

# Laboratorij profesora Baltazara

---

Ravnić, Nika

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:879488>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-03**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Odjel za odgojne i obrazovne znanosti

**NIKA RAVNIĆ**

**LABORATORIJ PROFESORA BALTAZARA**

Završni rad

Pula, rujan 2018.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli  
Odjel za odgojne i obrazovne znanosti

**NIKA RAVNIĆ**

**LABORATORIJ PROFESORA BALTAZARA**

Završni rad

**JMBAG: 0145029663**

**Studijski smjer: Predškolski odgoj**

**Predmet: Metodika likovne kulture**

**Znanstveno područje: Umjetničko područje**

**Znanstveno polje: Likovne umjetnosti**

**Znanstvena grana: Likovna pedagogija**

**Mentorica: doc. art. Aleksandra Rotar**

Pula, rujan 2018.

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisana Nika Ravnić, kandidatkinja za prvostupnicu baccalaurea paed. izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mojeg vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da ni jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojeg necitiranog rada, te da ni jedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da ni jedan dio rada nije korišten za koji drugi pisani rad pri bilo kojoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Studentica:

---

Pula, rujan 2018.

# Sadržaj

Uvod .....	5
<b>1. LABORATORIJ U VRTIĆU .....</b>	<b>9</b>
1.1. Kako je nastao laboratorij u Dječjem vrtiću Maslačak u Puli.....	9
1.2. Organizacija rada u laboratoriju.....	13
<b>2. Načini dokumentiranja različitih sadržaja rada nastalih tijekom istraživanja i stvaranja u prirodi i laboratoriju .....</b>	<b>17</b>
2.1.Mravi.....	18
2.2 Kukci.....	29
2.3.Gušter.....	38
2.4. Kišna glista.....	46
2.5. Gusjenice i leptiri.....	56
2.6. Kukci.....	62
2.7. Bakterije .....	68
2.8. Likovni rad sa zamišljenim motivom .....	75
2.9 More I.....	80
2.10. More II.....	88
2.11. Stroj.....	92
2.12. Strojevi koji pokreću eko tvornice.....	98
2.13. Izrada instalacije Eko stroj.....	101
2.14. Vjetrenjače.....	103
<b>3. Izložbe.....</b>	<b>109</b>
3.1.Galerija Vincent iz Kastva, Istarsko narodno kazalište .....	109
3.2. Postavljanje instalacije Eko stroj.....	113
3.3. Kako su djeca doživjela vlastitu izložbu?.....	115
3.4. Otvorenje izložbe .....	118
3.5. Dojmovi posjetitelja o izložbi .....	121
3.6. Članci iz novina .....	123
3.7. Kako su djeca iz drugih vrtića doživjela izložbu?.....	124
3.8. Izložba u Zavičajnom muzeju grada Rovinja 2017.....	125
3.9. Katalog :„Tragovi istraživača“, Zavičajni muzej grada Rovinja 2017. ....	129
3.10. Izložba: „Tragovi istraživača“, Muzej Nikole Tesle 2017.....	131
3.11. OMEP, Opatija 2017.....	132
<b>4. Zaključak.....</b>	<b>133</b>

<b>5. Literatura</b> .....	134
<b>Sažetak</b> .....	135
<b>Summary</b> .....	135
<b>Popis reprodukcija fotografija</b> .....	137
<b>Popis shema</b> .....	139

## Uvod

Temu završnog rada s naslovom „Laboratorij profesora Baltazara“ uzela sam iz kolegija Metodika likovne kulture, jer je Dječji vrtić Maslačak iz Pule<sup>1</sup>, u kojem sam zaposlena, 2015. godine ostvario multimedijalni projekt istog naslova. Vrtić pohađa četrdeset i šestoro djece koja funkcioniraju kao jedna velika skupina u kojoj djeluju četiri odgojiteljice i jedan odgojitelj pripravnik. U vrtiću Maslačak trenutno obavljam administrativne i tehničke poslove. Osnivačica i ravnateljica vrtića Maslačak, Morena Ravnić koja u vrtiću radi i kao odgojiteljica već dugi niz godina u svoj rad ulaže veliku kreativnost i trud pa je već osmu godinu članica Udruge Artstudio, gdje se likovno obrazuje i kreativno izražava. No i odgojiteljima su omogućene edukacije i to u obliku stručnih skupova, radionica i predavanja. Cijeli se Maslačkov tim usavršava i stječe znanja na svim poljima, pa tako i na likovnom. Stečena iskustva i znanja uspješno se prenose u odgojno-obrazovni rad s djecom. Svake se godine u vrtiću provode projekti koji uvijek rezultiraju izložbom u jednom od galerijskih prostora grada Pule, gdje se izlažu svi dječji radovi i organizira otvorenje izložbe na koju su pozvani svi roditelji djece, ali i šira javnost.

U vrtiću se primjenjuju metode rada koje djeci omogućavaju da igrom i raznim istraživanjima na prirodan način sve ponuđene sadržaje dožive svim osjetilima. Cijeli je rad u vrtiću organiziran po centrima, koji se mijenjaju i oblikuju prema trenutnim situacijama, odnosno potrebama. U realizaciji projekta korištene su sljedeće metode: metoda razgovora, demonstracije, izlaganja, eksperimentiranja, promatranja, proučavanja i istraživanja.

Malaguzzi<sup>2</sup>(1983.) je vjerovao da atelje predstavlja multimodalni laboratorij za kognitivnu, emocionalnu i imaginarnu ekspresiju. Atelijer nije zamišljen kao umjetnički studio u kojem će djeca razvijati umjetničke sposobnosti, već kao mjesto u kojemu će dijete istraživati i stupati u interakciju s materijalima u neformalnome društvenom okruženju. Stoga je glavni cilj atelijera omogućiti djeci razvoj neverbalnog jezika koristeći višestruke forme medija, uključujući i likovnost.

---

<sup>1</sup> Dječji vrtić Maslačak nalazi se na adresi Vernalska 12 u Puli.

<sup>2</sup> Loris Malaguzzi (1920.-1994.) bio je pedagog, a od 1950. educirao se za pedagoga psihologa i osnovao je općinski psiho-pedagoški medicinski centar Reggio Emilije Italjia gdje je radio više od dvadeset godina.

Prema Miljak<sup>3</sup>(1996.) svako ljudsko biće ima sposobnost ili potencijal za stvaranjem. Svakom djetetu treba omogućiti razvoj individualnosti, autonomije i slobode, ali treba i shvatiti i prepoznati kreativna ponašanja i djelovanja djece kako bi se ono dalje moglo poticati i razvijati. I Malaguzzi smatra da se dijete može izraziti na sto različitih jezika ili načina, a naš je zadatak te načine razumjeti i djetetu pružiti što više mogućnosti za njegov razvoj, na što također utječe i sama okolina u kojoj dijete živi i djeluje.

Tijekom održavanja izložbe „Reggio children“<sup>4</sup> u Gradskoj knjižnici i čitaonici u Puli, dobivena je potvrda o odličnom dotadašnjem radu u vrtiću. Uočeno je da su dostignuća pokazana na Reggio children izložbi slična onima koje ostvaruje Dječji vrtić Maslačak iz Pule.

Nadahnuti Reggio pedagogijom<sup>5</sup> osmislili smo prostor u vrtiću i postavili laboratorij koji će djecu poticati na istraživanje, a ujedno će se stvarati uvjeti za dječje likovno stvaralaštvo.

Najveći centar u vrtiću Maslačak je centar za likovno izražavanje i stvaranja, a njegova površina iznosi 33 m<sup>2</sup> te je bogata nizom likovnih medija. Djeci je omogućen prostor za stalno likovno izražavanje, a prema njegovim uočenim potrebama. Nude se i smišljaju razni načini kojima želimo dijete potaknuti i motivirati na likovno stvaralaštvo i kreativnost.

Kreativnost je misaoni proces koji podrazumijeva stvaranje novih, boljih, drukčijih i produktivnijih rješenja. Kreativnost potiče na razmišljanje, na stvaranje i na originalnost. To je vještina koja se razvija. Razvoj kreativnosti započinje od najranije dječje dobi i razvija se postepeno i ide od jednostavnijih oblika prema složenijima. Svako dijete uči postati kreativno, važno je samo da dobije dovoljno prilika. Dijete stalno uči preispitujući svoja ranija znanja i iskustva na način da isprobava, istražuje, provjerava, ispravlja i nadograđuje. Razvoj svake vještine, pa tako i kreativnosti, temelji se na motivaciji i interesu. Zato djetetu treba pružiti motivaciju i zainteresirati ga, a

---

<sup>3</sup> Dr. sc. Arjana Miljak, profesorica Predškolske pedagogije, autorica više znanstvenih i stručnih radova iz područja predškolskog odgoja i predškolske pedagogije.

<sup>4</sup> Izložba „Reggio children“ je izložba dječjih radova pod naslovom „Sto jezika djece“ iz Reggio Emilije (It.)

<sup>5</sup> Koncept Reggio pedagogije jest da se kod djeteta potiče istraživačka djelatnost kako bi dijete samostalno ili uz podršku druge djece dolazilo do rješenja problema, dok je uloga odgajatelja nenametljiva



potom poticati i ohrabrivati pri svakom njegovom koraku. Važno je djetetu pružiti dovoljno slobode jer će jedino tako iskočiti iz *okvira i obrazaca*.<sup>6</sup>

Djeca se potiču da doživljeno prožive uz pomoć svih osjetila te da svoje impresije i osjećaje iskazuju pokretom, gestom, mimikom, glasom, bojom, linijom i oblikom.

Naše vrtićko dvorište okruženo je prekrasnom prirodom te se maksimalno koristi za igru, sportske aktivnosti, istraživanje i stvaranje. Uređeno dvorište pruža mogućnost stvaranja i za vrijeme boravka u prirodi te tada nastaju bogati dječji crteži i razne instalacije. Sama priroda koja nas okružuje spontano nam je nametnula materijale, ideje i teme koje u svakome trenutku pokušavamo maksimalno iskoristiti.

Ciljevi našeg rada jesu:

- u svakom trenutku omogućiti djeci da istražuju, otkrivaju i stječu nova iskustva u prirodi koja ih okružuje te im omogućiti da doživljeno prenesu linijom, bojom i plohom
- osmišljeni laboratorij koristiti kao poticaj za smišljanje i nuđenje raznih tema
- raznim likovnim tehnikama osigurati djeci buđenje kreativnosti i izražavanje na što originalnije načine
- osigurati djeci prostor u laboratoriju za izlaganje nastalih radova na kojima su djeca prikazala raznim likovnim tehnikama nastale promjene tijekom promatranja i praćenja biljaka, životinja, pokusa...
- upoznati djecu s kukcima koji nas okružuju te ih upoznati s njihovom korisnošću i naučiti ih kako se odnositi prema njima, a ujedno djeci ostvariti uvjete u kojima će imati mogućnost istražiti i doživjeti svakog pojedinog kukca
- upoznati djecu s biljkama koje nas okružuju i za koje pokazuju interes te im omogućiti da ih dožive svim osjetilima, da ih uzgajaju i konzumiraju, a ujedno da stječu znanja o njihovom korištenju i da stječu znanja o njihovoj važnosti za okoliš
- uz pomoć "morske kade", videozapisa, odlaska na morsku obalu i uz donošenje raznih morskih životinja pokušali smo djeci približiti morski svijet na način da smo im stvorili uvjete za doživljaj, istraživanje i učenje igrom

---

<sup>6</sup> Petra Klasić, Kreativnost kod djece i kako je razvijati ,preuzeto 12. lipnja 2018. s <http://www.cuvarkuca.hr/preporuka/kreativnost-kod-djece-i-kako-je-razvijati/>

- uz pomoć ponuđenih igara omogućiti djeci da spoznaju kako iz prirodnih izvora (voda, vjetar, sunce) nastaje energija koju možemo koristiti
- igrom, eksperimentiranjem i istraživanjem upoznati svojstva, karakteristike i važnosti vode u svakodnevnom životu
- prikupljanjem raznog otpadnog materijala omogućiti djeci promišljanje o tome kako iskoristiti otpad ali im i omogućiti djelovanje, tj. sakupljanje, pravilno sortiranje i iskorištavanje otpada.

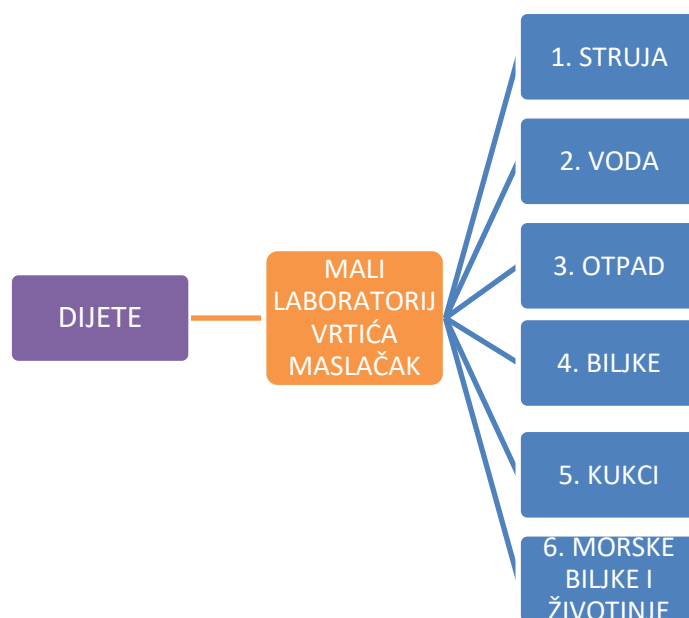
Tijekom korištenja laboratorija realizirali smo sljedeće zadatke:

- vođenje brige o laboratoriju (pravilno odlaganje, slaganje opreme na police...)
- korištenje i rukovanje biološkim mikroskopom, flexi mikroskopom
- zajednička priprema materijala za proučavanje i za izvođenje pokusa
- pravilno i uspješno korištenje epruvete, kapaljke, tikvice, menzure...
- pravilno korištenje meteorološke stanice i praćenje dobivenih rezultata mjerenja
- korištenje gigovjetrenjače (ekološki prihvatljivog izvora energije)
- mogućnost igranja raznih ekoloških igara u laboratoriju
- vođenje brige o kišnim glistama, puževima, biljkama ...
- vođenje brige o morskoj kadi (ježinac, zvijezda, puž...)
- upotreba kute i zaštitnih naočala prilikom boravka u laboratoriju
- ugostili smo kemičarke koje su nas uvele u svijet pokusa i pravilnog korištenja biološkog mikroskopa
- uključivanje roditelja u sakupljanje različitih predmeta, biljaka i kukaca
- izlaganje dječjih crteža, te dječjih izjava koje prikazuju njihove reakcije u pokusima, praćenju, promatranju ...

# 1. LABORATORIJ U VRTIĆU

## 1.1. Kako je nastao laboratorij u Dječjem vrtiću Maslačak u Puli

Prirodno okruženje u kojem se vrtić nalazi potaklo nas je da se usmjerimo na istraživačke aktivnosti. Promatranje djetetovog doživljaja i reagiranje na prirodu koja ga okružuje (biljke, livade, šume, životinje, kukce, masline, more...), potaklo nas je na razmišljanje o potrebi da djeci omogućimo prostor u kojem će moći istraživati, otkrivati i stvarati. Na taj smo način djeci željeli omogućiti zadovoljavanje njihovih potreba i interesa za istraživačkim i likovnim aktivnostima. Željeli smo potaknuti djecu na razmišljanje o stečenom iskustvu te im stvoriti uvjete u kojima su mogli doživljeno prikazati u obliku crteža, izjave, izvedenog pokusa... Imali smo ideju koju smo željeli ostvariti, međutim, shvatili smo da ne možemo sami jer nismo imali dovoljno financijskih sredstava. Ravnateljica vrtića koja je ujedno i odgojiteljica, osmislila je projekt pod nazivom „Laboratorij profesora Baltazara“ te ga prijavila na natječaj koji je objavila Zaklada Adris.<sup>7</sup> Projektom smo pokazali da imamo potrebu izaći izvan okvira i biti drugačiji i inovativni. Ujedno, cilj nam je bio djeci biti što zanimljiviji, a to je sve Zaklada Adris prepoznala u našem projektu te ga financijski podržala.



1. Shematski prikaz razvoja polazne ideje projekta. Shema je autorsko djelo tima Dječjeg vrtića Maslačak (Pula).

<sup>7</sup> Zaklada Adris najveća je korporativna zaklada u ovom dijelu Europe, svojim djelovanjem promiče i potiče inovativnost i kreativnost u znanstvenom i umjetničkom svijetu te potiče odgovornost i doprinos stvaranju naprednijeg hrvatskog društva. Sjedište Zaklade je u Rovinju, Hrvatska.

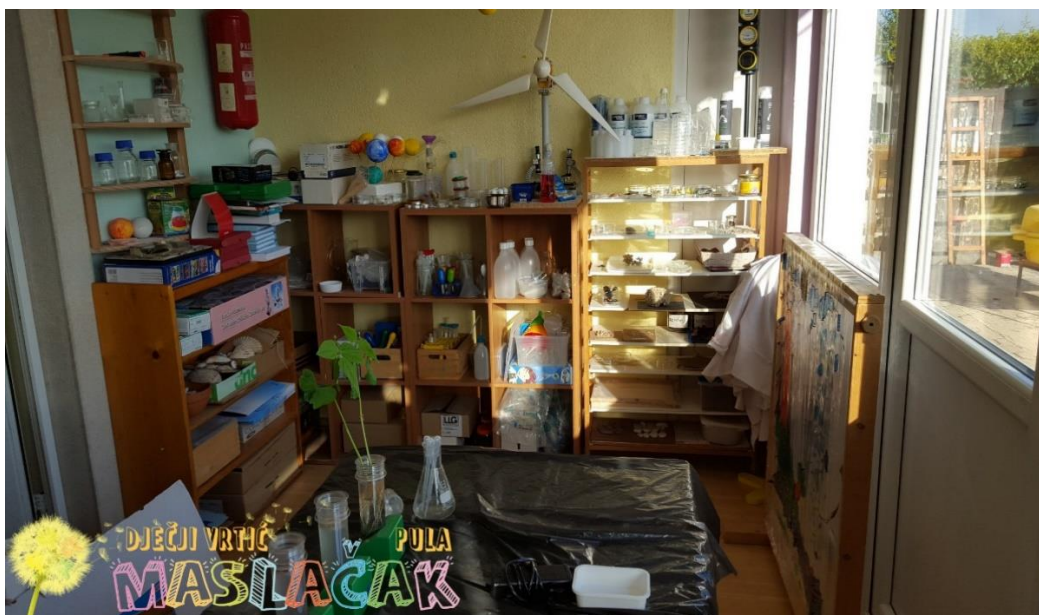
Dio odvojenog prostora u sklopu vrtića osigurali smo za nastanak laboratorija, a dobivenim financijskim sredstvima smo ga opremili. Postavili smo ormar i police, te veliki stol s raznom laboratorijskom opremom: biološkim mikroskopom, fleksi mikroskopom, svjetlećim panelom, raznim plastičnim posudicama, tikvicama, menzurama, povećalima, hvataljkama, bocama, stakalcima, posudama s povećalom, velikim kadama, filterima za zrak, bijelim kutama i zaštitnim naočalama. Laboratorij smo opremili i bazenom za vodena istraživanja, setom za istraživanje u prirodi, dječjim terarijem i akvarijem, kompostanom, opservatorijem za insekte, hidroponijom (uzgoj bez tla), filterom te didaktičkim igrama „Elektronski set“ i „Prepoznaj stablo“, magnetnim pločama očuvanja okoliša, setom za reciklažu, senso optikom, loptama ogledalima i raznim senzornim tubama. U jednom nam je trenutku laboratoriji postao tijesan te smo neke stvari i sredstva postavili u prostoriji do laboratorija. Vodila se briga da sve bude nadohvat ruke djeci i da djeca u svakom trenutku mogu boraviti u laboratoriju te zadovoljavati svoje potrebe za istraživanjem i stvaranjem. Laboratorij je svakim danom poprimao drugačiji i bogatiji izgled. Laboratorij smo obogatili i morskim životinjama: ribica, morskim ježom, morskim krastavcem, pužićem, morskom zvijezdom, moruzgvom... Sakupljali smo sve moguće (uginule) kukce koje smo pronalazili u našem okruženju: pauke, mrave, bumbare, bubamare, pčele... te ih odlagali u plastične posudice. U sakupljačke aktivnosti uključili su se i poneki roditelji. Iz dana u dan, iz mjeseca u mjesec, laboratorij u vrtiću poprimao je drugačiji oblik, a teme i sadržaji su se mijenjali i nadopunjavali. Cijelo je okruženje djelovalo radno i poticajno a bilo je obogaćeno nizom dječjih crteža i instalacija.



Reprodukcija fotografije 1: Laboratorij u vrtiću, autorica fotografije Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 2: Laboratorij u vrtiću, autorica fotografije Morena Ravnić ©2017



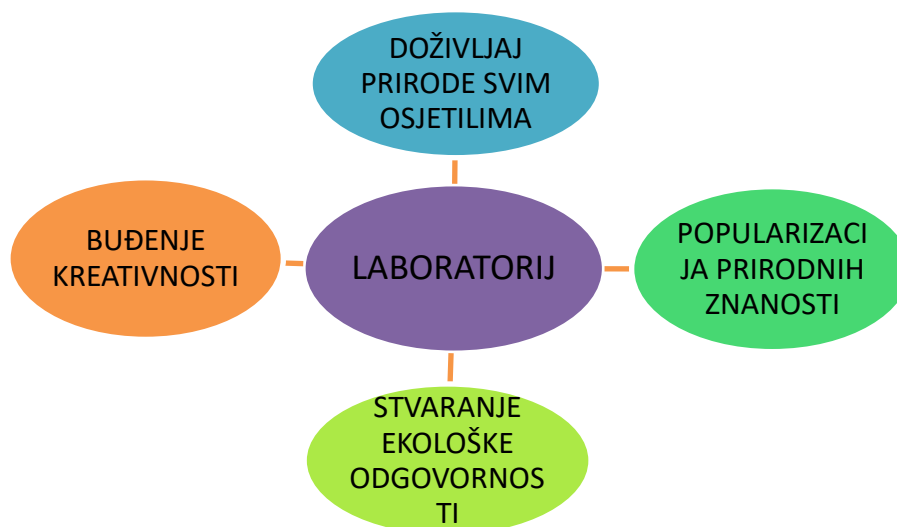
Reprodukcija fotografije 3: Laboratorij u vrtiću, autorica fotografije Morena Ravnić ©2018



Reprodukcija fotografije 4: Police s raznim materijalima u laboratoriju, autorica fotografije Morena Ravnić ©2018

## 1.2. Organizacija rada u laboratoriju

Rad u laboratoriju provoden je organizirano. Uvijek je jedna od odgojiteljica u laboratoriju bila na raspolaganju djeci, planirala, poticala i nudila materijale. Odgojiteljica je pratila reakcije djece, bilježila i fotografirala sve što joj se činilo važnim. Pratili su se interesi djece i oni su nas upućivali na put kojim treba ići. Tako smo, na primjer jednom nakon kiše u vrtićkom dvorištu ugledali kišnu glistu te smo je ugostili i smjestili u improvizirano privremeno stanište. Na takav smo način djeci omogućili da se bolje upoznaju s glistom, da istražuju kako žele te da glistu dožive na razne načine. U laboratoriju smo organizirali izvođenje raznih pokusa te razna praćenja prirodnih pojava (rast graha u vodi, kretanje puža ...). Djeca su izrađivala plakate na kojima su prikazivana razna praćenja, reakcije i nastale promjene. Na stol smo postavili mikroskope te djeci omogućili nesmetano mikroskopiranje. Ugostili smo kemičarku<sup>8</sup> koja nam je izvela pokuse i educirala nas kako se koristi biološki mikroskop. Vrtićki laboratorij obogatili smo raznim dječjim crtežima nastalim u tijeku procesa istraživanja i stvaranja. Laboratorij je i mjesto u kojem djeca sklapaju elektronički set i igraju razne igre ekološkog sadržaja. Roditeljima je omogućen ulazak u laboratorij te su bili uključeni u neke djelatnosti npr. slaganje vjetrenjače, promatranje meteorološke stanice ... i pratili što djeca rade, razgledavali njihove uratke te čitali dječje izvještaje. U svakom su trenutku bili informirani o tome što se u laboratoriju događa.



2. Shematski prikaz ciljeva rada u našem laboratoriju. Sadržaj sheme je osmislila Morena Ravnić.

<sup>8</sup> Keramičarka Vedrana Špada, dipl.ing.k.teh.

Djeca su intenzivno boravila u laboratoriju gdje su odgojiteljice neprestano donosile i nudile razne materijale te zajedno s djecom izvodile zanimljive pokuse. Djeca su se laboratorijskim materijalima, alatima i pomagala uspješno koristila te se njihova igra uspješno razvijala i svakim danom postajala sve bogatija. Kako su djeca doživjela vrtički laboratorij i koliko im on znači, možemo zaključiti na temelju skupnog crteža koji su djeca samoinicijativno imala potrebu nacrtati.



Skupni rad: dječak (6,10), dječak(6,9), dječak(6,6), dječak(6,2), dječak(6,9)  
1. Tema: Spontani dječji rad- Likovna tehnika: olovke u boji  
Dimenzije papira: 47 x 96 cm

Bogatstvo skupnog rada koji je nastao nakon doživljaja vrtičkog laboratorija ostvareno je nizom detalja i korištenjem različitih boja i nijansi. Djeca su svakom detalju pridala pažnju, vodeći brigu da što realnije prikažu materijale i pomagala koja koriste u laboratoriju. Igrom boja i raznim geometrijskim oblicima prikazali su autentičan izgled prostora. Crtež su započeli crtanjem stola, a sve ostalo nadograđivali vodeći brigu o povezanom redoslijedu elemenata iz okruženja u laboratoriju. Samostalno su definirali prostor laboratorija koristeći cijelu površinu papira. Cijeli crtež odiše bogatstvom nijansi svih boja. Vidjevši što su sve dječaci nacrtali i koliko su truda uložili u svoj rad, odgojiteljica je od dječaka zatražila da opišu crtež.



Transkript koji je zabilježila odgojiteljica:

ODGOJITELJ: Što ste to nacrtali?

DJEČAK1 : Crtali smo laboratorij da istraživamo.

DJEČAK2: Ja sam crtao ovo, cijevi koje nešto prenose. Ja ne znam čemu služe ali reći će ti N.

DJEČAK1: Neke pokuse da stavimo.

ODGOJITELJ: Što se u laboratoriju radi?

DJEČAK2: Istraživa.

ODGOJITELJ: Što radi ovaj mali stroj u laboratoriju?

DJEČAK2: On dovodi struju.

DJEČAK3: A ovo tu su ti neki napitci.

ODGOJITELJ: Kakvi napitci?

DJEČAK3: Čarobni, ali nisu gotovi.

O: Kakve sve pokuse radite u vašem laboratoriju?

ODGOJITELJ.: Jako čudne jer znaju eksplodirati.

DJEČAK2: I zato moraš nositi naočale i kute.

ODGOJITELJ: Vidim da ste nacrtali kompjuter u laboratoriju.

DJEČAK4: Da se zna šta se radi u ovim pokusima. Nacrtali smo i upravljač za vremeplov.

DJEČAK5: On ti služi da idemo kroz vrijeme, da nađemo gdje idemo.

DJEČAK1: I da znamo koje je danas vrijeme

ODGOJITELJ: A ove dugačke cijevi kuda idu?

DJEČAK2: U neki stroj za grijanje.

ODGOJITELJ: A što se grije u laboratoriju?

DJEČAK3: Neki napitci da se griju.

DJEČAK2: Oni ne smiju biti na hladnom.

ODGOJITELJ: Vidim da ste nacrtali i bocu s plinom.

DJEČAK4: Da ne eksplodira je začepljena.

DJEČAK1: Ja sam to nacrtao. Zatvorena je da se nešto ne zapali.

ODGOJITELJ: Zašto mora biti zatvorena?

DJEČAK1: Da !DA! Nego šta! Mora biti zatvorena da ne eksplodira. Ali ona je jako, jako začepljena i neće eksplodirati.

ODGOJITELJ: Kakav se plin nalazi u vašoj plinskoj boci?

DJEČAK1: Plin meteorološki.

DJEČAK3: Eksplozivni plin.

ODGOJITELJ: Što znači meteorološki?

DJEČAK1: Da, znam. To znači vrijeme. A plin se isto zove meteorološki. Šta nisi znala da se tako zove?

ODGOJITELJ: Ne .

DJEČAK4: Teta, vidi, ovdje sam nacrtao generator struje.

ODGOJITELJ: Čemu vam on služi?

DJEČAK4: Za raditi struju.

DJEČAK1: A vidi tu su razne ladice za razne pokuse i naočale. Sve spremiš kada si gotov.

DJEČAK3: Ja sam, vidiš tu (pokazuje),nacrtao ogroman stroj. On ti je ogroman jako, jako, jako, jako jer proizvodi veliku struju. I on nam je jako važan jer bez njega ne bi ništa moglo raditi u laboratoriju.

DJEČAK4: Vidiš, imamo i puno svjetla da se sve vidi.

DJEČAK3: Ove male lampe služe kad nešto prolazi kroz taj stroj da svijetli. One se upale da znanstvenici znaju da stroj radi.

ODGOJITELJ: Vidim da ste se jako potrudili da nacrtate svoj laboratorij.

DJEČAK2: Jesmo, jesmo. I znaš šta, u njemu sve miriše po lavandi i jako je toplo.

DJEČAK4: Nije toplo! Hladno je!

ODGOJITELJ: Zašto misliš da je hladno?

DJEČAK4: Zato jer se rade opasni pokusi i da ne eksplodiraju ako je toplo.

DJEČAK1: Da, teta, na jednoj strani je toplo, a na drugoj hladno. Tamo gdje je toplo, još nisu opasni pokusi.

DJEČAK1: Tamo di je hladno, se rade pokusi od leda.

DJEČAK4: Neki plavi pokusi su jer se rade od leda.

DJEČAK3: A topli pokusi imaju vatre i zato su topli.

ODGOJITELJ: Kako u laboratoriju grijete pokuse?

DJEČAK1: S nekom strujom koja pušta topli zrak i tako se zapali. U stvari, pušta paru. O tome ti sve razmišljaju znanstvenici.

ODGOJITELJ: Kakvi znanstvenici rade u ovom laboratoriju?

DJEČAK2: Oprezni!

DJEČAK1: I pametni! Moraju puno čitati.

ODGOJITELJ: Zašto?

DJEČAK4: Da nauče neke stvari da im uspiju pokusi.

DJEČAK1: Da znaju što trebaju staviti u taj pokus.

DJEČAK3: Oni sve zapisuju u neke bilježnice da ne zaborave.

DJEČAK1: I u kompjuter.

DJEČAK2: Ja imam kući jednu slikovnicu o znanstvenicima i svašta rade.

ODGOJITELJ: Što bi ste voljeli raditi u našem laboratoriju, što da vam donesem i priprelim?

SVI: Svašta! Pokuse!

DJEČAK1: Da istražujemo!

ODGOJITELJ: Imam prijedlog! Pripremit ću vam vodu, prehrambene boje i sve što je potrebno da imate za istraživanje.

SVI: Može!

DJEČAK1: A može sutra?

ODGOJITELJ: Dogovoreno!

## 2. Načini dokumentiranja različitih sadržaja rada nastalih tijekom istraživanja i stvaranja u prirodi i laboratoriju

Tema „Mravi“ uvijek je zanimljiva, a mravi su nam tijekom cijele godine dostupni, jer se nalaze svuda oko nas.

Isprva je mravinjak samo mala rupa u zemlji. Ali postepeno, kako se uvećava broj mrava, oni počinju otvarati međusobno povezane odaje sićušnim galerijama. Tako, malo pomalo izgrade čitav podzemni grad sa zidovima zemlje i sline. Ulaze zatvore grančicama, borovim ili jelovim iglicama, listovima koje prenose ili dovlače duž svojih staza i koje strpljivo gomilaju. Tako, s vremenom, nastaje brežuljak koji smo svi vidjeli u šumi, nastaje mravinjak, površinski dio kuće mrava.<sup>9</sup>

U svom poslu miješaju zemlju, preokreću je i obogaćuju.<sup>10</sup>

Kupola mravinjaka je za mrave odlična zaštita od pretjerane hladnoće, topline i vlage. Unutar mravinjaka se nalazi labirint hodnika i odaja raspoređenih na različitim katovima. Tu neprestano vrvi od mrava radnika koji učvršćuju zidove, prenose hranu, hrane ličinke i brinu se o njima. Ako je vrijeme izuzetno lijepo, iznose ih vani i sunčaju ih.

Ljeti ili početkom jeseni mravlja kraljica polaže jaja iz kojih se izlegnu radnici bez krila i drugi mravi, mužjaci i ženke s krilima. Jednog dana krilati mravi napuštaju mravinjak i odlaze da se pare van mravinjaka. Oplođene ženke, koje su sada postale kraljice, odbacuju krila i traže sigurno mjesto gdje će položiti jaja. Tako se stvara novi mravinjak. Mravlja krila predstavljaju „svadbenu odjeću“. Krilati mravi se rijetko viđaju. Mužjaci koji su nesposobni da se hrane uginu i više nisu korisni.<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> Sasier, M.D., Averu P. (1990), Šumske životinje, Sarajevo: Svjetlost, str.16.

<sup>10</sup> Eymar, H.(2002), Šuma, Zagreb: Naša djeca, str.41.

<sup>11</sup> Sasier, M.D., Averu P. (1990), Šumske životinje, Sarajevo: Svjetlost, str.16.

## 2.1. Mravi



\_\_\_\_\_(6,3): KOLIKI MOŽE BITI  
NAJDUBLJI I NAJVEĆI MRAVINJAK?  
ODGAJATELJ: ŠTO TI MISLIŠ?  
\_\_\_\_\_: MISLIM DA MOŽE BITI KAO  
KUĆA, MRAVI MOGU KOPATI DUBOKO.  
ODGAJATELJ: A TI MATIJA G. ŠTO  
MISLIŠ?

\_\_\_\_\_(7,4): JAKO VELIKI, KAO  
BAZEN.

\_\_\_\_\_(6,7): MENE ZANIMA ZAŠTO  
LETEĆIM MRAVIMA OTPADNU KRILA?  
ODGAJATELJ: ŠTO MISLIŠ, ZAŠTO?  
\_\_\_\_\_: ZATO JER LETEĆI MRAVI IMAJU  
MEKANA KRILA I ONDA PUKNU.

\_\_\_\_\_(6,11): A JA MISLIM DA MOGU  
BOLJE RADITI.

\_\_\_\_\_(6,2): A MOŽDA SE ONDA  
PRETVORE U OBIČNOG MRAVA.

\_\_\_\_\_(6,2): ZNAŠ ŠTA, KAD  
VIŠE NE LETE ONDA OTPADNU JER  
HODAJU U MRAVINJAKU.

\_\_\_\_\_: NAKON DUŽEG PROMATRANJA

\_\_\_\_\_(6,10) POSTAVLJA PITANJE:  
KAKO MRAVI VIDE, IMAJU ONI OČI?  
ODGAJATELJ: VIDI ŠTO ČEŠ VIDJETI  
UZ POMOĆ POVEĆALA

\_\_\_\_\_: NAKON DUŽEG PROMATRANJA

\_\_\_\_\_: JE IZJAVIO: MALE TOČKICE  
SU IM OČI

\_\_\_\_\_(6,3): IMAJU MALE, MALE  
OČI I MALO VIDE JER MORAJU ISPOD  
ZEMLJE KOPATI.

\_\_\_\_\_(6,11): MOŽDA NEMAJU JER SU  
JAKO MALI, JA NE VIDIM OČI KAD  
GLEĐAM S POVEĆALOM MRAVA.

\_\_\_\_\_(7,4): CRNE SU PA SE NE  
VIDE.

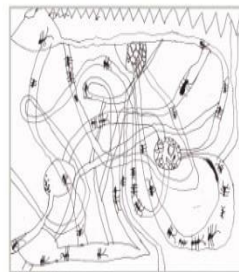
ODGAJATELJ: KOJA JE NAJTEŽA  
STVAR KOJU MRAV MOŽE DIGNUTI?

\_\_\_\_\_(5,11): MOŽE DIGNUTI NEKU  
BOBICU.

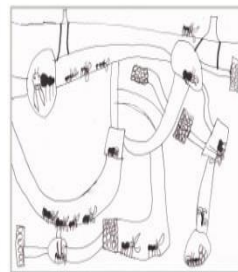
\_\_\_\_\_(5,11): MOŽDA LIŠĆE.

\_\_\_\_\_(5,9): KRUH, MRVICU KRUHA.

\_\_\_\_\_(6,2): MISLIM DA MOGU  
DIGNUTI NEKI MALI KAMEN.



(6,3)



(7,4)



(6,2)



(6,8)

\_\_\_\_\_(6,10): MRAVI SPREMAJU  
HRANU U MRAVINJAK DA IMAJU PO  
ZIMI ZA JESTI.

\_\_\_\_\_(6,11): MRAVI SU JAKO  
VRIJEDNI KUKCI I ONI NOSE PŠENICU  
U MRAVINJAK ZA JESTI.

\_\_\_\_\_(6,2): JAKO SU PAMETNI  
JER NAPRAVE PUNO STVARI U  
MRAVINJAKU, BRZI SU I MOGU  
DIGNUTI VEĆE STVARI OD NJIH.

\_\_\_\_\_(6,3): ONI DUGO GRADE  
MRAVINJAK DA IM NE PUDE HLADNO  
PO ZIMI, UZIMAJU SVE ŠTO NABU  
UNUTRA, ČAK I NEKI OTPAD.

\_\_\_\_\_(6,7): POSTOJE NEKE VRSTE  
MRAVA, CRVENI MRAVI KOJI JEDU  
ŽIVOTINJE KAD UGINU.

\_\_\_\_\_(7,4): JAKO SU DOBRI  
KOPAČI, MOGU IZBUŠITI DRVO.  
CRVENI I CRNI MRAVI SE BORE, ONI  
NE ŽIVE SKUPA U MRAVINJAKU.

\_\_\_\_\_(6,1): MRAV TE MOŽE  
UŠTIPNUTI S KLJEŠTIMA USTIMA I  
ONI VOLE HRANU OD LJUDI JER KAD  
SI NA PRIMJER NA PIKNIKU TI UDU U  
TORBU.

\_\_\_\_\_(6,11): DOBRO SE PENJU PO  
DRVEĆU I NA LISTOVIMA MOGU  
HODATI. UMORE SE NEKAD JER PUNO  
KOPAJU TUNELE ISPOD ZEMLJE.

\_\_\_\_\_(6,2): ČOVJEK IH NE MOŽE  
ZGAZITI JER SU MALI I KRIVDAVA JE

Pano „Mravi“ sadrži: fotografije, dječje radove i tekstove vezane za promatranje mrava u prirodi, za provođenje eksperimenta, koju će hranu mrav odabrati i za promatranje fleksi mikroskopom. Tema dječjih crteža je bila: Mravinjak, a tekst predstavlja transkript razgovora djece i odgojiteljice.

Dimenzije: 97x67 cm.

Grafička priprema: Denis Pletikos

Tisak i kaširanje na kapafiks: IZLOG, Muntić.

Djeca su na livadi uočila mravinjak što nam je bilo dovoljno da podržimo dječji interes, odnosno da pratimo na koji način djeca promatraju mrave i o čemu razgovaraju. Promatrali su kako se mravi kreću te zaključili da se kreću u koloni. Razgovarali su o tome gdje mravi odlaze i što rade nakon što uđu u mravinjak. Imali su potrebu znati kako mravi žive u mravinjaku te kako izgleda njihova kuća, tj. mravinjak. Potakli smo djecu na promatranje mrava pa su uočili njihove dijelove tijela, oblik, veličinu i boju. Tijekom razgovora čula su se pitanja: „Kako izgleda mravinjak?“, „Što mravi piju?“, „Što mravi jedu?“, „Koliko imaju nogu?“, „Imaju li kliješta?“, „Leti li mrav?“, „Koliko dugo žive?“. O navedenim pitanjima djeca su raspravljala i donosila zaključke.



Reprodukcija fotografije 5. Djeca su na livadi pronašla mravinjak; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



Reprodukcija fotografije 6. Djeca promatraju kretanje mrava; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016

Odgovore na neka pitanja pronašli smo nakon izvedenih pokusa s mravima. Jedan od pokusa bio je otkriti što će mravi odabrati od ponuđene hrane: šećer, mrvice kruha ili grožđice. Djeca su bila iznenađena kada su vidjela da su mravi umjesto kruha odabrali šećer.



Reprodukcija fotografije 7. Zajednička priprema hrane (šećer, kruh, grožđice) i vode za mrave; autorica fotografije Anita Smokrović, DV Maslačak ©2016



Reprodukcija fotografije 8. Postavljanje hrane za mrave i promatranje i odabira hrane; autorica fotografije Anita Smokrović, DV Maslačak ©2016

Drugi primjer dječjeg istraživanja bio je piju li mravi vodu. Djeca su strpljivo kapala vodu u staklenku uz pomoć kapaljke i uz povećalo promatrala što će se dogoditi. Zaključili su da mravi piju vodu.



Reprodukcija fotografije 9. Dječak uz pomoć kapaljke mravima nudi vodu te promatra njihovu reakciju; autorica fotografije Anita Smokrović, DV Maslačak ©2016

Djeca su odlučila sakupljati mrave i stavljati ih u plastične posudice. Žive mrave su donijeli u vrtić te ih promatrali fleksi mikroskopom. Uočili su jasniji izgled i građu mrava te su zaključili da postoje i mravi s krilima koji mogu i letjeti. Tijekom proučavanja mrava pomoću mikroskopa i mlađa su djeca pokazala veliki interes za istraživanje.

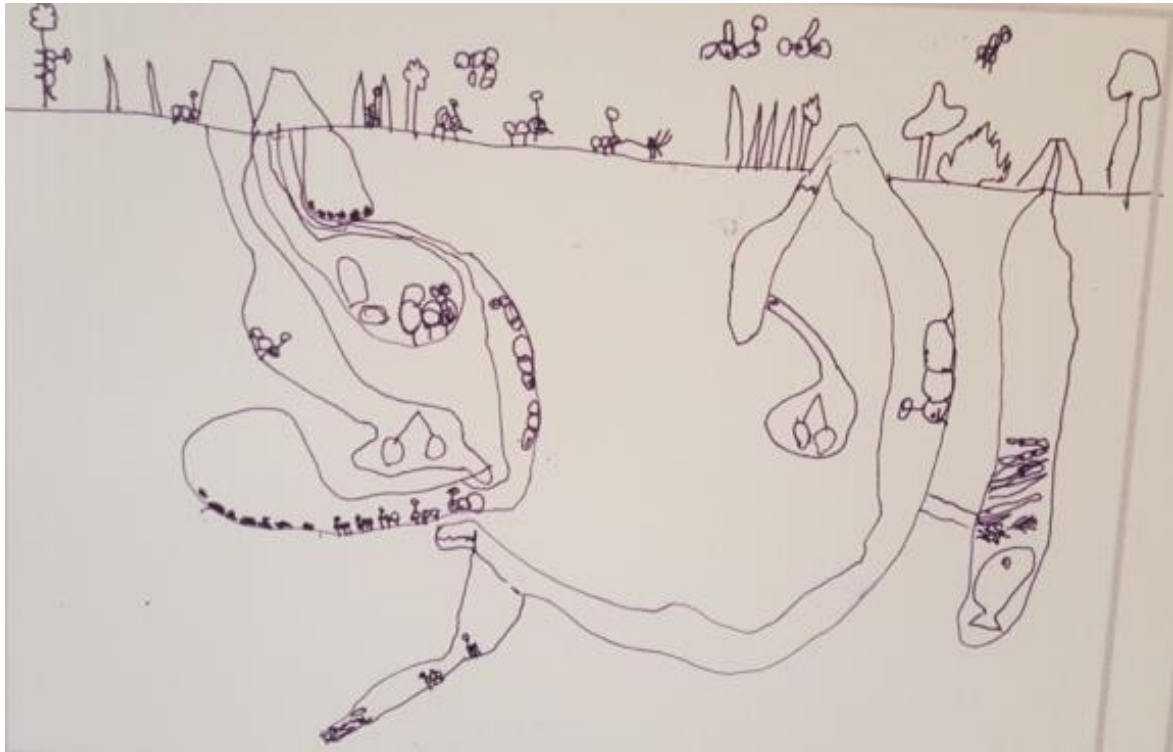
Nakon niza promatranja i proučavanja mravinjaka i mrava potakli smo djecu da nacrtaju, odnosno prikažu kako zamišljaju svoj mravinjak. U tu svrhu djeca su koristila flomastere i bijeli papir veličine A4.



Autor: dječak (6,3)  
2. Tema: Mravinjak  
Likovna tehnika: crni flomaster  
Dimenzije papira: 21 X 29,7 cm

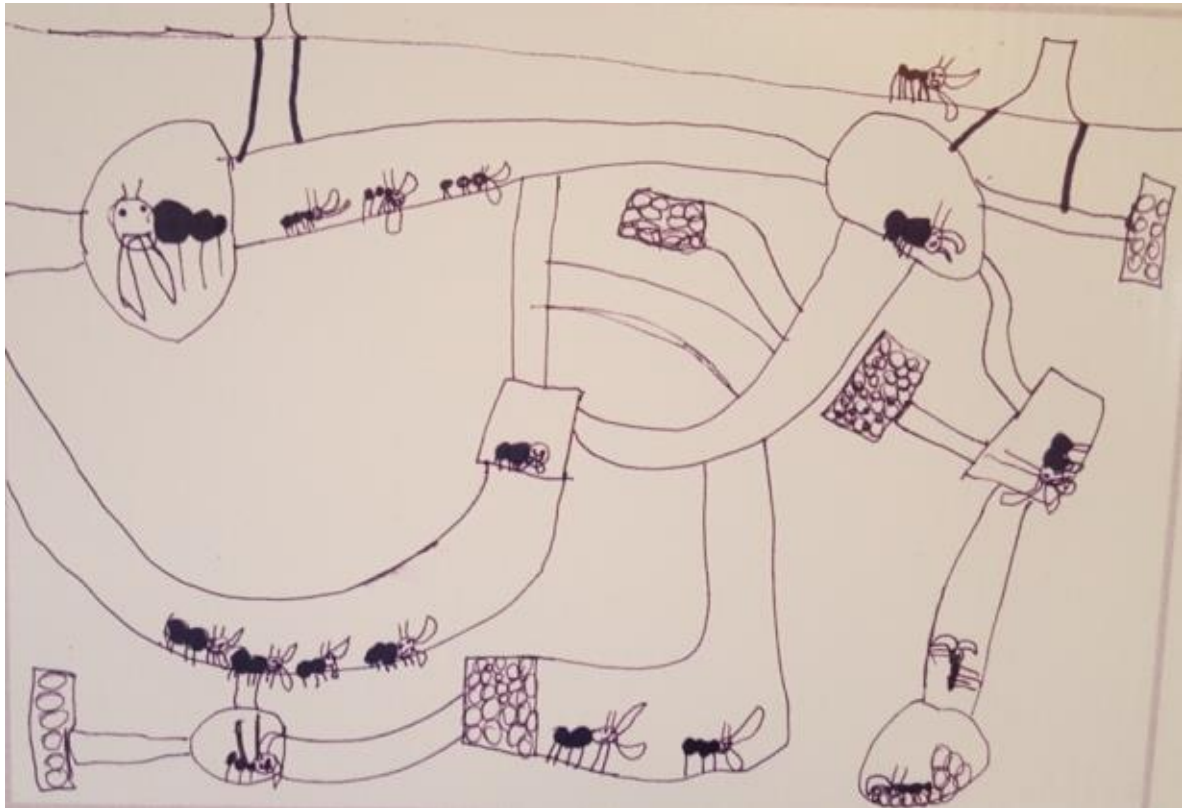
Dječak (6,3) prikazuje mravinjak koristeći cijelu površinu papira. I crtež je obogatio detaljima. Jasnim i razgranatim linijama prikazuje mravinjak. Nacrtao je tri mrava iznad površine mravinjaka, a ostale je mrave prikazao u mravinjaku. Naglasak je stavio na unutrašnjost mravinjaka. Snagu mrava naglasio je plošnim bojanjem svakog mrava. Mravi su različite veličine, a crteži prikazuju i kretanje mrava. Crtež je čist i jasan. Dijete točkicama prikazuje hranu koju su mravi spremili u mravinjak. Prisutan je transparentni prikaz. Mrave crta okrećući papir.





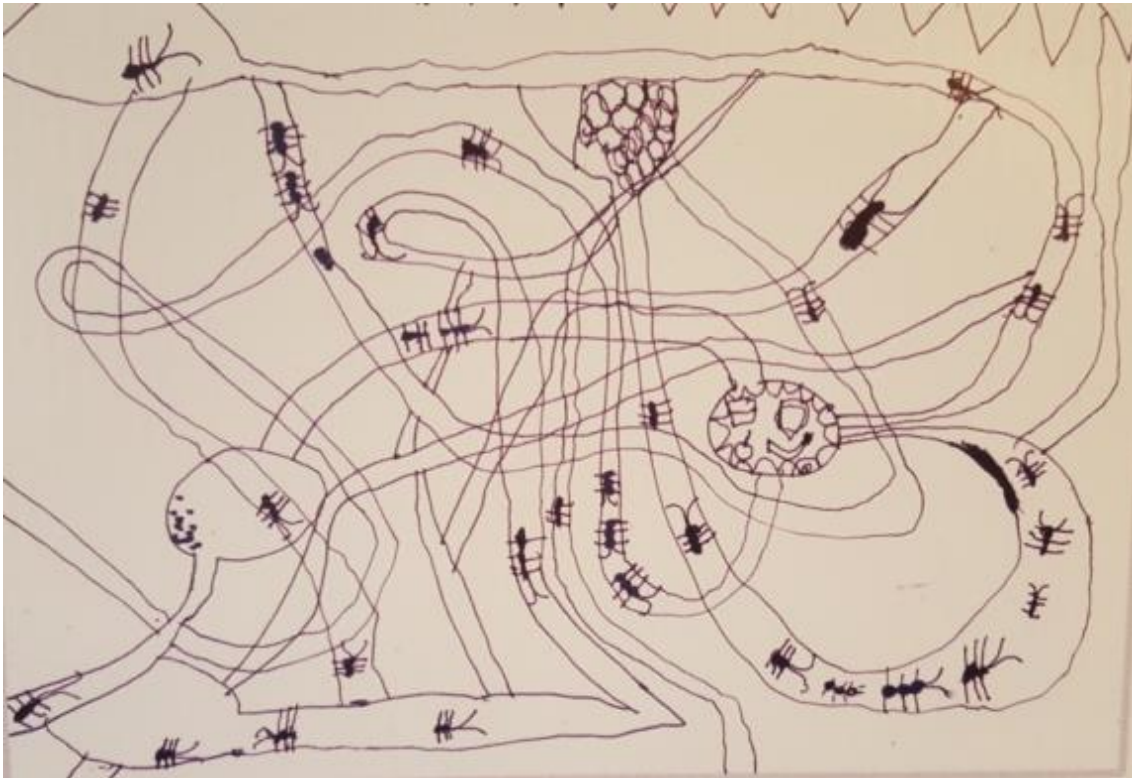
Autor: dječak (6,2)  
3. Tema: Mravinjak  
Likovna tehnika: crni flomaster  
Dimenzija papira: 21 X 29,7cm

Za razliku od prethodnog crteža, kojim dominira snaga ovaj dječak (6,2) mravinjak prikazuje blažim intenzitetom linija. Prikazao je život iznad mravinjaka, a uz mrave nacrtao je i leteće mrave, i prirodu. Dječak prikazuje dva odvojena mravinjaka. Mrave u mravinjaku prikazuje sitnijima, a mrave na ulazu u mravinjak prikazuje većima. Svim mravima naglašava glavu bojanjem. Dječak je nacrtao i hranu koju mravi spremaju u svoj dom. U crtežu je vidljiva organizacija životnog prostora mrava. Prisutan je transparentni prikaz. Linija pri vrhu plohe poslužila je za nizanje u vodoravnom smjeru: stabla, vrha mravinjaka, mrava bočno nacrtanih, grmlja i ostalog.



Autor: dječak (7,4)  
4. Tema: Mrvinjak  
Likovna tehnika: crni flomaster  
Dimenzija papira: 21 X 29,7cm

Dječak (7,4) koristio je cijelu površinu papira te mrvinjak prikazao koristeći debele i tanke linije. Ulaz i izlaz iz mrvinjaka naglašava podebljanim linijama. Mrvi djeluju snažno i ostavljaju dojam kao da se kreću, a to je postignuto crtanjem usta koja su naglašena kliještima. Dječak je svim mravima tijelo ispunio crnom bojom. Maticu je prikazao kao najvećeg mrava. Spremišta hrane je prikazao koristeći pravokutne oblike koje je ispunio većim i manjim krugovima. Naglasak je na mrvinjaku ispod zemlje. Prisutan je transparentni prikaz mrvinjaka.



Autor: dječak (6,3)  
5.Tema: Mravinjak  
Likovna tehnika: crni flomaster  
Dimenzija papira: 21 X 29,7cm

Dječak (6,3) prikazuje unutrašnjost mravinjaka nizom ravnih i zaobljenih linija koje se međusobno isprepliću. Koristi cijelu plohu papira. Kretanje mrava naglasio je nizom podjednakih nožica i nizom mrava. Spremišta za hranu povezuje s više ulaza i izlaza, a prikazuje ih krugom. Mravi su izraženi crnom bojom. Dijete je mnogo truda uložilo u crtanje hodnika mravinjaka koji asociraju na labirint. Mrave crta u tlocrtu uz koji je vezan pojam, topografska projekcija. Prisutan je transparentni prikaz mravinjaka.

Dječje je radove odgojiteljica postavila na pano. Tijekom zajedničkog promatranja izloženih crteža nastao je razgovor koji odgojiteljica prikazuje u obliku transkripta.

DJEČAK1 (6,3): Koliko može biti najdublji i najveći mravinjak?

ODGOJITELJ: Što ti misliš?

DJEČAK1(6,3): Mislim da može biti kao kuća, mravi mogu kopati duboko.

ODGOJITELJ: A ti, što misliš?

DJEČAK2 (7,4): Jako veliki, kao bazen.

DJEČAK3 (6,7): Mene zanima zašto letećim mravima otpadnu krila?

ODGOJITELJ: Što misliš, zašto?

DJEČAK3 (6,7): Zato jer leteći mravi imaju mekana krila i onda puknu

DJEČAK4 (6,11): A ja mislim da mogu bolje raditi.

DJEČAK5 (6,2): A možda se onda pretvore u običnog mrava

DJEČAK6 (6,2): Znaš šta, kad više ne lete, onda otpadnu jer hodaju u mravinjaku

Nakon dužeg promatranja dječak (6,2) postavlja pitanje: Kako mravi vide? Imaju li oni oči?

ODGOJITELJ: Vidi što ćeš vidjeti uz pomoć povećala

Nakon dužeg promatranja dječak (6,2) je izjavio: Male točkice su im oči.

DJEČAK1 (6,3): Imaju male, male oči i malo vide jer moraju ispod zemlje kopati.

DJEČAK7 (6,11): Možda nemaju jer su jako mali, ja ne vidim oči kad gledam s povećalom mrava.

DJEČAK2 (7,4): Crne su pa se ne vide.

ODGOJITELJ: Koja je najteža stvar koju mrav može dignuti?

DJEČAK3 (5,11): Može dignuti neku bobicu.

DJEČAK8 (5,11): Može lišće.

DJEČAK9 (5,9): Kruh, mrvicu kruha.

DJEČAK5 (6,2): Mislim da mogu dignuti neki mali kamen.

DJEČAK10 (6,10): Mravi spremaju hranu u mravinjak da imaju po zimi za jesti.

DJEČAK4 (6,11): Mravi su jako vrijedni kukci i oni nose pšenicu u mravinjak za jesti.

DJEČAK5 (6,2): Jako su pametni jer naprave puno stvari u mravinjaku, brzi su i mogu dignuti veće stvari od njih.

DJEČAK1 (6,3): Oni dugo grade mravinjak da im ne bude hladno po zimi, uzimaju sve što nađu unutra, čak i neki otpad.

Interes za mravinjak i mrave iz dana u dan bivao je sve veći te su sama djeca izrazila potrebu da nacrtaju veliki mravinjak pa je tako nastao njihov skupni rad. Tijekom crtanja djeca su se međusobno dogovarala i uvažavala. Vrlo brzo su se dogovorili tko će što i kako crtati, odabrali su prostor te je tijekom likovnog izražavanja svatko crtao svoj dio mravinjaka, a u određenim trenucima su se međusobno nadopunjavali. Svi su bili udubljeni u rad i duboko koncentrirani.



Reprodukcija fotografije 10: Skupno crtanje mravinjaka; autorica fotografija Anita Smokrović, DV Maslačak ©2016

Odgajateljice su izradile maketu mravinjaka, a djeci je ponuđeno da mrave izrade od žice i modelirajuće mase. Ona su vješto prilikom oblikovanja mrava manipulirala žicom te su žicu motala oko izrađenog tijela mrava od modelirajuće mase. Izrađenog mrava obojali su crnom temperom. Pojednim mravima dodali su ponuđena krila, izrezana od paus papira.



Reprodukcija fotografije 11: Izrada mrava od novinskog papira i žice; autorica fotografije Anita Smokrović, DV Maslačak ©2016



Reprodukcija fotografije 12 : Bojanje izrađenih mrava; autorica fotografije Anita Smokrović, DV Maslačak ©2016



Reprodukcija fotografije 13: Igra uz korištenje izrađenih mrava i mravinjaka; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



Reprodukcija fotografije 14: Zajednička igra: Koji će mrav prije stići do mravinjaka? ; autorica fotografije Anita Smokrović, DV Maslačak ©2016

## 2.2 Kukci

U današnjem svijetu ima toliko vrsta kukaca pa neki ljudi misle da bi se doba u kojem živimo moralo zvati „doba kukaca“, umjesto „doba čovjeka“. Kukci ili insekti su najbrojnije životinje na svijetu i tvore oko 75 posto životinjskog carstva. Dosada ih je otkriveno oko 800.000 vrsta, ali ih je možda i 10 milijuna. Kukci žive na mnogo više različitih staništa, nego životinje bilo koje druge skupine. Kukci su prvenstveno kopnene životinje, ali među njima postoje mnogi koji žive u slatkoj vodi jezera i bara. U slanoj vodi obično nema kukaca, ali se i ondje mogu naći. Gotovo nema mjesta na kopnu koje nije napučeno kukcima.<sup>12</sup>

Paukovi su rašireni po cijeloj Zemlji. Hrane se samo sokovima živih životinja. Svi pauci udišu zrak i svi se legu iz jajeta. Ženka pauka odjednom može snijeti više od tisuću jaja. Oko njih obično isprede svilen kovčežić. Pauci su najpoznatija i najbrojnija grupa arahnida, za koju je karakteristično da imaju posebne paučinaste žlijezde. Tijelo im je izgrađeno od dva dijela, prosome i opistosome. Dijelovi su spojeni uskim dijelom zvanim drška. Većina paukova su mesojedi i hrane se različitim kukcima koje hvataju u mreže ispletene od paučine. Paukovi mogu biti različitih veličina. Najmanji pauk, Patu digua iz Bornea dug je 0,37 mm. Najveći su paukovi tarantule, a neke su tarantule duge 9 cm, dok noge su im duge 2,5 cm.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Parher ,M.B.(1968), Riznica prirode, Zagreb: Školska knjiga ,str.50.

<sup>13</sup> Wikipedia, preuzeto 22. svibnja 2018. s <https://hr.wikipedia.org/wiki/Pauci>

# KUKCI



(6.5)



(5.5)



(6.3)



PAVK

(6.2)



PČELA

(7.3)



ŠKORPION

(5.6)



BUBANARA

(5.8)



BUMBAR

(6.1)



MUHA

(6.8)

Dimenzija panoa: 97x67 cm

Grafička priprema: Denis Pletikos

Tisak i kaširanje na kapafiks: IZLOG, Muntić.

Na panou se nalaze fotografije koje prikazuju izradu muholovke, kretanje puža, razvrstavanje kukaca u posude i promatranje kukaca na svjetlećem panelu. Tri dječja crteža prikazuju neobičnog pauka. Ostali kukci predstavljaju dječje omiljene kukce.

Naš laboratorij obogatili smo raznim uginulim kukcima koje su djeca pronalazila u vrtićkom dvorištu ili donosila od kuće. Bilo je zanimljivo vidjeti kako su se i neki roditelji aktivno uključili u donošenje kukaca. Ubrzo smo sakupili poprilični broj različitih kukaca te smo tako u svojoj riznici imali paukove, pčelu, osu, škorpiona, bubamaru, muhu, komarca, puža, bogomoljku, žohara... Sve su te kukce djeca mogla promatrati kroz povećalo, biološki mikroskop i fleksi mikroskop te su uočavali i najmanje detalje, što ih je radovalo. Tako su otkrili da muha na svojim nožicama ima sitne dlačice koje



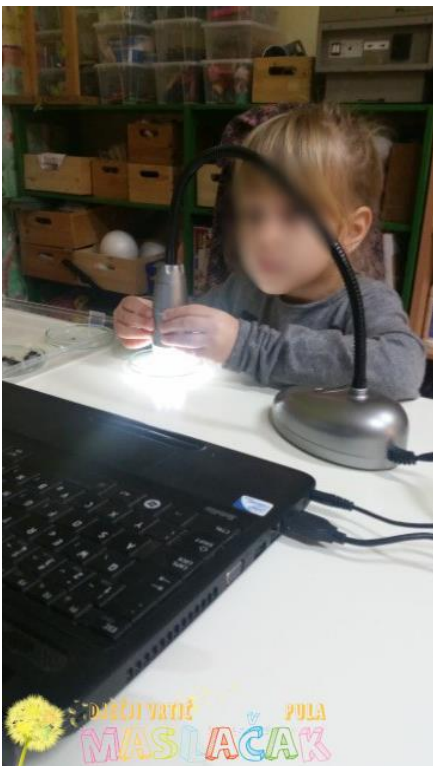
se ne vide prostim okom. Djeca su stalno promatrala kukce, dodirivala ih i pomoću hvataljki vješto ih premještala i odlagala u razne posudice.



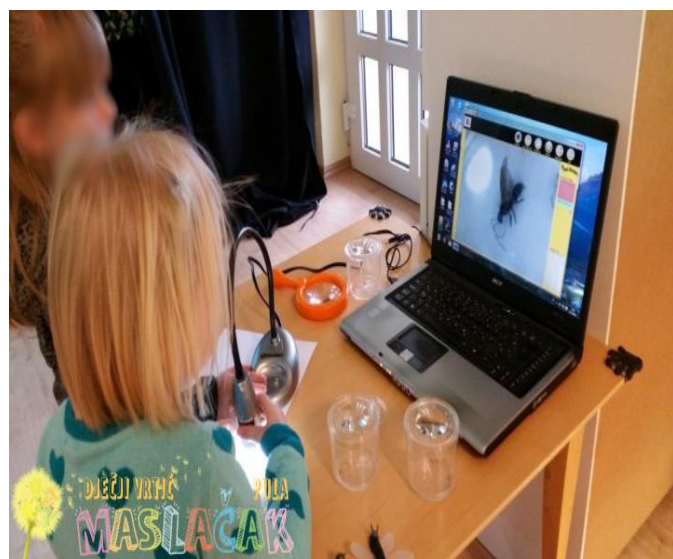
Reprodukcija fotografije 15: Dječaci razvrstavaju kukce u staklene posude; autorica fotografije Morena Ravnić©2015



Reprodukcija fotografije 16: Promatranje kukaca povećalom; autorica fotografije Morena Ravnić©2015



Reprodukcija fotografije 17: Djevojčica samostalno koristi fleksi mikroskop; autorica fotografije Morena Ravnić ©2015



Reprodukcija fotografije 18: Djevojčice promatraju letećeg mrava; autorica fotografije Morena Ravnić ©2015

Djeca su vješto sama postavljala uzorak kukca ispod fleksi mikroskopa. Zbog složenijeg postupka uzorke za promatranje na biološkom mikroskopu postavljali su odgojitelji. Tijekom promatranja djeca su spontano iznosila svoje impresije te je tako dječak (6,2) izjavio: „I pauk ima velika kliješta!“ Djevojčica(5,5) je zapazila: „Vidi, teta, ova pčela ima crtice po krilima.“ Djeca su imala potrebu kukce stavljati na svjetleći panel i promatrati ih. Odgojiteljice su djeci ponudile preparirane kukce koje su ona također promatrala na svjetlećem panelu.



Reprodukcija fotografije 19: Promatranje morske spužve biološkim mikroskopom; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



Reprodukcija fotografije 20: Promatranje kukaca na svjetlećem panelu povećalom ; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016

Hodajući šumom, dječak (6,1) ispričao je kako njegov otac lovi životinje jer je lovac te je izjavio da bi on htio napraviti muholovku i tako pokušati uloviti muhu. Svojom pričom potaknuo je i motivirao nekoliko svojih prijatelja na izradu muholovke. Za izradu muholovke iskoristili su granu na stablu i postavili još nekoliko sitnih suhih grančica te pronađenu tanku mrežicu. U izrađenu muholovku položili su i nekoliko šumskih cvjetova. Bili su uvjereni da će se u izrađenu mrežu uloviti muha. Nakon nekoliko dana došli su provjeriti je li se muha ulovila u njihovoj muholovci. Bili su razočarani što se to nije dogodilo.



Reprodukcija fotografije 21 i 22: Izrada improvizirane muholovke na grani; autorica fotografije Morena Ravnić©2015

Djeca su iz dana u dan sve više pokazivala interes za kukce te otkrivala kako žive, što rade, čime se hrane, koji je kukac opasan... Uz pomoć razne literature (Drvo znanja, Knjiga o kukcima, razne enciklopedije, slikovnice) usvojili su i stručne nazive za kukce.

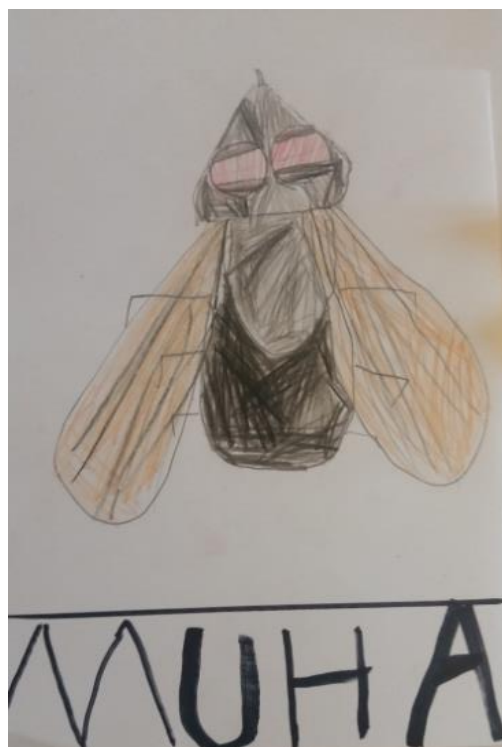


Reprodukcija fotografije 23.  
Razgledavanje časopisa o kukcima;  
autorica fotografije Morena Ravnić  
©2016

Djeca su iskazala i potrebu za međusobnim uspoređivanjem kukaca. Ponudili smo djeci crnu olovku i olovke u boji te ih potakli da nacrtaju svojeg omiljenog kukca.



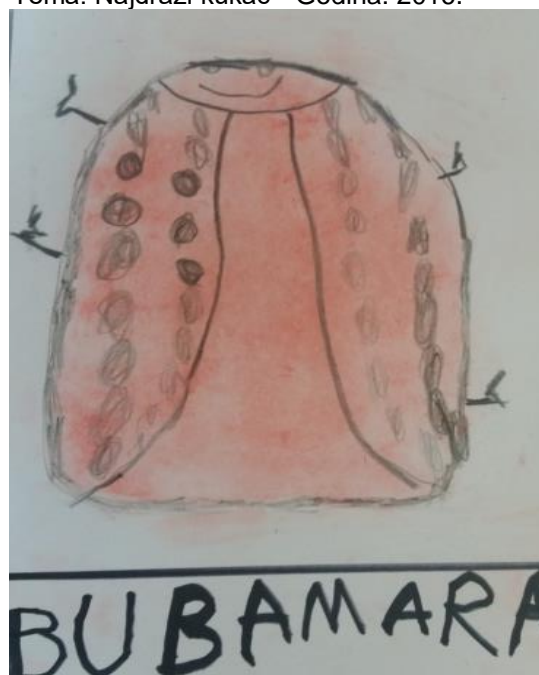
Autor: dječak (5,6). Dimenzije: 14,5x21cm  
Tema: Najdraži kukac Godina: 2016.



Autor: djevojčica (6,8).  
Dimenzije:14,5x21cm  
Tema: Najdraži kukac Godina: 2016.



Autor: dječak (5,8). Dimenzije: 14,5x21cm  
Tema: Najdraži kukac Godina: 2016.



Autor: dječak (6,2) . Dimenzije: 14,5x21cm  
Tema: Najdraži kukac Godina: 2016.



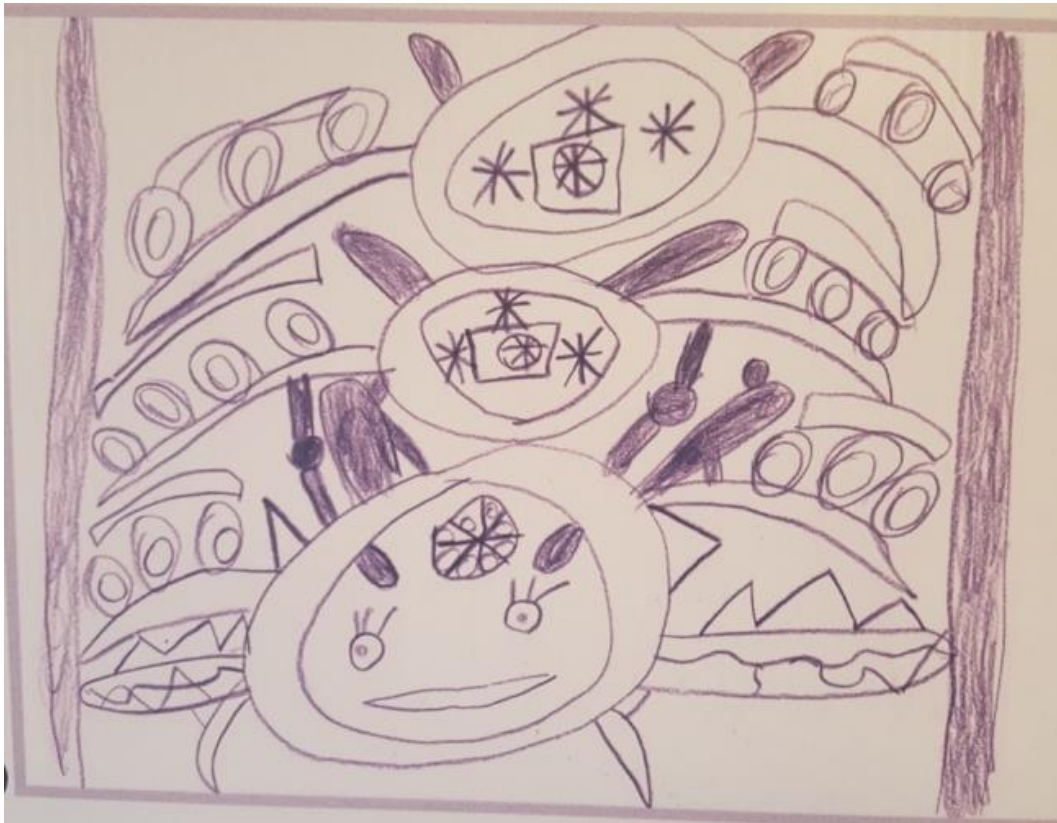
Autor: dječak (5,8). Dimenzije: 14,5x21cm  
Tema: Najdraži kukac Godina: 2016.



Autor: dječak (7,3). Dimenzije: 14,5x21cm  
Tema: Najdraži kukac Godina: 2016.

Na dječjim crtežima vidljivi su i najsitniji detalji. Nacrtani kukci djeluju realno. Može se zaključiti da su djeca kukce doživjela snažno, što ih je dodatno motiviralo za likovno izražavanje. Jedan je dječak (5,6) tijekom crtanja imao potrebu više puta povećalom promatrati škorpiona, a djevojčica (6,8) je fleksi mikroskopom promatrala krila muhe. Nakon crtanja neka su djeca flomasterom ispisala naziv kukca. Sva su djeca samostalno napisala nazive kukaca, osim jednog dječaka koji je poželio da mu ispišem naziv na jednom papiru a taj je naziv prepisao. Većina djece interes za slova i pisanje razvila je tijekom raznih igara u vrtiću.

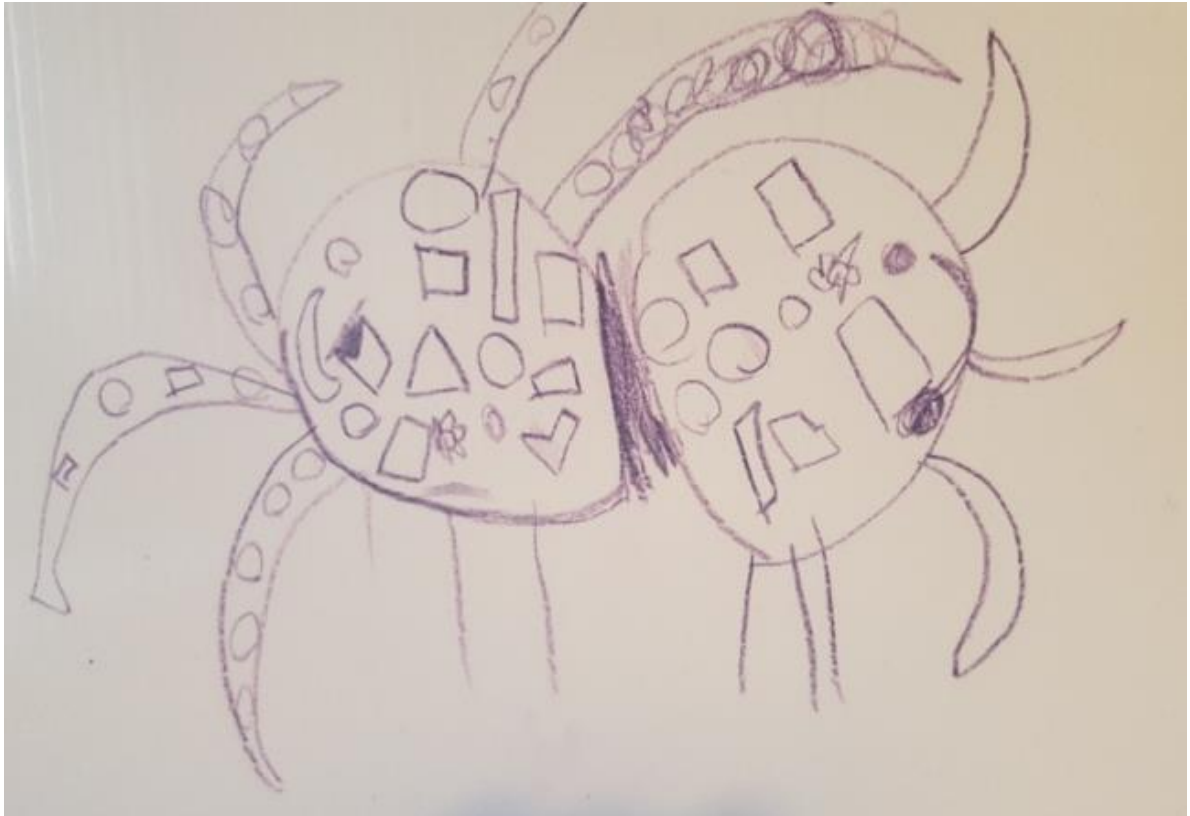
Nekoliko je dječaka pokazalo poseban interes za paukove te su proučavali i skupljali informacije o otrovnim paucima. Uočen snažni dječji interes za paukove odgojiteljicu je potakao da djeci ponudi crtanje pauka na temu "Neobični pauk!"



Autor: dječak (6,3)  
6. Tema: Neobični pauk  
Likovna tehnika: crna olovka u boji  
Dimenzija papira: 21 X 29,7cm



Autorica: djevojčica (5,5)  
7. Tema: Neobični pauk  
Likovna tehnika: crna olovka u boji  
Dimenzija papira: 21 X 29,7cm



Autor: dječak (6,5)  
8.Tema: Neobični pauk  
Likovna tehnika: crna olovka u boji  
Dimenzija papira: 21 X 29,7 cm

Za vrijeme crtanja djeca su bila posve usredotočena na rad, nastojeći se izraziti na svoj način. Na crtežu je vidljivo da djevojčica (5,5) i dječak (6,3) snagu opasnog pauka iskazuju veličinom pauka i nizom detalja. Snagu pauka djevojčica (5,5) prikazuje podebljanim i isprekidanim linijama, a istovremeno opasnost prikazuje većom glavom iz koje tankom krivudavom linijom izlazi otrov. Dječak (6,3) osim ravne linije koristi i krugove te pojedine dijelove naglašava crnom bojom. Pauka je postavio unutar nacrtanih kontura. Crteži su im maštoviti i bogati. Dječakov (6,5) je pauk manji te ima niz detalja različitih oblika. Linije su mu nježnije, a pauk djeluje kao da se kreće. Pauk je prikazan u tlocrtu.

### 2.3. Gušter

Gušter je od vrha njuške do kloake dug do 15 cm. Rep može biti dvostruko duži od tijela te ukupna dužina guštera može iznositi do 40 cm. Gušteri koji su vrlo često u žarkom pojasu mogu imati prekrasnu kožu s prugama ili točkicama žarkih boja. Mogu biti različitih veličina i boja. Neki su teški svega nekoliko grama, a drugi dosežu duljinu manjega kajmana. Gušter zelembać ponekad može otkinuti vlastiti rep (autonomija), kako bi pobjegao grabljivcu koji ga uhvati. Rep kasnije može ponovo narasti. Gušter zelembać živi na tlu i u niskoj vegetaciji i voli se izležavati na suncu, početkom i krajem dana. Hrani se uglavnom insektima i ostalim malim beskičmenjacima, ali ponekad jede i voće, ptičja jaja, tek izlegle ptiće, male guštere i čak miševe. Kretanje guštera omogućuje snažan kostur i dobro razvijeni mišići. Srce guštera je trodijelno te je građeno od dvije pretkljetke i jedne kljetke koja je djelomično pregrađena. Temperatura mu je promjenjiva.<sup>14</sup>

Najviše vrsta guštera u Hrvatskoj živi u Nacionalnom parku Sjeverni Velebit. Većina vrsta guštera u Hrvatskoj je zakonom zaštićena, jer su to vrste koje su rijetke ili izumiru. Gušteri su tipične kopnene, drevne životinje. Noću se skrivaju po rupama u zemlji, u kori drveta, pod kamenjem i sl.<sup>15</sup>

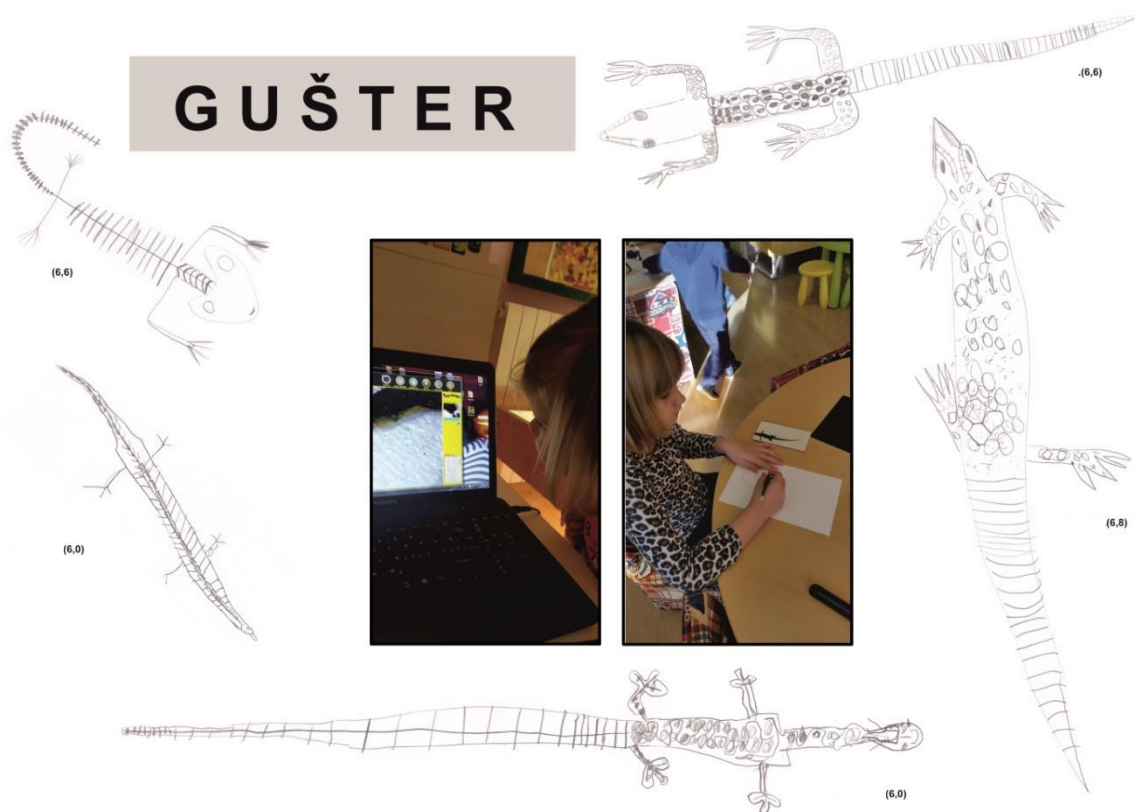
---

<sup>14</sup>Eynard, H. (2002), Šuma, Zagreb: Naša djeca, str. 77.

<sup>15</sup> RTL, preuzeto 21. svibnja 2018. s <https://zivotistil.rtl.hr/zivotinjski-svijet/2727419/znete-li-koje-su-vrste-gustera-u-hrvatskoj/>



# GUŠTER



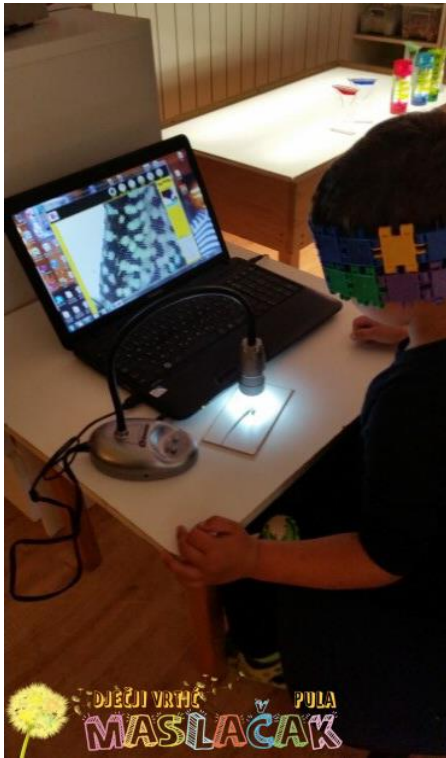
Dimenzija panoa: 97x67 cm

Grafička priprema: Denis Pletikos

Tisak i kaširanje na kapafiks: IZLOG, Muntić.

Na panou „Gušter“ postavljene su fotografije koje prikazuju djevojčicu koja guštera promatra fleksi mikroskopom i djevojčicu koja crta guštera gledajući uzorak.

Boraveći u dvorištu, djeca neprestano uočavaju guštere koji se kreću po zemlji i fasadi zgrade vrtića. Nekoliko je dječaka neprestano bilo zaokupljeno promatranjem guštera, što je odgojiteljici bilo dovoljno da reagira. Vrlo brzo prikupila se literatura o gušterima a nju su djeca i odgojiteljica zajedno proučavali i tako proširili svoje znanje o gušterima. Nakon nekoliko dana u dvorištu dječaci pronalaze uginulog guštera kojeg pažljivo promatraju. Započela je rasprava o uginulom gušteru te su svi imali potrebu iznijeti svoje mišljenje o tome što se gušteru dogodilo. Neka su djeca dodirivala guštera i želeći osjetiti njegovu kožu. Guštera su postavili ispod fleksi mikroskopa te su tako uočili teksturu i boju njegove kože.



Reprodukcija fotografije 24: Dječak promatra tijelo guštera; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



Reprodukcija fotografije 25: Djevojčica promatra glavu guštera; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016

Odgajateljica je djecu potaknula da pokušaju oponašati kretanje guštera. Djeca su to odmah prihvatila: počela su se kretati, brzo ili polako, po cijeloj sobi dnevnog boravka.

„Od odgojitelja se očekuje da stvara kreativne situacije, da se fokusira na organiziranje prilika (sredstva i poticaja) koje će dijete poticati na sukonstruiranje i stvaranje, a ne na provođenje unaprijed definiranih ciljeva i zadataka.“<sup>16</sup>

„Znala sam da sam na dobrom putu i da moram iskoristiti njihove potencijale te ih moram podržati i omogućiti im da se u potpunosti izraze.“<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Ravnić, M. (2015), Uхвати pokret Bilješke iz dnevnika odgajateljice refleksivne praktičarke, Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet, Centar za istraživanje djetinjstva, str.31.

<sup>17</sup> Ravnić, M.(2015), Uхвати pokret Bilješke iz dnevnika odgajateljice refleksivne praktičarke, Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet, Centar za istraživanje djetinjstva, str.32.



Reprodukcija fotografije 26: Dječak oponaša kretanje guštera; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



Reprodukcija fotografije 27: Dječak oponaša kretanje guštera; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



Reprodukcija fotografije 28: Dječak oponaša kretanje guštera; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



Reprodukcija fotografije 29: Dječak oponaša kretanje guštera; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016

Nakon što su se djeca uživjela u ulogu guštera, odgojiteljica je na grafoskop postavila uginulog guštera te na zidu projicirala njegovu sliku. Djeca su sada vrlo lako mogla uočiti obris cijelog tijela na zidu. Odgojiteljica je stvorila uvjete za crtanje guštera i sada su ga djeca s lakoćom crtala olovkom i to na papiru pravokutnog oblika, dimenzija 148,5 X 210 mm.



Reprodukcija fotografije 30: Crtanje guštera kojeg promatraju pomoću grafoskopa; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



Reprodukcija fotografije 31: Zajedničko promatranje nastalih crteža; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016

Odgajateljica je djecu potaknula da svoje crteže postave na stol te su ih zajednički promatrali. Uočili su da su svi nacrtali velike guštere, različite i zanimljive. Jedna je djevojčica izjavila: "Svi su jako lijepi!" Na temelju crteža možemo zaključiti da su djeca bila visoko motivirana za crtanje nakon što su imala priliku guštera doživjeti u različitim situacijama. Crteži guštera ispunjeni su nizom detalja te djeluju bogato. Većina je guštera nacrtana u pokretu, a oni ispunjavaju cijelu površinu papira.

Drugo su jutro djevojčica (6,6) i dva dječaka (7,0) i (6,6) imali potrebu nacrtati još jednom guštera kojeg su postavili na stol. Prethodno su uzeli povećalo, promatrali guštera i komentirali. Djevojčica (6,6) je držala guštera u ruci te ga je više puta pogladila. Dječak (6,6) se sjetio da imamo fotografiju kostura guštera prikazanog u obliku rendgenskog snimka te je poželio nacrtati njegov kostur.



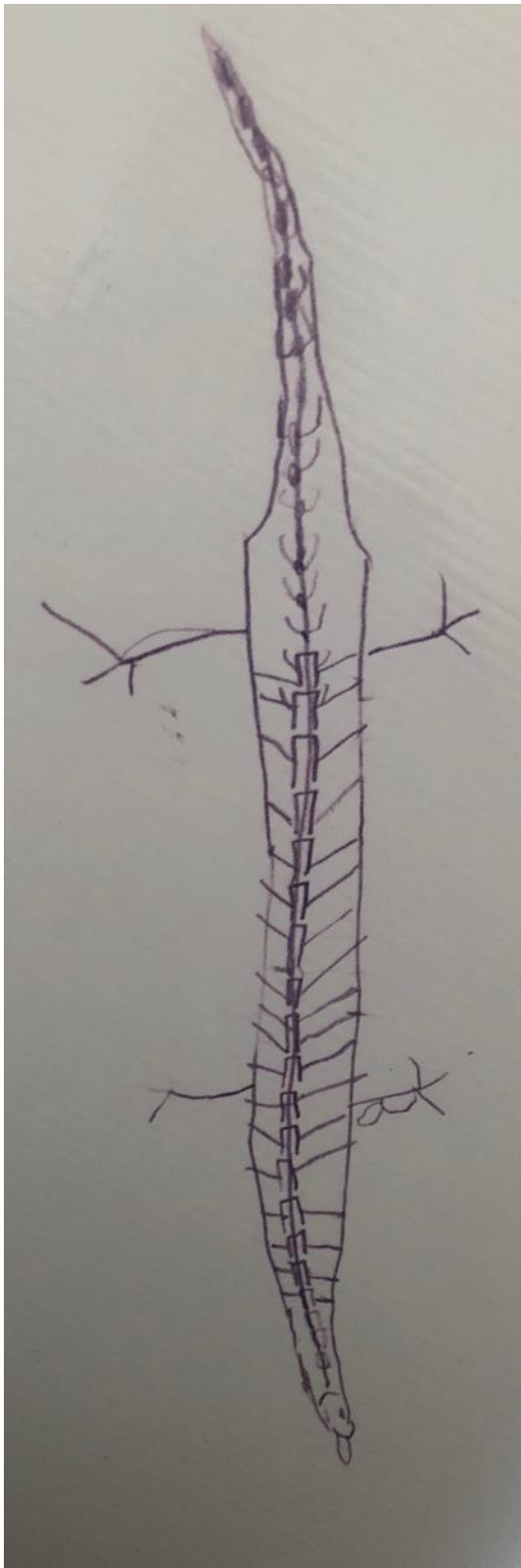
Reprodukcija fotografije 32: Crtanje uginulog guštera; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



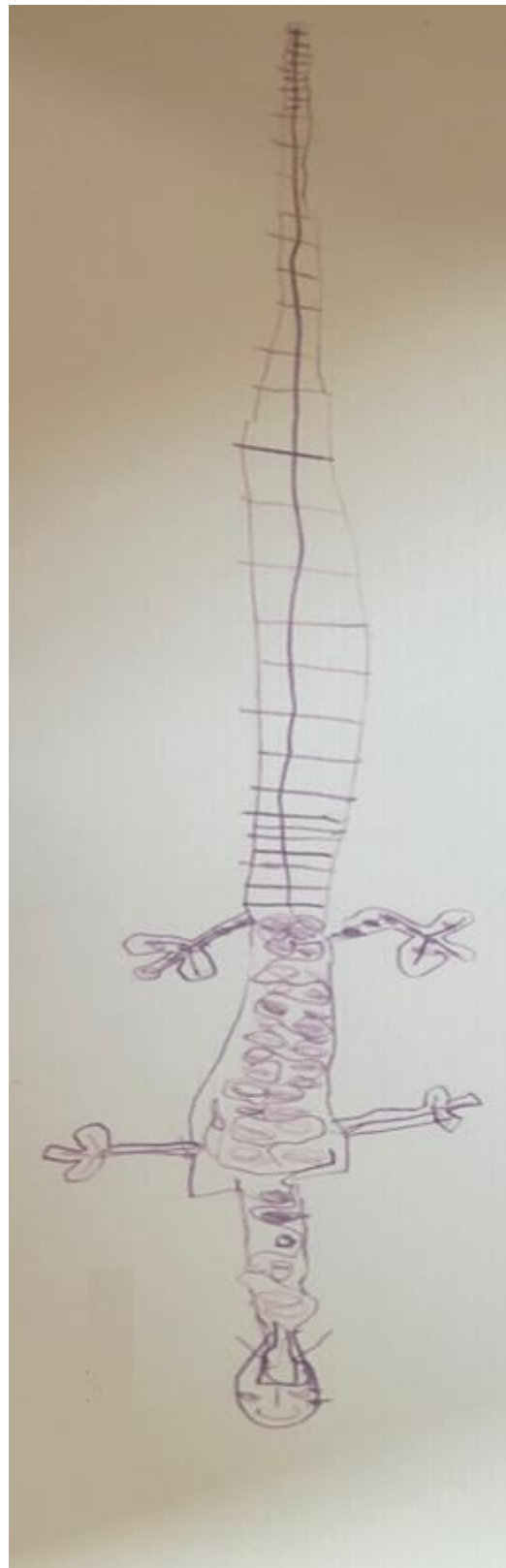
Reprodukcija fotografije 33: Djevojčica na dlanu drži guštera; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



Reprodukcija fotografije 34: Dječak crta kostur guštera prema predlošku; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



Autor: dječak (7,0)  
9.Tema: Gušter  
Likovna tehnika: Crna olovka u boji  
Dimenzija papira: 14,8 x 21 cm



Autor: dječak (6,0)  
10.Tema: Gušter  
Likovna tehnika: Crna olovka u boji  
Dimenzija papira: 14,8 x 21 cm



Autorica: djevojčica. (6,6)  
11.Tema: Gušter  
Likovna tehnika: Crna olovka u boji  
Dimenzija papira: 14,8 x 21cm



Autorica: djevojčica (6,6)  
12.Tema: Gušter  
Likovna tehnika: Crna olovka u boji  
Dimenzija papira: 14,8 x 21 cm

## 2.4. Kišna glista

Gliste su najpoznatiji stanovnici tla. One žive samo u zdravome i prirodnom čistom tlu. Gliste žvaču trulo lišće, korijenje, ostatke voća, povrća i druge biljne ostatke te tako čiste zemlju od prirodnih otpadaka. Obožavaju kišu te u šetnju izlaze za kišnih dana. Zato se i zovu kišne gliste. Mjesto na kojem gliste čiste tlo i proizvode novo zdravo tlo naziva se kompostište.<sup>18</sup>

Kišna glista ili gujavica pripada maločetinašima. Ima izduženo i člankovito tijelo prilagođeno za ukopavanje u podlogu. Gdje ima kišnih glista, ima i dovoljno manjih organizama koji pripremaju hranu za biljke. Zato biovrtlari smatraju kišne gliste jako važnim stanovnicima zemlje, koje treba hraniti, štiti i spašavati od alatki.<sup>19</sup>



Dimenzije panoa: 67x97 cm

Grafička priprema: Denis Pletikos

Tisak i kaširanje na kapafiks: IZLOG

<sup>18</sup> Milčec, M.; Kukić, D. (2006), Zatvori vodu!, Školska knjiga, str.17,19

<sup>19</sup> Wikipedia, preuzeto 21. svibnja 2018. s [https://hr.wikipedia.org/wiki/Ki%C5%A1na\\_glista](https://hr.wikipedia.org/wiki/Ki%C5%A1na_glista)



Na panou se nalaze fotografije nastale tijekom procesa istraživanja kišne gliste. Spojili smo pet dječjih radove u jednu cjelinu, što nam je poslužilo kao poticaj za verbalno izražavanje. Pomoću tri crteža djeca su prikazala unutrašnju građu gliste, njezin izgled i stanište.

Djeca su zajedno s odgojiteljicama nakon kiše po dvorištu sakupljala kišne gliste. Odgojiteljica je predložila da naprave umjetno stanište za gliste koje su smjestili u laboratorij. Gliste su u vrtiću živjele nekoliko tjedana, a nakon toga smo ih vratili u njihovo prirodno okruženje. Djeca su vodila brigu o glistama tako što su im donosila raznu hranu (lišće, koru jabuke, okrajak jabuke, list salate...). Danima su držili gliste po rukama dozvoljavajući da im gmižu po dlanovima. Kroz povećala su promatrali kako se gliste kreću. Tijekom promatranja zabilježili smo pitanja o kojima su djeca međusobno raspravljala, evo nekoliko pitanja: „Ima li glista oči?“, „Kako se osjeća u zemlji?“, „Čuje li nas glista?“, „Koliko glista može narasti?“, „Koja je glista muško, a koja žensko?“ Djeca su svoja znanja o glistama dijelili s roditeljima. Imali su potrebu svoje roditelje upoznati o našim glistama te su prepričavali što su gliste u vrtićkom staništu radile, odnosno kako su se ponašale.



Reprodukcija fotografije 35: Zajedničko držanje kišne gliste; autorica fotografije Anita Smokrović DV Maslačak ©2017



Reprodukcija fotografije 36: Dječak promatra kišnu glistu; autorica fotografije Anita Smokrović DV Maslačak © 2017



Autorica: djevojčica ( 6,5 )  
13. Tema: Kišna glista  
Likovna tehnika: pastele  
Dimenzija papira: 21 X 29,7 cm



Autorica: djevojčica ( 5,8 )  
14. Tema: Kišna glista  
Likovna tehnika: pastel  
Dimenzija papira: 21 X 24 cm

Nakon što su djeca veliki broj dana provela u društvu svojih glista, odgojiteljica je djeci predložila da zajednički izrade slikovnicu u kojoj će glavni lik biti glista. Prethodno je djeci pročitana slikovnica s nazivom „U tlu čistu imamo glistu“, što je djecu dodatno motiviralo na izradu zajedničke slikovnice. Motivacija je bila snažna. Svako je dijete crtalo određenu situaciju u kojoj gliste pronalaze određena rješenja. Cijela je slikovnica nastala međusobnim nadovezivanjem rečenica koje su ujedno bile i smjernice za dječji crtež. Crtežima dominiraju gliste jer su one i glavni lik u zajedničkoj priči. Gliste su prikazane u pokretu. Cijeli ponuđeni papir, dimenzija 210 X 297 mm, iskoristili su za prikaz svojeg dijela priče. Djeci je ponuđena kombinirana likovna tehnika: crna bojica, drvene boje i suhe pastele. Priča ima sretan završetak.



Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: djevojčica (6,3). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: naslovnica



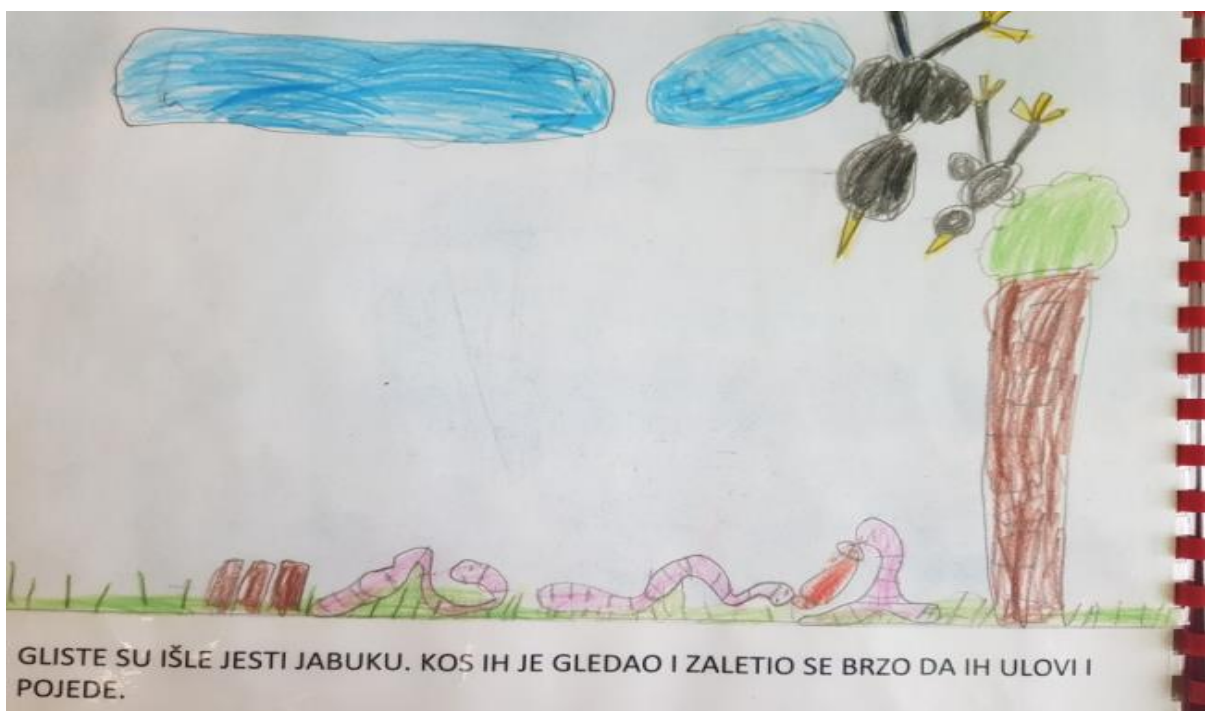
Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: dječak (6,6). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: 1



Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: dječak (5,9). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: 2



Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: dječak (6,6). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: 3



Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: dječak (6,11). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: 4



Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: dječak (5,10). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: 5



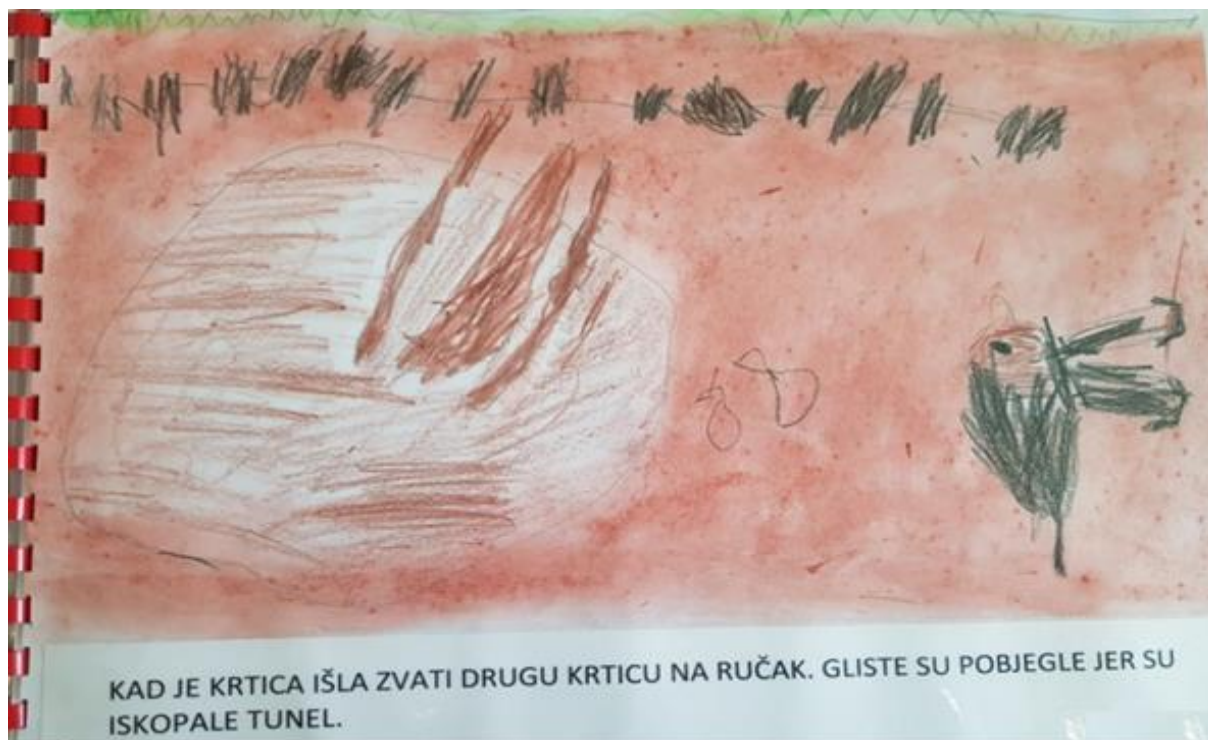
Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: dječak (5,9). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: 6



Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: djevojčica (5,5). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: 7



Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: dječak (6,5). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: 8



Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: dječak (6). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: 9



Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: djevojčica (5,6). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: 10





Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: dječak (5,6). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: 11



Slikovnica: "Kišne gliste u nevolji". Autor: dječak (6,5). Tehnika: drvene bojice, suha pastela. Dimenzije: 30x25 cm. Godina: 2016. str.: 12

Slikovnica je izložena u galeriji „Vincent iz Kastva“ 6. lipnja 2016. godine, na izložbi naslova „Tragovi istraživača“.

Nekoliko je djece spontano crtalo gliste u zemlji. Spojili smo radove u jednu cjelinu, a crteži su nam poslužili kao poticaj za verbalno izražavanje.



Skupni rad; dječak.(6,6), dječak (5,6),djevojčica(5,5), dječak(5,6 ) i djevojčica(6,5 )

15.Tema: Kišne gliste  
Likovna tehnika: olovka, olovke u boji  
Dimenzija papira: 21 X 29,7 cm

## 2.5. Gusjenice i leptiri

Leptiri započinju život kao gusjenica. Na listu se iz jajeta izliježe mala gusjenica. Vrlo je gladna i hrani se listom na kojem se izlegla te postaje sve veća i veća. Kad dovoljno naraste, oko sebe isprede čvrstu kukuljicu. Nakon više tjedana ili mjeseci iz kukuljice izlazi leptir.<sup>20</sup>

Leptiri su red kukaca s dva para krila obraslih ljuskastim dlačicama koje se prekrivaju poput crjepova. Potpuno razvijeni leptiri hrane se najviše nektarom, rijetko peludom, a nekima je probavilo zakržljalo pa se i ne hrane. Tijelo im je dlakavo, a glava slabo pokretljiva.<sup>21</sup>

Leptiri lete u proljeće i ljeto i hrane se nektarom, slatkim cvjetnim sokom. Leptir ima dugo i tanko rilce i njime kao slamkom siše nektar iz cvijeta.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Lacey,M.(2008), Promotri,zavoli,čuvaj, Zagreb: Neretva d.o.o., str.16,17

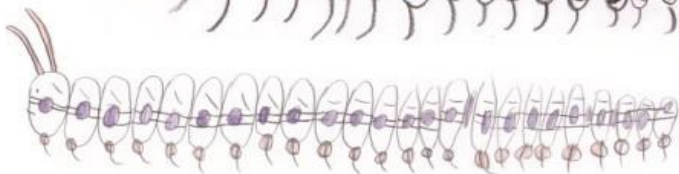
<sup>21</sup> Wikipedia, preuzeto 22. svibnja 2018. s <https://hr.wikipedia.org/wiki/Leptiri>

<sup>22</sup> Lacey,M.(2008), Promotri,zavoli,čuvaj, Zagreb: Neretva d.o.o., str.16,17

# GUSJENICE i LEPTIRI



[5,11]: GUSJENICA SE IDE SPREMATI ZA KUKULJICU. I ONA TI IZ GUSJENICE POSTANE LEPTIR. GUSJENICA SE OSJEĆA UMORNO JER JE DUG PUT NAPRAVILA. NA STABLOSE TREBALA POPESTI DA NAPRAVI KUKULJICU. PUTOVALA JE DESET DANA JER SE NEZNA BAŠ DOBRO POPESTI. ONA JE USPJELA.



(7,1)



POGLEDAJ KAKO JE MALENA, SIGURNO SE TEK IZGLELA IZ JAJETA. DA MI JE ZNAT KAKO OD NJE NASTANE LEPTIR, BAŠ BI TO VOLJELA VIDJET. SPREMI TO U KANTICU PA ČEMO U VRTIČU ČEKAT DA SE IZLEGNE LEPTIR.

(5,10)

NAŠLA SAM PUNO KUKULJICA NA STABLU I MISLIM DA SU BAŠ UMUTRA GUSJENICE. NEMOJMO IH OTVARAT JER SE NEĆE MOĆ PRETVORITI U LEPTIRA. JEDNU SAM PRONAŠLA I U TRAVI, BUELE BOJE JE I OMOGOTANA SVANEKOM PALČINOM. I TO JE KUKULJICA.

(5,6)

GUSJENICE JEDU LISTOVE.  
5,2)



JA SAM PRONAŠAO JEDNU DRUGU GUSJENICU, TO NJE TA KOJA SE PRETVORI U LEPTIRA. NJU ĆU NACRTATI JER MI JE PUNO LJEPSA I POSEBNA JE.

(5,3)



LASTIN REP

(7,1)



ŽUČAK

(6,0)



LEPTIR

(6,3)

Dimenzije panoa: 97x67 cm

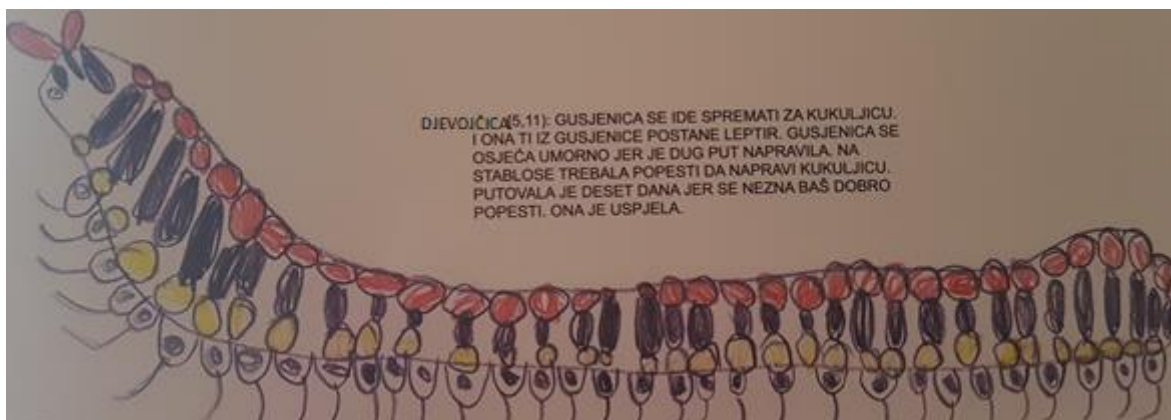
Grafička priprema: Denis Pletikos

Tisak i kaširanje na kapafiks: IZLOG, Muntić.

Na panou se nalaze fotografije koje prikazuju djevojčice koje glistu promatraju koja se kreće. Fotografije su popraćene dječjim izjavama. Panoom dominira crtež velike gusjenice, a uz njega je izložen dječji opis gusjenice. Postavljena su tri crteža koja predstavljaju tri leptira.

U vrtićkom dvorištu djeci se neprestano omogućuje istraživanje i pronalaženje raznih malih životinja. Jedno su jutro djeca pronašla gusjenicu koju su dugo promatrala. Djevojčica (5,11) je predložila da gusjenicu promatraju na listu i da je ne diraju rukama. Izjavila je: „Znaš, Andreja, možeš dobiti osip od gusjenice i zato bolje da ju ne diramo“. Duže su vrijeme promatrale gusjeničino kretanje. Djevojčica (6,8) je dozvolila gusjenici da se kreće po prijateljčinim prstu, a djevojčica (5,6) se divila njenoj hrabrosti.

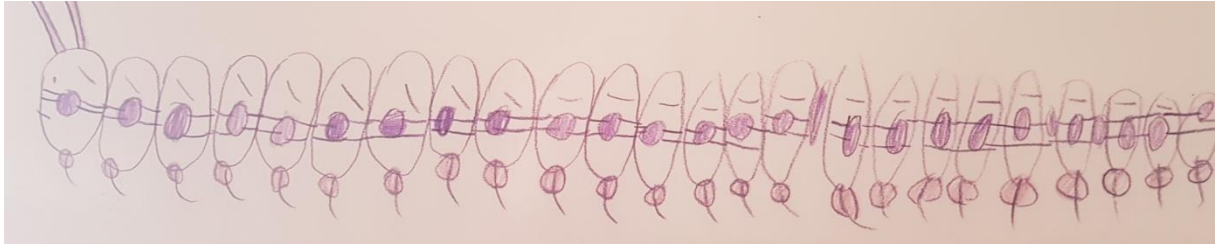
Djevojčica (6,8) ispričala je svojim prijateljicama što se događa s gusjenicama: “Gusjenica se ide spremati za kukuljicu i ona ti iz gusjenice postane leptir. Gusjenica se osjeća umorno jer je dug put napravila. Na stablo se trebala popeti da napravi kukuljicu. Putovala je deset dana jer se ne zna baš dobro popeti. Ona je uspjela.”



Autorica: djevojčica(5,11)  
16.Tema: Gusjenica  
Likovna tehnika: olovke u boji  
Dimenzija papira: 42 X 17 cm

Djevojčica (5,11) sama je zatražila od odgojiteljice papir jer je željela nacrtati svoju gusjenicu. Crtala je polako i vodila je brigu o svakom detalju. Njezina gusjenica ima dugačko tijelo, naglašenu glavu, mašnu na vrhu glave i mnogo nožica. Nacrtala je dugačko tijelo i ispunila ga nizom krugova. Svaki je red označila drugačijom bojom te

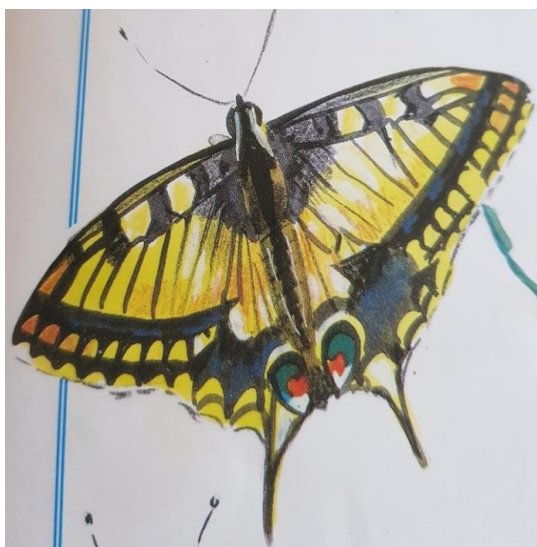
se igrala crvenom, crnom i žutom. Gusjenicu je prikazala u obliku niza, a djeluje snažno i veselo. Tijelo je u pokretu i izgleda kao da se ubrzano kreće.



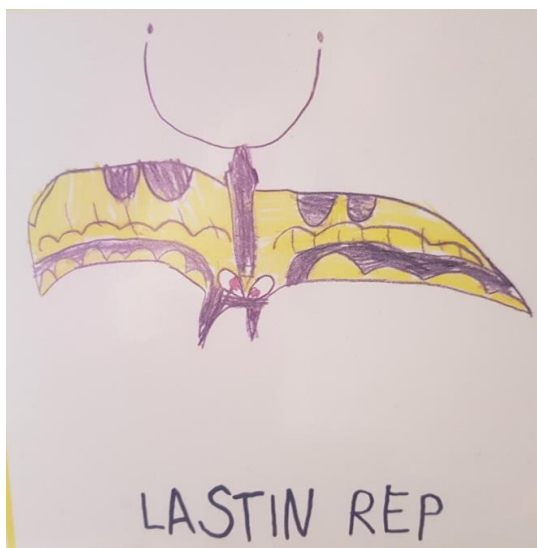
Autor: dječak (7,1)  
17.Tema:Gusjenica  
Likovna tehnika: olovke u boji  
Dimenzija papira: 42 X 17 cm

Dječak (7,1) svoju je gusjenicu nacrtao nižući kružić do kružića i povezujući ih centralnim kružićima i ravnim linijama. Sve su noge nacrtane u istom smjeru te imamo dojam da se gusjenica ne kreće. Cijela gusjenica odiše nježnošću. Koristio je samo crnu boju i ritmično ponavljao iste oblike u nizu.

U laboratoriju imamo policu na kojoj se nalaze razne knjige, enciklopedije i časopisi koji su djeci u svakom trenutku dostupni. Listajući knjigu s nazivom „Kukci“, dječak (7,1), djevojčica (6,0) i dječak (6,3) naišli su na fotografije raznih leptira. Raspravljali su o tome kakav će biti leptir koji će nastati od gusjenice koju su promatrali u dvorištu. Raspravljali su o krilima i bojama leptirovih krila. Promatrajući u knjizi fotografije leptira, dobili su ideju da nacrtaju leptira koji im se najviše sviđa. Svatko je odabrao leptira prema svojoj želji. Uz fotografiju nalazi se dječji crtež. Za rad su svi bili motivirani i mnogo su truda uložili da crtež, odnosno leptir, izgleda kao na fotografiji.



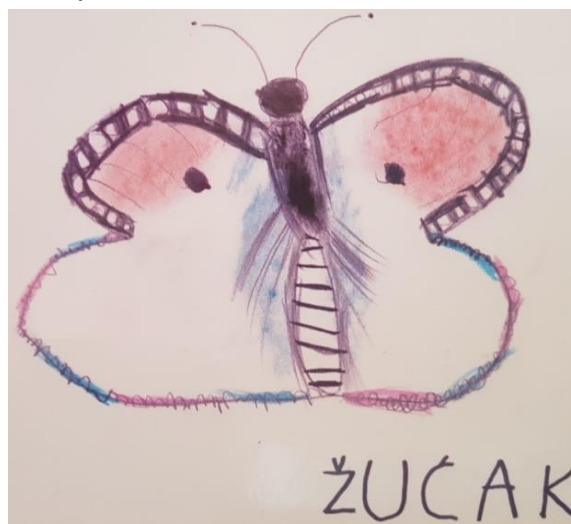
Reprodukcija fotografije 37: Fotografija iz knjige Kukci (Lastin rep), Bešlić S., akd, Zagreb, 1999.; autorica fotografije Nika Ravnić ©



Autor: dječak (7,1)  
Tema: Leptir  
Likovna tehnika: olovke u boji  
Dimenzija: 21 x 18 cm



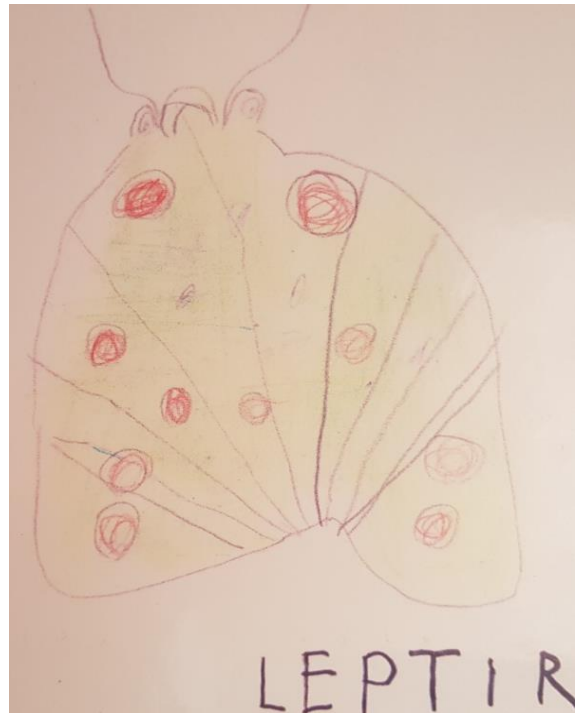
Reprodukcija fotografije 38. Fotografija iz knjige Kukci (Žučak), Bešlić S., akd, Zagreb, 1999. ; autorica fotografije Nika Ravnić ©



Autorica: djevojčica(6,0)  
Tema: Leptir  
Likovna tehnika: olovke u boji  
Dimenzija: 21 x 18 cm



Reprodukcija fotografije 39 Fotografija iz knjige  
Kukci (Pavlinski leptir), Bešlić S., akd, Zagreb,  
1999.; autorica fotografije Nika Ravnić ©



Autor: dječak(6,3)  
Tema: Leptir  
Likovna tehnika: olovke u boji  
Dimenzija: 21 x 18 cm

## 2.6. Kukci

KAKO  
KUKCI  
VIDE?






ŠKORPION GLEDA U MALU MUHU  
KAKO DA JE ULOVI. (7)



GUSJENICA GLEDA NA LIVADI, TRAŽI  
LIŠĆE ZA JESTI. (6)



PČELA GLEDA PELUD ZA MED U  
CVIJETU. (6,11)



MUHA GLEDA DA LI JE MOKRO DA SE  
NE SMOČI JER JE KIŠA. (6,11)



MRAV GLEDA KRUH, MRVICE ZA  
JESTI. (5,10)



LEPTIR JE STAO NA CVIJET I GLEDA  
LATICE CVIJETA JER SU MU LJUPE  
BOJE. (5,11)



PAUK GLEDA MREŽU OD DUGOG  
PAUKA I TRAŽI HRANU, GLEDA AKO  
JE NEŠTO ULOVIO. (6)



BUBA SMRDLJIVI MARTIN TRAŽI  
DRUGOG SMRDLJIVOG MARTINA  
GLEDA PO ŠUMI I HODA PO KORI OD  
STABLA. (7)



SKAKAVAC GLEDA LIŠĆE NA LIVADI  
KOJE ĆE POJESTI. NAJVIŠE VOLI  
VELIKI ZELEN I LIST JESTI. (7,5)

Dimenzije panoa: 67x97 cm

Grafička priprema: Denis Pletikos

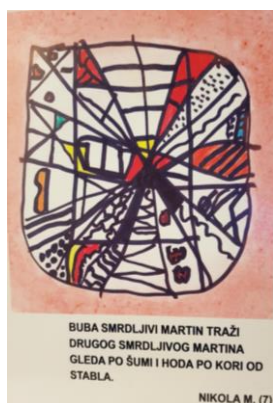
Tisak i kaširanje na kapafiks: IZLOG, Muntić.



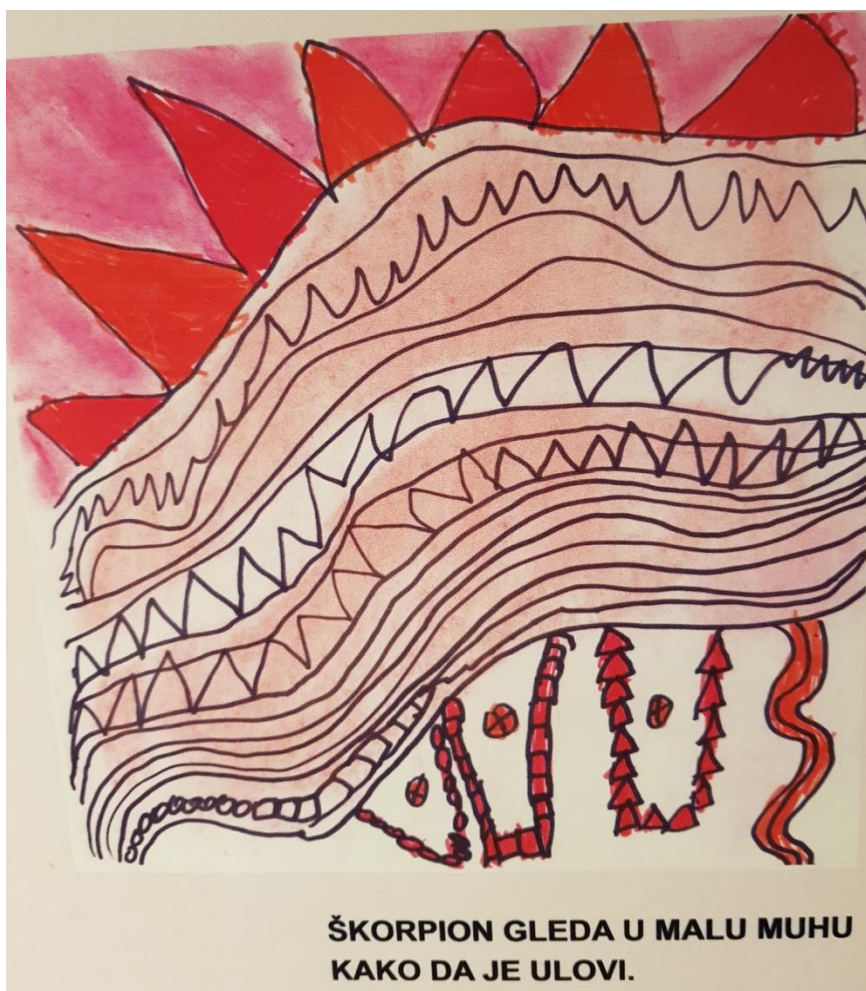
Na panou su fotografije koje prikazuju kako djeca promatraju „očima kukca“ pomoću izrađenog dalekozora. Crteži prikazuju kako određeni kukci vide te su radovi popraćeni dječjim opisom.

Promatranje sakupljenih kukaca koji su u laboratoriju bili djeci u svakom trenutku dostupni, potaklo je dva dječaka na razgovor. Njima su posebnu pažnju privukle oči kukca. Nakon dužeg promatranja postavili su odgojiteljici pitanje: „Kako nas oni gledaju i što vide?“ Odgojiteljici je njihovo pitanje bilo poticaj za traženje i prikupljanje informacija o kukcima u literaturi. Od tuljaka i prozirne folije izradila je dalekozor koji je predstavljao oči kukca. Odgojiteljica je po prozirnoj foliji iscrtala razne linije u boji da bi djeci koja gledaju kroz dalekozor približila i pojasnila da nas kukci vide drugačije. Djeci je gledanje kroz „oči kukca“ bilo zanimljivo i smiješno. Otkrivali su viđene boje i divili se uočenom. Nekoliko su dana djeca promatrala kroz „oči kukca“ te izražavala svoje impresije, dijelila i komentirala. Dječje reakcije potakle su odgojiteljicu da djeci ponudi drugačiji format papira te da razmisli koju likovnu tehniku upotrijebiti da bi dijete prilikom likovnog izražavanja u potpunosti zadovoljilo svoje potrebe.

Bio je veliki užitek promatrati djecu koja ozbiljno i motivirano prilaze ponuđenoj temi. Radovali su se flomasterima kojima se lakše izražavaju, a ujedno ostavljaju jasan i konkretan trag na papiru. U kombinaciji sa suhim pastelnim bojama crtež u potpunosti dobiva drugačiju i zanimljiviju dimenziju.

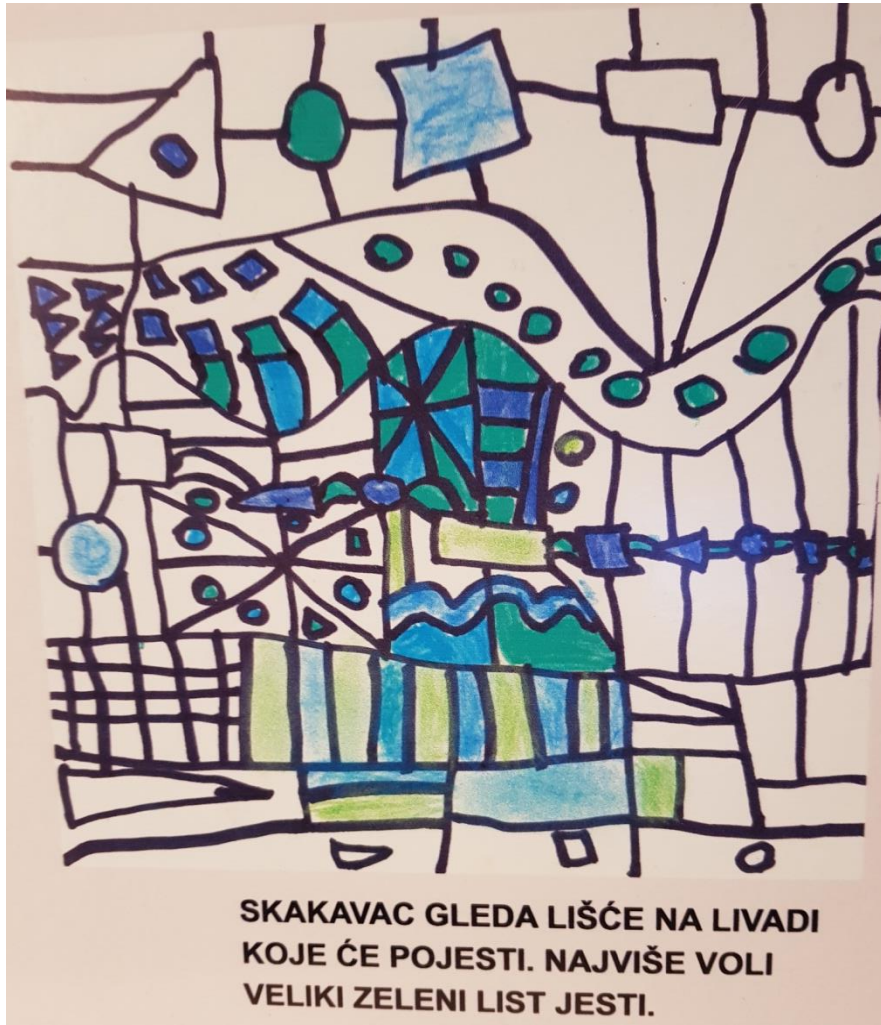


Na prvi pogled sva četiri crteža su maštovita, puna detalja koji svojim nizom i slaganjem čine zanimljivu i razigranu kompoziciju. Igrom oblika, linija i boja djeca su na svoj apstraktan način prikazala zamišljenu situaciju koju bi kukac mogao vidjeti. Zbog toga ovi radovi imaju dodatnu vrijednost, otkrivaju nam kako nešto realno prikazati nerealnim, odnosno apstraktnim.



Autor: dječak (7)  
18.Tema: Kako kukci vide  
Likovna tehnika: crni flomaster, flomasteri, suha pastela  
Dimenzija papira: 21 X 20 cm

Dječak (7) prikazuje kako škorpion lovi muhu. Lov, odnosno utrku, prikazuje dugim valovitim linijama, ali i kratkim i većim izlomljenim linijama koje izgledaju kao da plešu u različitim dijelovima, no istim ritmom. Dječak svoj crtež započinje crtati sa sredine papira. Cijela je površina papira ispunjena nijansama crvene i ružičaste boje te razigranim linijama koje otkrivaju dječju razigranost. lako se na crtežu uočava određen red, crtež djeluje bogato i zanimljivo.



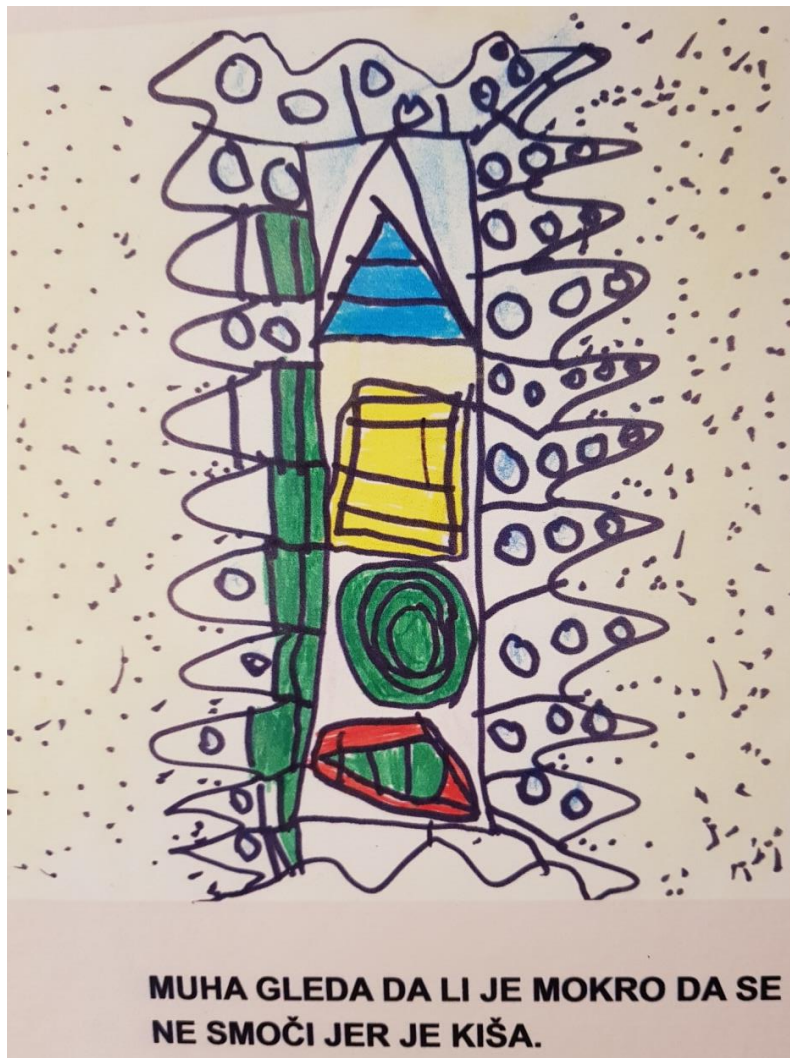
Autor: dječak (7,5)  
19.Tema: Kako kukci vide  
Likovna tehnika: crni flomaster, flomasteri, suha pastela  
Dimenzija papira: 21 X 20 cm

Dječak (7,5) na svom crtežu prikazuje skakavca koji gleda lišće koje će pojesti. Zanimljivo je na koji nam način dječak prikazuje lišće. Slažući razne geometrijske oblike (kvadrat, pravokutnik, krug, trokut), i igrajući se ravnim linijama, stvara složenu i maštovitu kompoziciju. Igrom plavih i zelenih tonova te ravnim i jasnim linijama, čini crtež potpunijim i razigranim. Promatrajući crtež, uočava se igra oblika koji su postavljeni u zamišljeni red i koji u cijelosti govore o kreativnom izražavanju. Primjećujemo da dijete gradi svoj crtež tako što crtanje započinje na početku papira sitnijim elementima, ali svaki slijedeći red postaje bogatiji, jasniji i složeniji. Crtež završava tako što dijete naglašava elemente (krug, trokut, pravokutnik, kvadar) koje je koristio u crtežu.



Autor: dječak (7)  
20.Tema: Kako kukci vide  
Likovna tehnika: crni flomaster, flomasteri, suha pastela  
Dimenzija papira: 21 X 20 cm

Dječak (7) prikazuje kako smrdljivi martin traži drugog smrdljivog martina hodajući po kori stabla. Dječak započinje crtež od središta papira te ravnim linijama, koje se presijecaju u istoj točki, stvara određeni oblik na plohi. Crtež završava tako što ograđuje nacrtano nakon čega i slijedi upotpunjavanje nastalih likova raznim teksturama: točkama, kraćim linijama i bojom. Igrajući se linijama i bojom, postigao je određenu dubinu. Ostalu površinu crteža upotpunio je crvenom pastelnom bojom. Raznim domišljatim oblicima, koje kontrolira složenim ravnim linijama; stvara u organiziranu kompoziciju. Iskoristio je cijeli prostor na plohi papira.



Autor: dječak (6,11)  
21.Tema:Kako kukci vide  
Likovna tehnika: crni flomaster, flomasteri, suha pastela  
Dimenzija papira: 21 X 20 cm

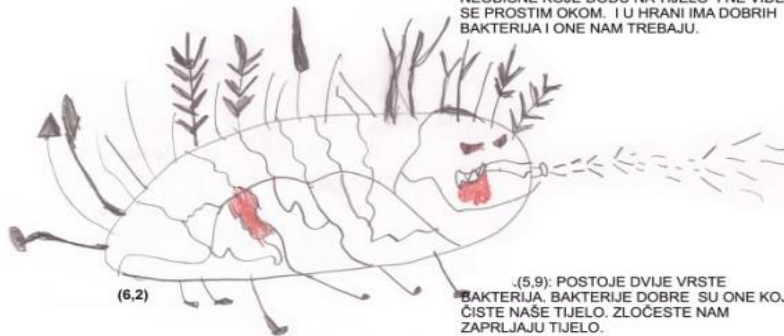
Dječak (6,11) crtežom prikazuje kako muha provjerava je li mokro, jer je kiša. Crtež započinje velikim pravokutnikom koji ispunjava ekscentričnim krugom, pravokutnikom i trokutom, slažući ih jedan iznad drugoga. Svaki je element ispunio određenom bojom. Cijeli je pravokutnik ukrasio valovitom linijom koju je naizmjenično prekidao. Dobivene oblike ispunio je raznim krugovima koji crtežu daju određen ton veselosti i razigranosti. Ostatak papira ispunio je raspršenim točkicama koje prikazuju kišu i ujedno odišu određenom kontrolom i mekoćom.

## 2.7. Bakterije

# BAKTERIJE

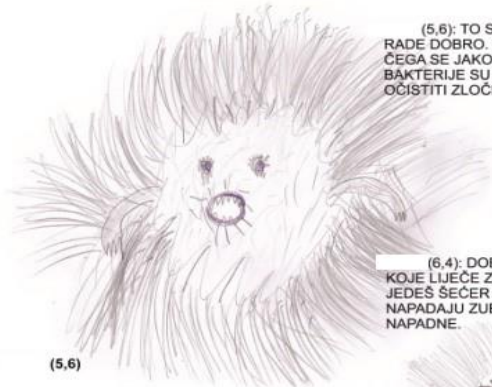
### Što su bakterije?

(6,7): TO SU ONE MALE BUBICE NEOBIČNE KOJE DOĐU NA TIJELO I NE VIDE SE PROSTIM OKOM. I U HRANI IMA DOBRIH BAKTERIJA I ONE NAM TREBAJU.

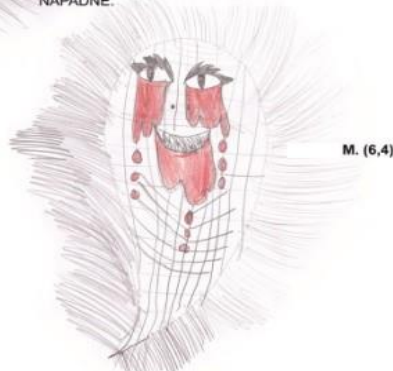


(5,9): POSTOJE DVIJE VRSTE BAKTERIJA. BAKTERIJE DOBRE SU ONE KOJE ČISTE NAŠE TIJELO. ZLOČESTE NAM ZAPRLJAJU TIJELO.

(5,6): TO SU NEKE BUBE KOJE TI NE RADE DOBRO. ZLOČESTE BAKTERIJE OD ČEGA SE JAKO RAZBOLIŠ, A DOBRE BAKTERIJE SU ONE KOJE DOĐU NA TIJELO OČISTITI ZLOČESTE I OPET SI DOBRO.

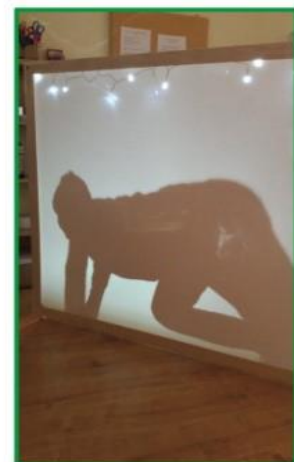


(6,4): DOBRE BAKTERIJE SU U SIRUPU KOJE LIJEČE ZLOČESTE BAKTERIJE. KADA JEDEŠ ŠEĆER ONDA ZLOČESTE BAKTERIJE NAPADAJU ZUBE A PASTA ZA ZUBE IH NAPADNE.



(6,5): KADA DOBRE BAKTERIJE UBIJU ZLOČESTE TADA POMAŽU NAMA.

(6,7): KOJE ŽIVE U PRLJAVŠTINI I KADA IH DOBIJEMO SE ZARAZIMO. DOBRE BAKTERIJE ŽIVE U SAPUNU I KADA OPEREMO RUKU ZLOČESTE OTIĐU A DOBRE OSTANU.



Dimenzije panoa: 67x97 cm

Grafička priprema: Denis Pletikos

Tisak i kaširanje na kapafiks: IZLOG, Muntić.

Pano o bakterijama prikazuje kako su djeca pokretom, crtežom i riječima izrazila svoj doživljaj dobrih i opasnih bakterija.

Bakterije su najbrojnija skupina organizama. Većina je ovih jednostaničnih životinja nužna za održavanje života ostalih makroorganizama na Zemlji. Bakterije su bile bitne u biološkoj evoluciji, a i danas su osnova svakog hranidbenog lanca u prirodi. Prisutne su u tlu i vodi.<sup>23</sup>

Na pitanje čemu služi mikroskop, odnosno što sve možemo promatrati mikroskopom, jedan je dječak odgovorio da možemo gledati bakterije.

„Što su to bakterije?“ uslijedilo je pitanje koje je odgojitelj postavio djeci. Evo što su djeca izjavila:

Dječak (6,7): „To su one male bubice, neobične koje dođu na tijelo i ne vide se prostim okom. I u hrani ima dobrih bakterija i one nam trebaju.“

Djevojčica (5,6): „To su neke bube koje ti ne rade dobro. Zločeste bakterije od čega se jako razboliš, a dobre bakterije su one koje dođu na tijelo očistiti zločeste i opet si dobro.“

Dječak (6,4): „Dobre bakterije su u sirupu koje liječe zločeste bakterije, kada jedeš šećer, onda zločeste bakterije napadaju zube, a pasta za zube ih napadne.“

Dječak (6,7): „Koje žive u prljavštini i kada ih dobijemo se zarazimo. Dobre bakterije žive u sapunu i kada operemo ruke, zločeste otiđu, a dobre ostanu.“

Užitak mi je bio slušati dječji razgovor pun emocija, te njihovo poimanje dobrih i zločestih bakterija. Dječakova (6,7) izjava potakla je odgojiteljicu na promišljanje o tome kako potaknuti djecu da što uspješnije prikažu svoju bakteriju (dobru ili zločestu).

Odgojiteljica je pripremila reflektor i paravan te djeci predložila da sebe zamisle kao dobru ili opasnu bakteriju te da svojim pokretima, tijelom prikažu njezino kretanje. U aktivnost su bila uključena starija djeca i nekoliko djece koja nemaju potrebu za popodnevnim spavanjem. Svi su prihvatili zadatak te se s lakoćom uživjeli u odabranu bakteriju. Pojedinačno su pokretima tijela predstavljali svoju bakteriju, a ostala su djeca

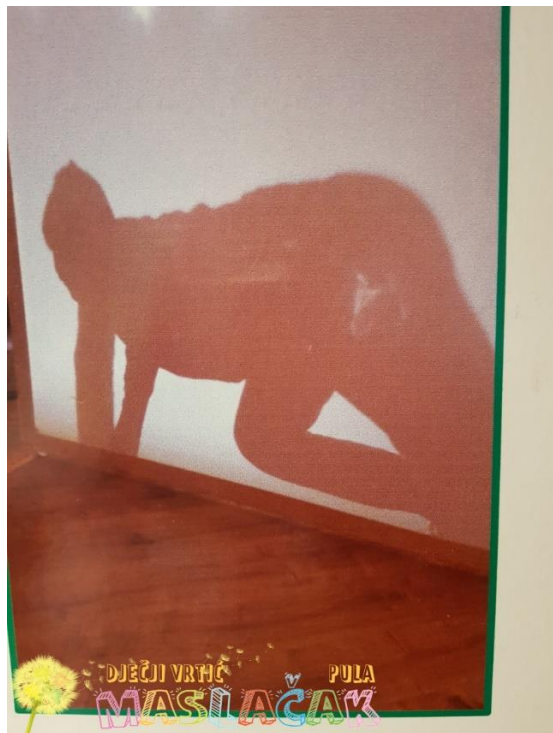
---

<sup>23</sup> Wikipedia , preuzeto 06.srpnja.2018. s <https://hr.wikipedia.org/wiki/Bakterije>

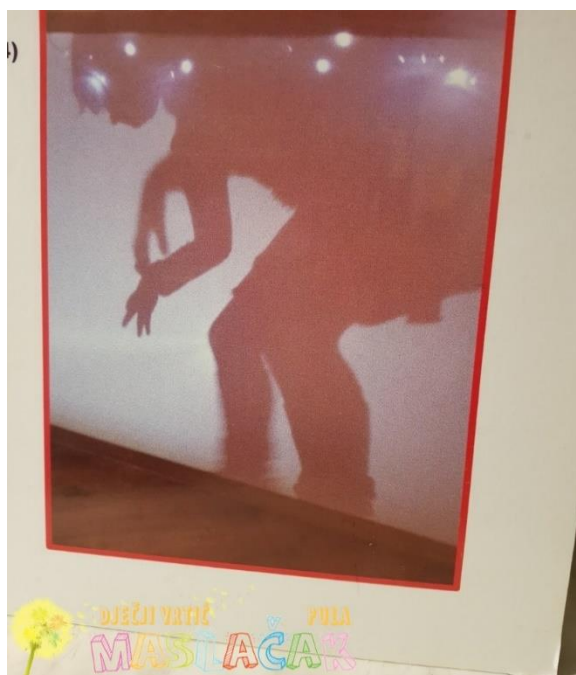
trebala pogoditi o kojoj je bakteriji riječ. Bilo je zanimljivo promatrati načine kojima svako dijete prikazuje svoju odabranu bakteriju.



Reprodukcija fotografije 40: Dječak pokretom tijela prikazuje opasnu bakteriju; Autorica fotografije Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 41: Dječak pokretom tijela prikazuje dobru bakteriju; autorica fotografije Morena Ravnić ©2017



Reprodukcije fotografije 42: Djevojčica pokretom tijela prikazuje opasnu bakteriju; autorica fotografije Morena Ravnić ©2017



Nakon razgovora i uživanja odgojiteljica je djeci ponudila da „svoju“ bakteriju nacrtaju na papiru te da koriste crnu i crvenu boju. Svi su vrlo brzo započeli crtati i svi su djelovali kao da točno znaju kako i što žele prikazati crtežom. Uočila sam da crvenom bojom žele naglasiti dio bakterije koji ima za dijete određenu važnost, odnosno značaj.



Autorica: djevojčica.(5,6)  
22.Tema: Bakterija  
Likovna tehnika: crna olovka u boji  
Dimenzija: 21 X 29,7 cm

Djevojčica (5,6) : „Ovo je bakterija Ina. Ušla je u grlo. Ima bodlje i bode grlo. Oko tijela ima bodlje, a po tijelu dlake.“

Djevojčica (5,6) je nacrtala dobru bakteriju. Koristi cijelu plohu papira te bakterija dominira zadanom plohom papira. Bakterija ima oči, usta i ruke koje su u pokretu. Crtež odiše snagom, međutim, nizom dužih i kraćih linija različitih debljina, kojima

oblikuje tijelo u formu nepravilnog kruga ,djevojčica je cijeloj bakteriji udahнула mekoću, odnosno nježnost. Prikazala je dobru bakteriju koja oštrim zubićima uspješno uništava zločestu bakteriju.

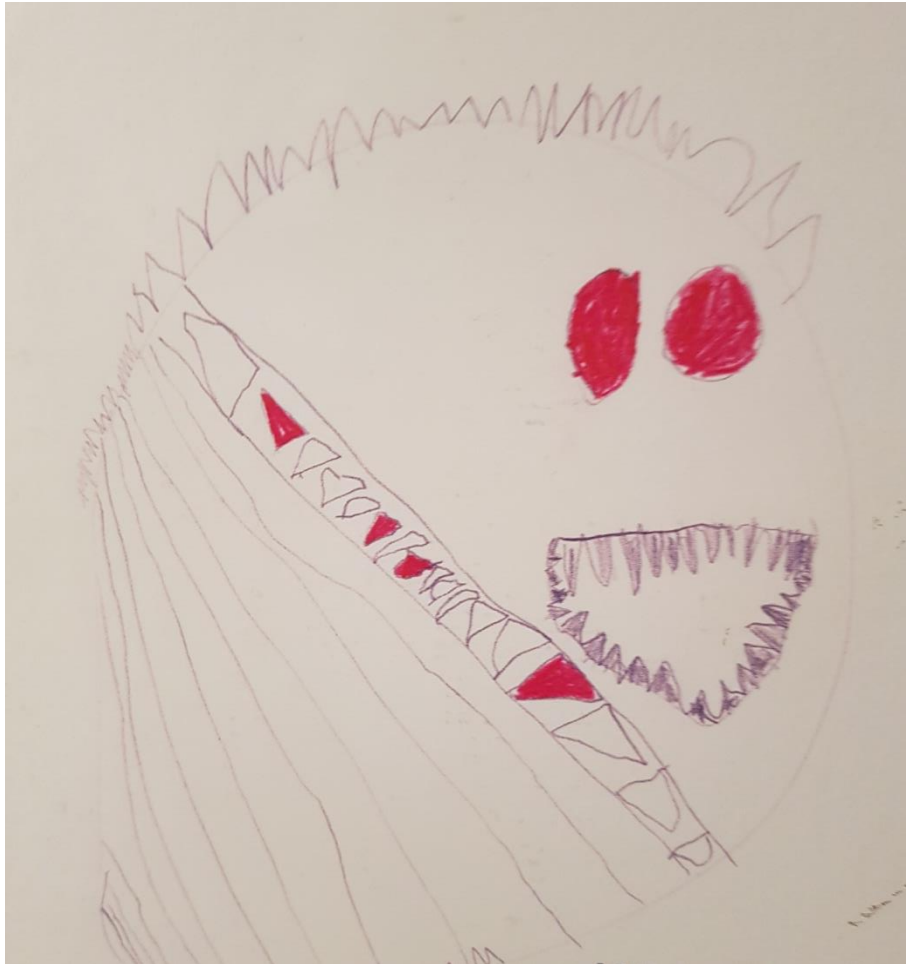


Autor: Dječak(6,2)  
23.Tema: Bakterija  
Likovna tehnika: olovke u boji  
Dimenzija: 21 X 29,7 cm

Dječak(6,2): „Ovo je bakterija otrovnica koja se nalazi u crijevima. Probuši crijeva i onda ti ona ispljune otrov u trbuh i onda dobiješ proljev.“

Dječak (6,2) je nacrtao zločestu i opasnu bakteriju. Tijekom crtanja izjavio je: “To ti je, teta, najopasnija bakterija koju je jako teško ubiti!” Bakteriju crta koristeći cijelu plohu papira. Tijelo bakterija nacrtao je u obliku elipse. Jačinu i snagu zločeste i opasne bakterije prikazao je igrom ravnih, kraćih i dužih linija koje je u nekim dijelovima naglasio tako što je liniju podebljao i naglasio crnom bojom. Nizom tankih nožica, ali u pokretu, i valovitim linijama po tijelu, daje nam na znanje da se bakterija brzo kreće. Koristi crvenu bojicu kojom želi naglasiti snažne dijelove bakterija. Tako crvenom bojom naglašava usta, dio tijela i oči. Uspio je svoju emociju prenijeti zakošenim i crvenim očima te u potpunosti prikazati koliko je bakterija opasna i

zločesta. Dodatnu snagu i opasnost prikazao je kratkim linijama koje se „kreću“ iz naglašenih usta.

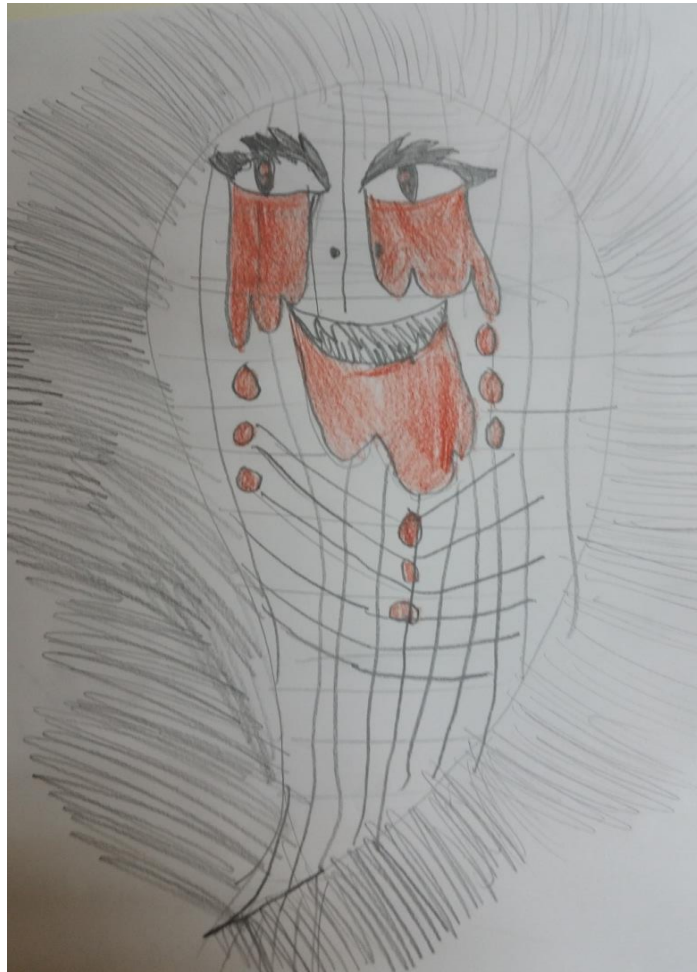


Autor: Dječak (6)  
24.Tema: Bakterija  
Likovna tehnika: olovke u boji  
Dimenzija: 21 X 29,7 cm

Dječak (6,0): „Opasna bakterija napala je grlo. Izgrize grlo na pola i onda to jako boli. I onda dobiješ temperaturu, a ovu bakteriju zovem grickalica.“

Dječak (6,0) crta veliku bakteriju neobičnog oblika te ispunjava cijelu površinu papira. Tijelo je prikazao igrom ravnih i izlomljenih linija. Snagu svoje bakterije naglasio je dominantnim crvenim očima i ustima. Nizom zuba, koje je prikazao kao šiljate, dječak želi naglasiti svoju snagu, odnosno snagu bakterije. Imao je potrebu ravnim linijama i trokutastim oblicima odvojiti, dio glave od tijela, što mu je i uspjelo, a

time je naglasio opasnost koju ona krije u sebi. Bakteriju je prikazao velikom, a igrajući se crvenom bojom, istaknuo je njezinu snagu. Cijela je bakterija dobra bakterija koja će pobijediti zločestu.



Autorica: djevojčica (6,4)  
24.Tema: Bakterija  
Likovna tempera: olovke u boji  
Dimenzija: 21 X 29,7 cm

Djevojčica (6,4): "Bakterija Bar. Živi u stomaku i pojede ti crijeva. Jako je opasna i pojede sve, sve, i srce."

Njezina bakterija, u usporedbi s ostalim crtežima, djeluje cjelovito i odiše određenom zrelošću. Vodila je brigu o svakom dijelu bakterije te je svaki dio tijela u potpunosti ispunjen linijama, detaljima i bojom što nam šalje određenu emociju o poruku. Djevojčica bakteriju prikazuje jasnim i nježnim linijama, kao masku u obliku lista. Crtežom dominiraju oči i usta u koje je uložila mnogo truda. Izraženim očima i ustima djevojčica je dodala neobične plošne oblike koje je naglasila crvenom bojom.

Izražene i naglašene trepavice (obrve) i niz sitnih zuba šalju nam poruku da je ova bakterija snažna i opasna. Crvene suze, koje prikazuje u osmišljenom nizu i redu, govore o dobrobiti ove bakterije. Iako na prvi pogled možemo dobiti dojam da je bakterija opasna i zločesta, prikazane suze i mekoća cjelokupnog načina izražavanja otkrivaju da se radi o dobroj i snažnoj bakteriji koja je spremna suočiti se s opasnim i zločestim bakterijama.

Uočila sam da je u buđenju dječje kreativnosti odgojiteljica bila izrazito motivirana te se koristila raznim metodama i alatima kako bi djecu potaknula na jedinstven i originalan prikaz. Uočavajući prateći njihov interes za ponuđeno, odgojiteljica je u pravom trenutku i brzom reakcijom neprestano uspijevala poticati buđenje dječje mašte.

## **2.8. Likovni rad sa zamišljenim motivom**

Odgojiteljice su neprestano razmišljale i pronalazile što postaviti kao predložak za promatranje biološkim mikroskopom. Svima je viđeno kroz biološki mikroskop bilo zanimljivo, jer oblici i boje, koje su se u tom trenutku uočile, bile su neprepoznatljive, u usporedbi kada predložak promatramo golim okom.

Odgojiteljica je odlučila djecu potaknuti na novu aktivnost i to drugačijom tehnikom. Predložila je djeci (koja su pokazala interes) da prikažu neki svoj zamišljeni motiv iz mašte koji će prikazati na akrilnom platnu. Ponudila im je tempere i predložila da se igraju temperom na način da kapaju, koriste kistove i drvene štapiće te stvaraju sliku eksperimentirajući. Nakon što je slika na akrilnom platnu bila gotova, ponudila im je da papirom pokriju dobivenu sliku. Tada su djeca na papiru uočila otisak svoje originalne slike, što ih je dodatno razveselilo. Zanimljivo je da se dječaku (6,10) svidjela nova tehnika te je želio naslikati još dva rada, što mu je odgojiteljica i omogućila.



Reprodukcija fotografije 43: Dječak (6,10 ) stvara sliku pomoću spužve; autorica fotografije Morena Ravnić ©2015



Reprodukcija fotografije 44: Dječak (6,10 ) naneseu temperu razmazuje malom spužvom; autorica fotografije Morena Ravnić ©2015

Dječak (6,10) imao je potrebu više puta spužvom brisati dobiveno te smo imali dojam da tako traži svoje najbolje rješenje. Mijenjao je boje i kombinirao način nanošenja, potpuno unesen u svoj rad.



Autorica: djevojčica (5,6)  
25. Tema: Motiv iz mašte  
Likovna tehnika: Monotipija  
Dimenzija papira:40 X 40 cm



Reprodukcija fotografije 45: Prskajući kistom dječak nanosi temperu; autorica fotografije Nika Ravnić  
2015



Autor: dječak (6,2)  
26.Tema: Motiv iz mašte  
Likovna tehnika: Monotipija  
Dimenzija papira:40 X 40 cm



Reprodukcija fotografije 46: Dječak uz pomoć papira izvodi otisak svoje slike; autorica fotografije Nika Ravnić © 2015

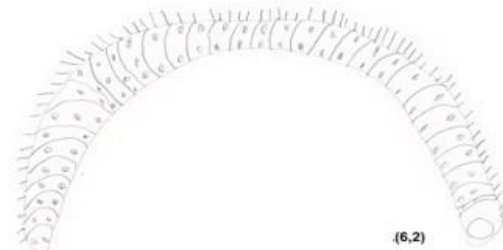
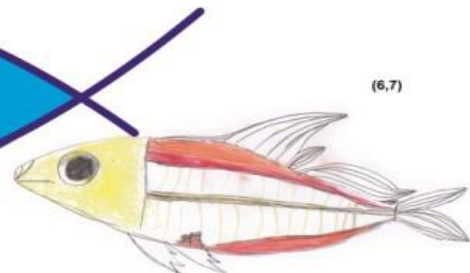
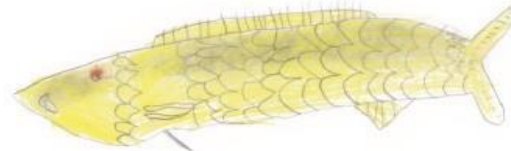
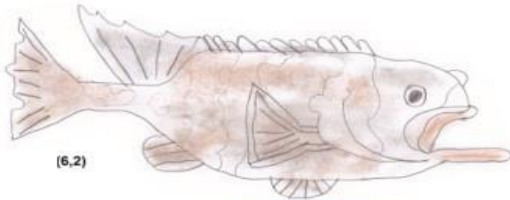


Dobivene radove odgojiteljica je postavila na svjetleći panel te su slike poprimile dodatni sjaj, čemu su se djeca iznenadila i razveselila. Dječak (5,9) je izjavio: „Sada izgleda kao kada gledamo na mikroskop!“ Dječak (5,11) je izjavio: „Baš je lijepo!“



Reprodukcija fotografije 47: Djeca promatraju nastale slike na svjetlećem panelu; autorica fotografije Morena Ravnić ©2015

## 2.9 More I.



Dimenzije panoa: 67x97 cm

Grafička priprema: Denis Pletikos

Tisak i kaširanje na kapafiks: IZLOG, Muntić.

Na panou se nalaze fotografije koje prikazuju djecu koja na obali sakupljaju razne materijale, koja istražuju ribe te otkrivaju što se sve nalazi u „morskoj kadi“. Uz fotografiju se nalaze crteži koji prikazuju ribe i riblji kostur .

More čine vodene mase na površini Zemlje prosječno jednakih fizikalnih i kemijskih svojstava, koje su u međusobnoj vezi. Također je more i životna zajednica. Mora se dijele na tri oceana: Tih, Atlantski i Indijski ocean. Mora mogu biti sredozemna (između kontinenata), rubna (uz rubove kontinenata), unutrašnja (u kontinentima) i zatvorena (samostalne, nepovezane cjeline). Najveći dio mora čine rubna mora smještena uz kontinente.<sup>24</sup>

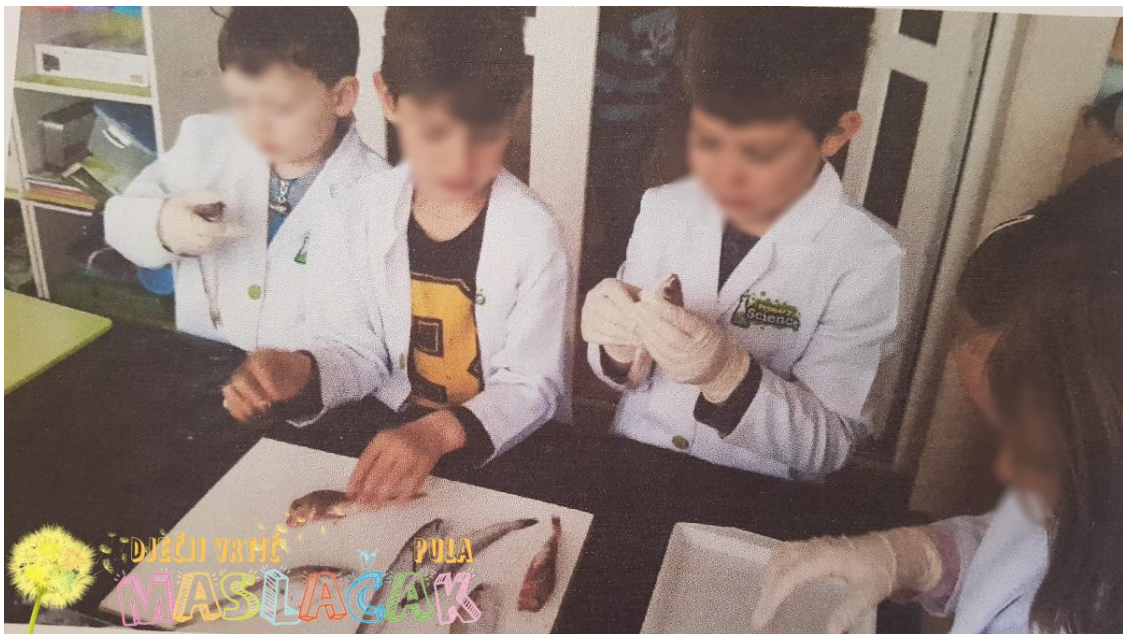
Kao iznenađenje u laboratorij je odgojiteljica donijela razne morske životinje i trave. Pozvala je djecu u laboratorij te im rekla: „Pogledajte što sve imamo u morskoj kadi“. Svi su pohrlili prema kadi i znatiželjno otkrivali što se sve nalazi u njoj. Neka su djeca prepoznala morskog puža, neka morskog ježa, neka morskog krastavca, spužvu i priljepke. No nitko nije prepoznao moruzgvu i nije znao naziv ribe koja je plivala u kadi. Djeca su dodirivala sve ponuđeno i komentirala. Dječak (6,3) izvadio je iz kade morskog krastavca i izjavio: „Vidi kako je velik i piški. Sav je hrapav!“ Divili su se morskoj spužvi te je dječak (5,9) izjavio da izgleda kao prava spužva. Uočivši da djeca pokazuju interes za morske životinje odgojiteljica je organizirala posjet Ribarskoj zadruzi, tako smo jedno jutro prošetali do obližnje Ribarske zadruge i razgledali što sve imaju u ponudi. Djeca su imala priliku promatrati razne morske ribe, rakove i školjke. Na poklon smo dobili nekoliko riba za laboratorij. Odmah nakon dolaska u vrtić odgojiteljica je djeci pokazala dobivenu ribu te ih potakla na istraživanje. Pripremila je djeci daske i tupe noževe te je ubrzo započela akcija . Mogli su se čuti dječji komentari: “Vidi teta ovo su joj škrge!“, „Ja s tatom čistim ribu“, Vidi ovo su škame (ljuske)!“, „Ova je riba mrtva jer nije više u moru“, “Vidi, teta, oko!“, „Malo mi smrdi“. Djeca međusobno su se pomagala i bodrili u otkrivanju ribljeg organizma. Ovog puta djeci su stvoreni uvjeti za nesmetano i samostalno otkrivanje i to vlastitim tempom. Promatrajući sa strane, uočila sam radnu atmosferu u kojoj su svi bili maksimalno angažirani i usredotočeni na ono što rade.

---

<sup>24</sup> Wikipedia, preuzeto 06.srpnja.2018. s <https://hr.wikipedia.org/wiki/More>



Reprodukcije fotografije 48: Dječak pomoću povećala promatra ribu; autorica fotografije Morena Ravnić ©2015



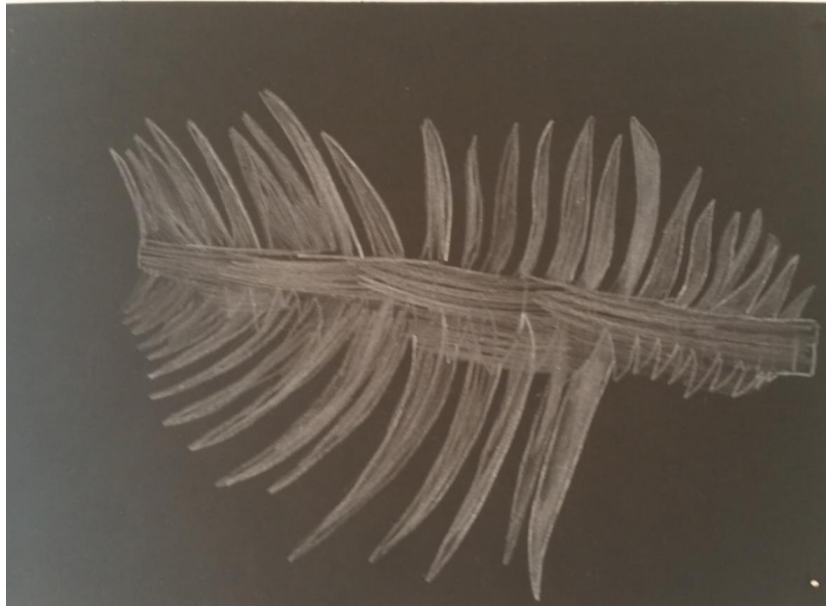
Reprodukcije fotografije 49: Djeca istražuju tijelo ribe; autorica fotografije Morena Ravnić ©2015

Jednog smo jutra otišli do morske obale gdje smo potaknuli djecu na sakupljanje raznih školjaka, puževa, stakalaca ... Zajedničkim smo snagama napunili plastične boce morskom vodom koja nam je poslužila za naše morske kade. Na obali su djeca tražila školjke te se međusobno natjecala tko će biti uspješniji u sakupljanju. Sve sakupljeno zajednički smo još jednom razgledati. Djeca su komentirala tko je što pronašao.

Odgoviteljica je u vrtiću donijela poprilično veliku riblju kost. Djeca su se divila njezinoj veličini te su spontano prebrojala koliko ima kostiju. Uočili su velike i male kosti. Dječak (7,2) je izjavio: „Ja sam kući jeo ribu i zapela mi je u grlu kost i morao sam ići kod doktora da mi izvadi kost“. Nato je djevojčica (6,2) izjavila da treba paziti kada se jede riba i da njoj mama ili tata očiste kosti. Opipavali su kostur i zaključili da su kosti bijele boje, jako oštre i da bodu. Ubrzo im je odgoviteljica donijela crni papir i bijelu olovku u boji te ih potakla da nacrtaju kostur ribe orade.



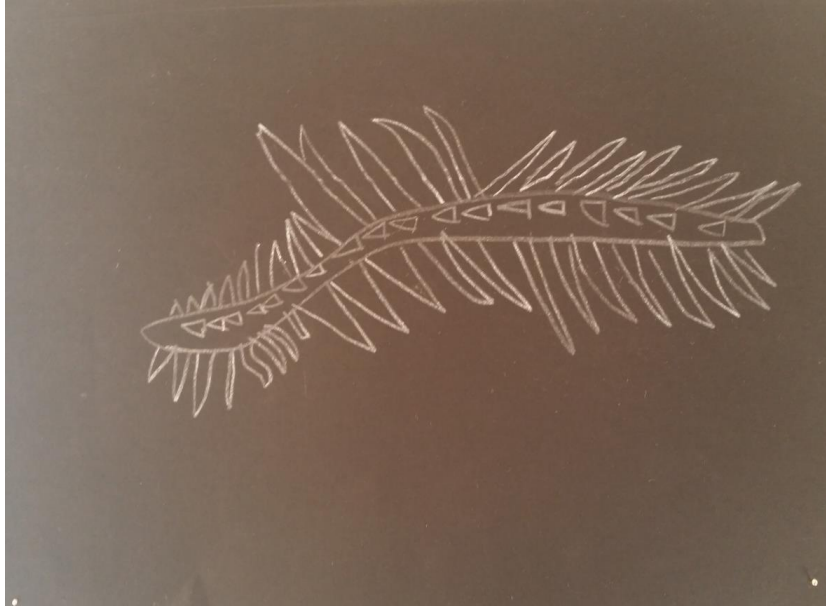
Reprodukcija fotografije 50: Djeca bijelom bojom na crnom papiru crtaju kostur ribe; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



Autorica: djevojčica(6,7)  
27. Tema: Kostur ribe  
Likovna tehnika: bijela olovka  
Dimenzija: 18 X 24 cm



Autor: dječak(6,8)  
28. Tema: Kostur ribe  
Likovna tehnika: bijela olovka  
Dimenzija: 18 X 24 cm



Autorica: djevojčica ( 6,3)  
29.Tema: Kostur ribe  
Likovna tehnika: bijela olovka  
Dimenzija: 18 X 24 cm

Listajući knjigu o ribama, djevojčica (6,7) imala je potrebu nacrtati odabranu ribu iz knjige. Njezina želja za crtanjem potakla je još dva dječaka na crtanje. Svatko je odabrao ribu koju želi nacrtati. Od odgojiteljice su zatražili da im pročita sve o njihovim ribama.



Autor: dječak (6,7)  
Tema: Riba  
Likovna tehnika: olovke u boji  
Dimenzija papira: 16 X 29 cm

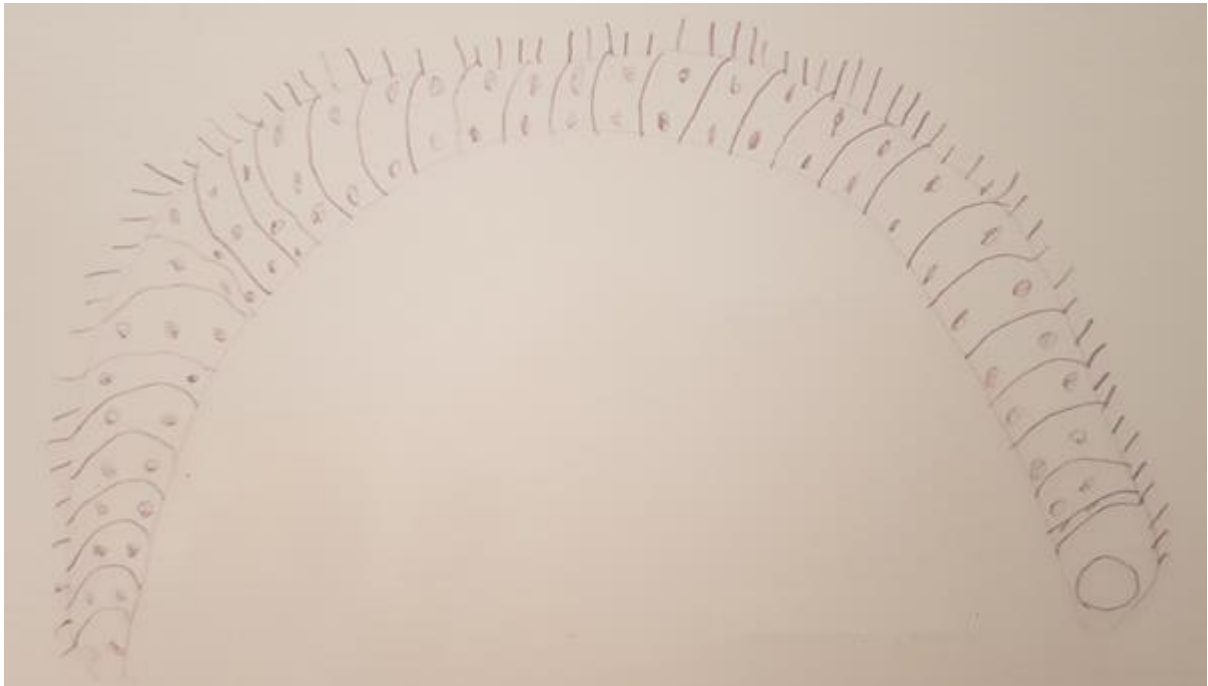


Autor: dječak (6,2)  
30.Tema: Riba  
Likovna tehnika: crna olovka, suhi pastel  
Dimenzija papira: 16 X 29 cm



Autor: dječak (7,3)  
31.Tema: Riba  
Likovna tehnika: olovke u boji, suhi pastel  
Dimenzija papira: 16 X 29 cm





Autor: dječak (6,2)  
32.Tema: Morski krastavac  
Likovna tehnika: crna olovka u boji  
Dimenzija papira: 21 X 29,7 cm

## 2.10. More II.



Dimenzije panoa: 97x67 cm

Grafička priprema: Denis Pletikos

Tisak i kaširanje na kapafiks: IZLOG, Muntić.

Na panou su fotografije koje dokumentiraju trenutke kada djeca istražuju stanovnike morske kade te kada promatraju morsku spužvu i zaštićenu posedoniju pomoću povećala i mikroskopa. Gratažom su djeca prikazala građu morske spužve.

Nakon nekog vremena odgojiteljica je pripremila novu morsku kadu, ugodno iznenadivši djecu. U kadi je plivala velika morska zvijezda koja je odmah privukla dječju pažnju. Uz nju je bila još jedna morska zvijezda, nekoliko dubinskih ježinaca i morski puževi. Djeca su detaljno opipavala veliku morsku zvijezdu koja ih je impresionirala teksturom svojih krakova, izgledom i veličiom pipaka. Djevojčica (4,8) i dječak (5,0) pokušavali su odlijepiti puževe koji su se čvrsto držali za stranicu kade. Morski je svijet u laboratoriju preživio tjedan dana uz korištenje pumpe za zrak. Djeca su imala potrebu roditelje dovesti u laboratorij te im pokazivati što se sve nalazi u kadi. Roditelji su bili iznenađeni brojnim informacijama koje su njihova djeca usvojila o morskim životinjama, spužvama i travama.

Nekoliko smo različitih morskih spužvi sakupili te djeci omogućili da ih promatraju biološkim i fleksi mikroskopom. Spužve su imale zanimljivu teksturu koja je ispod mikroskopa, onako uvećana, djelovala još zanimljivije.



Reprodukcija fotografije 51: Dječak opipava morską spužvu; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016

Odgajateljica je djeci predložila da pripreme podlogu za grataž tehniku. Donijela im je papir i voštanu svijeću te crni tuš. Nakon što su na papir trljanjem nanijeli voštanu svijeću i plohu zaprašili puderom, cijelu su površinu premazali crnim tušem. Uzorak spužve koji su promatrali fleksi mikroskopom, pokušali su prikazati grataž tehnikom. Za grataž tehniku nekoliko je djece pokazalo interes.



Autor: dječak (6,6)  
Tema: Morska spužva  
33. Tehnika: Grataž  
Dimenzija papira 22 X 21 cm



Autor: dječak.(6,7)  
Tema: Morska spužva  
34. Tehnika: Grataž  
Dimenzija papira 22 X 21 cm



Autorica: djevojčica (4,9)  
Tema: Morska spužva  
35. Tehnika: Grataž  
Dimenzija papira 22 X 21 cm

U vrtiću smo djeci omogućili da vide i dožive zaštićenu travu posidoniu<sup>25</sup>. Većina je djece travu promatralo velikim povećalom. Nakon što su imali priliku promatrati je, opipati, pomirisati i držati u ruci, odgojiteljica im je ponudila da posidoniju nacrtaju crnom olovkom u boji.



Autor: dječak (6,2)  
36.Tema: Posedonia  
Likovna tehnika: Crna olovka  
Dimenzija papira: 21 X 29,7 cm

---

<sup>25</sup> Posidonija je u Hrvatskoj strogo zaštićena vrsta Zakonom o zaštiti prirode , dok je na evropskoj razini štiti Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore Evropske unije. Livade posidonije su pluća mora, jer obogaćuje more kisikom. U njima živi , razmnožava se, lovi i skriva se nekoliko stotina vrsta algi i životinja: rakovi, glavonošci, školjkaši, spužve, mahovnjaci, žarnjaci, krednjaci te više vrsta manjih i većih riba.



Autor: dječak(7,1)  
37.Tema: Posedonia  
Likovna tehnika:Crna olovka  
Dimenzija papira: 21 X 29,7 cm

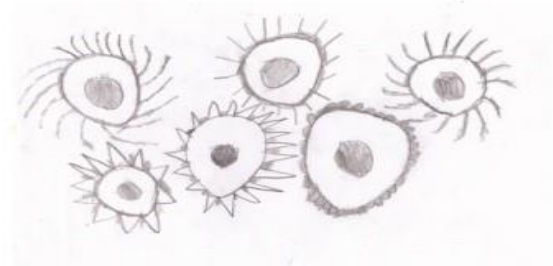
## 2.11. Stroj

Stroj ili uređaj skup je dijelova povezanih u jednu logičnu cjelinu s ciljem izvođenja određene operacije. Operacija je najniži segment obrade, dok je obrada jedan segment u tehnologiji.

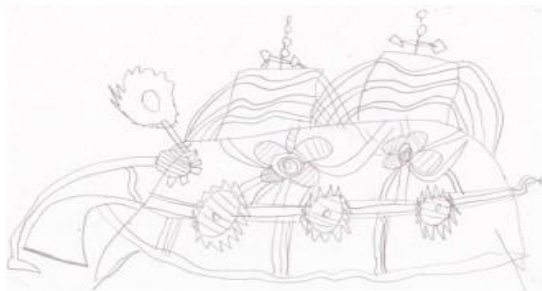
Znanstvena definicija stroja je da je stroj svaka naprava koja prenosi ili pretvara energiju, ili naprava za povećanje vrijednosti sile, izmjenu pravca djelovanja sile ili povećanja brzine kojom se obavlja neki rad. U svakodnevnom životu značenje se ustalilo za naprave koje imaju najmanje jedan pomični dio, a koje pomažu ili izvode neki rad. Strojevi s jedne strane zahtijevaju jedan vid ulazne energije, da bi na izlazu dali neki drugi vid energije, najčešće u obliku mehaničkog rada. Naprave bez pokretnih dijelova se nazivaju alatima, a ne strojevima. Ljudi su upotrebljavali razne strojeve još

prije nego što su znali pisati. One su im pomagale u svakodnevnom životu smanjujući količinu sile potrebne da obavi neki rad.<sup>26</sup>

# STROJ



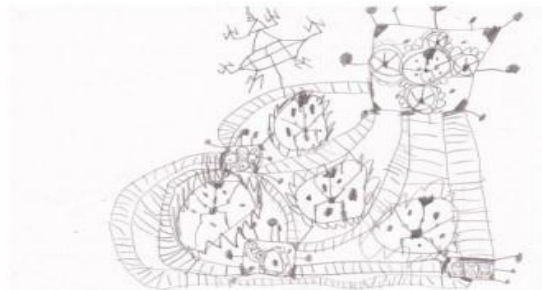
(6,1)



(6,9)



(6,0)



(5,11)

## STROJ ZA IZRADU DRVA

ON SE SASTOJI OD METALA I OD ŽELJEZA. ON REŽE DRVA. STROJ POKREĆE NEOBIČNA STRUJA. BUČAN JE I JOŠ JE JAKO BRZ. I JAKO PUNO RADI, NE MOŽE SE ZAUSTAVITI. IDE 200 KILOMETARANA SAT DABI SVA DRVA NAPRAVIO.

(6,9)

## STROJ ZA PAPIR

PAPIR SE MALKO OSUŠI I ONDA SE STISKA. I ONDA IDE U VODU I ONDA IDE NA REBRA DI SE OPET STISKA I NA TOJ TRAKI JE TOPLO. I ONDA SE SUŠI I IDE U PAKET. PAKETI IDU PO TRACI I ONDA ČOVJEK UZME I ODNESE DALJE.

(6)

## STROJ ZA PROIZVODNJU STRUJE

TO JE STROJ KOJI PROIZVODI STRUJU I IMA MEHANIZME. VELIKI MALI SU. IMA IH PET. STRUJA PROLAZI KROZ ŽICE. STRUJA TREBA LJUDIMA DA SE MOŽE SVE RADITI JER SVE RADI NA STRUJU I DA STRUJA DOĐE DO UTIČNICA. LJUDI SE KORISTE STRUJOM I ONI SE NALAZE U HRVATSKOJ. TEŽAK JE JER JE PUN SNAGE.

(5,11)

## STROJ ZA PROIZVODNJU AUTA

ON PROIZVODI SVE ZA AUTE. DA ČOVJEK BUDE SIGURAN U AUTO ZATO DA MU KOČNICE NE BI POBJEGLE. KRUGOVI SE VRTE I POKREĆU STROJ, A KRUGOVE POKREĆE GUSJENICA. GUSJENICA JE JEDAN MALI STROJČI KOJI SE ZOVE ROHA I TO MU JE IME. BUČAN JE ZBOG TOGA ŠTO IMA JAKO, JAKO PUNO TOGA. AKO BI SE NEŠTO POKVARILO DOŠLI BI JEDNI MALI BAGERIČI KOJI IMAJU JAKO PUNO STVARI.

(7,2)



(7,2)

Dimenzije panoa: 67x97 cm

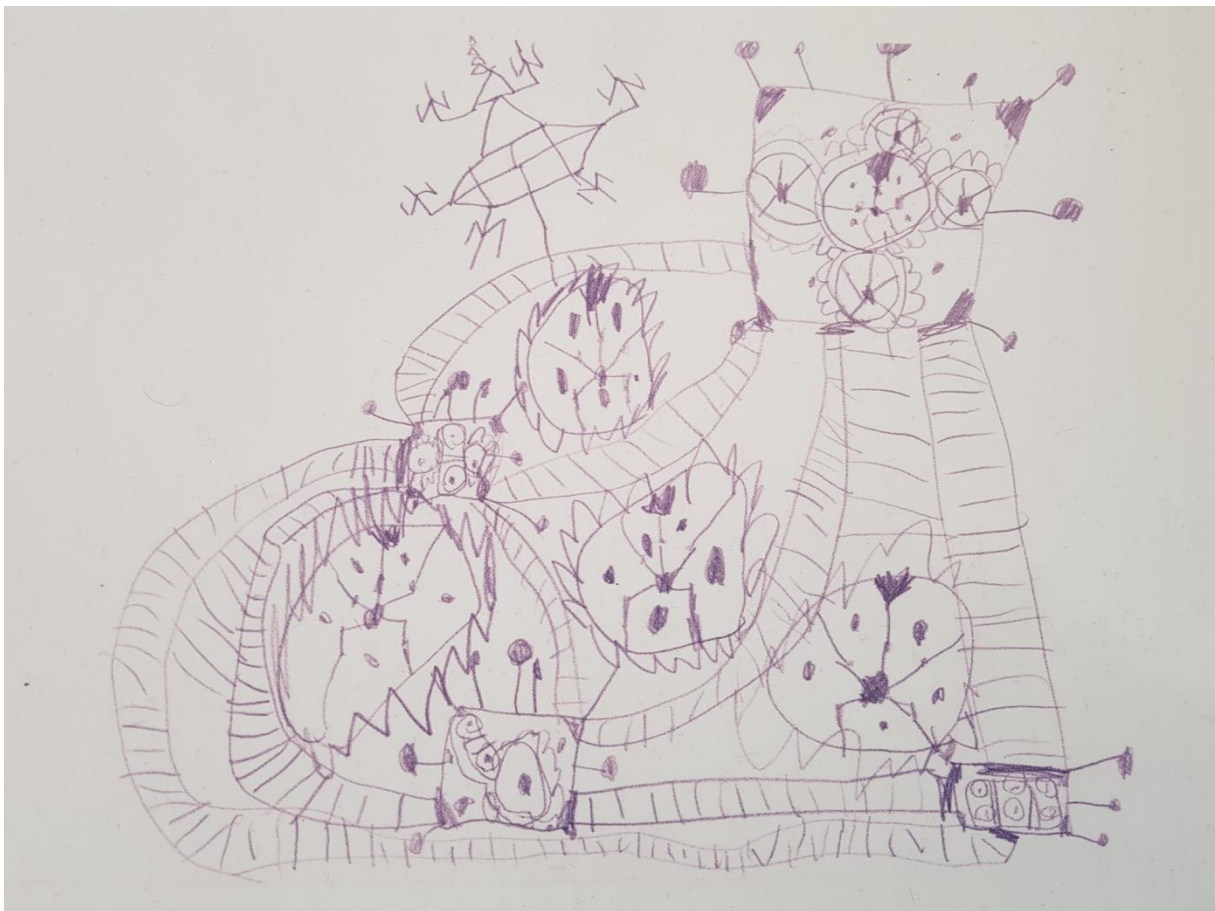
Grafička priprema: Denis Pletikos

Tisak i kaširanje na kapafiks: IZLOG

<sup>26</sup> Wikipedia, preuzeto 06.srpnja.2018. s <https://hr.wikipedia.org/wiki/Strojevi>

Na plakatu se nalaze radovi kojima su djeca prikazala kako oni zamišljaju stroj za izradu drva, papira, proizvodnju struje i auta. Nacrane strojeve detaljno su opisali.

Odgoviteljica je bila impresionirana dobivenim radovima i načinom na koji su se djeca sama organizirala i koliko su bila motivirana za rad. Zbog toga im je slijedećeg dana ponudila da nacrtaju zamišljeni stroj kojem će sami odrediti njegovu funkciju. Reakcija nekoliko dječaka bila je: „Jupi! Može!“. Za likovno izražavanje ponudila im je olovku. Dobiveni crteži puni su detalja i nastali su u kratkom vremenu. Svatko je svoj stroj prikazao na originalan način, te već na početku rada želeći da on izgleda posebno i drugačije.



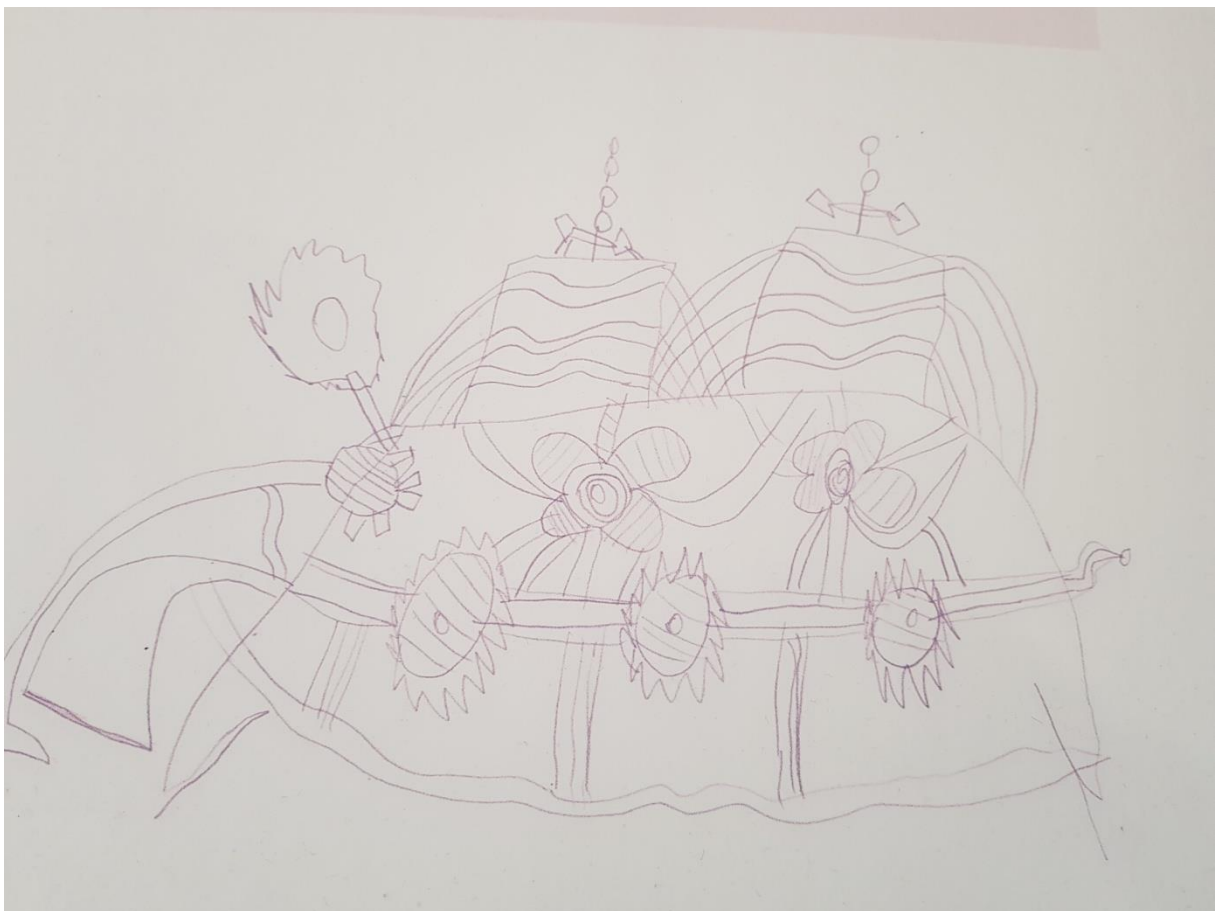
Autor: dječak (5,11)  
Tema: Stroj  
40. Likovna tehnika: olovka  
Dimenzija papira: 21 X 29,7 cm

Dječak (5,11): „To je stroj koji proizvodi struju i ima mehanizme. Veliki i mali su. Ima ih pet. Struja prolazi kroz žice. Struja treba ljudima da se može sve raditi, jer sve



radi na struju i da struja dođe do utičnica. Ljudi se koriste strujom i oni se nalaze u Hrvatskoj. Stroj je težak jer je pun snage.“

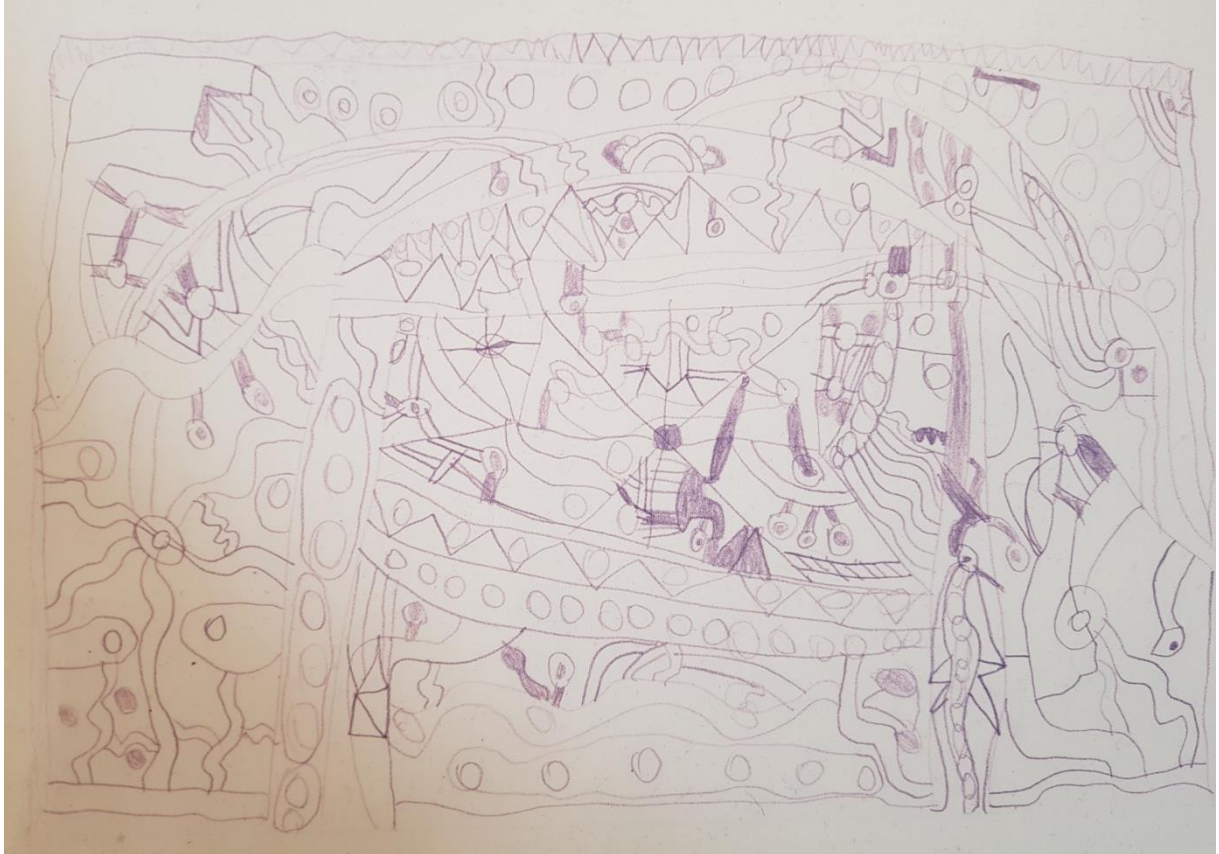
Dječak crtežom prikazuje stroj obogaćen mnogim pojedinostima i prikazom raznovrsnih oblika kojima postiže skladnu kompoziciju. Oblici zupčanika variraju po veličini i time čine crtež bogatijim. Okomitim crtama i nizom vodoravnih kratkih crta dječak prikazuje rad stroja i tako sugerira potencijalno kretanje struje. Crnom bojom naglašava pojedine dijelove crteža čime prikazuje rad stroja. Dječak koristi cijelu površinu papira i nizom elemenata postiže cjelovitost stroja.



Autor: dječak (6,9)  
Tema: Stroj  
41.Likovna tehnika :olovka  
Dimenzija papira: 21 X 29,7 cm

Dječak (6,9): „On se sastoji od metala i od željeza. On reže drva. Stroj pokreće neobična struja. Bučan je i još je jako brz. I jako puno radi, ne može se zaustaviti. Ide 200 kilometara na sat da bi sva drva napravio.“

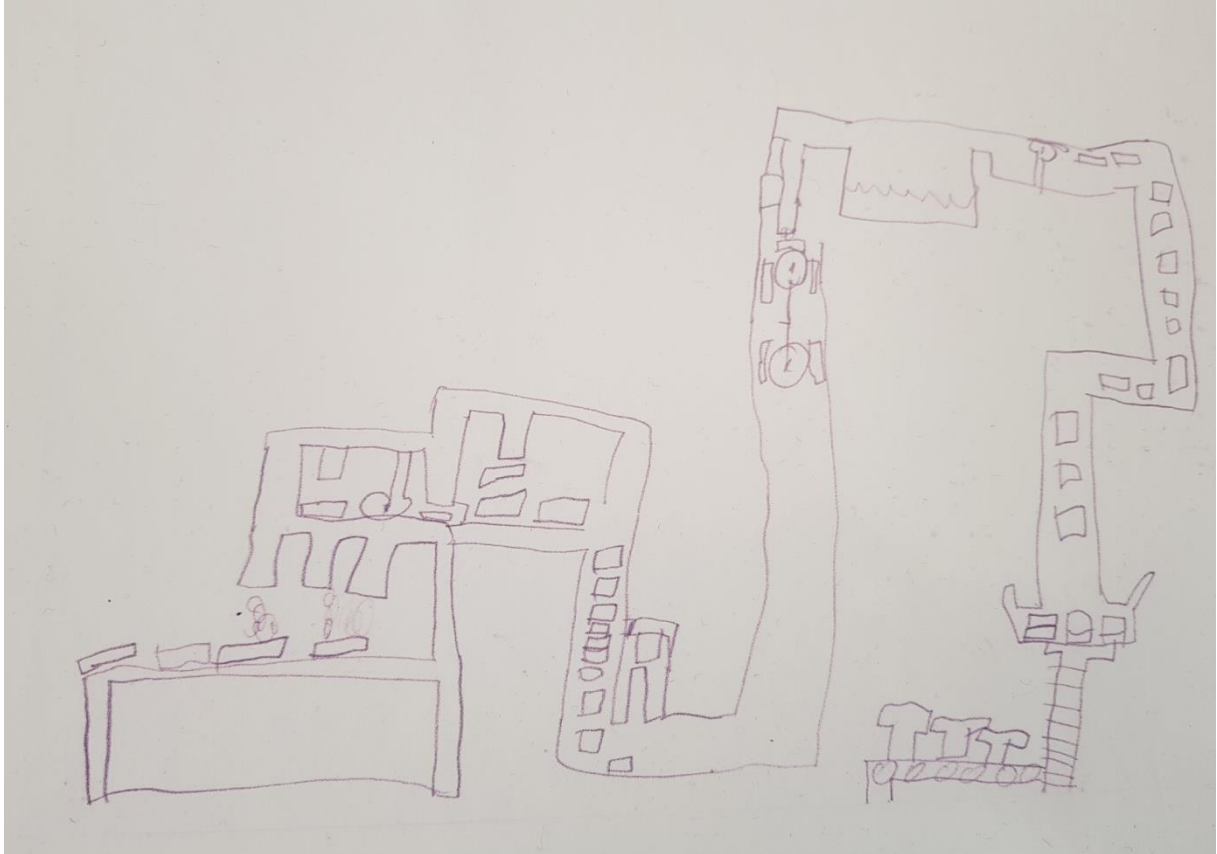
Crtež je jasan i ritmično ujednačen. Valovitim i izlomljenim linijama prikazuje rad stroja. Dječak je mnogo truda uložio u prikaz zupčanika i elisa. Plohe zupčanika i elisa ispunjava linijama kojima dočarava kretanje. Stroj je gradio slažući vodoravno iste elemente u nizu. Na crtežu nema naglašenih dijelova pa crtež djeluje nježno.



Autor: dječak (7,2)  
Tema: Stroj  
42. Likovna tehnika: olovka  
Dimenzija papira: 21 X 29,7 cm

Dječak (7,2): „On proizvodi sve za aute. Da čovjek bude siguran u auto zato da mu kočnice ne bi pobjegle. Krugovi se vrte i pokreću stroj, a krugove pokreće gusjenica. Gusjenica je jedan mali strojić koji se zove Roha i to mu je ime. Bučan je zbog toga što ima jako, jako, puno toga. Ako bi se nešto pokvarilo, došli bi jedni mali bagerići koji imaju jako puno stvari.“

Dječak je iskoristio cijelu površinu papira i ispunio je mnogim detaljima. Crtež djeluje sugestivno i cjelovito. Važne dijelove stroja naglasio je bojanjem. Dječak koristi ravne, izlomljene i valovite linije kojima naglašava rad stroja i čvrstu povezanost svih dijelova. Plohe je punio kružnim oblicima i crtama.



Autor: dječak (6,0)  
Tema: Stoj  
43. Likovna tehnika: olovka  
Dimenzija papira: 21 X 29,7 cm

Dječak (6,0): „Papir se malko osuši i onda se stiska. I onda ide u vodu i onda ide na rebra di se opet stiska i na toj traci je toplo. I onda se suši i ide u paket. Paketi idu po traci i onda čovjek uzme i donese dalje.“

Dječak jasnim konturama prikazuje rad stroja. Vidljiva je preciznost i točnost u rasporedu dijelova stroja. Različitim elementima koje unosi u dijelove stroja, naglašava njihovu određenu funkciju. Koristi cijelu površinu papira. Unutrašnjost stroja ispunjava pravokutnim elementima u nizu. Kompoziciju stvara lančanim povezivanjem svih dijelova stroja u cijelinu.

## 2.12. Strojevi koji pokreću eko tvornice

Odgajateljica je primijetila da je nekoliko dječaka u likovnom centru zajedno započelo crtati eko stroj koji se koristi u proizvodnji. Prvi crtež predstavlja proizvodnju papira, a dugi crtež predstavlja vjetrenjače koje pokreću rad u laboratoriju za proizvodnju struje. Tijekom crtanja, međusobno se uvažavajući, dječaci su se dogovarali tko će crtati koji dio. Svi su bili motivirani te su crteži puni detalja i u potpunosti prikazuju zamišljen proces. Radovi su bogati bojama i djeluju ritmično. Bilo je zanimljivo slušati kako djeca dok raspravljaju o tome kako će stroj izgledati i što je sve potrebno nacrtati. Teže elemente, one za koje su procijenili da su zahtjevniji za crtanje, nakon međusobnog dogovora, prepustili su dječaku M., jer su mišljenja da M. to najbolje radi. Svima je bio cilj da skupni crtež izgleda lijepo, što se zaključuje na temelju toga što su se dječaci međusobno poticali da izmjenjuju boje. Sami su se dogovorili tko će na kojem dijelu papira crtati. Iako je svako dijete crtalo na jednom dijelu papira, crtež izgleda vrlo organizirano i na njemu se vidi određeni red, sklad i povezanost. Crtali su kontinuirano sat vremena. Nakon što su rad završili, odgojiteljica je djecu potakla da joj ispričaju što crtež predstavlja. U prepričavanje su se uključili svi autori crteža. vodeći brigu da tijekom pričanja opišu svaki detalj stroja.



Reprodukcija fotografije 52: Skupno crtanje eko stroja; autorica fotografije Morena Ravnić ©2016



Spontani skupni rad - Eko stroj; dječak(6,3),dječak(6,8),dječak(6,9),dječak(6,4 ), dječak(7)  
 38.Likovna tehnika: crni flomaster, flomasteri  
 Dimenzija papira: 47 x110 cm

#### Bilješke i transkript odgojiteljice:

Jedno jutro, čim sam došla u vrtić, u likovnom sam centru spazila dječake koji su zajedno završavali svoj grupni rad. Radili su na velikom papiru, a on je bio ispunjen nizom detalja, obojanih veselim bojama. Dječaci su mi odmah rekli da je to što rade ideja jedne djevojčice, a oni su mu pomagači. Sjela sam i promatrala crtež.

Odmah je započela komunikacija između djece i mene te ju vjerno prenosim, zahvaljujući snimljenom razgovoru<sup>27</sup>:

Odgojitelj: Što ste to nacrtali?

Dječak1 (6,10): Tvornicu koja ne zagađuje zrak, okolinu.

Dječak2 (6,2): To ti je tvornica koja radi na struju.

Dječak1 (6,10): Ove vjetrenjače proizvode energiju kada puše vjetar.

Odgojitelj: Vidim da ste nacrtali i sunce.

Dječak1 (6,10): Ono grije solarne panele (pokazuje ih na crtežu).

Dječak1 (6,10): I onda se proizvodi struja za ove dizalice.

Dječak2 (6,2): I tako dizalice rade.

Dječak1 (6,10): I ova tvornica radi tako da ne zagađuje prirodu jer radi na vjetrenjaču.

Dječak2 (6,2): Vidiš ovo mjesto kod dizalice?

Odgojitelj: Da. Vidim. Što je to?

Dječak1 (6,10): To ti je mjesto kod dizalice i tu se sakuplja struja.

Odgajatelj: Ima li to mjesto nekakvo ime?

Dječak3: Ima. Sakupljač struje.

<sup>27</sup> Razgovor je snimila ravnateljica - odgojiteljica Morena Ravnić uz pomoć mobilnog uređaja. Snimljeni materijal pohranjen je u vrtićku dokumentaciju na računalu i CD-u.



## 2.13. Izrada instalacije Eko stroj

Odgoviteljica je uočila da djeca pokazuju velik interes za strojeve koji pokreću velike eko tvornice. Nakon što im je ponudila da nacrtaju svoj stroj, i vidjevši nastale maštovite spontane skupne radove na temu Eko stroj, odlučila je ići korak dalje. Sakupila je razne dugačke tuljke te je djeci predložila da obojaju ponuđene tuljke od kojih će napraviti jedan stroj. Dječaci su bili oduševljeni tom idejom.



Reprodukcija fotografije 53: Izrada skupne instalacije Eko stroj; autorica fotografije Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 54: Izrada skupne instalacije Eko stroj; autorica fotografije Morena Ravnić ©2017

Drugo je jutro započela akcija: Djeca su počela slagati instalaciju. S velikim su žarom stvarali stroj, pronalazila i iznosili razne ideje i rješenja kako najbolje složiti instalaciju. Tijekom gradnje pojavila su se mnoga problemska pitanja: „Kako uspješno okomito postaviti tuljak, a da ne padne?“, „Koliko dugačak treba biti stroj?“, „Kako postići duljinu, a da tuljci ne padnu?“, „Kako uspješno spojiti tuljke da bi postigli što veću visinu?“... Tijekom nastajanja instalacije djeca su se međusobno uvažavala, svaki prijedlog prihvaćala, sve dok nisu bila zadovoljna nastalim strojem. U svoj rad mnogo su truda i vremena uložili. Dogovorili smo se da ćemo nastalu instalaciju fotografirati, jer je bilo nemoguće sačuvati nastali stroj zbog njegove veličine.



Reprodukcija fotografije 55: Izrada skupne instalacije Eko stroj; autorica fotografije Morena Ravnić ©2017

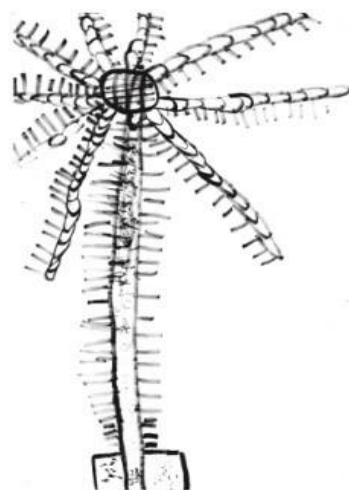
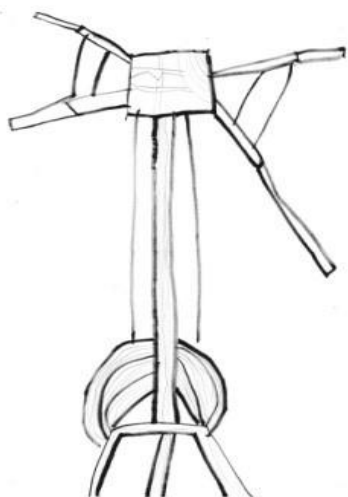


Reprodukcija fotografije 56: Izrada skupne instalacije Eko stroj; autorica fotografije Morena Ravnić ©2017



## 2.14. Vjetrenjače

# NEOBIČNA VJETRENJAČA



U Dječju Vrtić PULA  
MASLACAČAK

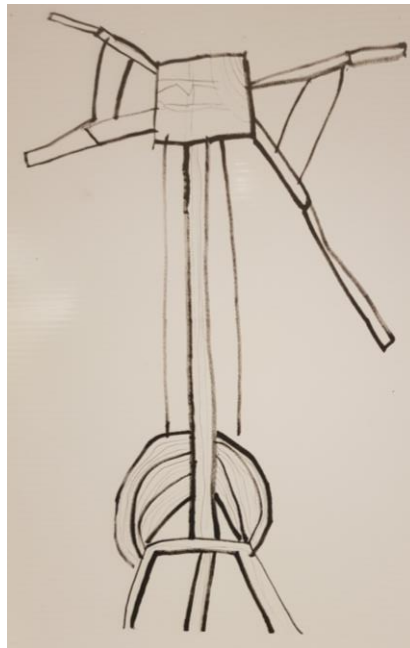
Dimenzije panoa: 67x97 cm

Grafička priprema: Denis Pletikos

Tisak i kaširanje na kapafiks: IZLOG, Muntić.

Vjetrenjača je naprava koja pretvara kinetičku energiju vjetra u mehaničku energiju. Mehanička energija može se koristiti direktno (za pumpanje vode, mljevenje brašna) ili da se pretvara dalje, na primjer u električnu energiju kao kod većine suvremenih vjetroelektrana.<sup>28</sup>

Vrtić smo obogatili vjetrenjačom koju nam je zajedno s djecom spojio jedan tata. Zajednički smo otkrivali dijelove vjetrenjače i njezin način rada. Vjetrenjaču smo postavili u dvorište i sada promatrali kojom brzinom vjetar pokreće velike elise te stvara struju, i u ovom slučaju, pali crvenu lampicu. Djeca su zaključila da o jačini i brzini vjetra ovisi koliko će i kako svijetliti naša vjetrenjača. Uočili su da vjetrenjača ne proizvodi struju ako vjetar ne puše. Odgojiteljica ih je potakla da crnom bojom i crnim flomasterom nacrtaju svoju neobičnu vjetrenjaču koja će proizvoditi struju.



Autor: dječak (6,9)  
Tema: Neobična vjetrenjača  
44.Likovna tehnika: olovka, crni flomaster  
Dimenzija papira: 29,7 X 42 cm

Dječak je jasnim linijama prikazao stabilnost i čvrstoću vjetrenjače. Centralni dio prikazuje koristeći kvadrat na koji je postavio dominantne elise, međusobno ih povezujući u paru. Unutrašnjost kvadrata ispunio je tankim, ravnim i zakrivljenim

---

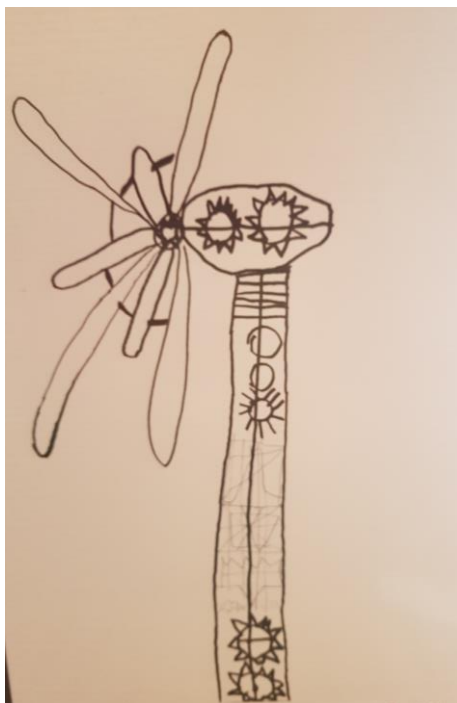
<sup>28</sup> Wikipedija, preuzeto 05.srpnja.2018. s <https://sh.wikipedia.org/wiki/Vjetrenja%C4%8Da>

linijama. Bazni dio vjetrenjače pojačao je tako što je nacrtao tri noge koje je povezo polukružnim linijama. Vjetrenjaču crta preko cijelog papira.



Autorica: djevojčica(6,7)  
Tema: Neobična vjetrenjača  
45.Likovna tehnika: olovka, crni flomaster  
Dimenzija papira: 29,7 X 42 cm

Pokretanje vjetrenjače djevojčica je prikazala pomoću niza kratkih linija koje idu u istom smjeru. Krakovi elise različitih dužina stvaraju dojam da se vjetrenjača kreće u smjeru kazaljke na satu. Svi krakovi spojeni su u jednom velikom krugu, a cijela vjetrenjača djeluje masivno. Djevojčica je iskoristila cijelu površinu papira.



Autor: dječak(6,1)  
Tema: Neobična vjetrenjača  
46.Likovna tehnika: olovka, crni flomaster  
Dimenzija papira: 29,7 X 42 cm

Dječak crta veliku sastavljenu vjetrenjaču od tri dijela koja u cjelini djeluju skladno. Vjetrenjaču je nacrtao iz profila, kao da ju gleda sa strane. Cijelu je vjetrenjaču, koristeći jasne linije, nacrtao na sredini papira, uspješno iskoristivši cijeli papir. Mehanizam vjetrenjače prikazuje crtajući zupčanike koje povezuje ravnom linijom. Kretanje vjetrenjače prikazao je dužim i kraćim krakovima elise.



Autorica: djevojčica.(5,8)  
Tema: Neobična vjetrenjača  
47.Likovna tehnika: olovka, crni flomaster  
Dimenzija papira: 29,7 X 42 cm

Djevojčica brzim i kratkim, ali jasnim linijama prikazuje kretanje, odnosno rad vjetrenjače. Koristi i valovite linije i to za prikaz elisa u pokretu. Naglasila je snagu i stabilnost, dodavši na dnu vjetrenjače niz linija koje završavaju crnom plohom. Stvara se dojam da vjetrenjača tiho i snažno radi. Koristi cijelu plohu papira.



Autor: dječak(6,7)  
Tema: Neobična vjetrenjača  
48.Likovna tehnika: olovka, crni flomaster  
Dimenzija papira: 29,7 X 42 cm

Koristeći tanke i debele, te izlomljene i ravne linije, dječak je prikazao vjetrenjaču u kretanju. Iskoristio je cijelu plohu papira i prikazao moć i snagu vjetrenjače povezivanjem nježnih krajnjih rubova elisa. Najrazigranijom igrom linija dočarao je okretanje vjetrenjače. Svoju je vjetrenjaču maštovito prikazao.

### **3. Izložbe**

#### **3.1. Galerija Vincent iz Kastva, Istarsko narodno kazalište**

Na kraju svake pedagoške godine predstavimo se određenom izložbom. Na takav način želimo roditeljima i široj javnosti ispričati našu cjelovitu priču. Želimo pokazati što se tijekom pedagoške godine zbivalo u našem vrtiću, na koji se način istraživalo i kako su se pojedine teme i projekti ostvarili i doživjeli. Postavljenoj se izložbi svi radujemo jer znamo da nam se pružila mogućnost da prenesemo djelić rezultata našeg rada i atmosfere vrtića. Svakim novim predstavljanjem želimo biti drugačiji i zanimljiviji. Želimo upoznati ljude s dječjim stvaralaštvom i pokazati im da dječjoj mašti i kreativnosti nema granica. Svako novo postavljanje izložbe za nas je veliki izazov, ali i veliko zadovoljstvo. Nekoliko godina za redom naše, dječje izložbe postavljali smo u Istarskom narodnom kazalištu u Puli u galeriji Vincent iz Kastva, jer je prostor za izlaganje adekvatan pa tako sve planirano možemo lako prezentirati.

Zaklada Adris financijski je podržala naš projekt "Laboratorij profesora Baltazara". Ove smo godine bili posebno motivirani za rad jer se rad na projektu morao opravdati i uspješno prezentirati Zakladi Adris.

Novina u prezentaciji bili su panoi. Svaki pojedini pano predstavljao je jednu određenu temu. Panoe su slagale i osmislile odgojiteljice, Anita Smokrović i Morena Ravnić. Svaki dječji rad ima veliku vrijednost, ali, za panoe su odabrani radovi koji su u potpunosti jasni, bogati i originalni. Panoi su bili obogaćeni zapisima dječjih izjava, transkriptima i fotografijama nastalim tijekom procesa istraživanja, što sam prethodno u radu opisala.

Na izložbi su odgojitelji veliki značaj dali fotografiji. Velike fotografije formata A3; postavljene u određenim nizovima, jasno prikazuju trenutke stvaranja i istraživanja. Odgojitelji su tijekom dječjeg stvaranja i istraživanja fotografskim aparatom neprestano dokumentirali te trenutke, i pomno ih bilježili svaki, a na kraju zajednički odabrali fotografije za izložbu.

Odgojiteljice su i videozapisima bilježile značajne trenutke rada na projektu: Laboratorij profesora Baltazara te su sve složile u zanimljivu projekciju koju su svi posjetitelji mogli pogledati.

Dječje instalacije vjetrenjača mamile su pogled svakog posjetitelja. Svi su ih željeli dodirnuti i pokrenuti. To nam je i bio cilj jer je izložba i bila zamišljena kao interaktivna. Svim posjetiteljima omogućeno je upotreba mikroskopa, sve izložene uzorke mogli su doživjeti svim osjetilima. Roditeljima su djeca prezentirala izvođenje određenih pokusa. Posebno zadovoljstvo bilo je promatrati kako dijete preuzima glavnu ulogu i postaje svojim roditeljima „vodič“ na izložbi. Svi su roditelji bili impresionirani viđenim, a njihove pohvale i pozitivni komentar nadahnjivati će odgojitelje u njihovom daljnjem radu.



Reprodukcija fotografije 57: Instalacija vjetrenjače u izložbenom prostoru; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 58: Postavljeni zidni paneli i instalacije u izložbenom prostoru; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017





Reprodukcija fotografije 59: Uzorci iz mora u izložbenom prostoru; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 60: Izloženi materijali za izvođenje pokusa; autorica fotografije: Nika Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 61: Izloženi likovni radovi na temu: Ja znanstvenik i zajednička fotografija malih znanstvenika; autorica fotografije Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 62: Dječji spontani skupni crteži na temu Eko stroj; autorica fotografije : Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 63: Spontani skupni rad: Laboratorij; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017

### 3.2. Postavljanje instalacije Eko stroj

Svi su se dječaci uključili u slaganje instalacije Eko stroja. Dječak (7) postavio je pitanje: „Kako ćemo to složiti, zar kao u vrtiću?“ Odgojiteljica predlaže da njihov stroj može biti drugačiji, odnosno da ne treba izgledati kao u vrtiću te da su im na raspolaganju tuljci koje mogu slagati kako žele. Dječak (7,1) i dječak (7) započeli su slagati, a ostali su ih promatrali. U jednom trenutku, kada su tuljci počeli padati, dječak je (7,1) preuzeo inicijativu te izjavio: “Moramo postaviti tuljke tako da nam ne padaju!” Zaključili su da u ovom novom prostoru imaju više mjesta te da instalacija može izgledati veća. Sve su ponuđene tuljke iskoristili. Tijekom slaganja i traženja najboljeg rješenja razgovarali su, komentirali, uvažavali se i bili si međusobna podrška. Mnogo su vremena uložili u postavljanje instalacije. Kada su svi zaključili da je to ono što žele prikazati, došlo je vrijeme povratka u vrtić.



Reprodukcija fotografije 64: Dječaci u prostoru galerije slažu instalaciju Eko stroj; autorica fotografije: Nika Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 65: Dječaci istražuju kako postaviti tuljke, odnosno složiti Eko stroj; autorica fotografije: Nika Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 66: Dječaci uspješno grade instalaciju Eko stroj vodeći brigu o ravnoteži; autorica fotografije: Nika Ravnić ©2017

### 3.3. Kako su djeca doživjela vlastitu izložbu?

Jutro prije otvaranja izložbe odgojiteljica je dovela starije dječake u galerijski prostor, gdje je već bila postavljena izložba, sa zadatkom da slože svoju instalaciju. Planirali smo se brzo vratiti u vrtić, čim djeca slože svoju instalaciju. Međutim, bile smo pozitivno iznenađene dječjom reakcijom i njihovim interesom prema svemu što je izloženo. Ulaskom u prostor zavladała je tišina. Dječak (6,1) izjavio je: „O, Bože, kako je ovo lijepo! Gledajte!“ (pokazuje prema vjetrenjačama). Imali smo osjećaj da djeca ne znaju što bi prije gledali. Svemu su se divili i prilazili kao da sve vide prvi put. Svi smo bili zatečeni dječjom reakcijom. Odgojiteljica je predložila da im dozvolimo slobodno kretanje prostorom, vlastitim ritmom, a da ih mi promatramo i slušamo njihove komentare i reakcije. Izloženim uzorcima (kukci, puževi i ostale životinje koje smo prenijeli u novu sredinu) prilazili su s velikom pažnjom i interesom kao da sve vide prvi put. Divili su se svakom detalju. Imali su potrebu sve dodirnuti, pomirisati, razgledati i doživjeti svim osjetilima. Bilo im je zanimljivo vidjeti svoje radove, sve zajedno složene na plakatu. Imali su potrebu prepoznati svoj crtež ili izjavu. Zajedno su tražili crtež prijatelja. Dječak (6,4) i dječak (6,8) imali su potrebu detaljno razgledati

izrađenu slikovnicu, čiji su autori i oni. Međusobno su se poticali: „Vidi ovo!“ Svojim su rukama pokretali vjetrenjače i divili se kako se elise kreću, a to isto činili su više puta u vrtiću.



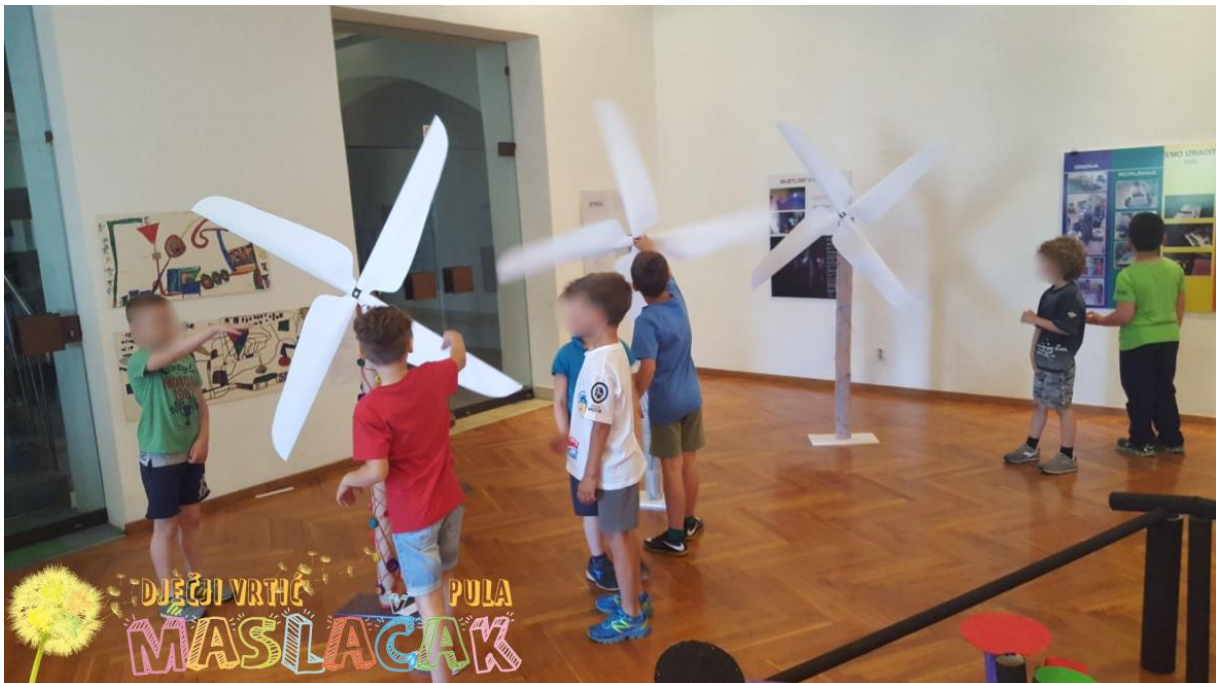
Reprodukcija fotografije 67: Dječaci razgledavaju postavljene uzorke; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 68: Dječaci pažljivo razgledavaju izložbu; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 69: Dječaci razgledavaju pano o kukcima; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 70: Dječaci pokreću vjetrenjaču; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 71: Dječaci, autori slikovnice, razgledavaju izrađenu slikovnicu; autorica fotografije :Morena Ravnić ©2017

### 3.4. Otvorenje izložbe

Izložbu „Tragovi istraživača“ otvorili smo 6.lipnja.2016. u Istarskom narodnom kazalištu u Puli u galeriji Vincent iz Kastva. Izložbu je otvorio fizičar i astronom Korado Korlević. Tom prilikom organizirali smo zajedničko razgledavanje crteža, fotografija, postavljenih eksponata i panoa. Posjetiteljima smo omogućili interakciju s ponuđenim materijalima te gledanje videoprojeksije o projektu.

Cijeli se projekt prezentirao: roditeljima i široj javnosti, a cilj izložbe bio je ostvariti interakciju s posjetiteljima i to pomoću ponuđenih materijala za izvođenje pokusa, pomoću promatranja uzoraka te uz korištenje laboratorijskih mikroskopa i pomagala koje smo koristili u radu na projektu. Posjetitelji su imali priliku doživjeti nastale vjetrenjače, svjetleće dizalice i instalaciju Eko stroj. Projekt smo prikazali dječjim crtežima, instalacijama, fotografijama i videoprojeksijom. Veliki smo značaj dali zidnim fotografijama formata A3, kojima smo željeli prikazati dijete u akciji (njegove istraživačke aktivnosti). Istovremeno smo htjeli prikazati dio atmosfere koja je vladala u našem vrtiću tijekom projekta. Novina u prezentaciji rada, odnosno dječjih crteža,



zapisanih izjava i fotografija bila je to što je sve to prezentirano u obliku tiskanih plakata.

Tijekom projekta neobičnim pitanjima i problemskim situacijama, poticali smo djecu i na verbalni izričaj, to smo bilježili u obliku transkripata, uvijek budeći njihovu maštu i originalnost. Kontinuirano smo stvarali situacije u kojima smo djeci nudili razne likovne teme (Neobična vjetrenjača, Eko tvornica, Kukci, Ribe, Tvornica koja proizvodi papir, Biljke...) ali i razne likovne tehnike (vodena boja, tempere, olovka, olovka u boji, tuš, suha pastela...).



Reprodukcija fotografije 72: Roditelji s djecom razgledavaju postavljenu izložbu u INK-u galeriji Vincent iz Kastva; autorica fotografije: Nika Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografija 73: Dječak s majkom razgledava vjetrenjaču; autorica fotografije: Nika Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 74: Profesorica biologije promatra izložene uzorke biljaka (grah, slanetak) uzgojene u našem u laboratoriju; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 75: Mlađi posjetitelji isprobavaju fleksi mikroskop te promatraju kukca; autorica fotografije: Nika Ravnić ©2017

### 3.5. Dojmovi posjetitelja o izložbi

DRAGE TETE I DJECA VRTIČA HASLACKA,  
SVAKI PUT KADA POMISLIMO DA STE ISCRPILI SVE IDEJE, VI NAS  
IZNENADITE IZNOVA I PODIGNETE JESTIVICU U IZRAVNOMJE  
SVOJE KREATIVNOSTI? SVAKA ČAST I NEIZHJERLO HVALA  
NA LJUBAVI KOJU SVAKODNEVNO BETRUJETE U RANU SA  
MNOGIM DJECOM. 😊

Drage naše tete, ovo je bilo jedno predivno putovanje  
kroz sve ove godine sa vama, svaki put kad  
pomislimo što ćete sada izumisliti vi nas na novo  
iznenadite, hvala vam za svaku kreativnost i ove  
lijepo stvari, jako smo ponosni što smo dio  
ista čemo uvijek biti HASLACKI!

Lijepa izložba!

D. V. Dugin svijet,

Zanimljiva izložba, a još više način  
rada s djecom i materijali. Djeca doista  
više čineći što ste odlično prikazali kroz  
ovu izložbu. Nadamo se i inspiracija za  
daljnji rad s djecom u skupini. Hvala!

DV Dado

Zahvaljujemo vam se na ugodno provedenom  
vremenu na ovoj neobičnoj izložbi. Bilo nam  
je jako lijepo i naučili smo puno novih  
stvari. Bravo teta Mirena i bravo sugji  
dječaci iz DV Maslačak!

D. V. Dugin svijet,

Zanimljiva izložba, a još više učeću  
radu s djecom i materijali. Djeca doista  
više čineći što ste odlično prikazali kroz  
ovu izložbu. Nadamo se i inspiracija za  
daljnji rad s djecom u skupini. Hvala!

DV Dado

### 3.6. Članci iz novina

## Izložba vrtića Maslačak u INK-u



Predstavljen je niz malih laboratorija



Izložba se može razgledati do petka

**PULA** - Do petka se u Istarskom narodnom kazalištu, od 9 do 16 sati, u galeriji Vincent od Kastva, može razgledati interaktivna izložba Dječjeg vrtića Maslačak pod nazivom "Tragovi istraživača". Kako nam je ispričala voditeljica

projekta, inače ravnateljica i odgojiteljica vrtića Morena Ravnić, izložba je dio projekta pod nazivom "Laboratorij profesora Baltazara" kojeg je financirala Zaklada Adris. Do petka izložbu će posjetiti mališani iz drugih vrtića, a sutra će na njoj

ugostiti i studente predškolskog odgoja.

- Nizom malih laboratorija stvorili smo poticajno okruženje u kojem je dijete, igrajući se i manipulirajući raznim materijalima, alatima, pomagalima i instrumentima, otkrivalo i bogati-

lo svoje znanje, neprestano razvijalo znatiželji i istraživački duh, a ujedno budilo i razvijalo svoju ekološku svijest, rekla nam je Ravnić dodajući da su nositeljice projekta bile i odgajateljice Anita Smokrović i Kristina Draščić. **B. P.**

## Svjetlosni laboratorij u knjižnici

**PULA** - Središnja tema ovogodišnjeg Mjeseca hrvatske knjige povezana je s proglašenjem 2015. Međunarodnom godinom svjetlosti i tehnologija zasnovanih na svjetlu, slijedom čega je Dječja knjižnica postala "svjetlosni laboratorij". U Dječjoj knjižnici u Dječjem kulturnom centru (bivši Pionirski dom) u suradnji s Dječjim vrtićem Maslačak, odnosno odgajateljicom Mo-

renom Ravnić, održan je niz interaktivnih radionica "Tragovi svjetlosti - utjecaj istraživanja svjetlosti na razvoj izražavanja djece predškolske dobi" na kojima su sudjelovali mališani iz pulskih vrtića sa svojim odgajateljicama.

Prikazano je tu putovanje svjetla, igre sjenama, a sve to i preko posebne slikovnice, odnosno projiciranja sjena u boji na zid pa sve do svjetlosne komore. **V. B.**



## Izložba vrtića Maslačak u Rovinju

**PULA** - Tragovi istraživača, izložba koju je Dječji vrtić Maslačak tijekom lipnja postavio u Galeriji Vincent iz Kastva, do 28. listopada postavljena je u Zavičajnom muzeju Rovinja. Kako navodi ravnateljica vrtića Morena Ravnić, izložba je dio projekta pod nazivom Laboratorij profesora Baltazara kojeg je financirala Zaklada Adris. Nizom malih laboratorija stvoreno je poticajno okruženje u kojem je dijete, igrajući se i manipulirajući raznim materijalima, alatima, pomagalima i instrumentima, otkrivalo i bogatilo svoje znanje, neprestano razvijalo znatiželju i istraživački duh, a ujedno budilo i razvijalo svoju ekološku svijest, kazala je Ravnić, a u realizaciji projekta sudjelovale su i odgajateljice Anita Smokrović i Kristina Draščić. **V. B.**

### **3.7. Kako su djeca iz drugih vrtića doživjela izložbu?**

Organizirali smo vođene posjete pa smo bili u mogućnosti promatrati djecu iz drugih privatnih vrtića koja su u pratnji svojih odgojitelja došla razgledati našu izložbu. Sva su djeca s velikom pažnjom promatrala izložene radove, fotografije, panoje i instalacije. Pomno su slušali što im se priča, a u određenim trenutcima neka su djeca nešto komentirala. Evo nekih njihovih izjava: „Zašto mi nemamo vrt u svojem vrtiću?“, „Kako je njima lijepo!“, „Kako su napravili vjetrenjaču?“ „Zar oni imaju laboratorij u vrtiću?“ ...

Najveću pažnju privukli su im izloženi uzorci raznih kukaca i biljaka, koje su mogli promatrati pomoću biološkog i fleksni mikroskopa. Duže su vrijeme proveli miješajući u epruветama razne prehrambene boje s tekućim sapunom i uljem te se divili dobivenoj smjesi. Promatrali su zidnu projekciju i vidjeli kako djeca u vrtiću Maslačak istražuju i stvaraju. Djeci je bilo omogućeno da slože svoj Eko stroj pomoću ponuđenih tuljaka. Djelovali su zbunjeno, a kada smo uspoređivali njihove složene instalacije s našom, moglo se zaključiti da je izgledom bila manje maštovita od naše.

### 3.8. Izložba u Zavičajnom muzeju Rovinja

Istu smo izložbu, na prijedlog doc.art. Rotar Aleksandre sa Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli, postavili u Zavičajnom muzeju grada Rovinja. Projekt smo prikazali panoima, dječjim crtežima, instalacijama, fotografijama i videoprojeksijom.



Reprodukcija fotografije 76: Dio prostora s eksponatima u Muzeju grada Rovinja; autorica fotografije: Nika Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 77: Plakati prikazuju postuke i procese tijekom izvođenja pokusa, drveni paravan, nacrtanim vodenim ciklusom; autorica fotografije: Nika Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 78: Dječji radovi i fotografije nastale u laboratoriju tijekom istraživačkih aktivnosti; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 79: Jedna od vjetrenjača izložena u muzejskom prostoru; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017





Reprodukcija fotografije 80: Izloženi plakati na temu: Kukci, Mravi, Gusjenice, Gušteri; a u staklenom kubusu izložen je oklop kornjače i kostur ribe romb; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 81: Izloženi kukci i dijelovi kukaca u staklenoj vitrini; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 82: Izložen skupni rad na platnu, tema: Svjetleće dizalice; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017



Reprodukcija fotografije 83: Prostor za projekciju u Zavičajnom muzeju Rovinja; autorica fotografije: Morena Ravnić ©2017

### 3.9. KATALOG : „Tragovi istraživača“, Zavičajni muzej grada Rovinja

EMAS(4): POSTOJE DOBRE BAKTERIJE. ZATO JEŠ NAS IRANJE OD ZLOČESTIH BAKTERIJA KOJE ŽIVU U TRBUHU.

VEDRAN (5A): OTROVNA BAKTERIJA LJUDE NAPADA I ŽIVI NA POKU.

IVANO (5.7): DOBRA BAKTERIJA LJEČI LJUDE.




JAN(5.1): NA OTPAD SE BACAJU STVARI KOJE SE NE KORISTE.

NIKOLAJ(5): OTPAD JE SMETIŠTE.

LUKA (4.11): OTPAD JE KAD JE PUNO SMEĆA I ONDA TO BAGER PREMESTI I OD TOGA NAPRAVI IGRAČKE.







#### TRAGOVI ISTRAŽIVAČA

##### Djeca dječjeg vrtića Maslačak



Nizom "malih" laboratorija stvorili smo poticajno okruženje u kojem je dijete, igrajući se i manipulirajući raznim materijalima, alatima, pomagalicama i instrumentima, otkrivalo i bogatilo svoje znanje, ekspresivno razvijalo znanstveni i istraživački duh, oslobađalo svoja kreativnost a ujedno bućilo i razvijalo ekološku svijest. Djeca su zadovoljivela svoje političke i interese te su zajedničkim snagama na svoj način otkrivali, istraživali i osluškivali prirodu koja ih okružuje. Sveom smo djelatnu u najranijoj dobi omogućili da stvara i bogati počinju stvar prema prirodnom znanostima i zaštiti okoliša. Osmišljeni i opremljeni laboratoriji prilagođeni su djeci i na raspolaganju su im u svakom trenutku. Pomoću didaktičkih Alhova, modula i radnih pomagala ekologija je postala dio igre u kojoj se načela održivog razvoja usvajaju brzo i snažno. Takva didaktička sredstva ujedno pomažu djeci da izrastu u ekološki osviještane mlade ljude, poštovne znanstvenog pogleda na svijet koj de u svakom trenutku svoja djelovanja moći uslijeti istraživački duh te odgovornost i poštovanje prema prirodi koja ih okružuje.

Mornja Ravnić



Dječji vrtić Maslačak  
Vesetalska ul. 10  
Pula, 57000  
Mornja Ravnić,  
razrednica  
Anja Štambeković,  
Klarična Dječji, odgovornica  
Mornja Ravnić, rukovodnica Pedagoškog odjela  
Zavičajni muzej grada Rovinja  
Miroslav Činčarić, direktor  
Miroslav Činčarić, direktor  
Tajana Štefan, pedagog  
Marnja Brnčić, razrednica  
Anđelija Blazić, muzejska pedagoginja  
Korunčević, doc. art. Aleksandra Pločar, metodika  
Klarična Dječji i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrića u Puli, RH



Projekt profesora Baltazara  
donacija Zlatko Adić 2015  
Realizacija tekom pedagoške  
godine 2015./2016.






ANDREA (5.7): MIKROSKOP SLUŽI DA BUDEMO DOBRI U ISTRAŽIVANJU.

ANTONIO (4.8): MIKROSKOP SLUŽI DA VIDIMO AKO SMO ZDRAVI, AKO IMAS BAKTERIJE ONDA SI BOLESTAN.

FILIP G (4.8): MIKROSKOP JE DA VIDIS BLIZU.

MATILJA Č (4.8): MIKROSKOP JE DA TI POVIČA MALENE STVARI.

STEFANO (5.7): MIKROSKOP SLUŽI KADA JE NEŠTO PREVELIKO TADA MOŽEŠ SMANITI I POVIČATI.





RICARDO (5A): KRŠNE GLAVICE VOLE KIŠU. IER ONDA MOGU KLIZITI KROZ ZEMLJU.



MATILJA Č (5.8) I U LABORATORIJU SE ISTRAŽUJE.

STEFANO (5.3): ZNANSTVENIČKI ISTRAŽUJE SVIŠTA I OVI SU JAKO PAMETNI.

MATILJA Č (5.5): POKUŠE RADIMO DA OTKRIJEMO.



TARA (3.3): POKUŠE RADIMO ZATO DA MAMA I TATA BUDU SRETNI KAKO RADIMO!

EVA B (4.2): POKUŠE RADIMO DA SE VIDE CAROLINE.

KRISTINA (5A): POKUŠE RADIMO DA SVI PUNO BOLJE ZNAMO I ISTRAŽIVAMO I NEŠTO NAUČIMO.




MATILJA Č (5.10): SVI TILLOST UPILJAC NASE OČI I ONDA MI VIDIMO SVU.

Katalog: "Tragovi istraživača"

Dimenzije: 42x30 cm

Tisak: IZLOG, Muntić.

Morena Ravnić ,ravnateljica i odgojiteljica u vrtiću Maslačak za naš katalog Tragom istraživača napisala je predgovor. U cijelosti ga prenosimo:

„Nizom malih laboratorija stvorili smo poticajno okruženje u kojem je dijete, igrajući se i manipulirajući raznim materijalima, alatima, pomagalima i instrumentima, otkrivalo i bogatilo svoje znanje, neprestano razvijalo znatiželju i istraživački duh, oslobađalo svoju kreativnost, a ujedno i razvijalo ekološku svijest. Djeca su u laboratorijima zadovoljavala svoje potrebe i interese te zajedničkim snagama na svoj način otkrivala, istraživala i osluškivala prirodu koja ih okružuje. Svakom smo djetetu u najranijoj dobi omogućili da stvara i bogati pozitivan stav prema prirodnim znanostima i zaštiti okoliša. Osmišljeni i dobro opremljeni laboratoriji prilagođeni su djeci i na raspolaganju su im u svakom trenutku. Pomoću didaktičkih kitova, modela i sličnih pomagala, ekologija je postala dio igre u kojoj se načela održivog razvoja usvajaju brzo i snažno. Takva didaktička sredstva pomažu djeci da izrastu u ekološki osviještene mlade ljude, ljude znatiželjnog pogleda na svijet ,ljude koji će u svaki trenutak svoga djelovanja unijeti istraživački duh te odgovornost i poštovanje prema prirodi koja ih okružuje.“

### 3.10. Izložba: „Tragovi istraživača“, Muzej Nikole Tesle, Zagreb 2017.

Izložbu „Tragovi istraživača“ postavili smo 22. rujna 2017. u prostorijama Tehničkog muzeja Nikole Tesle u Zagrebu, povodom sudjelovanja na stručnom skupu za odgojitelje na području grada Zagreba – zapad i Krapinsko-zagorske županije, u organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje. Tema stručnog skupa bila je razvoj znanstvene pismenosti u ustanovama za rani i predškolski odgoj i obrazovanje. Na tom stručnome skupu naš je vrtić bio uključen na temu: „Primjer dobre prakse: Istraživači u vrtićkom laboratoriju - izazovi za djecu i odgojitelje“. Izložba je bila otvorena cijeli dan, i bila je namjenjena sudionicima skupa, koji su detaljno razgledali postavljene panoe i fotografije.

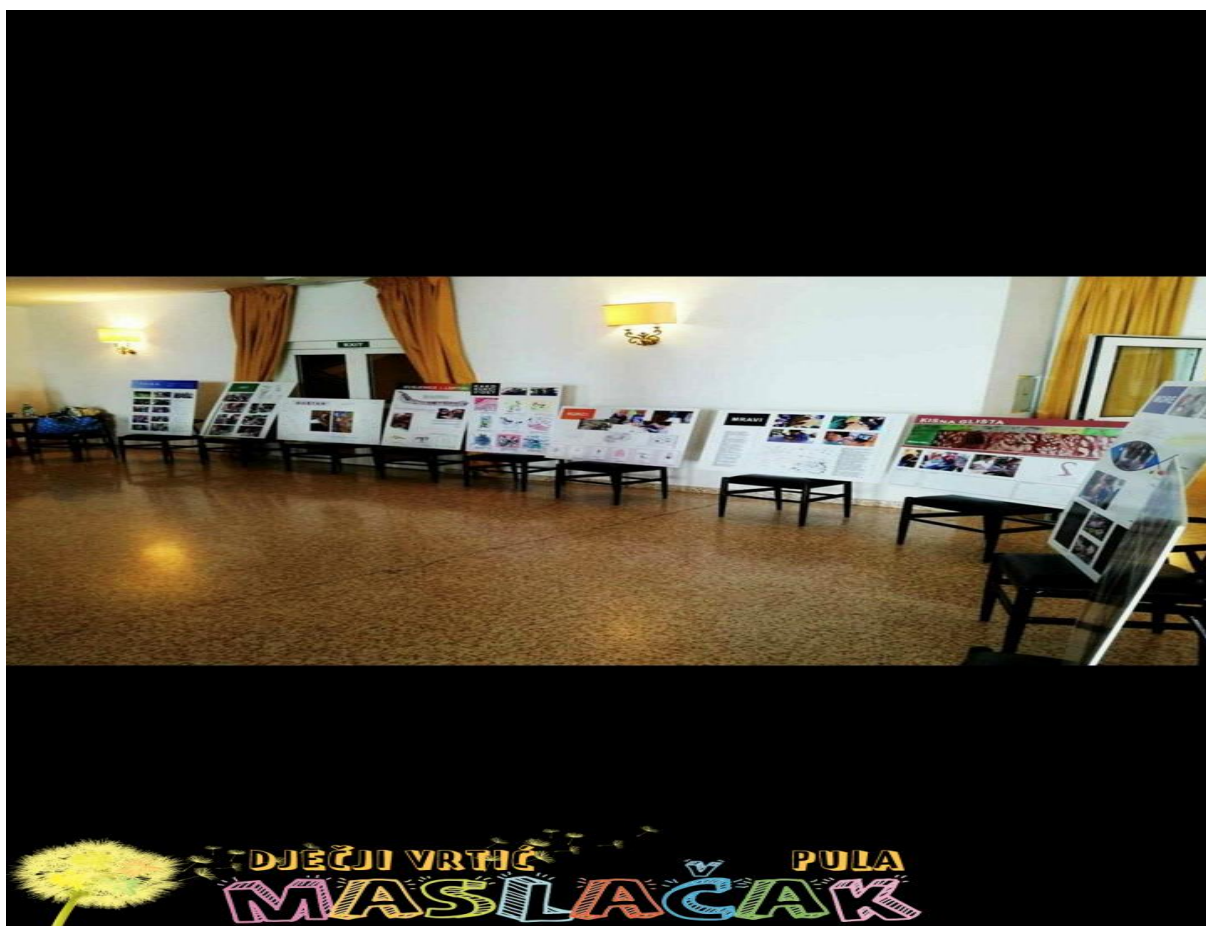


Reprodukcija fotografije 84: Izloženi plakati u Tehničkom muzeju Nikole Tesle; autorica fotografije: Nika Ravnić ©2017

### 3.11. OMEP, Opatija 2017.

OMEP (Organization Mondiale pour l'Education Prescolaire) međunarodna je nevladina neprofitna organizacija koja se bavi svim aspektima odgoja i obrazovanja u ranom djetinjstvu. Cilj OMEP-a promicanje je i osiguravanje optimalnih uvjeta za svu djecu, njihov razvoj, učenje i sretno odrastanje u obitelji, institucijama i zajednici.

Ove smo godine imali posebno zadovoljstvo sudjelovati na svjetskoj konferenciji OMEP-a u Opatiji, a uključili smo se radionicom "Istraživači u vrtićkom laboratoriju - izazovi za djecu i odgajatelje". Odgojiteljice su imale priliku prisutne upoznati s radom u vrtiću, koji se odnosio na razna istraživanja u našem laboratoriju. Presentacija se ostvarila u obliku plakata, fotografija A3, powerpoint prezentacije i videozapisa. Reakcije, komentari i dojmovi sudionika o našoj radionici bili su vrlo pozitivni, a bilo je i pohvala.



Reprodukcija fotografije 85: Izloženi poster na radionici: "Istraživači u vrtićkom laboratoriju - izazovi za djecu i odgajatelje" održanoj na OMEP-u u Opatiji; autorica fotografije: Nika Ravnić ©2017

## 4. Zaključak

Pružila mi se mogućnost u vrtiću Maslačak boraviti još kao student, a kasnije kao zaposlenik na raznim poslovima. U tom petogodišnjem periodu neprestano sam promatrala što djeca rade, što odgojitelji rade, zapisivala, fotografirala, snimala i dokumentirala.

Pratila sam kako na kvalitetan način promišljati, da bi rad s djecom bio što kvalitetniji, na koji način prikupljati ideje, nuditi razne materijale i poticaje koji su djecu motivirali na istraživanje, buđenje, maštanje i stvaranje; kako što bolje osigurati uvjete za razvoj svih djetetovih potencijala sve s ciljem poticanja i motivacije djece na istraživanja, na buđenje njihove mašte, radoznalosti i interesa za stvaranje.

U laboratoriju profesora Baltazara imala sam priliku vidjeti i doživjeti kako se znanost implementira u likovno stvaralaštvo, do kojih se spoznaja i rezultata došlo te na koji je način osmišljeni laboratorij u vrtiću omogućio djetetu da nesmetano istražuje, eksperimentira, otkriva, prati i bilježi praćenja, vodeći brigu da dijete samostalno zaključuje, bira sadržaje i teme, a pritom se slobodno likovno izraziti.

Uočila sam da su odgojiteljice izrazito motivirane na buđenju dječje kreativnosti te se koriste raznim metodama i alatima kako bi djecu potaknule na jedinstven i originalan izraz. Uočavajući dječji interes za ponuđeno, odgojiteljice su postepeno, ali kontinuirano i u pravom trenutku te brzom reakcijom neprestano poticale buđenje djetetove mašte.

Uočila sam koliko je potrebno truda i znanja da bi se dijete motiviralo i da bi se stvorili uvjeti da ponuđeno doživi svim osjetilima te doživljeno kistom i bojom prenese na svoj jedinstven i originalan način. Spoznala sam da u kvalitetnom likovnom procesu dijete samo otkriva svoje potencijale, a pritom se osjeća sretno i radosno zbog vlastitog stvaranja. Uloga odgojitelja izrazito je važna u procesu razvoja dječje kreativnosti te je stoga vrlo važno u svakom trenutku promatrati dijete i osluškivati njegove potrebe.

Zaključila sam da je kvalitetnom načinu praćenja i dokumentiranja projekta pridonio i timski rad te sam svjedočila da je za uspješan rad potrebna otvorena komunikacija i zajedničko planiranje, u kojem je svaki član tima aktivni sudionik procesa rada na projektu.

## 5. Literatura

### Knjige:

1. Grupa autora (1987): Dijete i kreativnost. Zagreb: Globus.
2. Herceg,L., Karlavaris,B., Rončević,A.(2010): Metodika likovne kulture djece rane i predškolske dobi. Zagreb: Alfa.
3. Ravnić,M.(2015):Uhvati pokret. Bilješke iz dnevnika odgajateljice refleksivne praktičarke Rijeka:Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet, Centar za istraživanje djetinjstva.
4. Slunjski,E.(2011): Kurikulum ranog odgoja: istraživanje i konstrukcija. Zagreb: Školska knjiga.

### Internet stranice:

1. Petra Klasić: Kreativnost kod djece i kako je razvijati.  
[/http://www.cuvarkuca.hr/preporuka/kreativnost-kod-djece-i-kako-je-razvijati/](http://www.cuvarkuca.hr/preporuka/kreativnost-kod-djece-i-kako-je-razvijati/)  
(preuzeto 12. lipnja 2018.)
2. Wikipedia: Pauci. <https://hr.wikipedia.org/wiki/Pauci> (preuzeto 22. svibnja 2018.)
3. RTL: Znete li koje su vrste guštera u Hrvatskoj. <https://zivotistil.rtl.hr/zivotinjski-svijet/2727419/znete-li-koje-su-vrste-gustera-u-hrvatskoj/https://zivotistil.rtl.hr/zivotinjski-svijet/2727419/znete-li-koje-su-vrste-gustera-u-hrvatskoj/> (preuzeto 21. svibnja 2018.)
4. Wikipedia: Kišna glista. [https://hr.wikipedia.org/wiki/Ki%C5%A1na\\_glista](https://hr.wikipedia.org/wiki/Ki%C5%A1na_glista)  
(preuzeto 21. svibnja 2018.)
5. Wikipedia: Leptiri. <https://hr.wikipedia.org/wiki/Leptiri> (preuzeto 22. svibnja 2018.)



## Sažetak

U završnom radu prikazujem proces rada na projektu Laboratorij u vrtiću Maslačak u Puli. Uz pomoć bogato strukturiranih panoa, fotografija nastalih tijekom procesa rada, dječjih crteža i izjava djece prikazano je na koji način dijete istražuje, kako koristi određene likovne tehnike prilikom nastajanja crteža, slika, skulpture...

Cijeli je rad u vrtiću organiziran po centrima koji se mijenjaju i oblikuju prema trenutnim situacijama i aktivnostima, odnosno potrebama. Najveći je centar za likovno izražavanje i stvaranje, koji je bogat nizom likovnih medija. Djeci je stalno omogućeno korištenje prostora za njihovo likovno izražavanje i to prema učenim potrebama djece. Odgojiteljice stalno nude i smišljaju različite situacije kojima žele djecu potaknuti i motivirati na likovno stvaralaštvo i kreativnost.

Proces izvođenja projekta i dobiveni likovni radovi pokazali su da znanost, implementirana u likovno izražavanje, pruža mogućnost neiscrpnih ideja za likovno stvaralaštvo, ali i da već u tako maloj djeci budi interes i za proučavanje i istraživanje.

**Ključne riječi:** *dijete, razvoj kreativnosti, likovno izražavanje, laboratorij, znanost*

## Summary

This thesis presents the work process on the project Children's laboratory in kindergarten Maslačak in Pula. Structured pinboards, photographs taken during the process, children's drawings and their thoughts put into words illustrate the way children do research and how they use different art techniques while drawing, painting or modelling.

Kindergarten daily schedule is based on time periods spent in play spaces whose design changes and converts according to children's needs and interests. Art space is the biggest play space with a wide range of art media. Children are encouraged to express their own ideas spontaneously or to expand their skills through some teacher-guided activities that can motivate them and boost their creativity and artistic ability.

To conclude, project work and children's artwork show that science interwoven with art provides an inexhaustible source of new ideas for artistic creativity and sparks children's interest in exploration and research from an early age.

**Key words:** *child, development of creativity , artistic expression, laboratory, science*

## Popis reprodukcija fotografija

1. Laboratorij u vrtiću
2. Laboratorij u vrtiću
3. Laboratorij u vrtiću
4. Police s raznim materijalima u laboratoriju
5. Djeca su na livadi pronašla mravinjak
6. Djeca promatraju kretanje mrava
7. Zajednička priprema hrane (šećer, kruh, grožđice) i vode za mrave
8. Postavljanje hrane za mrave i promatranje odabira hrane
9. Dječak uz pomoć kapaljke mravima nudi vodu te promatra njihovu reakciju
10. Skupno crtanje mravinjaka
11. Izrada mrava od novinskog papira i žice
12. Bojanje izrađenih mrava
13. Igra uz korištenje izrađenih mrava i mravinjaka
14. Zajednička igra: Koji će mrav prije stići do mravinjaka?
15. Promatranje kukaca povećalom
16. Dječaci razvrstavaju kukce u staklene posude
17. Djevojčica samostalno koristi fleksi mikroskop
18. Djevojčice promatraju letećeg mrava
19. Promatranje morske spužve biološkim mikroskopom
20. Promatranje kukaca na svjetlećem panelu povećalom
21. i 22. Izrada improvizirane muholovke na grani
23. Razgledavanje časopisa o kukcima
25. Djevojčica promatra glavu guštera
24. Dječak promatra tijelo guštera
26. Dječak oponaša kretanje guštera
27. Dječak oponaša kretanje guštera
28. Dječak oponaša kretanje guštera
29. Dječak oponaša kretanje guštera

30. Crtanje guštera kojeg promatraju pomoću grafoskopa
31. Zajedničko promatranje nastalih crteža
32. Crtanje uginulog gušter
- 33.** Djevojčica na dlanu drži guštera
34. Dječak crta kostur guštera prema predlošku
35. Zajedničko držanje kišne gliste
36. Dječak promatra kišnu glistu
37. Fotografija iz knjige Kukci (Lastin rep)
38. Fotografija iz knjige Kukci (Žučak)
39. Fotografija iz knjige Kukci (Pavlini leptir)
40. Dječak pokretom tijela prikazuje opasnu bakteriju
41. Dječak pokretom tijela prikazuje dobru bakteriju
42. Djevojčica pokretom tijela prikazuje opasnu bakteriju
43. Dječak stvara sliku pomoću spužve
44. Dječak nanese temperu razmazuje malom spužvom
45. Prskajući dječak kistom nanosi temperu
46. Dječak uz pomoć papira izvodi otisak svoje slike
47. Djeca promatraju nastale slike na svjetlećem panelu
48. Dječak pomoću povećala promatra ribu
49. Djeca istražuju tijelo ribe
50. Djeca bijelom bojom na crnom papiru crtaju kostur ribe
51. Dječak opipava morską spužvu
52. Skupno crtanje eko stroja
- 53., 54., 55. i 56. Izrada skupne instalacije Eko stroj
57. Postavljene instalacije vjetrenjače u izložbenom prostoru
58. Postavljeni zidni panoi i instalacije u izložbenom prostoru
59. Uzorci iz mora u izložbenom prostoru
60. Izloženi materijali za izvođenje pokusa
61. Izloženi likovni radovi na temu: Ja znanstvenik i zajednička fotografija malih znanstvenika
62. Dječji spontani skupni crteži na temu Eko stroj

63. Spontani skupni rad: Laboratorij
64. Dječaci u prostoru galerije slažu instalaciju Eko stroj
65. Dječaci istražuju kako postaviti tuljke, odnosno složiti Eko stroj
66. Dječaci uspješno grade instalaciju Eko stroj vodeći brigu o ravnoteži
67. Dječaci razgledavaju postavljene uzorke
68. Dječaci pažljivo razgledavaju izložbu
69. Dječaci razgledavaju pano o kukcima
70. Dječaci pokreću vjetrenjaču
71. Dječaci, autori slikovnice, razgledavaju izrađenu slikovnicu
72. Roditelji s djecom razgledavaju postavljenu izložbu u INK- u, u galeriji Vincent iz Kastva
73. Dječak s majkom razgledava vjetrenjaču
74. Profesorica biologije promatra izložene uzorke biljaka (grah, slanutak) uzgojene u našem laboratoriju
75. Mlađi posjetitelji isprobavaju fleksi mikroskop te promatraju kukca
76. Dio prostora s eksponatima u Muzeju grada Rovinja
77. Plakati koji prikazuju postupke i procese tijekom izvođenja pokusa, drveni paravan nacrtanim vodenim ciklusom
78. Dječji radovi i fotografije nastale u laboratoriju tijekom istraživačkih aktivnosti
79. Jedna od vjetrenjača izložena u muzejskom prostoru
80. Izloženi plakati na temu: kukci, mravi, gusjenice, gušteri; u staklenom kubusu izložen je oklop kornjače i kostur ribe romb
81. Izloženi kukci i dijelovi kukaca u staklenoj vitrini
82. Izloženi skupni rad na platnu, tema: Svjetleće dizalice
83. Osigurali smo prostor za projekciju u Zavičajnom muzeju Rovinja
84. Izloženi plakati u Tehničkom muzeju Nikole Tesle
85. Izloženi poster na radionici: Istraživači u vrtićkom laboratoriju - izazovi za djecu i odgajatelje održanoj na OMEP-u u Opatiji

## **Popis shema**

1. Shematski prikaz razvoja projekta
2. Shematski prikaz ciljeva rada u našem laboratoriju