

# Radionica recikliranja papirnato<sup>g</sup> otpada u dječjem vrtiću

---

Leko, Kristina

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

*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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:141:025298>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-04-02**



*Repository / Repozitorij:*

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



**Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku**

**FAKULTET ZA ODGOJNE I OBRAZOVNE ZNANOSTI**

**Sveučilišni studij Ranog i predškolskog odgoja**

Kristina Leko

**RADIONICA RECIKLIRANJA PAPIRNOG**

**OTPADA U DJEČJEM VRTIĆU**

*ZAVRŠNI RAD*

Osijek, 2020.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

**FAKULTET ZA ODGOJNE I OBRAZOVNE ZNANOSTI**

Sveučilišni studij Ranog i predškolskog odgoja

**RADIONICA RECIKLIRANJA PAPIRNOG  
OTPADA U DJEČJEM VRTIĆU**

*ZAVRŠNI RAD*

Predmet: Ekološki odgoj u dječjem vrtiću

Mentor: prof. dr. sc. Irella Bogut

Sumentor: mr. sc. Željko Popović, profesor visoke škole u trajnom zvanju

Studentica: Kristina Leko

Matični broj: 424

Osijek, 2020.



*Završni rad izrađen je na Odsjeku za prirodoslovlje Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti u Osijeku iz kolegija Ekološki odgoj na Sveučilišnom studiju Ranog i predškolskog odgoja.*

*Zahvaljujem mentorici prof. dr. sc. Irelli Bogut i sumentoru mr. sc. Željku Popoviću, profesoru visoke škole, na suradnji i pomoći pri izradi završnoga rada.*

*Zahvaljujem također i odgajateljicama Jelici Ambroš i Nadi Dolenc, a posebno djeci dječjeg vrtića „Jelenko“ iz Osijeka na suradnji i dopuštenju da kod njih provedem praktični dio završnoga rada.*

*Posebno hvala mojoj obitelji na podršci tijekom studija.*



## SAŽETAK

Recikliranje (oporaba) je postupak kojim se omogućava ponovna uporaba otpada u proizvodnom procesu. Obuhvaća preradu već korištenih materijala u nove proizvode pa se na taj način potencijalno korisni materijali ne bacaju, već se koriste u novoj proizvodnji. Recikliranje se temelji na relativno jednostavnom načelu: otpad treba promatrati kao sirovinu, čime se istovremeno smanjuje potreba za novim prirodnim dobrima, kao i količina otpadne tvari koju treba negdje odložiti.

Zaštita okoliša skup je aktivnosti i mjera za sprečavanje opasnosti za okoliš, nastanka šteta i/ili onečišćivanja okoliša, smanjivanja i/ili otklanjanja šteta nanesenih okolišu te povrata okoliša u stanje prije nastanka štete.

Svojim završnim radom pokušala sam djeci predočiti probleme vezane uz okoliš kojih oni još nisu svjesni. Kroz provedene aktivnosti nastojala sam im pokazati postupak recikliranja papira i način na koji se dobiva novi papir bez zagađivanja okoliša. Ispitivanje sam provela na uzorku od 5 djece i 5 njihovih roditelja. Djeca su iz srednje odgojne skupine DV „Jelenko“ u Osijeku. U radu s djecom uvjerila sam se da djeca imaju neka znanja o otpadu, a ja sam ih dodatno uputila u važnost recikliranja otpada. Potom sam putem komunikacije s djecom i dodatnom aktivnošću pokazala kako oni sami mogu doprinijeti očuvanju okoliša. Smatram bitnim navesti da se djeca u vrtiću već u toj dobi trebaju upoznavati s tematikom otpada jer se odmalena uče dobrim navikama kao što je tako postupanje s otpadom, odnosno papirom.

**Ključne riječi:** okoliš, otpad, recikliranje papira, predškolski odgoj

## ABSTRACT

Recycling is a process that allows the reuse of waste in the production process. It includes the processing of used materials into new products, so that potentially useful materials are not thrown away, but are used in new production. Recycling is based on a relatively simple principle: waste should be observed as a raw material, which at the same time reduces the need for the use of new natural resources, as well as the amount of waste that needs to be disposed of somewhere.

Environmental protection is a set of activities and measures for the prevention of environmental hazards, the occurrence of damage and / or environmental pollution, the reduction and / or elimination of damage to the environment and the return of the environment to the state before the damage occurred.

With my final thesis, my aim was to present to the children environmental problems of which they are not yet aware. Through implemented activities I tried to show them the process of paper recycling and how to get new paper without polluting the environment. I conducted the study on a sample of five children as well as their parents. The children are from the middle educational group in Kindergarten "Jelenko" in Osijek. While working with the children, I was convinced that children do have some knowledge regarding waste, and I additionally instructed them regarding the importance of recycling waste. Then, through communication and additional activity with the children, I showed them how they themselves can contribute to the preservation of the environment. I think it is important to state that children in kindergarten should be introduced to the topic of waste at this age, because they acquire good habits from an early age, and therefore learn how to deal with waste as well as paper waste.

**Keywords:** environment, waste, paper recycling, preschool education

## SADRŽAJ

1.	UVOD.....	1
1.1.	Pojmovi.....	1
1.1.1.	Ekologija.....	1
1.1.2.	Ekološki odgoj .....	2
1.1.3.	Okoliš.....	2
1.1.4.	Zaštita okoliša .....	3
1.1.5.	Onečišćavanje okoliša .....	3
1.1.6.	Otpad .....	4
1.1.7.	Recikliranje .....	4
1.1.8.	Recikličnost.....	4
2.	PRIRODNI CIKLUSI .....	4
3.	OTPAD .....	5
3.1.	Kako nastaje otpad?.....	5
3.2.	Vrste otpada .....	6
3.3.	Gospodarenje otpadom.....	7
3.4.	Razgradnja otpada.....	7
3.5.	Sastav otpada.....	8
3.6.	Biootpad.....	8
3.7.	Razgradnja otpada.....	9
4.	RECIKLIRANJE PAPIRA .....	10
4.1.	Općenito o recikliranju .....	10
5.	PRAKTIČNI DIO .....	15
5.1.	Ispitanici i cilj istraživanja .....	15
5.2.	Metode.....	15
5.3.	Anketna pitanja .....	15
5.4.	Rezultati i rasprava.....	16
5.5.	Rasprava o provedenoj anketi.....	22
5.6.	Aktivnost recikliranja papira.....	24
6.	ZAKLJUČAK .....	29
7.	SAŽETAK .....	30
8.	SUMMARY .....	30
9.	LITERATURA.....	32
10.	POPIS SLIKA I TABLICA .....	34



## 1. UVOD

Posljednjih nekoliko godina na globalnoj razini sve se češće i snažnije razgovara o problematici zaštite okoliša kako u kontekstu smanjenja zagađenja u industriji, ali ono puno važnije, o važnosti podizanja svijesti i implementiranja ovih ideja u procese odrastanja i obrazovanja. U tom smislu iznimno je važno od samih početaka razvoja djeteta raditi na usađivanju ovih ideja i stavljati tematiku zaštite okoliša u središte odgojnih i obrazovnih razmišljanja. Gledajući dugoročno, neosporno je bitno uvrstiti ekologiju u temeljne odrednice i smjernice obrazovnih kurikuluma jer su odgoj i obrazovanje za okoliš bitan preduvjet i ključna stavka u postizanju dugoročnih rješenja.

U samim počecima odrastanja i tijekom djetinjstva, djeca gotovo da i nemaju razvijenu svijest i interes za dalekosežnim poimanjem ekologije kao takve. Tada ona svoju okolinu isključivo promatraju ne promišljajući o posljedicama pojedinih ponašanja. S godinama, djeca krećući se u različitim sredinama, pod utjecajem brojnih vanjskih čimbenika postaju više ili manje zainteresirana za određene aspekte ekologije. U tom smislu, napretkom i dosezanjem viših razina obrazovanja, djeca stječu nova znanja, dobivaju nove interese, koji se u nemalom broju slučajeva referiraju na neki pojedini aspekt ekologije. Raznim aktivnostima djecu počinju zanimati brojni procesi i učinci iz biologije, ekologije i geografije. Vrlo je važno početi iznutra graditi istinsku svijest o važnosti zaštite okoliša i u što ranijim godinama života staviti na dnevni red u procesu obrazovanja, popularizirati ekologiju kao pozitivan način života i upozoriti na učinke koje svojim djelovanjem čovjek može prouzročiti i kako bi i sama djeca na svom životnom putu razmotrila sebe i svoju ulogu u smjeru daljnjeg napretka i razvoja ekologije.

Čitavi gradovi pa i zemlje danas su okruženi otpadom. Otpad je vrlo šarolik i raznovrstan, a važno je pristupiti mu strukturirano i kategorizirano. U tom smislu, papir kao vrsta otpada vrlo je česta pojava u svakodnevnim životima na koju je iznimno lako utjecati iz čega proizlazi ideja rada, a to je da djeca sama od najranije životne dobi upoznaju papir kao vrstu otpada, načine i procese recikliranja istog.

### 1.1. Pojmovi

#### 1.1.1. Ekologija

Ekologija u punom smislu riječi danas je postala vrlo širok i opsežan pojam. Iz njenog starogrčkog naziva da se naslutiti da ona predstavlja znanost o načinu na koji priroda vodi kućanstvo. Širina pojma obuhvaća način na koji sva živa bića osiguravaju svoju egzistenciju u

zajednici. Ona se bavi poveznicama i utjecajem svih živih bića jednih na druge i na koji način promjenjivi čimbenici u eko sistemu utječu na razvoj i daljnje funkcioniranje pojedinih vrsta. Dakle, ona proučava odnos jedinke s vanjskim svijetom i njezin put ka egzistenciji.

Glavač (2001.) definirao je ekologiju kao znanost o domaćinstvu prirode, o međusobnim odnosima i utjecajima žive i nežive prirode, o međusobnim ovisnostima živih bića i njihove životne sredine. U središtu pozornosti ne stoji neki organizam, neka populacija ili životna zajednica, ne stoji građa ili svojstva životnog prostora (to su predmeti istraživanja mnogih drugih znanosti), nego njihova međusobna ovisnost.

### **1.1.2. Ekološki odgoj**

Ekološki odgoj sklop je razvoja djeteta na nekoliko razina. Jedna razina je njegova svakodnevna okolina, a koju čine ostala djeca zajedno s osobama s kojima provodi najviše vremena. Druga i jednako važna razina su sami roditelji o kojima uvelike ovisi koliko će od samih početaka dijete ozbiljno shvatiti i pristupiti procesu pravilnog odlaganja i recikliranja otpada kao i generalno graditi svoju svijest o važnosti ekologije u svakom segmentu svog života. Što djeca postaju starija i zrelija, to se snažnije razvija njihova svijest, znanje i upućenost pa se njihova percepcija o okolišu i brizi za njega počinje drastično mijenjati te oni postaju aktivni dionici svakodnevnog suživota eko sustava. Srž svakog segmenta obrazovanja djeteta, od onog kod kuće, do onog formalnog, treba biti sustavna briga i ljubav prema okolišu i ekologiji.

Ekološki je odgoj stvar potreba, mogućnosti i sposobnosti jednog društva da postavi politiku i strategiju u tom području odgoja (Uzelac, 1990.).

Odgoj za okoliš sustavno počinje polaskom djeteta u školu. Naravno, susret djeteta s prirodom započinje u obitelji i vrtiću (Uzelac, 1999.)

### **1.1.3. Okoliš**

Okoliš je čovjekovo prirodno okruženje, ali i okruženje svih ostalih organizama i bića na planeti. Važnu funkciju okoliš ima u ulozi „eko sistema“ jer im kroz međuovisnost omogućuje egzistenciju i kontinuirani razvoj i prilagodbu. Kakvoću okoliša definira se kao stanje okoliša, a može se promatrati iz nekoliko perspektiva: fizikalna, kemijska, estetska i brojna ostala obilježja kakvoće okoliša.

Okoliš je prirodno okruženje, a koje obuhvaća: zrak, tlo, vodu i more, klimu i biljni i životinjski svijet ukupnosti uzajamnog djelovanja i kulturnu baštinu kao dio okruženja kojeg je stvorio čovjek. (Springer, 2001.)

#### 1.1.4. Zaštita okoliša

Zaštita okoliša globalno je prepoznatljiv pojam posljednjih nekoliko godina, a može ga se opisati kao društveni pokret inicijalno začet s ciljem jačanja globalne svijesti o posljedicama i učincima globalizacije, neprestanog rasta industrije. Okoliš se štiti skupom odluka, i aktivnosti koje sprječavaju rast ispušnih plinova i sličnih ostalih učinaka koji uzrokuju negativne učinke na cjelokupan zemljin eko sustav. Cilj ovog pokreta je iz temelja promijeniti politiku onečišćavanja okoliša, smanjiti ili u potpunosti eliminirati štetu uzrokovanu okolišu te „vratiti“ stanje na planeti na inicijalne postavke prije čovjekova razvoja industrije.

Uvjeti na planetu se svakodnevno mijenjaju, a razloga za to je nekoliko. Za početak, mogu biti produkt prirodnog razvoja događanja te na promjenu uvjeta mogu utjecati prirodni procesi u zraku, zemlji, zemljinoj kori i sl. U isto vrijeme, sve se više na čovjekovoj koži osjete učinci industrijalizacije i razvoja čovjekova djelovanja čiji postupci nerijetko mijenjaju životnu sredinu nagore i svojim štetnim učinkom izmjenjuje biološku i krajobraznu raznolikost. Ovo djelovanje ponekad može biti pogubno za ljudsko zdravlje i kvalitetu življenja, a ovi učinci su antropogeni. Uzrokuju ih jačanje industrije, povećana emisija stakleničkih plinova uzrokovana razvojem prometne infrastrukture (posljedično i pojačane potrošnje fosilnih goriva) te usmjeravanje svjetske populacije na manji broj velikih i razvijenih gradova, centralizacija država i industrije....

Postoji vječna dilema o odnosu i omjeru ulaganja u ekonomski rast i razvoj i posljedica na okoliš i negativnih pojava koje taj ekonomski rast donosi. Vrlo često se u posljednjim konvencija i sastancima vodećih svjetskih državnika spominje ova problematika kao i optimalno i uspješno balansiranje između promicanja ideja o zdravom okolišu i globalno nametnute utrke o što uspješnijim ekonomskim dostignućima.

#### 1.1.5. Onečišćavanje okoliša

Onečišćenje okoliša gorući je svjetski politički i ekonomski problem, a nastalo je povećanom emisijom stakleničkih plinova, nastajanjem ogromnih „skladišta“ otpada u brojnim metropolama i velikim gradovima konstantnom urbanizacijom i centralizacijom zemalja.

Pod pojmom onečišćenog okoliša misli se na razne zarazne bolesti, radioaktivne tvari, teške metale koji uzrokuju pogubne posljedice na uvjete života biljnog i životinjskog svijeta te ugrožavaju ljudsko zdravlje. Okoliš onečišćuju razne tvari kao što su otpad u prirodi, izlivanje nafte iz brodova, odbacivanje starog željeza i svjetlosno zagađenje

### **1.1.6. Odpad**

Otpad je sve ono što se u određenoj aktivnosti pojavljuje kao bezvrijedni nusproizvod. U stručno – administrativnom smislu pod pojmom otpad podrazumijeva se kruti otpad koji nastaje u kućanstvima i industriji (Simončić, 2001.).

Otpad su tvari i predmeti koje je pravna ili fizička osoba odbacila ili odložila, namjerava ih ili ih mora odložiti. Razlikuje se komunalni i tehnološki otpad, a prema svojstvima opasni i inertni (Zakon o otpadu, N. n. 34/95).

### **1.1.7. Recikliranje**

Recikliranje je postupak kojim se omogućava ponovna uporaba otpada u proizvodnom procesu. Obuhvaća preradu već korištenih materijala u nove proizvode pa se na taj način potencijalno korisni materijali ne bacaju, već se koriste u novoj proizvodnji. Recikliranje se temelji na relativno jednostavnom načelu: otpad treba promatrati kao sirovinu, čime se istovremeno smanjuje potreba za novim prirodnim dobrima, kao i količina otpadne tvari koju treba negdje odložiti (Herceg, 2003.).

### **1.1.8. Recikličnost**

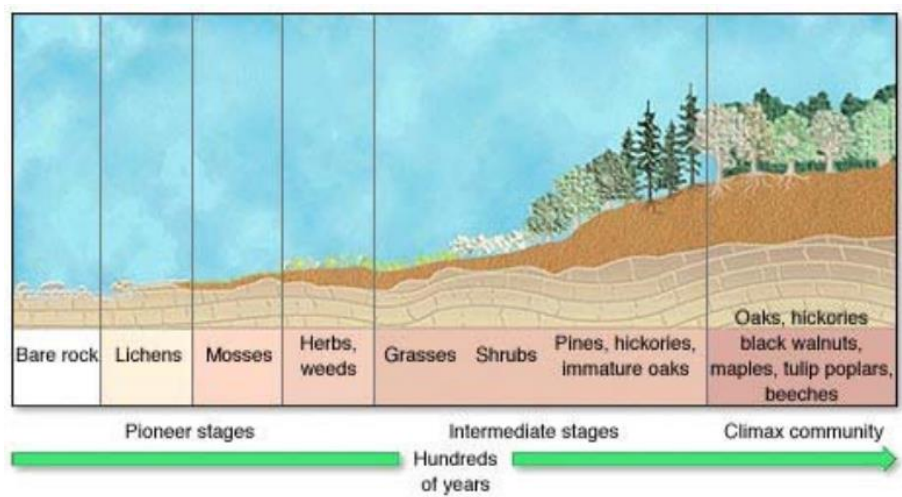
Recikličnost predstavlja svojstvo i mogućnost post upotrebne reciklaže nekog proizvoda ili materijala. Obilježava ga mogućnost ponovnog povrata i upotrebe nakon korištenja i ponovno postajanje funkcionalnim i ispravnim proizvodom ili sirovinom za dobivanje materijala.

## **2. PRIRODNI CIKLUSI**

Čitav planet raspolaže ograničenim prirodnim resursima. U kontekstu resursa na planetu važno je promatrati kemijske elemente i ostale tvari te njihovu količinu na Zemlji. Njihova količina je ograničena i oskudna. Neki kemijski elementi poput vodika, ugljika i sumpora se ne mogu niti stvarati, ali zato ne mogu ni nestati. Njihov ostanak na planeti temelji se na obnavljanju, cirkulaciji i prirodnom ciklusu. Dakle, ovakve i slične tvari i elementi svoju egzistenciju na planetu vrše kroz cikluse kružno se krećući u prirodnom svijetu, u obliku minerala i hranjivih tvari. Sve tvari, počevši od hranjivih tvari i minerala, kreću se iz biljnog eko sustava do životinjskog eko sustava te njihovom smrću ponovno vraća u tlo tijekom raspadanja njihovih tijela.

Biljke uzimaju hranjive tvari i minerale iz tla preko korijenja. Te tvari upotrebljavaju, zajedno s plinovitim ugljičnim-dioksidom iz zraka i svjetlosnom energijom Sunca, za rast i razvitak njihovih dijelova. Životinje biljožderi jedu biljke. One unose dijelove biljaka, probavljanjem ih

razgrađuju u minerale i hranjive tvari, a zatim ih upotrebljavaju kako bi stvorili nove dijelove za svoja tijela. Gljivice, mikrobi kao što su bakterije i životinje, kao što su crvi, pomažu u procesu raspadanja biljaka i životinja iz kojih se minerali i hranjive tvari vraćaju u zemlju. Životinje izbacuju probavljenu hranu kao izmet kada uginu, njihovi izmeti i ostaci postaju hranom za strvinare. Ono što ostane, raspada se i truli.(Claire Aston, 2007.)



Slika 1. Usporedba različitih ekosustava (M.Šolić, Osnove Ekologije)

Usporedba različitih ekosustava te biljnog svijeta u svakom. Slika prikazuje opstanak pojedinih biljnih vrsta na različitom tlu u različitim okolnostima. Ovo je čisti prikaz međuovisnosti u ekosustavu.

### 3. OTPAD

#### 3.1. Kako nastaje otpad?

Zakon o otpadu Republike Hrvatske piše, otpad su tvari i predmeti koje je vlasnik, odnosno proizvođač otpada odbacio, odnosno odložio, odnosno namjerava ih ili mora odložiti ( Narodne novine, 151/03).

Otpad i sve veća količina istog predstavljaju svakodnevno globalni problem uzevši u obzir i rast količine otpada primarno u razvoju industrije i gospodarstva, ali i rast količine otpada u kućanstvima i domovima. Produkt je nedovoljne ili pogrešne obrade bilo kojeg aspekta ljudskog korištenja. Prvi i pravi pokazatelj činjenice da je čovjek glavni zaslužan za nastanak otpada na planetu je taj da u prašumama (Amazona) jednostavno ne postoji bilo kakva vrsta otpada što jednim dijelom oslikava i dio mog rada o prirodnim ciklusima. Priroda sama po sebi generira nova bića iz ostataka i u svojem cirkuliranju koristi apsolutno sve resurse sve dok, i kada su mrtvi, ne pronade novi način na koji vrati isti taj resurs, reciklira ga, i stavi ga u ponovnu uporabu. S ljudima i njihovim otpadom nije isto. Ljudi resurse s kojima raspolažu ne održavaju

na način na koji bi trebali i od otpada ne stvaraju podlogu za provođenje drugih procesa. Najveći problem stvara nebriga o otpadu. Niti industrija niti kućanstva ne vode brigu o skladištenju i segmentaciji otpada. Dakle, cijeli proces se svodi na korištenje sirovina, razvoz sirovina i resursa, a na kraju se ne vodi briga o ostacima, gdje, kako i na koji način se zbrinjavaju, sortiraju. Važno je istaknuti razliku između smeća i otpada. Otpad je ona vrsta tvari koja nam neće biti potrebna u daljnjim postupcima, ali postoji mogućnost reciklaže i ponovne upotrebe u nekom drugom obliku za neke druge svrhe. S druge strane, smeće predstavlja onu vrstu otpada koja nije adekvatno zbrinuta. Velik problem kod smeća proizlazi iz nerazvrstavanja otpada na bilo kojoj razini. Kada stanovništvo ne poznaje pojam segmentacije otpada, dolazi do miješanog otpada čiji su troškovi zbrinjavanja i reciklaže ogromni.

### 3.2. Vrste otpada

Prema mjestu nastanka razlikujemo (Springer , 2001. ) :

**KOMUNALNI OTPAD** → otpad iz kućanstava, otpad koji nastaje čišćenjem javnih površina i otpad koji je po svojstvima i sastavu sličan otpadu iz kućanstava, a koji nastaje u gospodarstvu, ustanovama i uslužnim djelatnostima.

**TEHNOLOŠKI OTPAD** → otpad koji nastaje u proizvodnim procesima u gospodarstvu, ustanovama i uslužnim djelatnostima, a po količinama, sastavu i svojstvu razlikuje se od komunalnog otpada.

Po mjestu nastanka sukladno Zakonu o otpadu navodimo, otpad dijelimo na:

- ambalažni je otpad ambalaža preostala nakon što se iz nje izvadi proizvod, dakle, svako pakiranje koje služi inicijalnoj svrsi držanja i čuvanja proizvoda koji se u njemu nalazi
- građevni otpad je onaj koji nastaje u procesu izgradnje i uklanjanja građevinskih objekata
- električki je i elektronički otpad je električka i elektronička oprema i sve njezine komponente odbačene iz korištenja

Po svojstvima otpada dijelimo ga na (Springer , 2001.):

**OPASNI** → svaki otpad koji sadrži tvari koje imaju neko od sljedećih svojstava: eksplozivnost, reaktivnost, zapaljivost, nadražljivost, štetnost, toksičnost, infektivnost, kancerogenost, mutagenost, teratogenost, ekotoksičnost, svojstvo oksidiranja, svojstvo nagrizanja i svojstvo otpuštanja otrovnih plinova kemijskom reakcijom ili biološkom razgradnjom

NEOPASNI OTPAD → po prethodnoj definiciji ne svrstava se u opasni otpad

INERTNI OTPAD → ne podliježe značajnim fizičkim, kemijskim ili biološkim promjenama. Inertni otpad nije topljiv, nije zapaljiv, na bilo koje druge načine fizikalno ili kemijski ne reagira niti je biorazgradiv. S tvarima s kojima dolazi u dodir ne djeluje tako da bi to utjecalo na zdravlje ljudi, životinjskog i biljnog svijeta ili na povećanje dozvoljenih emisija u okoliš

### 3.3. Gospodarenje otpadom

Gospodarenje otpadom jedan je od najvećih problema na svjetskoj razini. Razvojem i centralizacijom gospodarstava u metropole ovaj problem postaje sve veći i kompliciraniji za kontrolirati.

Čovjek je otpad praktički počeo stvarati od prvih dana svog razvoja. Vrlo je rano uočena opasnost od nekontroliranog odlaganja otpada za ljudsko zdravlje. Tek s početkom industrijske ere te s pojavom sve većih količina otpada, koji je osim toga i po sastavu postojao sve zahtjevniji glede zbrinjavanja, gradske su se uprave počele brinuti o otpadu. (Springer, 2001).

### 3.4. Razgradnja otpada

Vrlo mali broj ljudi je u trenutku odbacivanja otpada na ulici svjestan duljine vremenskog perioda potrebne da bi se taj isti otpad „sam od sebe“ razgradio. Neki od najčešće korištenih resursa od strane ljudi trebaju od nekoliko stotina pa sve do nekoliko tisuća godina da bi se prirodnim putem bez čovjekova utjecaja razgradili. Neki od podataka vezanih uz duljinu razgradnje pojedine vrste otpada nalaze se niže u tablici.

Tablica 1. Prosječni vremenski period potreban za razgradnju najčešćih vrsta otpada<sup>1</sup>

Staklene boce	4000 godina
Plastične vrećice, boce i korpe za boce	100-1000 godina
Aluminijske limenke	10-100 godina
Filter cigarete	1-2 godine
Stari papir	3-12 mjeseci

<sup>1</sup> <http://ekologija.ba/index.php?w=c&id=116>

Drvene šibice	6 mjeseci
Ostaci voća	3-6 mjeseci

### 3.5. Sastav otpada

Tablica 2. Prosječni sastav kućnog otpada u Republici Hrvatskoj

Vrsta otpada	% udio u ukupnom otpadu	Vrsta otpada	% udio u ukupnom otpadu
Biootpad	37%	Složene tvari	4%
Papir	19%	Tkanine	3%
Plastika	8%	Pelene	2%
Staklo	8%	Metal	2%
Karton	7%	Ostalo	2%
Sitni otpad	6%	Problemske tvari	2%

Izvor tablice: Obrada autora, Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

### 3.6. Biootpad

Biootpad je biološki razgradiv otpad iz vrtova i parkova, hrana i kuhinjski otpad iz kućanstava, restorana, ugostiteljskih i maloprodajnih objekata i slični otpad iz proizvodnje prehrambenih proizvoda. Predstavlja vrijednu sirovinu za proizvodnju kvalitetnog komposta koji hrani bilje, osigurava prozračnost tla i sprječava isušivanje.

Biootpad kao i otpadni papir i karton spadaju u biorazgradivi komunalni otpad u okviru javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada.





Slika 2. Interaktivan prikaz kategorizacije vrsta otpada po bojama<sup>2</sup>

### 3.7. Razgradnja otpada

Vrlo mali broj ljudi je u trenutku odbacivanja otpada na ulici svjestan duljine vremenskog perioda potrebne da bi se taj isti otpad „sam od sebe“ razgradio. Neki od najčešće korištenih resursa od strane ljudi trebaju od nekoliko stotina pa sve do nekoliko tisuća godina da bi se prirodnim putem bez čovjekova utjecaja razgradili. Neki od podataka vezanih uz duljinu razgradnje pojedine vrste otpada nalaze se niže u tablici.

Tablica 3. Prosječni vremenski period potreban za razgradnju najčešćih vrsta otpada<sup>3</sup>

Staklene boce	4000 godina
Plastične vrećice, boce i korpe za boce	100-1000 godina
Aluminijske limenke	10-100 godina
Filter cigarete	1-2 godine
Stari papir	3-12 mjeseci
Drvene šibice	6 mjeseci
Ostaci voća	3-6 mjeseci

<sup>2</sup> <https://informatior.hr/strucni-clanci/obveze-jedinica-lokalne-samouprave-u-svezi-s-donosnjem-odluka-o-gospodarenju-komunalnim-otpadom>

<sup>3</sup> <http://ekologija.ba/index.php?w=c&id=116>

## 4. RECIKLIRANJE PAPIRA

### 4.1. Općenito o recikliranju

Recikliranje je postupak kojim se omogućava ponovna uporaba otpada u proizvodnom procesu. Obuhvaća preradu već korištenih materijala u nove proizvode pa se na taj način potencijalno korisni materijali ne bacaju, već se koriste u novoj proizvodnji. Recikliranje se temelji na relativno jednostavnom načelu: otpad treba promatrati kao sirovinu, čime se istovremeno smanjuje potreba za novim prirodnim dobrima, kao i količina otpadne tvari koju treba negdje odložiti (Herceg, 2003.).

U biogeokemijskom ciklusu odnosno kruženju tvari ponovno vraćanje razgrađenih, remineraliziranih tvari (sumpor, fosfor, kaliji, kalciji), a u zaštiti okoliša (Springer, 2001.) navodi da je recikliranje ponovna upotreba otpadnih tvari kao sirovine u proizvodnji.

Odvojeno prikupljanje otpada za recikliranje provodi se:

- posudama različitih boja
- posudama ili kontejnerima u reciklažnim dvorištima
- kompostiranjem u vrtu

Industrijsko recikliranje papira obuhvaća više pojedinačnih postupaka od kojih je posebno važno istaknuti prikupljanje i sortiranje starog papira, prosijavanje, odbrojavanje, čišćenje, ispiranje, konzerviranje, razvrstavanje i sortiranje.

## PAPIR I KARTON

- razvrstavamo ih zasebno u plave kontejnere, a to mogu biti sve vrste publikacija: novine, promotivni materijali, katalogi, sva vrsta pismena, tvrdi papir i karton, bilježnice



Slika 3. Karton u boji<sup>4</sup>



Slika 4. Obični karton<sup>5</sup>



Slika 5. Dječji rad srednje skupine dječjeg vrtića „Jelenko“

<sup>4</sup> <https://www.igrackeshop.hr/kartoni-u-boji-10-kom-veli%C4%8Dina-a4.html>

<sup>5</sup> <https://www.biroprodaja.si/BHSl/izbor/pisarniski-material/papir-bloki-knjige-etikete/papir/ostali-papir/karton-b1-250g-eco?SKU=102091>

## STAKLO

- razvrstava ga se zasebno u zelene kontejnere, a u njih ubrajamo staklene boce i staklenke svih oblika i vrsta



Slika 6. Staklene boce i staklenke<sup>6</sup>

## METALI

- razdvajamo ih se zasebno u sive kontejnere



Slika 7. Limenke od pića<sup>7</sup>

## PLASTIKA

- razvrstavamo ju zasebno u žute kontejnere, a pod nju se ubraja PET ambalaža od svakodnevnih napitaka, te sva ostala plastika koja služi kao sredstvo čuvanja neke tekućine i svi ostali oblici plastičnih alata

<sup>6</sup> <https://pl.pinterest.com/pin/158751955590270841/>

<sup>7</sup> <http://informativa.ba/2015/12/16/pripreme-za-bozic-u-indoneziji-bor-ukrasen-limenkama-od-pica>



Slika 8. Plastične boce<sup>8</sup>

## BATERIJE

U elektrotehnici, spoj dvaju ili više istosmjernih i istovrsnih izvora električne energije u kojima se kemijska, toplinska, sunčeva ili nuklearna energija pretvara u električnu energiju. One su opasan otpad koji treba odložiti u crvene posude koje se nalaze na ulazima trgovina i mjestima za skupljanje opasnog materijala.



Slika 9. Baterije<sup>9</sup>

## OPASNI OTPAD

- otpad koji dolazi iz industrijske proizvodnje, raznih pogona ali i kućanstava, farmaceutskih kompanija i poljoprivrede, a prikuplja se na mjestima s posebnom namjenom za opasni otpad



Slika 10. Opasni otpad<sup>10</sup>

<sup>8</sup> <https://www.luce.si/post/123862>

<sup>9</sup> <http://www.solin-live.com/index.php/frisko-skupljamo-zajedno-stare-baterije/>

<sup>10</sup> <http://agco.rs/>



Slika 11. Kontejneri za recikliranje otpada <sup>11</sup>



Slika 12. Simbol za recikliranje <sup>12</sup>

Prvi simbol za recikliranje dizajnirao je 1970. godine student Gary Anderson na Sveučilištu Južne Kalifornije u Los Angelesu pri natjecanju za dizajnersko rješenje koje je održano na prvi Dan planeta Zemlje koji se tom prilikom slavio. Potrebno je razlikovati dva pojma različitog značenja. „Reciklirano“ (engleski “Recycled”) – predmet koji je već nastao procesom reciklaže i „može se reciklirati“ (engleski “Recyclable”) – predmet koji tek trebamo odvojiti u kantu za reciklažu.

<sup>11</sup><http://unikom.hr/novosti/otiskani-vodici-za-pomoc-pri-odvajanju-otpada/>

<sup>12</sup> <https://tr.clipart.me/istock/recycle-symbol-icon-215541>

## 5. PRAKTIČNI DIO

### 5.1. Ispitanici i cilj istraživanja

Praktični dio svog završnog rada na temu „Radionica recikliranja papirnato otpada u dječjem vrtiću“ provela sam u dječjem vrtiću „Jelenko“ u Osijeku, koji je odrađen zajedno s djecom koja borave u srednjoj odgojnoj skupini. Usmeno ispitivanje anketom provedeno je na uzorku od 5 djece (4-5 godina) i njihovih pet roditelja.

**Cilj** provedene ankete bio je prikupljanje podataka o tome koliko djeca te dobi ( 4 i 5 godina) kao i njihovi roditelji općenito znaju o otpadu, a poglavito koliko znaju o recikliranju papira. Ovim sam radom također željela istražiti njihovo znanje o papiru, dobivanju papira kao i o samom pojmu recikliranja te utvrditi primjenjuju li to znanje u praksi.

**Zadatak** ovog rada bio je i provesti radionicu o recikliranju papira s djecom u dobi od 4 do 5 godina.

### 5.2. Metode

Usmenim ispitivanjem sam provela testiranje dječjeg i roditeljskog znanja o papiru i njegovom recikliranju. Djeci sam postavila pripremljena pitanja, a odgovore na pitanja koja nisu znali sam zapisala, te im kasnije objasnila kakav je bio odgovor kako bi djeca mogla odgovoriti na sljedeća pitanja pošto se nadovezuju. Isti postupak provela sam i s roditeljima djece, kojima sam postavila malo složenija pitanja u skladu s njihovom dobi. Anketno testiranje sadržavalo je 10 pitanja koja su prikazana u poglavlju 5.2.1. Dobivene sam podatke obradila i raspravila tekstualno.

Radionicu recikliranja papirnato otpada u dječjem vrtiću provela sam u srednjoj odgojnoj skupini s djecom u dobi 4 i 5 godina, a postupak recikliranja papira prikazan je u nastavku.

### 5.3. Anketna pitanja

Anketna pitanja za roditelje:

1. Koja je razlika između otpada i smeća?
2. Nabrojite vrste otpada koji se može ponovno koristiti.
3. Na koji način razvrstavate otpad?
4. Učite li svoju djecu razvrstavati otpad (kako)?

5. Nabrojite koje sve boje kontejnera postoje za pojedinu vrstu otpada.
6. Od čega se dobiva papir?
7. Što je recikliranje (oporaba)?
8. Je li važno reciklirati papir i zašto?
9. Kakav sve papir možemo reciklirati?
10. Koristite li u svom domu reciklirani papir?

Anketna pitanja za djecu:

1. Što je otpad?
2. Na koji način razvrstavamo otpad?
3. Odvajaš li otpad kod kuće?
4. Nabroji otpad koji se može ponovno koristiti.
5. Razvrstavaš li otpad u vrtiću?
6. Kamo bacaš papir?
7. Znaš li od čega se dobiva papir?
8. Znaš li u koju boju kontejnera bacamo papir?
9. Što je recikliranje?
10. Je li važno reciklirati papir i zašto?

#### **5.4. Rezultati i rasprava**

Roditelji

Odgovori roditelja na postavljeno 1. pitanje: Koja je razlika između otpada i smeća?

- Otpad su predmeti i ostaci koji se mogu ponovno reciklirati.
- Otpad ne bi trebao završiti u smeću. To su stvari koje nam više ne trebaju, ali se mogu iskoristiti, popraviti ili reciklirati.
- Otpad je razvrstano smeće.



- Otpad se može ponovno upotrijebiti.
- Otpad se može još iskoristiti.
- Smeće se ne može ponovno upotrijebiti.
- Smeće ne možemo reciklirati.
- Smeće je dio otpada koji završava na odlagalištima smeća.
- Smeće je sve sto bacamo u kante.
- Smeće se ne može više iskoristiti.

Svi su roditelji znali razliku između otpada i smeća.

2. Nabroji vrste otpada koji se može ponovno koristiti?

- Papir, plastika, staklo, metali.
- Papir, plastika, željezo, staklo.
- Papir, plastika, staklo, hrana, razni metali.
- Papir, staklo, plastika, bio- otpad, limenke.
- Papir, plastika.

Na ovo pitanje 100% roditelja dalo je isti odgovor.

3. Na koji način razvrstavate otpad?

- U posebne kante razdvajamo otpad, posebno papir, posebno plastika.
- Određeni otpad bacamo u za njega namijenjene kontejnere.
- Otpad razvrstavam u za to predviđene kante (papir, staklo, plastika) i posebno odvajam bio-otpad u posebnu kantu.
- Papir u posebnu kantu i plastiku u posebnu kantu.

4. Učite li svoju djecu razvrstavati otpad (kako)?

- Da! Primjenom.
- Da, tako da svaki otpad bace u za njega predviđenu vrećicu u našem stanu, a zatim te vrećice odnosimo u za njih predviđene kante.
- Papir bacamo u plavu kutiju, plastiku u žuti kontejner, bio-otpad u smeđi.
- Da, naravno, kada idem baciti otpad pokažem mu uvijek u koju kantu bacamo papir, a u koju plastiku i onda on uzme i učini to.

- Da. Učim.

Na ovo pitanje 100 % roditelja je odgovorilo da uče svoju djecu razvrstavati otpad , dok je 80% roditelja i objasnilo kako to čine.

5. Nabroji koje sve boje kontejnera postoje za pojedinu vrstu otpada?

- plava- papir
- žuta- plastika
- crvena-baterije
- zelena- staklo
- smeđa- bio-otpad
- siva –limenke

Na ovo pitanje koje sve boje kontejnera postoje za pojedinu vrstu otpada 100 % roditelja je odgovorilo točno.

6. Od čega se dobiva papir?

- Papir dobivamo od drveta i starog papira.
- Papir dobivamo od stabla / drveta.
- Papir dobivamo od drveta.
- Osnovni su sastojci za izradu papira vlakno te dodatci. Vlakna su najčešće biljnog podrijetla te mineralna i sintetska.
- Drveta i starog papira.

Na ovo pitanje 80% roditelja odgovorilo je da se papir pravi od drveta i starog papira, dok je 20% roditelja odgovorilo od vlakana.

7. Što je recikliranje (oporba)?

- Recikliranje je izdvajanje materijala iz otpada i njegovo ponovno korištenje. Recikliranje podrazumijeva sve što se može ponovno iskoristiti, a da se ne baca.
- Prerada, ponovna upotreba nečega što se već koristilo.
- Ponovno korištenje istog predmeta na sličan ili potpuno nov način.
- Recikliranje je proces pretvorbe starih materijala u nove.
- Recikliranje je skupljanje / sortiranje otpada, njegova prerada u nešto novo i ponovna upotreba.

Na pitanje što je recikliranje dobila sam mnogo dobrih odgovora, čak sam se iznenadila nekim odgovorima. Evo što su odgovorili:

- Kada se nešto može ponovno koristiti. - 30 %.
- Upotreba nečega što se već koristilo.
- Kada se popravi. - 30 %
- Od starog se napravi novo. - 20 %

8. Je li važno reciklirati papir i zašto?

- Recikliranje starog papira važno je jer na taj način čuvamo prirodu, tj. manje drveća uništavamo, a čuvamo kisik koji je potreban za život.
- Da, jer se time smanjuje uništavanje šuma. Šume su neophodne za život planeta, zbog kisika.
- Da, kako bi sačuvali šume.
- Važno je reciklirati papir, zato što se najbolji papir dobiva iz celuloznih vlakana drveća, a da bi ga dobili moramo uništiti (posjeći) drveća za proizvodnju papira, a to je gubitak i uništavanje prirode.
- Važno je reciklirati papir zbog očuvanja prirode: da se ne sijeku stabla kojima treba puno godina da narastu, a oni su i pročišćivači zraka. Recikliranjem se štedi i voda i energija, manje zagađuje voda, tlo i zrak.

Na ovo pitanje roditelji su potvrdno odgovorili ( 100 %). Svi ispitani roditelji svjesni su važnosti recikliranja papira navodeći i njima najvažnije razloge.

9. Kakav se papir može reciklirati?

- Novinski i uredski, časopise, kataloge, prospekte, bilježnice, papirnatu kartonsku ambalažu, tetrapake.
- Novine, kutije, knjige, časopise.
- Stare bilježnice, knjige, novinski papir, kartonske kutije, papirnate ambalaže.
- Novine, časopise, kartone, knjige.

10. Koristite li u svom domu reciklirani papir?

- Koristimo, za ponovno crtanje i pisanje.
- Da.

- Na žalost ne.
- Ponekad.

Na ovo pitanje roditelji potvrdno odgovorila ( 100 %), ali je samo njih 40 % odgovorilo i zašto je važno, evo kako su njih četvero odgovorili:

- Da, da ne uništimo šumu.
- Da, zbog drveta.
- Da, da imamo više drveća.
- Da, jer moramo paziti i čuvati na naše šume.

Anketna pitanja za djecu

1. Što je otpad?

- Otpad nije smeće.
- Otpad je to što se reciklira.
- Smeće koje ne bacamo na pod nego stavljamo u kontejnere.
- Kora od banane, ako je nešto staro.
- Ono što vozi kamion.

Na ovo pitanje sva su djeca potvrdno odgovorila ( 100 %), ali je samo njih 40 % odgovorilo i zašto je važno, evo kako su njih četvero odgovorili:

2. Na koji način razvrstavamo otpad?

- Bacamo u kantu.
- Bacimo u kantu.
- Živim na 4 katu, a u prizemlju su kontejneri, kad napunimo vrećicu otpadom nosimo u kontejner.
- Da.
- Da.

3. Odvajaš li otpad kod kuće?

- Da.
- Da.
- Ne, bacamo sve u istu kantu.

- Da.

4. Možeš li nabrojati neki otpad koji se može ponovno koristiti?

- Papir koji nam ne treba možemo napraviti novi papir.
- Bocu, vreća, papir.
- Papir.

5. Razvrstavaš li otpad u vrtiću?

- Da.
- Da.
- Da u papirka.
- Da u kantu.
- Da u papirka od kartona.

6. Gdje bacaš papir?

- U plavu kantu.
- U kuhinji imam papirka.
- U papirka.

Na ovo pitanje 50% djece je dalo točan da papir bacamo u smeće.

7. Znaš li od čega se dobiva papir?

- Ne znam.
- Starog papira.
- Stabla.
- Drveta.

8. Znaš li u koju boju kontejnera bacamo papir?

- Plavu kantu.
- Plavi kontejner.
- Plave.
- Plavi.
- Plavi kontejner.

Na ovo pitanje 50% djece je znalo odgovor i odgovorilo da papir bacamo u plavi kontejner.

9. Što je recikliranje?

- Ono kad usitnjavamo papir.
- Ne sjećam se.
- Kad od papira dobijemo nešto novo.
- Kad smo pravili papir , miksali.

10. Je li važno reciklirati papir i zašto?

- Da , novi papir da bude lijep, čist i uredan, možemo crtati i pisati.
- Da imamo puno papira za pisanje i crtanje.
- Da jer tako pravimo novi papir i čuvamo prirodu .
- Da imamo puno papira za crtanje i da možemo napraviti papirnati avion.
- Da možemo crtati i bojati.

Na ovo pitanje sva su djeca potvrdno odgovorila ( 100 %), ali je samo njih 40 % odgovorilo i zašto je važno, evo kako su njih četvero odgovorili:

- Da dobijemo novi papir. - 20%
- Da imamo puno papira za crtanje i pisanje. - 20%
- Da možemo crtati i bojati. - 10%

### **5.5. Rasprava o provedenoj anketi**

Analizirajući svoj teoretski i praktični rad s djecom, mogu izraziti zadovoljstvo jer smatram da sam postigla cilj ovog završnog rada. Cilj mog rada bio je upoznati djecu s korištenjem otpada, odnosno papira, čijim recikliranjem nastaje novi proizvod. Važno je navesti da se ovim postupkom smanjuje količina otpada i zagađivanje okoliša. Vezano uz ovu temu bitno je djeci ukazati na važnost čistog okoliša i razvijati njihovu ekološku svijest. Također, takvo razmišljanje poticat će ih da jednog dana svoja pozitivna razmišljanja i postupke vezane uz okoliš prenesu na svoju djecu.

Prilikom provedbe ove radionice i prikupljanja rezultata i usporedbe rezultata s unaprijed provedenom anketom, poseban naglasak stavila sam na izvedbu cjelokupne aktivnosti, bez bilo kakvih manipulativnih radnji i navođenja djece. Sva prava djece su maksimalno poštovana, a svi produkti radionice rezultat su isključivo njihovog prirodnog ponašanja. Također, cijelo

istraživanje provedeno je u suradnji s roditeljima i djecom te su sve suglasnosti u smislu pristanka na radionicu prikupljene unaprijed.

Uspoređujući vlastiti rad i rezultate sa završnim radom i rezultatima autorice Marije Krip (Krip, M. 2011.), mogu zaključiti da se u provedbi istraživanja razlikovao i uzorak, tj. broj djece koja su sudjelovala u samoj radionici. U njezinom istraživanju sudjelovalo je 10 djece starije odgojne skupine, dok sam ja u svom istraživanju ispitala, uz 5 djece i njihove roditelje. Ispitivanje roditelja sam provela iz razloga što smatram da je bitno riješiti korijen problema, a to je primarni izvor edukacije i odgoja djece te sam dajući na znanje roditeljima, pokušala utjecati na njihov daljnji odnos i pristup okolišu i ekologiji kod djece. Koncept uvodnoga dijela je u oba rada vrlo sličan zbog korištenja iste literature.

## 5.6. Aktivnost recikliranja papira

Ususret najavljenoj radionici o recikliranju starog papira, ispitala sam početno predznanje djece o poznavanju terminologije i čitavog procesa reciklaže starog papira kod kuće. Zaključak izveden iz kratkog upitnika bio je taj da djeca većinom ne znaju ništa ili gotovo ništa o procesu reciklaže te da se do tada uopće nisu imali prilike susresti se s tim procesom. Ovo je zahtijevalo stjecanje početničkog znanja kod djece prije prelaska na konkretan i praktični dio rada na radionici.

Po prelasku na praktični dio radionice jasno su utvrđeni koraci za uspješno recikliranje starog papira. Početni koraci vidljivi su na slikama 13.,14. i 15. Sve smo započeli usitnjavanjem ubrusa, papira i kartona u poluispunjenu posudu s vodom. Materijale za radionicu prikupljala su sama djeca kod kuće te ih ponijela sa sobom na dan radionice u vrtić.

Cijeli postupak recikliranja starog papira prikazan je na idućim fotografijama.



Slika 13. Kidanje ubrusa u posudu



Slika 14. Kidanje dječjih radova u kutiju





Slika 15. Kidanje kartona u posudu s vodom



Slika 16. Karton natopljen u vodi



Slika 17. Močenje kartona u vodi

Nakon što se papir namoćio, ostavili smo ga da malo omekša, te smo ga stavili u mikser u kojemu smo dobili papirnu kašu, a u kašu smo dodali i ljepilo drvofigks. Vidljivo na slikama 18, 19 i 20.



Slika 18. Stavljanje iskidane salvete u mikser Slika 19. Stavljanje iskidanog kartona u mikser



Slika 20. Stavljanje iskidanog kartona u mikser

Potom smo napravili mrežice na koje smo istresli količinu kaše ovisno o debljini papira koju želimo dobiti. Dobivenu kašu stavili smo na mrežu, poravnali je te odstranili višak vode. Nakon toga smo na mrežu stavili obični papir pa lagano odvojili mrežu i stavili da se osuši, kao što je prikazano na slikama 21, 22 i 23.



Slika 21. Vađenje papirne kaše na mrežu



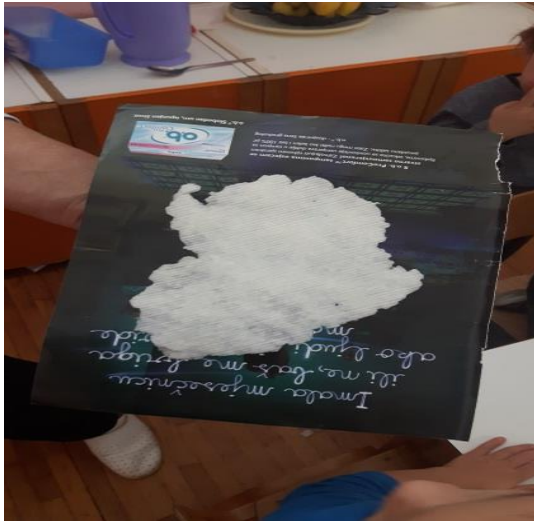
Slika 22. Cijeđenje viška vode sa mreže



Slika 23.. Skidanje mrežice s novina



Slika 24. Sušenje novog papira



Slika 25. Sušenje novog (recikliranog) papira .

Završna faza pri recikliranju papira je sušenje novodobivenog recikliranog papira kako je i prikazano na slikama 24 i 25.

Djeci se svidjela provedena aktivnost o recikliranju papira. Djeca nisu imali prilike to nigdje do sada vidjeti, tako da su surađivali i bili oduševljeni u pravljenju novog papira tj. recikliranju. Zadovoljna sam što je većina djece sudjelovala u provođenju aktivnosti, a ne samo ona koja su bila ispitana u anketi pa sam mogla pomno pratiti pojedine reakcije i one djece kojima se radionica inicijalno svidjela, ali i promjenu percepcije one djece koja u početku nisu imala želju sudjelovati. U usporedbi s radom Marije Krip (2011.), smatram da sam čitavo istraživanje podigla na višu razinu samim ispitivanjem svijesti i znanja roditelja. Vrlo je važno usporedbe radi naznačiti i da neka djeca znaju puno više o samom recikliranju papira od njihovih roditelja što govori da se razvija svijest i znanja djece te time utječu na ukupnu sredinu koja se počela aktivno baviti tom tematikom.

## 6. ZAKLJUČAK

Provodeći svoj završni rad u vrtiću „Jelenko“, upoznala sam djecu srednje odgojne skupine s važnim životnim pojmovima vezanim uz okoliš. Poznato nam je da se djeca kroz igru afirmiraju i pomoću aktivnosti stječu nove spoznaje o sebi, ljudima i svijetu. Prije početka aktivnosti recikliranja papira djeca su bila jako znatiželjna i zainteresirana za pripremljene aktivnosti i jedva su čekala da to nauče raditi.

Mišljenja sam da su djeca kroz ovu interaktivnu radionicu i igru te čitav proces aktivnosti shvatila i aktivno primijenila stečena znanja o recikliranju starog papira, ali i razvila svoju svijest o mogućnostima doprinosa u zaštiti prirode, šuma i okoliša. Kroz provedene aktivnosti recikliranja papira djeca su pokazala veliki interes za upoznavanjem zaštite okoliša i kako oni sami mogu istražiti i proizvesti novi papir bez zagađivanja okoliša. Aktivnost se djeci jako svidjela jer su naučili kako sami mogu proizvesti novi papir kojim kasnije mogu koristiti za različite namjene.

## 7. SAŽETAK

Sveučilište Josip Juraj Strossmayer u Osijeku  
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti u Osijeku  
Sveučilišni preddiplomski studij Ranog i predškolskog odgoja

**Kristina Leko**  
**Radionica recikliranja papirnatog otpada u dječjem vrtiću**  
Završni rad

Osijek, 2020.

Broj stranica: 38 Broj slika: 25 Broj tablica: 3 citiranih izvora: 14

Završni rad izrađen je na Odsjeku za prirodoslovlje Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti u Osijeku iz kolegija Ekološki odgoj u dječjem vrtiću, pod mentorstvom dr.sc Irelle Bogut, redovne profesorice i sumentora mr.sc. Željka Popovića, profesora visoke škole u trajnom zvanju.

Recikliranje (Oporaba) je postupak kojim se omogućava ponovna uporaba otpada u proizvodnom procesu. Obuhvaća preradu već korištenih materijala u nove proizvode pa se na taj način potencijalno korisni materijali ne bacaju, već se koriste u novoj proizvodnji. Recikliranje se temelji na relativno jednostavnom načelu: otpad treba promatrati kao sirovinu, čime se istovremeno smanjuje potreba za novim prirodnim dobrima, kao i količina otpadne tvari koju treba negdje odložiti.

Zaštita okoliša skup je aktivnosti i mjera za sprečavanje opasnosti za okoliš, nastanka šteta i/ili onečišćivanja okoliša, smanjivanja i/ili otklanjanja šteta nanesenih okolišu te povrata okoliša u stanje prije nastanka štete.

Svojim završnim radom pokušala sam djeci predočiti probleme vezane uz okoliš kojih oni još nisu svjesni. Kroz provedene aktivnosti nastojala sam im pokazati postupak recikliranja papira i način na koji se dobiva novi papir bez zagađivanja okoliša. Ispitivanje sam provela na uzorku od 5 djece i 5 njihovih roditelja. Djeca su iz srednje odgojne skupine DV „Jelenko“ u Osijeku. U radu s djecom uvjerala sam se da djeca imaju neka znanja o otpadu, a ja sam ih dodatno uputila u važnost recikliranja otpada. Potom sam putem komunikacije s djecom i dodatnom aktivnošću pokazala kako oni sami mogu doprinijeti očuvanju okoliša. Smatram bitnim navesti da se djeca u vrtiću već u toj dobi trebaju upoznavati s tematikom otpada jer se odmalena uče dobrim navikama kao što je tako postupanje s otpadom, odnosno papirom.

**Ključne riječi:** okoliš, otpad, recikliranje papira, predškolski odgoj

## 8. SUMMARY

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Education  
University Undergraduate study of Early and preschool Education

**Kristina Leko**  
**KINDERGARTEN WORKSHOP IN RECYCLING PAPER WASTE**  
Bachelor`s thesis

Osijek, 2020.

Number of pages: 38 Number of pictures: 25 Number of tables: 3 Literature cited: 14

This Bachelor`s thesis was done at the Department of Undergraduate study of Early and Preschool Education, in the subject of Ecological education in kindergarten under guidance of mentor Irella Bogut, Full Professor, Ph.D. and co-mentor Željko Popović, College Professor, MSc.

Recycling is a process that allows the reuse of waste in the production process. It includes the processing of used materials into new products, so that potentially useful materials are not thrown away, but are used in new production. Recycling is based on a relatively simple principle: waste should be observed as a raw material, which at the same time reduces the need for the use of new natural resources, as well as the amount of waste that needs to be disposed of somewhere.

Environmental protection is a set of activities and measures for the prevention of environmental hazards, the occurrence of damage and / or environmental pollution, the reduction and / or elimination of damage to the environment and the return of the environment to the state before the damage occurred.

With my final thesis, my aim was to present to the children environmental problems of which they are not yet aware. Through implemented activities I tried to show them the process of paper recycling and how to get new paper without polluting the environment. I conducted the study on a sample of five children as well as their parents. The children are from the middle educational group in Kindergarten "Jelenko" in Osijek. While working with the children, I was convinced that children do have some knowledge regarding waste, and I additionally instructed them regarding the importance of recycling waste. Then, through communication and additional activity with the children, I showed them how they themselves can contribute to the preservation of the environment. I think it is important to state that children in kindergarten should be introduced to the topic of waste at this age, because they acquire good habits from an early age, and therefore learn how to deal with waste as well as paper waste.

**Keywords:** environment, waste, paper recycling, preschool education

## 9. LITERATURA

### KNJIGE:

- ❖ Ajduković M., Kolesarić V., 2003., Etički kodeks istraživanja s djecom, Zagreb.
- ❖ Aston C., Parker S., 2000., Ecology, Begen, Zagreb
- ❖ Beaumont E., Mravunac L., 2005., Odgovori na dječja pitanja EKOLOGIJA
- ❖ Glavač V. 2001., Uvod u globalnu ekologiju, Hrvatska sveučilišna naknada, Zagreb.
- ❖ Krip, M. 2011., Recikliranje papira kao aktivnost u dječjem vrtiću. Završni rad, Učiteljski fakultet u Osijeku, Osijek.
- ❖ Springer Oskar P. , 2001., Ekološki leksikon, Barbat, Zagreb.
- ❖ Uzelac V., 1990., Osnove ekološkog odgoja, Školske novine, Zagreb.
- ❖ Uzelac V., Starčević I., 1999., Djeca i okoliš, Adamić, Rijeka.
- ❖ Šolić M., Osnove Ekologije, 2005. Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split  
poveznica: <http://jadran.izor.hr/hr/nastava/solic/EKOLOGIJA/SKRIPTA.pdf>
- ❖ Anđić D., Djeca, okoliš i održivi razvoj, 2018., Sveučilište u Rijeci  
poveznica:  
[https://www.ufri.uniri.hr/files/nastava/nastavni\\_materijali/190318\\_dunjaandjic\\_djecao\\_kolisodrzivirazvoj.pdf](https://www.ufri.uniri.hr/files/nastava/nastavni_materijali/190318_dunjaandjic_djecao_kolisodrzivirazvoj.pdf) --> 26.9.2020.
- ❖ Prof. dr. Milada Rabušićova, Obrazovanje za održiv razvoj, 2012.  
poveznica: <https://hrcak.srce.hr/file/183110> → 26.9.2020.
- ❖ Pilarić Magdalena, Odnos djece predškolske dobi prema prirodi, 2017., Sveučilište Jura Dobrila u Puli → Poveznica: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unipu:1689/datastream/PDF/download>, → 26.9.2020.

### Internet:

<https://sunce-st.org/edukacija-djece-i-mladih-o-vaznosti-prirode-okolisa-i-odrzivog-razvoja/>,

26.9.2020. → Izvor: Udruga Sunce, 7. siječnja 2016.

<https://www.cistoca.hr/usluge/odvojeno-skupljanje-otpada/biootpad/1350>,

26.9.2020. → Izvor: Zagrebački Holding, 2019.

[http://www.gos.hr/edukacija/sastav\\_komunalnog\\_kucnog\\_otpada/](http://www.gos.hr/edukacija/sastav_komunalnog_kucnog_otpada/),

26.9.2020. → Izvor: Gospodarenje otpadom Sisak,

<https://rcco.hr/recikliranje-papira/>,

26.9.2020. → Izvor: recikliraj.hr



<http://www.vrtic-malesnica.zagreb.hr/default.aspx?id=72>,

26.9.2020. → Izvor: Dječji vrtić Malešnica

## 10. POPIS SLIKA I TABLICA

**Slika 1.** → Usporedba različitih ekosustava (M. Šolić, Osnove Ekologije)

Poveznica:

<http://jadran.izor.hr/hr/nastava/solic/EKOLOGIJA/PREDAVANJA/21.%20RAZVITAK%20ZAJEDNICE.pdf>, 26.9.2020.

**Slika 2.** → Interaktivan prikaz kategorizacije vrsta otpada po bojama

Poveznica: <https://kckzz.hr/wp-content/uploads/2008/07/IzvjescePGO2011.pdf>, 26.9.2020.

**Slika 3.** → Karton u boji

Poveznica: [https://www.igrackeshop.hr/upload\\_files/products/kartoni-u-boji-10-kom-velicina-a-4.jpg](https://www.igrackeshop.hr/upload_files/products/kartoni-u-boji-10-kom-velicina-a-4.jpg), 26.9.2020.

**Slika 4.** → Običan karton

Poveznica: <https://www.biroprodaja.si/BHSI/izbor/pisarniski-material/papir-bloki-knjige-etikete/papir/ostali-papir/karton-b1-250g-eco?SKU=102091>, 26.9.2020.

**Slika 5.** → Dječji rad srednje skupine Dječjeg vrtića „Jelenko“

**Slika 6.** → Staklene boce i staklenke

Poveznica: <https://www.pinterest.com/pin/153896512241735911/>, 26.9.2020.

**Slika 7.** → Limenke od pića

Poveznica: <http://informativa.ba/2015/12/16/pripreme-za-bozic-u-indoneziji-bor-ukrasen-limenkama-od-pica>, 26.9.2020.

**Slika 8.** → Plastične boce

Poveznica: <http://www.pup-saubermacher.si/s/locevanje-odpadkov-1/>, 26.9.2020.

**Slika 9.** → Baterije

Poveznica: <https://novi.ba/clanak/196809/top-read-days>, 26.9.2020.

**Slika 10.** → Opasni otpad

Poveznica:

[https://www.google.hr/search?q=opasni+otpad&espv=2&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjXwtWEh4HTAhWK2ywKHbwwCVoQ\\_AUIBigB&biw=1920&bih=950&dpr=1](https://www.google.hr/search?q=opasni+otpad&espv=2&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjXwtWEh4HTAhWK2ywKHbwwCVoQ_AUIBigB&biw=1920&bih=950&dpr=1), 26.9.2020.

**Slika 11.** → Kontejneri za recikliranje otpada

Poveznica:

[https://lh3.googleusercontent.com/proxy/ToremdY7595pcMpwNgxNAVeufus6qUJCKBg7Nt2XuZYI3fi7cqBV925iu8CXC3RdHYBfrmLSl2\\_R4hiS7ofqCrevKVPGBByOCue6B9IBLTxoW7rIZ-d9xA](https://lh3.googleusercontent.com/proxy/ToremdY7595pcMpwNgxNAVeufus6qUJCKBg7Nt2XuZYI3fi7cqBV925iu8CXC3RdHYBfrmLSl2_R4hiS7ofqCrevKVPGBByOCue6B9IBLTxoW7rIZ-d9xA), 26.9.2020.

**Slika 12.** → Simbol za recikliranje

Poveznica: <https://img1.pnghut.com/t/20/2/20/S3nHaJixUk/green-symbol-recycling-bin-rubbish-bins-waste-paper-baskets.jpg>, 26.9.2020.

**Slike 13. – 25.** → Proces recikliranja starog papira i dobivanje novog recikliranog papira – autorske fotografije