čime se pokreće emocionalna osjetljivost. Dakako da se u susretu s prirodom ne radi samo o emocionalnom razvoju nego i o spoznajnom i drugim procesom.

Ispitivanje sam provela u dječjem vrtiću „Stribor“ u Osijeku na uzorku od 20 djece, u dobi između 5-6 godina (12 dječaka i 8 djevojčica) pomoću intervjua prilagođenog uzrastu djece, te anketnog upitnika za odgojitelje u kojem je sudjelovalo 10 odgojiteljica (sve su bile ženskog roda). Provjeru dječjeg znanja o vodi, njenoj važnosti za ljudski život i važnosti njenog očuvanja sam provela usmenim ispitivanjem (intervju) pomoću unaprijed pripremljenih 14 pitanja. Za odgojiteljice sam pripremila anketni upitnik koji se sastojao od 5 općih pitanja, te 19 pitanja kojima sam željela saznati njihove stavove o vodi i njenoj važnosti, te aktivnostima koje provode u dječjem vrtiću s djecom (otvorenog i zatvorenog tipa).

Pomoću intervjua sam saznala da djeca raspoložu zadovoljavajućim znanjem vezanih uz vodu, njenu važnost i njeno očuvanje, te imaju želju i nadalje sudjelovati u aktivnostima koje štite vodu od daljnjeg zagađivanja.

Anketom koju sam provela među odgojiteljima u dječjem vrtiću saznala sam i kako su odgojitelji ekološki osviješteni i svjesni važnosti vode, te njenog očuvanja za naš život. Aktivnosti u dječjem vrtiću na temu ekološki sadržaji o vodi se provode različitim intezitetom, što ovisi o ekološkoj svijesti odgojitelja, ali i o dobi djece. U skupini u kojoj sam intervjuirala djecu provela sam cjelodnevne aktivnosti o vodi, kojima su se djeca rado priključila.

*Ključne riječi: voda, djeca predškolske dobi, ekologija, okoliš, očuvanje okoliša, očuvanje voda*

## **7. SUMMARY**

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Teacher Education in Osijek  
Graduate university studies programme of early and pre-school education

**DALIJA PERIĆ**

### **ENVIRONMENTAL ACTIVITIES OF WATER IN KINDERGARTEN DIPLOMA PAPER**

Osijek, 2014

The topic of this diploma paper is environmental activities of water in kindergarten. The main goal of the study was to determine if preschool children are environmentally friendly and how familiar they are with the importance of water. The study also focused on how much the educators of the target group are environmentally friendly when it comes to water conservation, how much they know about water protection and whether they apply their knowledge in practice. The diploma paper is connected to the Department for Natural Sciences, Faculty of Teacher Education in Osijek, for programme Ecology for sustainable development. Mentor is assoc. prof. dr. sc. Irella Bogut and assistant mentor mr.sc. Željko Popović, college professor. Graduate work contains 66 pages, 12 figures, 22 charts and 3 appendices.

The preschool child is involved in the certain environmental activities as well is the school child in ecological education. At this age, the child is focused on the general experience of nature, which develops the emotional sensitivity and also cognitive and other processes. I conducted the examination in kindergarten "Stribor" in Osijek by the group of 20 children, aged 5-6 years (12 boys and 8 girls) with the interviews adjusted to the age of the children, and a questionnaire for 10 educators (all were female). The children's knowledge about water, its importance to human life and the importance of its conservation was questioned through the interview (oral examination) by pre-prepared 14 questions.

I also prepared a questionnaire for educators which consisted of five general questions and 19 questions connected to their opinion on water and its importance, as well to the activities (outdoor and indoor) they carry out with children in the kindergarten. By using the interview I found out that children have sufficient knowledge related to water, its importance and its conservation, and that they have a motivation to continue to participate in activities that protect water from further pollution.

The questionnaire I conducted among educators in kindergarten showed that educators are environmentally friendly and aware of the importance of water and its conservation in our lives. Activities in the kindergarten on the topic of environmental issues about water vary according to the environmental awareness of educators, but also on the age of the children. I carried out whole-day activities on water and the target group, interviewed children, were eager to participate.

*Key words: water, preschool children, ecology, environment, environmental issues, water conservation*

## **8. LITERATURA:**

1. Batinić, V., Farkaš, Lj., Korovljević, J., 2010.: Program za poticanje i razvoj ekološke svijesti djece predškolskog uzrasta pri Centru za predškolski odgoj u Osijeku, Osijek
2. Cifrić, I. 2012.: Leksikon socijalne ekologije, Školska knjiga, Zagreb.
3. Delort, R., Walter F. 2002 : Povijest europskog okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb.
4. Klepac, R., 1988.: Osnove ekologije, JUMENA, Zagreb.
5. Lane, J.F., Rossow, C.E., 1993: Source and Ideas for Special Projects, U: Wilke, R.J. (ur), Environmental Education, Kraus International Publications, New York.
6. Maleš, D., Milanović, M., Stričević, I., 2003: Živjeti i učiti prava, Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
7. Mayer, D., 2004.: Voda - od nastanka do upotrebe. Prosvjeta, Zagreb.
8. Udovičić, B., 2009.: Čovjek i okoliš, Grafički zavod Hrvatske, Zagreb.
9. Uzelac, V., Starčević, I., 1999.: Djeca i okoliš, Adamić, Rijeka.
10. Uzelac, V., 1990.: Osnove ekološkog odgoja, Školske novine, Zagreb.

### **Mrežne stranice:**

1. <http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=19> (skinuto 15.9.2014.)
2. <http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=20> (skinuto 15.9.2014.)
3. <http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=21> (skinuto 15.9.2014.)
4. <http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=26> (skinuto 15.9.2014.)
5. <http://www.ekologija.ba/index.php?w=c&id=30> (skinuto 15.9.2014.)
6. [http://hr.wikipedia.org/wiki/Seattle\\_%28poglavica%29](http://hr.wikipedia.org/wiki/Seattle_%28poglavica%29) (skinuto 20.9.2014.)
7. [http://www.orbus.be/zbornik/pismo\\_indijanskog\\_poglavice.htm](http://www.orbus.be/zbornik/pismo_indijanskog_poglavice.htm) (skinuto 20.9.2014.)
8. <http://pubwww.carnet.hr/zir/tekstovi/otpad.pdf> (skinuto 20.9. 2014.)

## 9. PRILOZI:

**PRILOG 1:** pitanja za intervju s djecom

### ANKETNI UPITNIK ZA DJECU

**SPOL:**    M    Ž

**DOB DJETETA?** \_\_\_\_\_

1. Što je voda? \_\_\_\_\_
2. Kako izgleda voda? \_\_\_\_\_
3. Kakvog je okusa voda? \_\_\_\_\_
4. Kako miriše voda? \_\_\_\_\_
5. Kakve je boje voda? \_\_\_\_\_
6. Gdje sve ima vode? \_\_\_\_\_
7. Zašto je voda važna? \_\_\_\_\_
8. Možemo li živjeti bez vode? \_\_\_\_\_
9. Zašto? \_\_\_\_\_
10. Kako sve koristimo vodu? \_\_\_\_\_
12. Ljudi često zagađuju rijeke i more? Kako mi možemo očuvati rijeke?  
\_\_\_\_\_
13. Kako voda dolazi na zemlju? \_\_\_\_\_
14. Tko živi u vodi? \_\_\_\_\_



## **PRILOG 2:** anketni upitnik za odgojitelje/ice

Poštovani/a odgojitelju/ice,

ovaj je upitnik izrađen za potrebe diplomskog rada iz kolegija Prirodoslovlje na Učiteljskom fakultetu, na diplomskom studiju ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja. Cilj je rada ispitati koliko odgojitelji prakticiraju ekološke aktivnost u dječjem vrtiću vezane uz vodu, te kako neki osobni stavovi odgojitelja uječu na primjenu takvih aktivnosti. Ovaj upitnik je potpuno anonimn te će se koristiti isključivo u svrhu izrade diplomskog rada. Molim Vas da ga pažljivo pročitate i odgovorite na njegova pitanja. Unaprijed mnogo Vam hvala na trudu i odvojenom vremenu.

Nekoliko općih pitanja o Vama – zaokružite jednu opciju!

1. Vaš spol:      M      Ž

2. Vaša godina rođenja? \_\_\_\_\_

3. Vaše obrazovanje:    VSS      VŠS      \_\_\_\_\_

4. Godine Vašeg radnog staža kao odgojitelj/ica: \_\_\_\_\_

5. S kojom dobnom skupinom trenutno radite?

- a) mlađa jaslička
- b) starija jaslička
- c) mlađa vrtićka skupina
- d) srednja vrtićka skupina
- e) starija A vrtićka skupina
- f) starija B vrtićka skupina
- g) mješovita skupina

1. Provodite li ekološke aktivnosti vezane uz vodu u svojoj dobnoj skupini?	ČESTO	PONEKAD	RIJETKO	NIKADA
2. Sudjeluju li djeca rado u takvim aktivnostima?	ČESTO	PONEKAD	RIJETKO	NIKADA
3. Potičete li djecu da odvajaju otpad po sastavu u sobi dnevnog boravka?	ČESTO	PONEKAD	RIJETKO	NIKADA
4. Izvodite li djecu u prirodu?	ČESTO	PONEKAD	RIJETKO	NIKADA
5. Provodite li ekološke aktivnosti o vodi i u prirodi?	ČESTO	PONEKAD	RIJETKO	NIKADA
6. Idete li sa svojom skupinom u šetnje do obližnje rijeke, jezera i sl.?	ČESTO	PONEKAD	RIJETKO	NIKADA
7. Gledate li s djecom filmove o prirodi/okolišu i važnosti vode?	ČESTO	PONEKAD	RIJETKO	NIKADA
8. Čitate li s djecom knjige o prirodi/okolišu i važnosti vode?	ČESTO	PONEKAD	RIJETKO	NIKADA
9. Organizirate li u kviz znanja o prirodi i okolišu u svojoj skupini?	ČESTO	PONEKAD	RIJETKO	NIKADA
10. Sudjelujete li sa svojom skupinom u ekološko-umjetničkom programu?	ČESTO	PONEKAD	RIJETKO	NIKADA
11. Uključujete li se sa svojom skupinom u akcije uređenja okoliša?	ČESTO	PONEKAD	RIJETKO	NIKADA
12. Razgovarate li s djecom iz svoje skupine o problemima zagađenja voda?	ČESTO	PONEKAD	RIJETKO	NIKADA

Molim, ukratko opišite neku ekološku aktivnost koju ste proveli s djecom te je komentirajte (zašto vam je baš ta aktivnost bila prikladna te kako su je djeca prihvatila)

---

---

---

---

---

---

Nakon što pročitate izjavu, molim, zaokružite jedan od dva ponuđena odgovora za koji smatrate da je točan!

1. Zemlja se nalazi na rubu ekološke katastrofe!

TOČNO      NETOČNO

2. Ljudi su, svojim djelovanjem, u najvećoj mjeri krivi za ovakvo stanje našeg planeta!

TOČNO      NETOČNO

3. S osvještavanjem brige za okoliš potrebno je krenuti od prvih godina života, još u predškolskoj dobi!

TOČNO      NETOČNO

4. Voda na našoj planeti je ugrožena u toj mjeri da ćemo uskoro ostati bez pitke vode!

TOČNO      NETOČNO

5. Promjenom svog odnosa prema otpadnim tvarima, možemo u velikoj mjeri utjecati na zagađenje voda te okoliša općenito?

TOČNO      NETOČNO

6. Ja, kao pojedinac, ne mogu ništa napraviti u vezi poboljšanja kvalitete zagađenih voda!

TOČNO      NETOČNO

### **PRILOG 3: Tekst „Zemlja nam je mati“**

#### **Zemlja nam je mati**

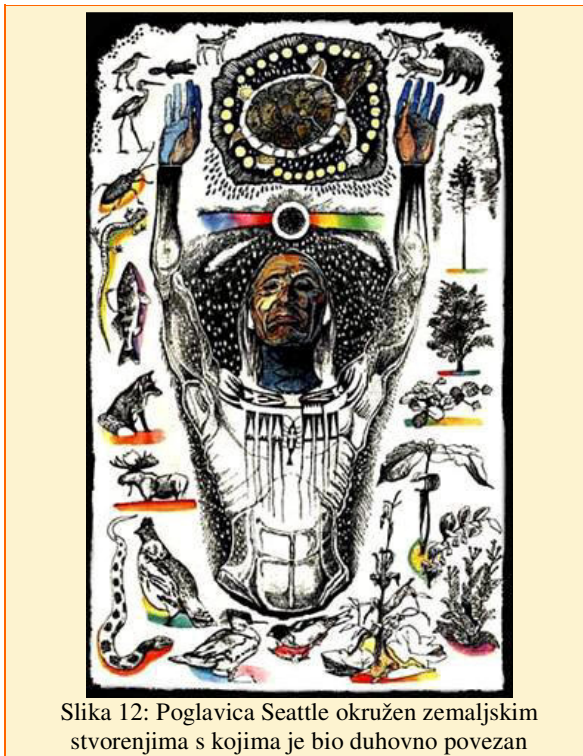
Predsjednik Sjedinjenih Američkih Država Abraham Linkoln (1809-1865) ponudio je 1854.god. da država kupi veliki dio indijanske zemlje, a indijanskom narodu je obećan rezervat. Na tu ponudu je dobio odgovor od poglavice plemena Sietla. Ovo pismo se ubraja među najljepše i najdublje misli koje su ikada izrečene o čovjekovoj okolini. Pismo se šalje svim zemljama svijeta povodom Svjetskog dana čovjekove okoline 5. lipnja, a šalje ga UNEP - Program Ujedinjenih nacija za čovjekovu okolinu. Seattle je danas grad u državi Washington. Prirodno je tako smješten da se malo gradova može natjecati s njim u ljepoti: okružen je vodom, šumama i planinama.

*„Veliki poglavica u Vašingtonu ponudio je kupiti našu zemlju. On nas također uvjerava o svojim iskrenim osjećajima. To je ljubazno od njega, jer znamo da mu naše prijateljstvo nije potrebno. Mi ćemo razmisliti o njegovoj ponudi. Jer znamo da ako je ne prihvatimo, doći će bijeli čovjek sa oružjem i uzeti našu zemlju. Veliki bijeli poglavica u Washingtonu može vjerovati onome što poglavica Seattle kaže, isto kao što naša bijela braća mogu vjerovati promjeni godišnjih doba. Moje riječi su kao zvijezde - ne blijede.*

*Kako može netko kupiti ili prodati nebo, toplinu zemlje? Ta misao je nama strana. Mi ne posjedujemo čistoću zraka ili odsjaj u vodi. Kako možete kupiti to od nas? Sva ova zemlja sveta je za moj narod. Svaka svjetlucava borova iglica, svako zrno pijeska na riječnom sprudu, svaka izmaglica u mračnim šumama, svako svjetlucanje i svaki zujeći kukac, sveti su u tradiciji i svijesti moga naroda. Nektar koji kola kroz drveće nosi sjećanje na crvenoga čovjeka.*

*Vaši mrtvi prestaju voliti vas i svoju domovinu čim prođu vrata smrti i nađu se među zvijezdama. Ubrzo bivaju zaboravljeni i ne dolaze nazad nikada više. Naši mrtvi nikada ne zaboravljaju ovu prekrasnu zemlju, jer je ona majka crvenog čovjeka. Mi smo dio zemlje, i ona je dio nas. Mirisne trave naše su sestre. Jelen, pastuh, veliki orao – svi oni naša su braća. Stjenoviti vrhunci, rosa u travi, toplina ponijeva tijela i čovjek - svi pripadaju istoj obitelji. Tako kada Veliki poglavica iz Washingtona šalje svoj glas da želi kupiti našu zemlju – traži previše od nas. Veliki bijeli poglavica šalje glas da će nam sačuvati mjesto gdje možemo živjeti u sigurnosti. On će biti naš otac, a mi njegova djeca. Ali uskoro će bijeli čovjek preplaviti zemlju kao što rijeke bujaju poslije kiše. Ne, mi nismo istoga roda. Naša djeca se ne igraju zajedno, i naši stari ne pričaju iste priče. Mi ćemo razmotriti vašu ponudu o kupnji naše zemlje, ali to neće biti tako lako. Jer ova je zemlja za nas sveta. Ta pjenušava tekućina što teče brzacima i rijekama nije samo voda, već i krv naših predaka. Ako vam prodamo našu zemlju, morate znati da je ona sveta i morate to isto naučiti svoju djecu. I da svaki zagonetni odsjaj u bistroj vodi jezera - priča događaje i sjećanja moga naroda. Žuborenje vode glas je oca moga oca.*

Rijeke su naše sestre, one gase našu žed. Rijeke nose naše kanue i hrane našu djecu. Ako vam prodamo našu zemlju, morate se sjetiti to isto naučiti svoju djecu, da su rijeke naše sestre - i vaše. I od sada rijekama morate pružiti njegu kakvu biste pružili vlastitoj sestri, bratu. Crveni čovjek se uvijek povlačio kada se bijeli čovjek približavao, kao što se jutarnja magla povlači od jutarnjeg sunca. Ali za nas je pepeo naših predaka svet, i njihova grobnica posvećeno mjesto. Mi znamo da bijeli čovjek ne razumije naše običaje. Za njega je svaki komad zemlje isti, jer on je stranac koji



Slika 12: Poglavica Seattle okružen zemaljskim stvorenjima s kojima je bio duhovno povezan

dolazi noću i pljačka zemlju. Ona nije njegova sestra, već njegov neprijatelj, i kada je pokori on odlazi dalje. On ostavlja iza sebe grobnice svojih predaka, ali to ne grize njegovu savjest. On otima zemlju od svoje djece i ne brine se. Grobovi njegovih otaca i zemlja što mu djecu rađa zaboravljeni su. Ponaša se prema svojoj majci-zemlji, i prema bratu-nebu, kao prema stvarima što se mogu kupiti, opljačkati, prodati kao stado ili sjajan nakit. Njegova pohlepa će jednog dana prožderati zemlju i ostaviti samo pustoš.

Ne znam! Naši običaji su drugačiji od vaših. Izgled vaših gradova bolan je očima crvenog čovjeka. Ali možda zato jer je crveni čovjek divljak koji ne razumije ništa? Nema mirnog mjesta u gradovima bijelog čovjeka. Nema mjesta gdje se može čuti otvaranje lišća u proljeće, ili drhtaj krilca mušice. A možda zato jer sam divlji i ne razumijem. Buka u gradovima je uvreda mojim ušima. Što vrijedi ljudski život ako čovjek ne može čuti usamljeni krik kozoroga ili noćnu prepirku žaba u bari? Ja sam crveni čovjek i ne razumijem. Indijanac više voli blago šaputanje povjetarca kad se poigrava licem močvare kao i sam miris vjetra pročišćenog podnevnom kišom i mirisom borovine. Zrak je dragocjen crvenom čovjeku, jer sve što je živo dijeli isti dah - životinje, drveće, ljudi. Izgleda da bijeli čovjek ne opaža zrak koji udiše. Kao čovjek koji umire mnogo dana on je otupio na smrad. Ali ako vam ustupimo svoju zemlju, morate se sjetiti da je zrak za nas drag prijatelj, da zrak dijeli svoj duh sa svim životom koji podržava. Vjetar koji je našim precima dao prvi udisaj, također će prihvatiti i njihov posljednji izdisaj. Vjetar će i našoj djeci uliti duh života. I ako vam prodamo našu zemlju morate je čuvati kao svetinju, kao mjesto na kojem će i bijeli čovjek moći udahnuti vjetar zaslađen mirisom poljskog cvijeća. Tako ćemo razmatrati vašu ponudu o kupnji naše zemlje. Ako je odlučimo prihvatiti, postaviti ću jedan uvjet: bijeli čovjek se mora odnositi prema životinjama ove zemlje kao prema svojoj braći. Ja sam divlji čovjek i ne razumijem neki drugi način. Vidio sam tisuće bizona kako trunu po preriji, napušteni od bijelog čovjeka koji ih je ubijao sa vlaka. Ja sam divlji čovjek i ne mogu razumjeti kako željezni konj koji dimi može biti vredniji od bizona, kojeg mi Indijanci ubijamo samo da bi se održali u životu.

*Što je čovjek bez životinja? Ako sve životinje odu, čovjek će umrijeti od velike usamljenosti duha, jer sve što se događa životinjama ubrzo će se dogoditi i čovjeku. Sve stvari su povezane. Sve što pogađa zemlju, pogađa i zemljine sinove. Morate naučiti svoju djecu da je zemlja pod vašim stopalima pepeo vaših djedova. Da bi vaša djeca poštivala zemlju, moraju znati da je zemlja ispunjena dušama predaka, da je zemlja s nama u srodstvu. Naučite vašu djecu ono što smo mi naučili našu, da je zemlja naša majka. Što god snađe nju snaći će i sinove zemlje. Ako čovjek pljuje na tlo pljuje na sebe samoga. Mi znamo: zemlja ne pripada čovjeku. Čovjek pripada zemlji. Mi to znamo. Sve je povezano kao krv koja ujedinjuje obitelj. Sve stvari su povezane. Čovjek ne tka tkivo života, mi smo samo jedna nit u tkanju. Što god čini tkanju čini i sebi samome.*

*Tvoj prijedlog je razuman, i ja vjerujem da će ga moj narod prihvatiti i povući se u ponuđeni rezervat. Tamo možemo živjeti odvojeno i u miru. Ne znači nam puno gdje ćemo provesti ostatke našeg života, ionako je blizu kraja. Naša djeca su vidjela svoje očeve ponižene i pobijeđene. Naši ratnici su postićeni - njihovi dani su prazni, trujući svoja tijela slatkom hranom i jakim pićem. Još samo nekoliko mjeseci, nekoliko zima - i neće više ni jedan potomak moćnih plemena koja su lutala ovom zemljom ili živjela u sretnim domovima, zaštićena Velikom Duhom, doći nazad i oplakivati grobnice naroda koji je jednom bio moćniji i sa više nade nego tvoj. Ali zašto da žalim za nesretnom sudbinom svoga naroda? Pleme slijedi pleme, i nacija zamjenjuje naciju, kao valovi na vodi. Bog vam je dao vlast nad životinjama, šumama i crvenim čovjekom - zbog razloga nama nepoznatim. Možda bi razumjeli, kad bi poznavali snove bijelog čovjeka, kada bi znali koju nadu on ulijeva svojoj djeci u dugim zimskim noćima, koje buduće vizije ispunjavaju njihovu svijest oblikujući njihove sutrašnje želje. Ali mi smo divlji ljudi. Snovi bijelog čovjeka su nama skriveni. I zbog toga što su skriveni, moramo odabrati svoj vlastiti put. Mi cijenimo pravo svakoga čovjeka da živi onako kako hoće. Ali kada zadnji crveni čovjek nestane, i kada sjećanje na njega bude kao sjena oblaka koji plovi prerijom, još uvijek će duh moga naroda živjeti u ovim šumama. Jer mi volimo zemlju kao što novorođenče voli svaki otkucaj majčina srca. Ako prodamo svoju zemlju, onda je volite kao što smo je i mi voljeli, štite je kao što smo je i mi štitali. Nemojte nikada zaboraviti u kakvom je stanju bila kada ste je preuzeli. I svom svojom snagom, moćima i srcem - sačuvajte je za svoju djecu i volite je kao što bog voli sve nas. Jednu stvar znamo, koju će možda i bijeli čovjek jednom spoznati - naš bog je isti Bog. Vi sada mislite da ga možete posjedovati kao što želite posjedovati našu zemlju. Ali to ne možete. On je Bog čovjeka. I njegovo srce isto kuca za crvenoga kao i za bijelog čovjeka. Ta zemlja je draga Njemu i vrijeđanje zemlje je preziranje boga. Tvoj pad je možda daleko, ali će sigurno doći. Jer čak i bijeli čovjek, pa kad bi se i sa samim Bogom družio i razgovarao kao sa prijateljem, ne može izbjeći zajedničku sudbinu. Bijeli će također otići, možda i brže nego sva druga plemena. Nakon svega, možda možemo postati braća. Vidjet ćemo...*

*Nastavite prljati svoj vlastiti krevet i jedne noći ugušit ćete se u vlastitom smeću. Ali u vašoj propasti svijetlit ćete sjajno, potpaljeni snagom Boga koji vas je donio na tu zemlju i za neku posebnu svrhu dao vam vlast nad njome kao i nad crvenim čovjekom. Sudbina je misterija za nas jer mi ne znamo kad će svi bizoni biti poklani i svi divlji konji ukroćeni, kada će tajnovite šume zaudarati po ljudima i pogled na zrele brežuljke biti zamrljan brbljajućom žicom... Gdje su divljine? Nestale su. Gdje je orao? Nema ga više. Kraj je života i početak borbe za opstanak."*

*Indijanski poglavica Seattle*

[http://www.orbus.be/zbornik/pismo\\_indijanskog\\_poglavice.htm](http://www.orbus.be/zbornik/pismo_indijanskog_poglavice.htm)

