

# Boje u krajobrazu i njihov utjecaj na dječju percepciju i razvoj

---

Jelić, Jela

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Agriculture / Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:204:385229>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-03**



Repository / Repozitorij:

[Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET

**Boje u krajobrazu i njihov utjecaj na dječju  
percepciju i razvoj**

DIPLOMSKI RAD

Jela Jelić

Zagreb, rujan, 2023.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
**AGRONOMSKI FAKULTET**

Diplomski studij:

Krajobrazna arhitektura

**Boje u krajobrazu i njihov utjecaj na dječju  
percepciju i razvoj**

DIPLOMSKI RAD

Jela Jelić

Mentor:

Prof. art. Stanko Stergaršek

Neposredni voditelj:

Aneta Mudronja Pletenac

Zagreb, rujan, 2023.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
**AGRONOMSKI FAKULTET**

**IZJAVA STUDENTA  
O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Ja, **Jela Jelić**, JMBAG 0178117212, rođen/a 07.02.1999. u Vinkovcima, izjavljujem da sam samostalno izradila/izradio diplomski rad pod naslovom:

**BOJE U KRAJOBRAZU I NJIHOV UTJECAJ NA DJEČJU PERCEPCIJU I RAZVOJ**

Svojim potpisom jamčim:

- da sam jedina autorica/jedini autor ovoga diplomskog rada;
- da su svi korišteni izvori literature, kako objavljeni tako i neobjavljeni, adekvatno citirani ili parafrazirani, te popisani u literaturi na kraju rada;
- da ovaj diplomski rad ne sadrži dijelove radova predanih na Agronomskom fakultetu ili drugim ustanovama visokog obrazovanja radi završetka sveučilišnog ili stručnog studija;
- da je elektronička verzija ovoga diplomskog rada identična tiskanoj koju je odobrio mentor;
- da sam upoznata/upoznat s odredbama Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu (Čl. 19).

U Zagrebu, dana \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Potpis studenta / studentice*



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
**AGRONOMSKI FAKULTET**

**IZVJEŠĆE**  
O OCJENI I OBRANI DIPLOMSKOG RADA

Diplomski rad studenta/ice **Jela Jelić**, JMBAG 0178117212, naslova

**BOJE U KRAJOBRAZU I NJIHOV UTJECAJ NA DJEČJU PERCEPCIJU I RAZVOJ**

obranjen je i ocijenjen ocjenom \_\_\_\_\_, dana \_\_\_\_\_.

Povjerenstvo:

potpisi:

- |    |                              |                     |       |
|----|------------------------------|---------------------|-------|
| 1. | doc. art. Stanko Stergaršek  | mentor              | _____ |
| 2. | doc. art. Ida Loher          | komentor            | _____ |
| 3. | doc. dr. sc. Petra Pereković | član                | _____ |
| 4. | doc. dr. sc. Marina Štambuk  | član                | _____ |
| 5. | Aneta Mudronja Pletenac      | neposredni voditelj | _____ |

## Zahvala

Želim iskoristiti ovu priliku da izrazim svoju duboku zahvalnost svojim roditeljima, prijateljima i mentoru koji su me podržavali tijekom cijelog procesa izrade ovog diplomskog rada.

Hvala mojim roditeljima, koji su mi pružili neprestanu podršku, razumijevanje i bezuvjetnu ljubav tijekom cijelog mog akademskog putovanja. Bez vaše podrške, ovo dostignuće ne bi bilo moguće.

Također, želim zahvaliti svojim dragim prijateljima, koji su mi pružili moralnu podršku, ohrabrivali me u trenucima sumnje i uvijek bili uz mene. Vaša prisutnost u mom životu čini ga bogatijim i značajnijim.

Posebna zahvala ide mojim mentorima, čija stručnost, strpljenje i vodstvo su mi omogućili da razvijem svoje akademske vještine i ostvarim svoje potencijale. Vaše mentorstvo me inspiriralo i obogatilo.

Hvala vam svima što ste bili uz mene u ovom putovanju. Vaša podrška mi je dala snagu da nastavim naprijed i ostvarim svoje ciljeve.

S poštovanjem,

Jela Jelić

## Sadržaj

<b>1. Uvod</b> .....	1
1.1. Polazišta.....	4
1.2. Cilj.....	6
1.3. Metodologija.....	8
<b>2. Osnovni elementi i pojmovi u teoriji o bojama</b> .....	10
2.1. Fiziološka svojstva boja i povijest teorije boja.....	10
2.1.1. Sistemi boja i njihovi modeli .....	11
2.1.2. Sheme boja prema tradicionalnom modelu boja .....	12
2.1.3. Osobine boja – kolorimetrija.....	15
2.1.4. Osobine i međudnosi boja u avangardnim umjetničkim i pedagoškim istraživačkim praksama .....	17
<b>3. Simbolička vrijednost boja – značenje boja i utjecaj na ljudsku percepciju</b> .....	24
<b>4. Praktično participativno istraživanje u DV „Vedri dani“</b> .....	26
4.1. Dječja radionica 1. dan - Uvodna aktivnost.....	26
4.1.1. Centri aktivnosti .....	29
4.2. Dječja radionica 2. dan - Uvodna aktivnost.....	33
4.2.1. Centri aktivnosti .....	35
<b>5. Djeca i likovno izražavanje</b> .....	39
5.1. Participativno crtanje kao vizualna istraživačka metoda za rad sa djecom...39	
5.2. Projekt igralište iz snova kroz dječji crtež.....	39
<b>6. Zaključak radionica</b> .....	42
6.1. Transformativne radionice i kooperativni dizajn.....	45



6.2. Shematski model pergole za igru s bojama u dječjem igralištu.....	48
6.2.1. Shematski model sprave za dječje igralište.....	49
<b>7. Zaključak.....</b>	<b>51</b>
<b>8. Popis literature.....</b>	<b>52</b>
<b>9. Popis fotografija i grafičkih priloga .....</b>	<b>55</b>

# Sažetak

Diplomskog rada studenta/ice **Jela Jelić**, naslova

## **BOJE U KRAJOBRAZU I NJIHOV UTJECAJ NA DJEČJU PERCEPCIJU I RAZVOJ**

U radu se dovodi u vezu istraživanje uloge boje u krajobrazu vezano uz dječju percepciju i razvoj uvođenjem suvremenih metoda istraživanja koje se oslanjaju na koncepte koje promoviraju Transformativne znanosti i Participativno akcijsko učenje i akcijsko istraživanje.

Istraživanje se prvobitno provodilo kabinetski, proučavanjem relevantne literature, a potom radionički s djecom predškolske dobi.

Zaključci istraživanja prezentiraju se projektno, kooperativnim dizajnom interaktivnih didaktičkih sprava kojima djeca na fenomenološkoj razini mogu istraživati spoznaje iz znanosti o bojama čime se utječe i na razvoj njihove vizualne i prostorne percepcije.

Krajobrazna arhitektura kao izrazito interdisciplinarna znanost i umjetnost uvijek se oslanjala na znanja dobivena iz drugih disciplina prevodeći ih u specifičan disciplinarni metodološki, istraživački i projektantski prostor u kome krajnji korisnik ima značajnu ulogu.

Radom se ističe važnost adekvatne uporabe boje u krajobraznoj arhitekturi vanjskih dječjih sadržaja za igru, u ovom slučaju opreme u dječjem igralištu, s posebnim naglaskom na istraživanje i prikaz mogućnosti provedbe interdisciplinarnog radioničkog projektnog procesa.

**Ključne riječi:** teorija boja, dječja percepcija, participativno učenje, transformacijske znanosti, krajobraz

## Summary

Of the master's thesis - student **Jela Jelić**, entitled

### **COLORS IN THE LANDSCAPE AND THEIR INFLUENCE ON CHILDREN'S PERCEPTION AND DEVELOPMENT**

The paper relates to the research on the role of color in the landscape concerning children's perception and development, utilizing modern research methods based on the concepts promoted by Transformative Sciences and Participatory Action Learning and Action Research.

The research was initially conducted in a desk-based manner by studying relevant literature, followed by hands-on workshops involving preschool children.

The conclusions of the research are presented through a project-based approach, involving the cooperative design of interactive didactic tools that allow children to explore the insights from the science of colors at a phenomenological level, thereby influencing the development of their visual and spatial perception.

Landscape architecture, being an inherently interdisciplinary science and art, has always drawn upon knowledge from other disciplines, translating them into a specific disciplinary methodological, research, and design space where end-users play a significant role.

The work emphasizes the importance of the proper use of color in landscape architecture for outdoor children's play areas, specifically in the design of playground equipment, with a particular focus on exploring and demonstrating the possibilities of implementing an interdisciplinary workshop-based design process.

**Keywords:** color theory, children's perception, participatory learning, transformative sciences, landscape



# 1. Uvod

U svijetu u kojem nas okružuje bogatstvo boja i oblika, dječja vizualna percepcija igra važnu ulogu u razumijevanju i doživljaju okoline. Kroz svoj istraživački duh i otvoreni pogled na svijet, djeca ne samo da primjećuju svijet oko sebe preko boja i oblika već ga i interpretiraju na svoj jedinstven način. Ovaj rad stavlja u fokus važnost istraživanja vizualnog iskustva za dječji razvoj, sa posebnim naglaskom na međudnos boje i oblika koji potiču radoznalost, kreativnost te dječju sklonost ka istraživanju.

Vizualna percepcija ima dubok utjecaj na naše svakodnevno funkcioniranje, a kod djece ta uloga je posebno istaknuta. Dječji um, ovisno o dobi, minimalno je opterećen prethodnim iskustvima, te time i predrasudama. Dijete primjećuje detalje i nijanse, neke osobine boja, koje se odraslima možda čine neprimjetnima. Boje direktno utječu na emocije promatrača i stvaranje snažnih asocijacija koje oblikuju naš doživljaj prostora. Upravo iz tog razloga, ovo istraživanje se fokusira na razumijevanje kako boje i oblici utječu na dječju percepciju i da li je moguće oblikovanjem dječjeg okoliša kroz participativne radionice sa djecom i kooperativnim dizajnom, utjecati na poticanju njihove radoznalosti i kognitivnih vještina s jedne strane, i što povratno istraživač, u ovom slučaju Krajobrazni arhitekt, može naučiti u takvom procesu razmjene iskustava.

Dječji vanjski okoliš, parkovi i igrališta danas, prepuni su različito obojanih dječjih sprava raznih namjena. One koriste boju kao sekundarni funkcionalni estetski element. Za razliku od takvih sprava, u ovom radu, boja i oblik se dovode u ravnopravni međudnos. Boja nekog elementa likovne oblikovne kompozicije (u ovom slučaju dječje sprave za igranje) ravnopravno ju tvori kao gradbeno tijelo oblikovanja kao što su primjerice i materijal, struktura ili konstrukcija od koje je formirana.

Za potrebe istraživanja, osim kabinetskog rada prikupljanja i analize relevantne literature na temu teorije boja i njenog utjecaja na dječju percepciju, odrađeno je terensko istraživanje provedbom participativnih radionica. Kroz dva dana provedene su dvije radionice sa djecom u vrtiću „Vedri dani“. Oba dana su radionice bile strukturirane kroz uvodnu polustrukturiranu aktivnost koju prolaze svi polaznici i pet centara aktivnosti koje djeca pohađaju po slobodnom izboru.

Radionice su pripremane u suradnji sa vrtićkim odgojiteljem savjetnikom. Prvi dan im je prethodio intervju sa djecom gdje se propitivala njihova upućenost na temu Krajobrazne arhitekture i uloge boja u njihovoj svakodnevici. Takvo istraživanje omogućilo nam je širi uvid u to kako se dječji svijet boja i oblika odražava u njihovom svakodnevnom okruženju. Kroz

kreativne aktivnosti i intervjuiranje djece, otkrivali smo koje boje i oblici privlače njihovu pažnju, koliko je taj izbor društveno uvjetovan, a kojim dojmovima i doživljajima se kod njih razvija privlačnost koja utječe na njihovu želju za istraživanjem. Tijekom intervjua, djeca su bila, u većini slučajeva, podređena unaprijed uvjetovanim predrasudama izbora omiljenih boja (primjerice kod curica omiljena boja je roza ili ljubičasta i sl.) dok su kroz radionički rad, nakon spominjanja godišnjih doba, djeca sama nametala temu sezonalnosti Krajobraza kroz koju se u potpunosti opuštaju od ustaljenih predrasuda o omiljenim bojama i kroz igru i istraživanje eksperimentiraju sa ponuđenim fenomenima u centrima aktivnosti.

Drugi dan radioničkih aktivnosti bio je usmjeren na pripremu djece za promišljanje i projektiranje svojeg dječjeg parka za igru. Započeo je strukturiranom aktivnosti u grupnoj dinamici (sjedenje u krug) koji se nakon uvodne aktivnosti slobodno raspoređuje u ponuđenih pet centara aktivnosti.

Ponuđeni centri aktivnosti organizirani kroz oba dana radionica, unaprijed su pripremljene aktivnosti (u smislu materijala i teme) koje se nude na korištenje slobodnim izborom prema dječjim afinitetima.

Kao zaključak (finalni produkti) cijelog, radionički provedenog procesa, izrađeni su: 1.) pojedinačni projekti Dječjeg igrališta iz snova svakog polaznika (crteži flomasterima ili drvenim bojicama na običnom bijelom papiru) i 2.) proveden je kooperativni re-dizajn postojećeg modela Pergole za igru koja je početno i inicirala istraživanje u Dječju spravu za igranje sa fenomenima i svojstvima boja, izrađena zajedničkim radom svih polaznika (Krajobrazni arhitekt – voditelj istraživanja, djeca polaznici, vrtički odgojitelj savjetnik, mentori i komentorica (dva dipl. ing. arh i 1. metodičar nastave likovne kulture.))

Ovako provedeno istraživanje oslanja se na edukacijske procese i koncepte koje promoviraju Procesno orijentirano učenje i Transformativne znanosti. Tijekom učenja, kroz proces i u procesu, gubi se jasna podjela aktera na aktivne eksperte u prostoru i pasivne promatrače i slušače eksperata.

Procesno orijentirano učenje učestalo je u edukacijskim znanostima desetljećima, a danas je sve učestalije u kreativnim disciplinama koje se bave prostorom kao što je Krajobrazna arhitekture i druge. U literaturi se može naći pod nazivom „Participativno akcijsko učenje i akcijsko istraživanje“ (PALAR). Skraćenica dolazi iz engleskog izvornika naziva „Participatory Action Learning and Action Research“. Ističe važnost uključivanja ljudi, (u ovom slučaju djece i raznih stručnjaka, sudionika u provedbi istraživanja) i njihovog lokalnog znanja u prostorne procese s ciljem uspostavljanja suradničkih partnerstava i procesa, što povratno ima utjecaj na kvalitetu života u kontekstu učenja i razvoja. (Miller, A., 2014.)

Koncept transformativnih znanosti u fokus svojih istraživanja i aktivnosti, stavlja sustavnije razumijevanje transformativnog utjecaja raznorodnih aktera i njihovih aktivnosti na održivost prostora u širem smislu. Potiče transdisciplinarnost i ističe važnost aktivnog uključivanja svih dionika u proizvodnji znanja, uspostavljanjem kreativnih laboratorija i prostora za eksperimentiranje, te integriranjem transformacija u tradicionalne, istraživačke, obrazovne i društvene modele. (Wood, L., Zuber-Skerritt, O. 2019)

## 1.1. Polazišta

Polazište za izradu ovog rada inicirano je na 3. godini na kolegiju Konstrukcije i materijali prilikom projektiranja senzornog kutka u sklopu igrališta dječjeg vrtića, kod prof.art. Stanko Stergaršek i Aneta Mudronja Pletenac. Tadašnje istraživanje bilo je usmjereno na oblikovno - tehnički dio do tehničke razrade ideje odabranog detalja pergole u dječjem igralištu, inspirirane osnovnom teorijom boja kroz njen tradicionalni razvoj i razumijevanje, istraživanjem fizioloških svojstava boja. Pergola iz 2021. godine nastaje na izboru boja iz tradicionalnog modela spektra i njegovog kruga boja. Osnovna ideja tada je bila da djeca fenomenološki, prolaskom i boravkom pod pergolom mogu doživjeti neke od fizioloških senzacija spektra boja. Kako je u vrijeme izrade prvobitno zamišljenog rada izrađen model u mjerilu 1:10, slučajno je testiran sa skupinom djece.

Nakon iskustva sa djecom, njihova načina percepcije na zadanom modelu, javila se potreba za daljim istraživanjem boja u krajobrazu preko ovog modela, i njenog utjecaja na dječju percepciju. Osim toga, tijekom testiranja modela, neke dječje opservacije dojmile su i istraživača, te se istraživanje istovremeno proširuje na spoznaje vezane za važnost provođenja participativnih procesa prilikom domišljanja i projektiranja.

Istraživanje se tako prvobitno usmjerilo na istraživanje mogućnosti uporabe teorije znanosti o bojama u razvoju dječje vizualne percepcije kroz igru i opremu u otvorenim prostorima vrtića.

Kako je tema dječje percepcije opširno i zahtjevno pitanje kojim se bave brojne discipline (psihologija, pedagogija, metodika likovne kulture, vizualni studiji, itd...) ovaj rad se fokusira na korištenje Teorije boja kroz istraživanje inspirirano odabranim povijesnim autorima i načinima razumijevanja, klasifikacije i podučavanja boje u vizualnoj edukaciji, te dovodenjem u međudnos sa suvremenim metodološkim konceptima poduke u kreativnim disciplinama koje se bave prostorom.

Njihova istraživanja i predavanja su objavljena te ih se do danas istražuje kroz njihov utjecaj na edukacijske znanosti u disciplinama koje posjeduju znanstvenu i umjetničku komponentu. Nadograđuje ih se novim spoznajama primjerenim razvoju znanja i tehnologije današnjeg vremena.



Na skupu prethodno razvijenih znanja o povijesti Teorije boja koja se razvijaju kroz fiziološka svojstva boja, ovi autori uvode dodatna umjetnička i psihološka promišljanja nastala kroz umjetničko i nastavničko kreativno djelovanje, a koja grubo možemo prikazati podjelom na koncepte kojima se bave.

([https://www.getty.edu/research/exhibitions\\_events/exhibitions/bauhaus/new\\_artist/form\\_color/color/](https://www.getty.edu/research/exhibitions_events/exhibitions/bauhaus/new_artist/form_color/color/))

- 1.) Efekti kontrasta svijetlog i tamnog i harmonija boje kod Johannesesa Ittena. (Itten, J., 1961.)
- 2.) Međuodnos boje i svjetla, Analogija i ravnoteža kod Paula Kleea (Klee, P., 1972.)
- 3.) Sinestezija (međuodnos boje i forme) kod Kandinskog (Kandinsky, W., 1912.)
- 4.) Neprozirnost i transparentnost kod Josefa Albersa (Albers, J., 1971.)

Takva kreativna istraživanja se danas čine korisnima za dovođenje u vezu sa istraživanjima o psihološkim svojstvima boja na ljudsku percepciju kroz suvremene edukacijske metode podučavanja. Danas se, posebice u kreativnim disciplinama koje se bave prostorom, kao što su arhitektura, urbanizam, krajobrazna arhitektura, dizajn, vizualne umjetnosti, likovne umjetnosti i sl., potiču razmjene znanja i iskustava vezano na teorijski koncept tzv. Transformativnih znanosti (Miller, A., 2014.) koje se metodološki oslanjaju na koncept Procesnog akcijskog učenja i istraživanja, a provode se kooperativnim dizajnom uključivanjem brojnih aktera. (Wood, L., Zuber-Skerritt, O. 2019)

## 1.2. Cilj

Cilj ovog rada je dodatno istražiti i redizajnirati praktični studijski rad izveden na apstraktnom zamišljenom prostoru u 2. semestru, 3. godine - Bs, Pergole u senzornom kutu u sklopu apstraktno zamišljenog dječjeg igrališta, kroz niz istraživačkih, terenskih i praktičnih postupaka i to:

- 1.) Dodatnim kabinetskim istraživanjem Teorije boja, koje obuhvaća proširenje istraživanja tadašnjeg rješenja, inspiriranog osnovnom teorijom boja kroz njen tradicionalni razvoj i razumijevanje, istraživanjem fizioloških svojstava boja. Na tim ulaznim teorijskim premisama tadašnje rješenje je projektirano kao oprema kojom se prolaskom kroz nju u različitom dobu dana, mogu doživjeti fenomeni teorije boja kroz sjenu i refleksiju.
- 2.) Prošireno istraživanje tako obuhvaća Teorije boja koje su razvijene kroz edukaciju i izdvojene autore umjetnike-edukatore u kreativnim disciplinama kroz vizualnu i prostornu percepciju, čime tradicionalnim istraživanjima fizioloških svojstava boje uvode pitanja psiholoških svojstava boja i njenog utjecaja na okoliš i korisnike.
- 3.) Tako provedeno uvodno istraživanje, dovedeno je u vezu sa suvremenim pedagoškim metodama i konceptima istraživanja u kreativnim disciplinama provedbom radioničkog interdisciplinarnog, višegeneracijskog terenskog rada. Cilj istraživanja bilo je propitati mogućnosti transformativnih znanosti i važnosti razmjene i stjecanja znanja provedbom participativnih radioničkih istraživanja.
- 4.) Time se nastoji ohrabriti polaznike radionica na izradu osobnog domišljanja igre u dječjem parku u koju uklapaju spoznaje na temu boja u krajobrazu i vizualnim umjetnostima, pa potom i izrade prikaz svog parka dječjim crtežom.
- 5.) Tim postupkom doći do mogućnosti provedbe kooperativnog re-dizajna inicijalno projektirane Pergole za istraživanje fenomena boja za djecu ka interaktivnoj igrački u kojoj je boja ravnopravni oblikovni segment forme i sadržaja. Takva igračka kao didaktičko pomagalo u dječjem igralištu utječe ciljano i na razvoj prostorne i vizualne percepcije kod djece.

- 6.) Teorijskim, terenskim i praktičnim istraživanjem i djelovanjem prikazati mogućnosti utjecaja na procese učenja i razmjenu znanja višesektorskim, interdisciplinarnim promišljanjem i djelovanjem. Poticanje razvoja kooperativnog dizajna i uspostavljanje suradničkih partnerstava i procesa povratno ima utjecaj na kvalitetu života u kontekstu učenja i razvoja.
- 7.) Zaključno, cilj je ukazati na kreativni potencijal Krajobrazne arhitekture koja tradicionalno, kroz povijest same discipline, posjeduje interdisciplinarnu perspektivu sagledavanja i rješavanja fenomena prostora. Time s lakoćom prihvaća i provodi nove recentne teorijske spoznaje, metode i metodološke alate. Propituje ih na konkretnim studijima s ciljem učenja i proizvodnje društvenih promjena kroz zajedničko dijeljeno iskustvo i eksperiment.

### 1.3. Metodologija

Korištena metodologija u radu obuhvaćala je kabinetski, terenski i projektni rad koji je tijekom izrade kombinirao tradicionalne sa eksperimentalnim metodama istraživanja.

Prvobitno su korištene tradicionalne kvalitativne istraživačke metode i to:

#### 1.) Kabinetski rad prikupljanja, odabira i kritičke analize relevantne literature

Priprema liste relevantne literature sa ciljanom tematikom služila je kao priprema za uključivanje drugih aktera i pripremu terenskog radioničkog dijela istraživanja. Kritička analiza ciljanih tekstova otvara preglede istraživanja i mogućih pristupa tematici i ukazuje na područja koja su ostala nedovoljno istražena. To sudionike istraživanja navodi na izbor i pripremu metoda koje će pomoći dodatnom istraživanju. (Kusch,C; 2016)

#### 2.) Transdisciplinarna istraživačka suradnja (priprema za provedbu participativnih radionica u vrtiću)

Transdisciplinarna istraživačka suradnja i ko-produkcija znanja široko je područje kojim se nastoji potaknuti stvaranje novih transformiranih znanja. Time se potiču teorijske promjene u institucionalnim procesima učenja, istraživanjem raznolikih iskustva ko-produkcije znanja, te transformaciji pojma održivosti. (Schneider, F., & all., 2019.)

Kabinetski provedeno istraživanje dalje je nastavljeno istraživanjem kroz radionički terenski rad koji predstavlja glavni dio istraživačkog procesa. Oslanja se na eksperimentalne mix. istraživačke metode i to:

#### 3.) Participativne procesne radionice – eksperimentalna metoda

Danas su razvijene brojne metode istraživanja koje ističu važnost participacije danas i radioničkog istraživanja. Ovo istraživanje oslanja se na poznate istražene metode koji potiču procesno istraživanje prostora kroz provedbu radioničkih aktivnosti, u ovom slučaju sa vrtićkom djecom. (Wood, L., Zuber-Skerritt, O. 2019)

Sinteza rezultata istraživanja dovela je do provedbe takozvanih transformativnih radionica i kooperativnog dizajna, prvo projekta parka, a potom re-dizajna prvobitno zamišljenog i izrađenog modela, zajedno sa djecom, polaznicima radionica i voditeljima.

4.) Transformativne radionice i kooperativni dizajn, razvijeni su oslanjajući se na teorijski koncept Transformativne znanosti.

Transformativne radionice potiču transformacijske procese u praktičnom smislu, kroz razvoj tehničkih i društvenih inovacija u cilju održivosti. Na početku radionice cilj je slabo strukturiran i kroz inkluzivne postupke provedbe uočavaju se zajednički problemi koji se kroz radionicu i proces nastoje riješiti.

Konačna provedba kooperativni je dizajn u kome pri oblikovanju ravnopravno sudjeluju svi sudionici u procesu, od stručnjaka do konačnog korisnika. ( Schneidewind , U., & all 2016.)

## 2. Osnovni elementi i pojmovi u teoriji o bojama

Teoriju boja u osnovnoj podjeli razlikujemo kroz istraživanja koja se bave fiziološkim svojstvima boja i ona koja propituju psihološka svojstva boje.

Fiziološka svojstva boja odnose se na to kako ljudsko oko percipira i obrađuje boje. Ova svojstva temelje se na anatomiji oka i načinu na koji fotoreceptori u mrežnici oka reagiraju na svjetlo različitih valnih duljina, što rezultira vizualnom percepcijom boja.

Percepcija boja složen je proces koji ovisi o mnogim objektivnim i subjektivnim faktorima, što čini njezino definiranje i mjerenje izazovnijim.

Psihološka svojstva boja odnose se na emocionalne i psihološke odgovore koje boje izazivaju u ljudima. Ove reakcije često su subjektivne i mogu varirati između pojedinaca.

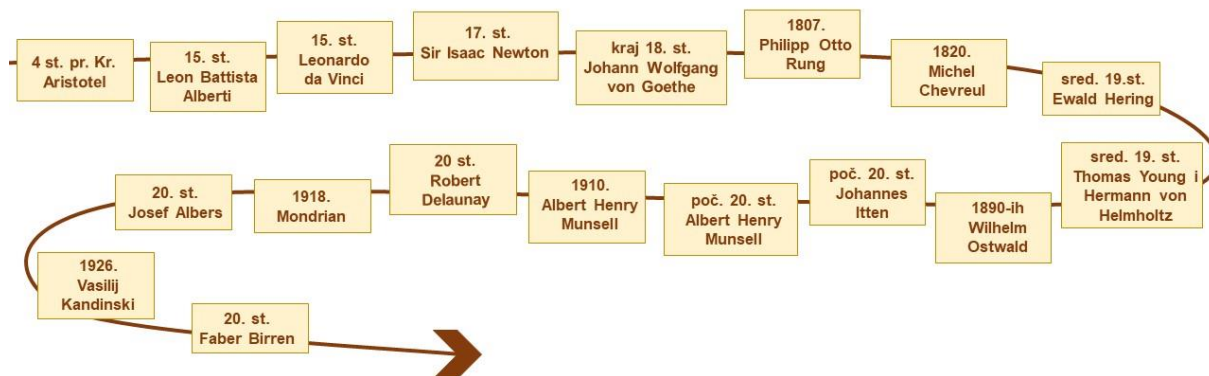
(Šela D., Crtanje, pismo, boje i djelovanje boja : priručnik o prostoručnom crtanju, crtanju perspektive, ukrasnom pismu i znanosti o bojama, 2000., Zjakić I., Milković M., Psihologija boja, 2010.)

### 2.1. Fiziološka svojstva boja i povijest teorije boja

Fiziološka svojstva boja, kao što je navedeno i u prethodnom odlomku ovise o ljudskoj anatomiji i načinu na koji ljudski vidni sustav obrađuje svjetlosne podražaje. Možemo ih podijeliti na tri modela boja: tradicionalni, rgb i cmyk model.

Povijest teorije boja obuhvaća različite pristupe i teorije koje su se razvijale tijekom vremena kako bi se bolje razumjela priroda boje i kako ljudi percipiraju boje. Povijest teorije boja je opsežno područje kojim se ovaj rad neće baviti.

Za lakše snalaženje izrađena je grafička lenta teoretičara boja kroz povijest. U radu će se izdvojiti referentni autori bitni za teorijski koncept rada. (slika 1.)



Slika 1. Lenta teoretičara boje kroz povijest, izvor: vlastito izrađena lenta vremena

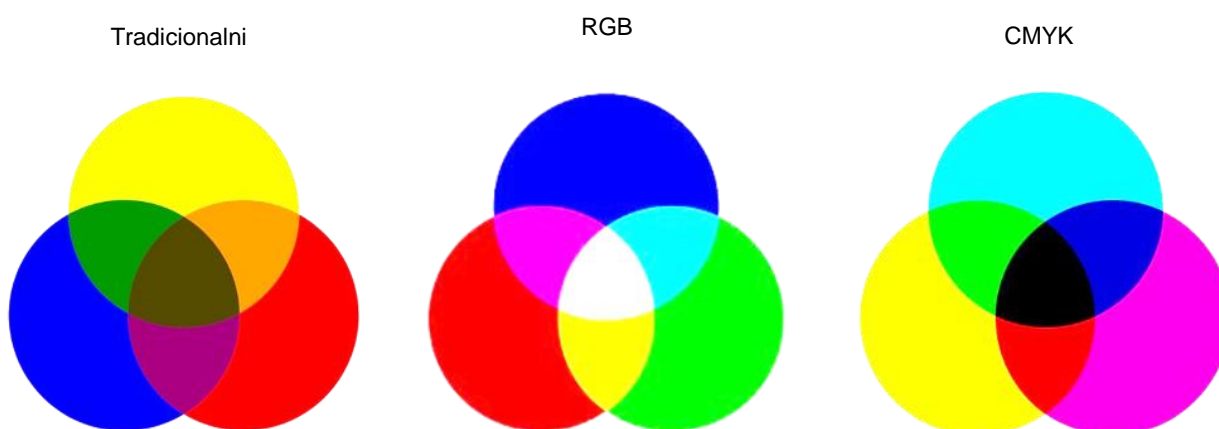
### 2.1.1. Sistemi boja i njihovi modeli

Modeli boja nastali proučavanjem fizioloških svojstava boja i teoriji boja dijele se na tri modela, različitih sustava koji služe za opisivanje i kombiniranje boja: 1.) tradicionalni, 2.) rgb model i 3.) cmyk model boja.

Tradicionalni model boja (RYB) temelji se na crvenoj (R), žutoj (Y) i plavoj (B) kao primarnim bojama. Miješanjem ovih primarnih boja stvaraju se sekundarne boje: narančasta (crvena + žuta), ljubičasta (crvena + plava) i zelena (žuta + plava). Ovaj model često koriste slikari i umjetnici. Budući da se ovaj model temelji na miješanju triju primarnih boja, nije tako popularan u današnjoj tehnologiji koja je sve naprednija po pitanju miješanja boja i stvaranju novih.

Aditivni model ili rgb - kratica za crvenu (Red), zelenu (Green) i plavu (Blue). Temelji se na svjetlosnoj aditivnoj mješavini boja i često se koristi u digitalnom svijetu, uključujući računalne monitore, televizije i digitalne kamere. Kombinacijom različitih intenziteta ovih triju osnovnih boja dobivamo sekundarne boje: žutu, purpurnu (magenta) i zeleno-plavu (cijan). Proces kombiniranja primarnih boja rgb modela rezultira bijelom bojom svjetla, pri čemu crna boja nije prisutna u ovom modelu.

Cmyk je kratica za cijan (Cyan), magenta (Magenta), žutu (Yellow) i crnu (Key - Black). Ovaj model temelji se na subtraktivnoj mješavini boja i često se koristi u tiskarskoj industriji. Koristi se za opisivanje boja na tiskarskim materijalima kao što su časopisi, plakati i knjige. Kombinacijom različitih količina ovih četiri boje postižu se različite boje, pri čemu se crna često koristi kao nijansa. (izvor: Raos Melis M. Modeli boja rgb i cmyk, 2014., Olesen J., Color meanings, 2013)



Slika 2. Prikaz modela fizioloških svojstava boja, izvor: vlastito izrađen mozaik slika

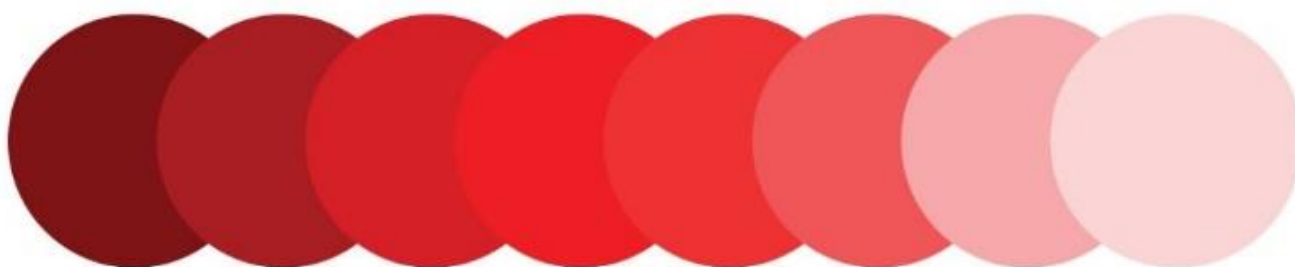
## 2.1.2. Sheme boja prema tradicionalnom modelu boja

Shema boja predstavlja određenu kombinaciju boja koje se koriste u nekom kontekstu vezanom uz dizajn, dekoraciju prostora ili sl. Pažljivi odabir kombinacija pridonosi postizanju cilja koji može imati funkcionalnu ili estetsku ulogu ovisno o zahtjevima prostora ili fizičke osobe. Razlikujemo: 1.) monokromatsku, 2.) analognu i 3.) komplementarnu shemu boja.

### 1. Monokromatska shema

Monokromatski dizajn je pristup u kojem se koristi samo jedna boja, ali se varira u nijansama, svjetlini i zasićenosti te boje kako bi se postigao različiti vizualni učinak. Ova shema boja koristi nijanse iste boje, čime se stvara jednostavan, ali učinkovit dizajn. Omogućava naglasak na jednoj boji i istraživanje različitih aspekata te boje, što može rezultirati suptilnim i sofisticiranim izgledom. Kao pristup dizajnu, monokromatski dizajn često se koristi kako bi se postigla jednostavnost, organizacija i jasnoća u kompoziciji. Prednosti monokromatskog dizajna uključuju jednostavnu paletu boja koja olakšava odabir boja i stvaranje kohezivnog izgleda. Također može olakšati usmjerenje pozornosti na određene elemente dizajna ili poruke. Osim toga, često ima umirujući i elegantan učinak na promatrača.

Monokromatska shema



Slika 3. Prikaz monokromatske sheme, izvor: <https://zale.hr/teorija-boja/>



## 2. Analogna shema

Analogna shema boja u dizajnu koristi dvije do četiri boje koje se nalaze blizu jedna drugoj na krugu boja. Ova kombinacija boja inspirirana je često viđenim prirodnim paletama, gdje su nijanse sličnih boja blizu jedna drugoj. Analogna shema boja često se koristi kako bi se postigao prirodan, opuštajući i harmoničan izgled u dizajnu. Ključne značajke analognih shema boja uključuju: dominantnu boju (jedna boja koja dominira i većinom igra glavnu ulogu u kompoziciji), akcentne boje (koriste se kako bi se istaknuli određeni elementi ili dodali kontrasti dominantnoj boji), harmoničnost (osjećaj ravnoteže i ugodnosti, nijanse se međusobno dobro slažu jer su slične), prirodni izgled (analogni skupovi boja inspirirani prirodom, te se zbog toga boja često koristi za stvaranje dizajna koji ima prirodan i organski izgled, opuštajući efekt (analogne sheme boja mogu stvoriti opuštajuću atmosferu i često se koriste u dizajnu koji je namijenjen relaksaciji ili prirodnom okruženju).

Analogna shema



Slika 4. Prikaz analogne sheme, izvor: <https://zale.hr/teorija-boja/>

### 3. Komplementarna shema boja

Komplementarna shema boja u dizajnu koristi dvije boje koje se nalaze nasuprot jedna drugoj na krugu boja. Na primjer, kombinacija plave i narančaste boje često se koristi kao komplementarna shema. Ova shema boja je jedna od najpopularnijih i estetski privlačnih kombinacija boja, a nudi i kontrast koji je atraktivan našem oku. pružaju najjači kontrast među svim shemama boja. Njihova kombinacija čini dizajn živopisnim i privlačnim. U shemi jedna boja se koristi kao dominantna, dok se druga koristi za akcente ili detalje kako bi se postigla ravnoteža. Budući da su komplementarne boje tako kontrastne, važno je koristiti ih umjereno kako bi se izbjegao previše dramatičan efekt. Najbolje je koristiti jednu boju kao osnovnu boju, a drugu za naglaske. (izvor: <https://zale.hr/teorija-boja/>, <https://www.h1-design.hr/teorija-boja/>)

Komplementarna shema



Slika 5. Prikaz komplementarne sheme, izvor: <https://zale.hr/teorija-boja/>

### 2.1.3. Osobine boja – kolorimetrija

Boje su vizualni fenomeni koji se percipiraju putem svjetlosnih signala koje naše oči šalju u mozak. Svaka boja ima svoje jedinstvene osobine i karakteristike koje je čine prepoznatljivom i različitom od drugih boja.

Grana znanosti koja se bavi mjerenjem boja i analizom njihovih svojstava naziva se kolorimetrija, a disciplina se fokusira na kvantitativno mjerenje boja, što znači da se boje opisuju pomoću brojeva i metričkih parametara umjesto opisivanja subjektivnim jezikom.

Kako je ranije istaknuto, boje imaju i objektivne fizičke karakteristike i subjektivne percepcijske karakteristike. To znači da se mogu proučavati i razumjeti s oba aspekta. Fizičke karakteristike boja temelje se na svjetlosnim valnim duljinama i spektralnim svojstvima boja. Svaka boja ima određenu valnu duljinu u elektromagnetskom spektru, što se može izmjeriti i kvantificirati. Percepcijske karakteristike boja odnose se na način na koji ljudski mozak percipira boje na temelju informacija koje prima od fotoreceptora u oku. Na primjer, percepcija crvene boje kao "tople" ili "uzbuđujuće" subjektivna je karakteristika. Ljudi mogu doživjeti boje na emocionalnoj ili simboličkoj razini, a to može varirati među pojedincima i kulturama. Dualnost fizičkih svojstava boja sugerira da postoji složena interakcija između objektivnih fizičkih karakteristika boja i naše subjektivne percepcije tih boja. To znači da boje nisu samo apsolutni entiteti, već su i proizvod naše percepcije i interpretacije.

Upravo iz toga proizlaze osobine boja koje se odnose na pojmove 1.) nijansa(ton), 2.) zasićenost, 3.) vrijednost, 4.) temperatura.

1.) Nijansa(ton) odnosi se na specifičnu boju ili na to kako je percipiramo.

Nijansa se odnosi na mjesto boje na spektru boja ili kotaču boja i opisuje je li boja crvena, plava, zelena, žuta, narančasta, ljubičasta ili neka druga varijacija.

2.) Zasićenje se odnosi na čistoću i intenzitet boje.

Visoko zasićene boje su čiste i jasne, dok manje zasićene boje imaju više sive. Na primjer, svijetlo ružičasta je manje zasićena od žarko crvene boje.

3.) Vrijednost se odnosi na to koliko je boja svijetla ili tamna.

Vrijednost se često opisuje kao svjetlosna ili tamna svojstva boje i odnosi se na količinu svjetla koje odražava ili apsorbira boja. Ovo svojstvo čini razliku između svijetlih i tamnih boja bez obzira na njihovu nijansu ili zasićenost.

4.) Temperatura se odnosi na percepciju topline ili hladnoće svjetla.

Ova percepcija temperature povezana je s bojom svjetla. Kada govorimo o temperaturi boje u kontekstu svjetla, obično se odnosi na vrstu svjetlosnog izvora i njegov spektar boja.

(izvor: <https://tehnika.lzmk.hr/tehnickaenciklopedija/kolorimetrija.pdf>, Šela D., Crtanje, pismo, boje i djelovanje boja : priručnik o prostoručnom crtanju, crtanju perspektive, ukrasnom pismu i znanosti o bojama, 2000., <https://zale.hr/teorija-boja/>)

#### **2.1.4. Osobine i međudnosi boja u avangardnim umjetničkim i pedagoškim istraživačkim praksama**

Kako se ovo istraživanje fokusira prema istraživanju načina dječje percepcije boja u okolišu i istraživanjima mogućnosti domišljanja i provedbe novih transformativnih edukacijskih istraživačkih i projektantskih metoda, ovim poglavljem potrebno je opširnije pojasniti teorijski okvir na koji se u području Teorije boja istraživanje referira.

Odabrani teoretičari, autori, bili su etablirani, aktivni umjetnici i edukatori. Osnivači koncepta poduke na Bauhaus školi (- Bauhaus 1981.) a koji se nakon izbjeglištva u Ameriku aktivno uključuju i/ili razvijaju umjetnički, znanstveni i edukacijski krug u Americi. (Graig, M.C., 1993.) Sudjelujući u nastavi na prestižnim školama i/ili institutima arhitekture i dizajna, svojim umjetničkim, istraživačkim i znanstvenim radom utječu na načine razumijevanja i poduke u kreativnim disciplinama koje se bave prostorom, dizajnom, vizualnim umjetnostima i likovnom metodikom do danas.

Njihove teorije boja nastaju na povijesnim analizama i istraživanjima oslonjenim na teoriju boja kroz fiziološka svojstva boje, činjenicu da se boja u prirodi pojavljuje dualno, kao val (valna dužina i brzina) i kao čestica (gustoća, toplina, kontrasti). No oni, kroz svoja istraživanja, umjetnički i pedagoški rad propituju domene vezane na ljudsku percepciju i načine doživljaja prostora kroz vidno polje i boje, te time dodiruju i važna područja vezana na psihološka svojstva boja.

*„ Kraljevstvo boja ima u sebi višedimenzionalne mogućnosti koje se tek djelomično mogu svesti na jednostavan red. Svaka pojedinačna boja je univerzum za sebe., (Itten, J., 1961.)*

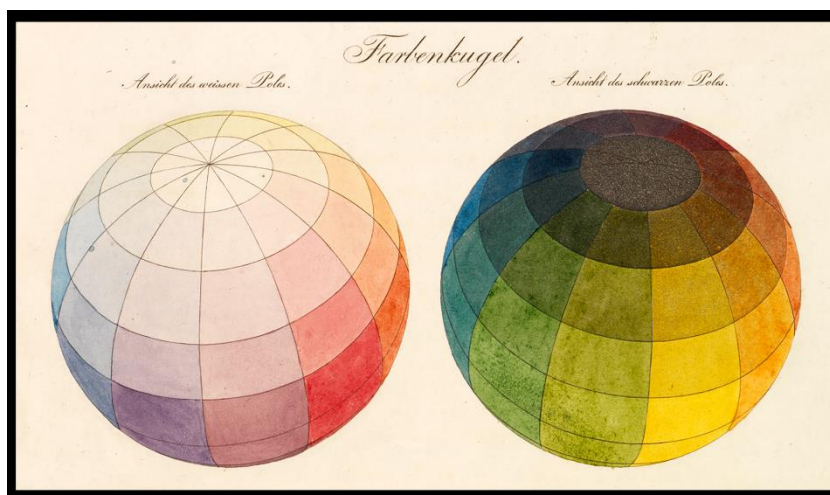
Ono predstavlja sinergiju njihovog teorijskog i praktičnog kreativnog umjetničkog rada i djelovanja koje prevode u kreativni proces poduke, razvojem edukativnih koncepta i nastavnih materijala izrađujući svoje priručnike za poduku. Oni svoje koncepte testiraju i inoviraju kroz praktične vježbe na nastavi.

Na skupu prethodno razvijenih znanja o povijesti Teorije boja koja se razvijaju kroz fiziološka svojstva boja, uvode dodatna umjetnička i psihološka promišljanja nastala njihovim umjetničkim i nastavničkim kreativnim djelovanjima, a koja grubo možemo prikazati podjelom na koncepte kojima se bave.

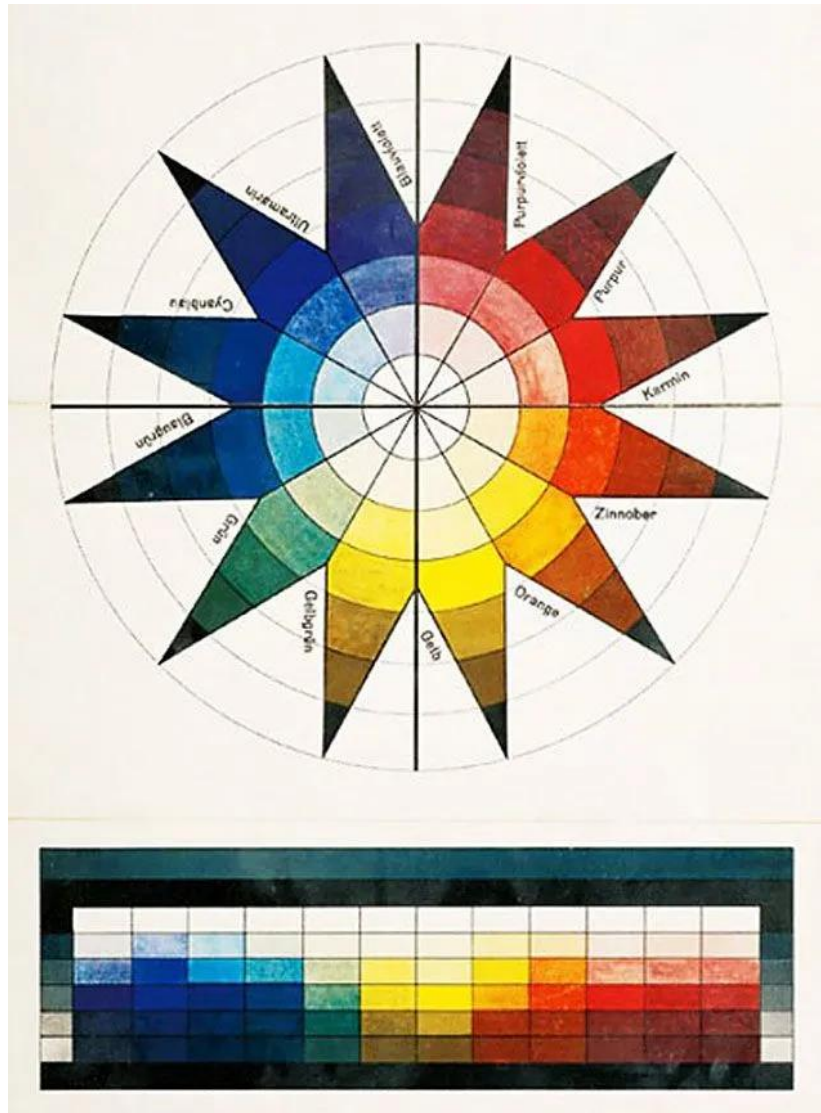
([https://www.getty.edu/research/exhibitions\\_events/exhibitions/bauhaus/new\\_artist/form\\_color/color/](https://www.getty.edu/research/exhibitions_events/exhibitions/bauhaus/new_artist/form_color/color/))

1.) Efekti kontrasta svijetlog i tamnog i harmonija boje kod Johanna Ittena. (Itten, J., 1961.)

Osnova nastave boja u Pripremnom tečaju na Bauhausu stvorena je 1921. Reinterpretacija sfere boja romantičkog slikara Philippa Otta Rungea koju Johannes Itten razvija i izravna kako bi prikazao njezine krajnosti. Svijetlo-tamno na jednoj ravnini sa bijelim sjedištem zvijezde i crnim vrhovima unutar sebe prikazuje, po njemu, beskonačne mogućnosti za proučavanje efekata kontrasta i harmonija čime će se opširno baviti u svojim umjetničkim istraživanjima i knjigama. (slika 6. i slika 7.)



Slika 6. Farbenkugel (Color sphere) (detalj), Philipp Otto Runge, 1810. Hand-colored engraving, Izvor: [https://www.getty.edu/research/exhibitions\\_events/exhibitions/bauhaus/new\\_artist/form\\_color/color/#fnref:6](https://www.getty.edu/research/exhibitions_events/exhibitions/bauhaus/new_artist/form_color/color/#fnref:6)



Slika 7. Johhaness Ittenova Kolor shema u sedam vrijednosti i 12 tonova, 1921,

Izvor: [https://www.getty.edu/research/exhibitions\\_events/exhibitions/bauhaus/new\\_artist/form\\_color/color/#fnref:6](https://www.getty.edu/research/exhibitions_events/exhibitions/bauhaus/new_artist/form_color/color/#fnref:6)

U istraživanjima na nastavi kontrastnih vježbi, primijetio je raznovrsnost težnji pojedinačno svakog studenta te ih je poticao da traže osobne puteve u vježbi. Uočio je da su afiniteti između tipova osobnosti i estetskih izbora pojedinaca unaprijed duboko ukorijenjeni.

*„Različiti, talentirani ljudi različito reagiraju na formalne uređaje i različito se razvijaju unutar njih. Neki posebno reagiraju na kontraste svjetlo-tamno, drugi na oblika, ritam, boju, proporcije i konstrukcije, tekstone, prostornu orijentaciju ili skulpturu,“ (Itten, J., 1963.)*

Itten je identificirao sedam kategorija kontrasta:

1. Kontrast boje prema boji
2. Kontrast svjetlo - tamno
3. Kontrast toplo - hladno
4. Komplementarni kontrasti
5. Simultani (istodobni kontrast)
6. Kontrast kvalitete
7. Kontrast kvantitete

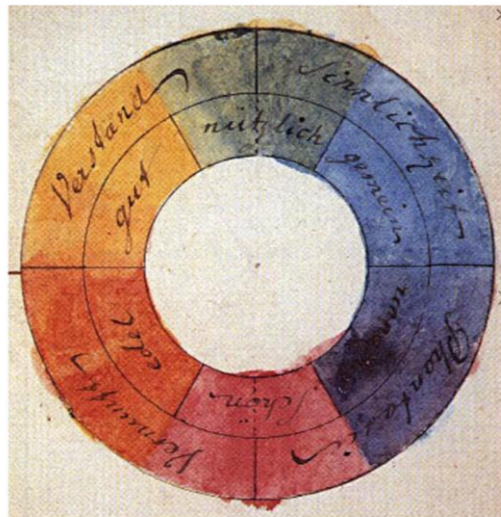
Ittenova zvijezda samo je jedan od načina podučavanja i promišljanja Teorije boja na Bauhausu.

2. ) Međuodnos boje i svjetla, Analogija i ravnoteža kod Paula Kleea (Klee, P., 1972.)

*„Umjetnost ne reproducira vidljivo, već nevidljivo čini vidljivim“* (Klee, P., 1972. )

Paul Klee razvio je svoju teoriju boja koja počinje točkom koja se kreće ka liniji i kroz mutacije vodi u smjeru ubrzanja prema kotaču boja. Postavio je komplementarne boje u međuodnose oko kotača, ilustrirajući ideje o dinamici prijelaza i gradacijama boja. Svoju teoriju boja razvio je tijekom predavanja na Bauhausu (od 1921. do 1931.) inspiriran povijesnim teoretičarima boja. U prvom redu Isaacom Newtonovo koji istražuje djelovanja svjetla u odnosu na boje, potom istraživanjem Johanna Wolfganga von Goethea, prema njegovom istraživanju u knjizi Učenje o bojama (Goethe, W. von J. 2008.). Njegovo istraživanje temelji na kotaču boja, šesterodijelnog kružnoj dugi, vrlo sličnoj Goetheovoj. (Slika 8. i slika 9. ) Klee je imao za cilj pokazati temelje boja i oblika potičući svoje učenike ka samostalnom eksperimentiranju i istraživanju. U njegovoj sistematizaciji kontrastnih osobina on smatra da postoje samo dvije vrste kontrasta: 1.) Komplementarni kontrasti i 2.) Krivi parovi.





Slika 8. lijevo, Kolor shema iz Kleeovog priručnika (Klee, P., 1972.)

Slika 9., desno Goetheov krug boja objavljen u njegovoj knjizi Teorija boja (Goethe, W. von J. 2008.).

178

Wahrheit - Wahrheit

hott's grünen Bereichs erörtern, um dass es sich für dreimal Erbiten um Blau-Gelb handelt. Das weite ist Alt-Rot darzustellen und das Rot-Blau, um das wieder zum Ausgangspunkt zu gelangen. Das zwar dies mal (Anwendung)

4 Blau + 0 Gelb = Blau	4 Blau + 0 Gelb = Blau
3 + 1 = Blau	3 + 1 = Blau
2 + 2 = Blau	2 + 2 = Blau
1 + 3 = Blau	1 + 3 = Blau
0 + 4 = Blau	0 + 4 = Blau

Fig. 10

Dieser Tabelle entspricht der einzig befriedigende praxische Weg, die peripherische Farbmischung darzustellen. Bei der Tatsache des durchgehenden, kontinuierlichen und Abnehmens überwiegt nicht erreicht man, wenn beim Quadrat wo der weisse Untergrund durch ein wenig zu helle Hauptfarben und zu dunkle Mischungen.

Charakter des Neuen liegt in der Mitte die Beobachtung der directen Mischung rechts die Charakterisierung aller Mischungen, die offenbar von primären, der niedrigste Gehalt. Demnach ist ganz der mittlere Gehalt von Blau und Gelb zu

179

gleichen Teile, um ausleg, verhalten sich Orange und violet wie Wirkungen zu eben Ursachen Gelb ist gegen Rot-Blau. Wie das also wohl berechtigt, den teils verbundenen Farben verschiedenen Rang beizumessen. In der Darstellung

Die Gesamtsicht der Darstellung des ganzen Geschehens wird uns dies mit noch knapperer Deutlichkeit zeigen.

Blau + Blau = Blau	4 Blau + 0 Gelb = Blau
3 + 1 = Blau	3 + 1 = Blau
2 + 2 = Blau	2 + 2 = Blau
1 + 3 = Blau	1 + 3 = Blau
0 + 4 = Blau	0 + 4 = Blau

Fig. 11

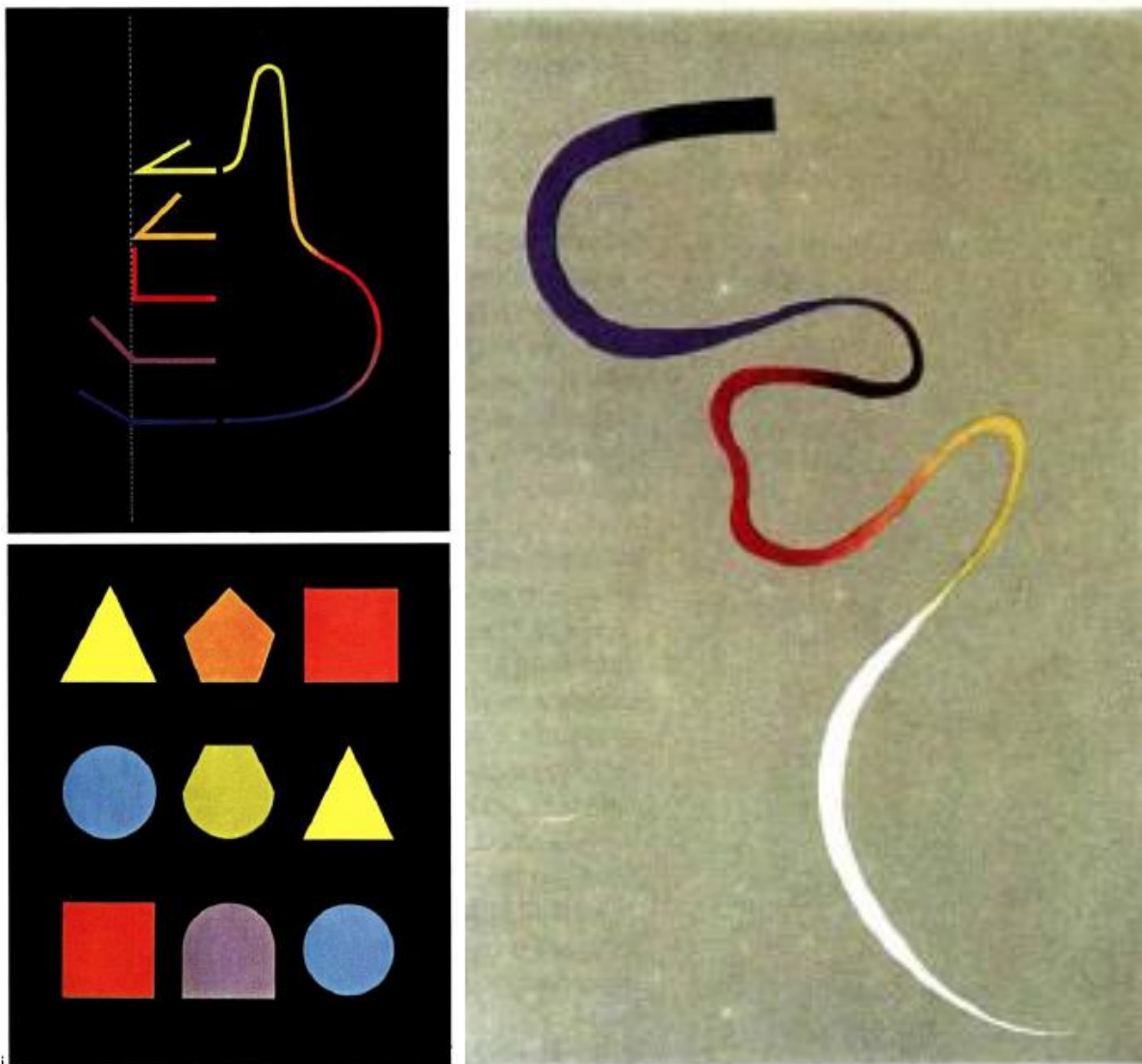
Hier springt der sekundäre Charakter der drei Mischungen direct ins Auge. Ihre Mischung in die primäre Blau-Gelb- und Rot-Mischung ist klarer nicht zum Ausdruck kommen. Die Mischung der drei

Slika 10. stranica iz Kleeovog Pädagogischog priručnika (Klee, P., 1972.)

3.) Sinestezija (međudnos boje i forme) kod Kandinskog (Kandinsky, W., 1912.)

*„Crvena se razlikuje od žute i plave po osobini da čvrsto leži na ravnini, a od crne i bijele po intenzitetu unutarne napetosti, tenzija unutar nje,“* (Kandinsky, W., 1947.)

Wassilij Kandinski dolazi na Bauhaus kao priznati stručnjak na području Teorije boja. U svojoj knjizi "O duhovnom u umjetnosti", posebno u slikarstvu koja je izašla još 1912. uspostavlja jasne emocionalne i duhovne asocijacije između specifičnih oblika i boja koje teoretizira kao opća umjetnička načela. Predaje na Bauhausu od 1922. do 1933. (Kandinsky, W., 1947.)



Slika 11. stranica iz kataloga sa izložbe Bauhaus, povodom izložbe u Muzeju savremene umetnosti u Beogradu 12. marta -12. aprila 1981. godine i u Galeriji grada Zagreba u zagrebu 12. maja-12. juna 1981. godine, Institut za veze sa inostranstvom (institut für auslandsbeziehungen), Štuttgart, (- Bauhaus (1981.))

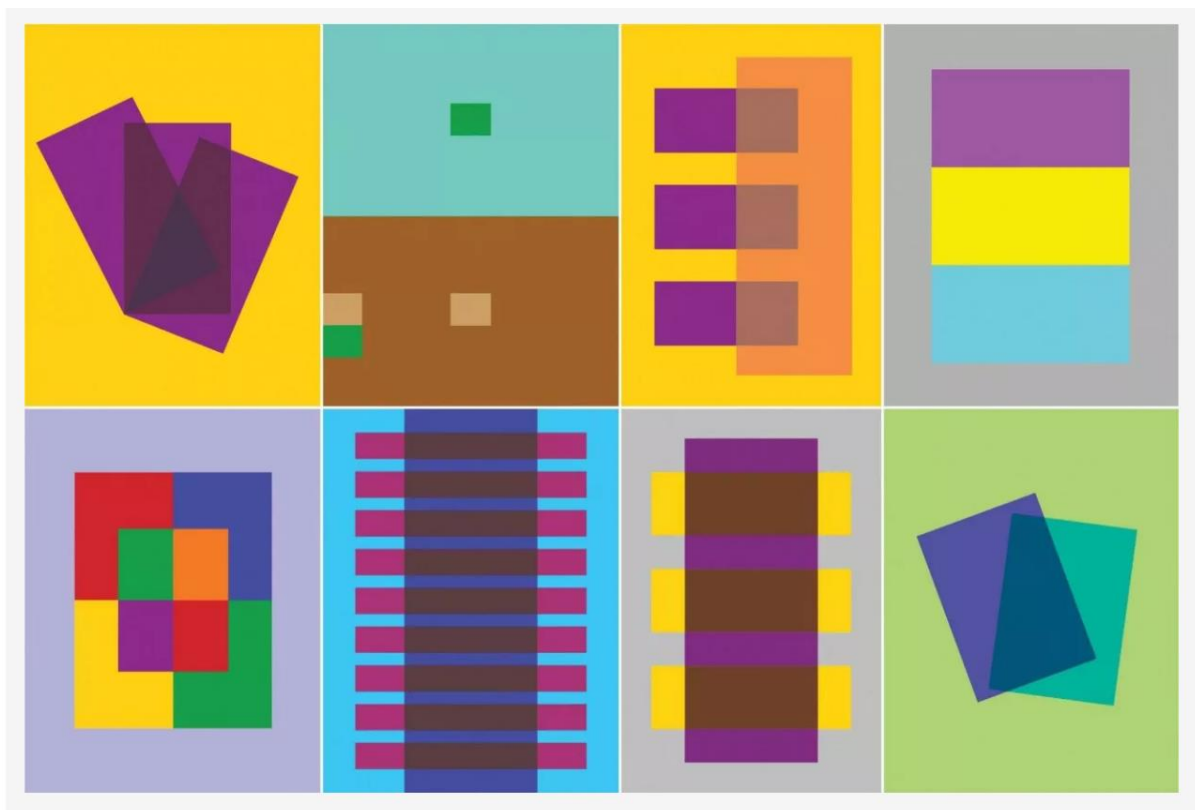
#### 4.) Neprozirnost i transparentnost kod Josefa Albersa (Albers, J., 1971. )

„ Ako netko kaže „Crveno“ i sluša ga 50 ljudi, može se očekivati da će u njihovim glavama biti 50 crvenih. I čovjek može biti siguran da će ove crvene biti sve vrlo različite“ (Albers, J., 1971.

Za Josefa Albersa vid nije samo optička mehanika oka i fizička svojstva svjetlosnih valova, već i percepcija unutarnjih stanja. On ističe da različiti načini gledanja u kombinaciji formiraju nečiji subjektivni pogled na svijet, kao svjetonazor. (Albers, J., 1971.)

Kako bi njegovao ovu vrstu vizije razvio je praktične vježbe koje je nazvao „studije slobode“ u kojima je učenicima dodijelio samo četiri boje s ciljem stvaranja maksimalnog učinka. Smatrao je da ograničenja ove vrste dovode do velike raznolikosti samostalnog rada kakav se ne događa u učionicama gdje su učenici izloženi takozvanom samoizražavanju bez ograničenja.

([https://www.getty.edu/research/exhibitions\\_events/exhibitions/bauhaus/new\\_artist/form\\_color/color/](https://www.getty.edu/research/exhibitions_events/exhibitions/bauhaus/new_artist/form_color/color/))



Slika 12. stranica iz knjige Interaction of Color, Albers, J., 1971.

(Izvor: <https://www.newsweek.com/2013/08/16/josef-alberss-interaction-color-book-comes-life-ipad-app-237846.html>)

### **3. Simbolička vrijednost boja – značenje boja i utjecaj na ljudsku percepciju**

Simbolika boja ima snažno značenje zbog svoje sposobnosti izazivanja emocionalnih i psiholoških reakcija te svojih čvrstih veza s tradicijom, kulturom i svakodnevnim životom. Povezivanje boja s određenim značenjima ima duboke korijene i može se pratiti stoljećima. Boje imaju različita simbolička značenja koja su uvjetovana društvom i kulturom. Ona se mijenjaju ovisno o kontekstu, povijesnom razdoblju, društvenoj ili kulturnoj zajednici. Studij simbolike boja ukorijenjen je u različitim disciplinama, uključujući psihologiju, kulturologiju, antropologiju, umjetnost i dizajn. Analiza simbolike boja pomaže nam bolje razumjeti kako boje oblikuju našu percepciju, ponašanje i komunikaciju u različitim kontekstima.

Boje imaju izuzetno važnu ulogu u obilježavanju tradicionalnih, vjerskih i kulturnih događanja, kao i u opisivanju čovjekovog fizičkog ili psihičkog stanja. Specifična značenja boja često variraju ovisno o kulturi i kontekstu te su duboko društveno ukorijenjena.

Primjerice, crvena boja ima izrazito snažan simbolizam u različitim kulturama diljem svijeta. Ona nije samo vizualni element, već ima dublje kulturološke konotacije koje ju čine jednom od najznačajnijih boja u ljudskoj percepciji. U mnogim kulturama, crvena je povezana s energijom, snagom i strašću. Ovoj boji često se pridaje simbolika vatre i krvi, što su dva osnovna i snažna elementa prisutna tijekom ljudske povijesti. Crvena boja označava dinamičnost i moć, često se koristi kako bi naglasila vitalnost i strast.

Ako bi crvenu boju protegli kroz kulturološko značenje, u Kini simbolizira sreću, radost i prosperitet (mladenke nose crvene vjenčalice jer vjeruju da će to donijeti sreću, uspjeh i dug život mladencima). U Indiji, povezana je s čistoćom i plodnošću. Na zapadu ju često povezuju s emocijama kao što su strast, akcija i opasnost. Njena izražajna priroda čini je popularnom za označavanje intenzivnih osjećaja.

Ovi primjeri jasno ilustriraju kako kultura i kontekst duboko oblikuju simboliku boja, u ovom slučaju crvene, te kako ona može imati različita značenja u različitim dijelovima svijeta.

Ljudska percepcija boja duboko je povezana s našim vizualnim sustavom i emocionalnim iskustvima. Boje su produkt svjetla i vida, a mi ih doživljavamo kroz svoje osobne prizme koje se oblikuju od samog rođenja i prate nas kroz cijeli život. Boje imaju snažan emocionalni utjecaj, različitih od toplih do hladnih nijansi, koje izazivaju različite osjećaje poput topline, sreće, smirenosti i opuštanja. One su prisutne u svakodnevnom životu i igraju ključnu ulogu u interpretaciji informacija o sigurnosti i hitnosti. Također, boje utječu na našu percepciju veličine objekata, pri čemu tamnije boje čine da objekti izgledaju manje, dok svjetlije boje stvaraju dojam većih objekata. Boje su moćno komunikacijsko sredstvo prisutno u kulturama i tradicijama diljem svijeta, obogaćujući našu svakodnevnicu oblikujući naše ponašanje.

(izvor: Moć boja: kako su boje osvojile svijet, katalog izložbe, Zagreb: Etnografski muzej, 2009., <https://mr.sc/znacenje-boja-i-njihova-simbolika/>,

dostupno online: <https://www.mrezamira.net/vijesti/razno/znacenje-boja/> pristupljeno: 06.09.2023.)



## **4. Praktično participativno istraživanje u DV „Vedri dani“, Stari Mikanovci**

Temeljem cilja ovog diplomskog rada odrađena je dvodnevna radionica u vrtiću Vedri dani, Stari Mikanovci. U njoj su sudjelovala djeca predškolskog uzrasta, starije odgojne skupine Zvezdice, u dobi od 5 - 6 godina. Prvi dan radionice sudjelovalo je 22 djece, dok je drugog dana sudjelovalo njih 25.

Oba dana radionica je formirana na način da započinje jednom uvodnom aktivnošću u kojoj sudjeluju sva djeca i pet prethodno pripremljenih centara aktivnosti od kojih su neke obvezne u strukturi radionice, a neke polaznici mogu birati prema osobnim afinitetima i bez obaveze uključivanja. Prvi dan radionice obuhvatio je intervju i 5 centara aktivnosti, a drugi dan je započeo igrom Dovrši rečenicu: "Ja bih na igralištu željela imati" i ostalih 5 centara.

### **4.1. Dječja radionica 1. dan - Uvodna aktivnost**

Na početku radionice 1. dana intervjuirana su djeca sudionici svatko pojedinačno. Odvajajući ih od skupine cilj je bio dobiti samostalne odgovore, one izvan uobičajenih odgovora koja nastaju unutar dinamike grupe. (slika 13.)

Pitanja koja su postavljena djeci su:

- 1.) da li su ikad čuli za krajobraznu arhitekturu i
- 2.) što bi to (krajobrazna arhitektura) moglo biti,
- 3.) koju boju najviše vole i zašto,
- 4.) koje boje najviše primjećuju na igralištima i u prirodi,
- 5.) s čime se najviše vole igrati na igralištu te
- 6.) što bi još dodali na igralište kad bi imali mogućnost slobodnog odabira.

Izbor pojedinih odgovora je:

E.R.: "Krajobrazna arhitektura je kralj lavova."

L.R.: "To bi mogao biti neki kranjak tamo di su krave ili negdje tamo di su neki konjići i svinjice."

M.A.: "Mogu se ljuljati na Pikachu. Najdraža boja je ljubičasta zbog ljubičica."

I.B.: "Najviše volim ljubičastu boju jer je to isto boja duge."

L.B.: "Najviše volim ljubičastu i roza. Imam na svojoj jakni plavu boju."

M.M.: "Na igralište bi dodao Batmana."

I.T.: "Zamisli da bude tobogan u obliku kruga. A za ljuljačku bome ne znam."

I.V.: "Vani sam vidjela žutu, plavu i crnu boju."

J.Ć.: "Roza boju volim zato što mi je ljepša. Boje vani ću vidjet kad budem izašla van."

Ono što se moglo primijetiti i zaključiti iz intervjua je to da se djeca uvelike oslanjaju na već postojeće postavljene usvojene društvene modele, već viđeno (primjerice izbor za najdražu boju kod curica je roza i ljubičasta i sl.)

Ponuda i sadržaj igrališta u njihovoj okolini je veoma sličan te se isti ponavlja, stoga su se i odgovori na pitanja ponavljali. Većina njih je bila zadovoljna s postojećim. Nekolicina njih imala je ideju izvan standardnih okvira, kao što su na primjer ljuljačka u obliku flaminga, zeca, srca, tobogan koji ide u krug i sl. Prijedlozi su se isključivo odnosili na zamišljanje forme kroz asocijaciju na njima poznate vizualne simbole, bez kreativnog kritičkog, konceptualnog ili sadržajnog promišljanja pojma igre i boje. Njihovo vizualno pamćenje promatranog okoliša je pri tom iznimno. Svi oni znaju točnu boju svake sprave na igralištu: ljuljačka je crna, tobogan je crven, a klackalica, žuta, kao vizualnu činjenicu koju ne propituju, samo ju pamte kao trodimenzionalnu sliku.

Za razliku od odnosa prema vanjskom prostoru kroz sprave na njihovom dječjem igralištu, kada promatraju neizgrađeni okoliš oko sebe, djeca ove dobne skupine primjećuju boje krajobraza kroz promjene koje se događaju u vanjskom prostoru kroz godišnja doba. Spominju zeleno drveće, različite boje lišća kroz mijene u godišnjim dobima, ljubičaste ljubičice i šarenu dugu.



Slika 13. Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

Nakon intervjua s djecom okupili smo se oko stola s maketom s ciljem približavanja djeci nepoznatog pojma 'krajobrazna arhitektura'. Ideja je bila predstaviti maketu kao mjesto njihovog življenja, dati naglasak na vrtić, te onda objasniti što krajobrazni arhitekt radi oblikujući njihov neposredni vanjski okoliš.

Djeci je bilo teško približiti pojam krajobrazne arhitekture. Bili su bliski sa pojmovima vezanim za vlastita mjesta stanovanja, kuću i njenu okućnicu. Sva djeca su ponuđene kutije za igru, za propitivanje modela dječjeg igrališta u vrtićkom dvorištu pretvorili u svoje kuće. Tek što je svaki polaznik „osvojio“ kuću za sebe, moglo se pristupiti ponovnom uvođenju pojma „Krajobrazna arhitektura“ preko promišljanja uređenja neposrednog okoliša njihova vrtića. (slika 14.)



Slika 14. Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

Razgovor je doveo do pitanja da li će i oni sada biti krajobrazni arhitekti, te su se s tom mišlju uputili prema stolovima na kojima su bili pripremljeni centri aktivnosti s mnoštvom prirodnog neoblikovanog materijala gdje su imali priliku za slobodnim likovnim izražavanjem. Centri aktivnosti za prvi dan radionice bili su vezani za uvođenje djece u načine kako sadržajno prostor promišljaju krajobrazni arhitekti i što dovode u međuodnose.

Tako su za prvi dan bili postavljeni centri aktivnosti koji su isticali sensoriku kao važan element Krajobrazne arhitekture, ističući aktivnostima senzorne doživljaje prostora:

1. izrada taktilne staze,
2. kinetički pijesak
3. miješanje boja,
4. glazbeni instrument kalimba i
5. ples boja u krajobrazu.



### 4.1.1. Centri aktivnosti

#### 1.) Prva aktivnost, izrada taktilne staze. (slika 15.)

Djeci su ponuđeni drveni kvadrati s mrežicom na koje su stavljali materijale: glinamol, slama, sitni i krupni kamenčići, školjke, drobljeni asfalt, pijesak, stiropor, plastični čepovi, mahovina, češeri i ljuske od oraha.

Cilj ove aktivnosti bila je omogućiti djeci manipuliranje s građevnim i prirodnim materijalom sa idejom da djeca upoznaju materijale i sami budu Krajobrazni arhitekti koji će napraviti taktilne staze koje vode do njihovog igrališta iz snova. Ujedno su spoznali važne pojmove kojima se bavi Krajobrazna arhitektura kao što su tekstura građevnog materijala koju mogu doživjeti dodirrom. Oblike su slagali potpuno slobodno, bez vođenja aktivnosti, prema svojoj mašti i kreativnosti.



Slika 15. Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

#### 2.) Druga aktivnost bila je izrada kinetičkog pijeska. (slika 16.)

Prema receptu ponuđeni su im brašno, ulje, sitni pijesak i prehrambene boje te razne plastične ambalaže koje su punili, praznili i modelirali.

Cilj ove aktivnosti bila je izraditi kinetički pijesak kojeg su kasnije ukrašavali bojama po želji, sipajući i miješajući prehrambene boje. Izradom kinetičkog pijeska uveden im je i koncept promišljanja većih krajobraznih uzoraka kao što su brda, doline, rijeke, a spomenuti su im i pojam reljefa i reljefnog modela.

U praktičnom dijelu ova aktivnost je omogućila razvijanje fine motorike prstiju i šaka kojim se usavršava manipuliranje i razvijanje mišića oka koji je jako važan upravo za taj razvoj vidnog polja, direktno povezan sa motoričkim i kognitivnim razvojem. Posebno je bitan prilikom uočavanja percepcija boja u krajobrazu i prilikom bavljenja Krajobraznom arhitekturom. Oblikovanjem, stiskanjem, gnječenjem i miješenjem napravili su senzorni materijal koji im je otvorio maštu za istraživanjem, a uz to su se i dodatno opustili i zabavili. Bitno je naglasiti kako su djeca ovim putem gradila i vještinu govora jer je razina razvijenosti dječjeg govora proporcionalna stupnju formiranosti finih pokreta prstiju. (izvor: Clark Brack J., Učenjem do pokreta, kretanjem do spoznaje, 2009.)



Slika 16. Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

### 3.) Treća aktivnost bila je miješanje boja. (slika 17.)

Ponudjen materijal bio je čokot vinove loze, sušene stabljike grožđa, papirnati krugovi, ljepilo, plava i žuta boja koju su miješali da bi dobili zelenu, i crvena i plava boja da bi mogli dobiti ljubičastu. Cilj ove aktivnosti bila je istraživati boje miješanjem istih iz prirodnih materijala.

Kombiniranjem osnovnih boja polaznici su proizveli sve boje grozdova koje se pojavljuju u osnovnim bojama, čime se uveo pojam osnovnih boja. Potom se kroz igru i razgovor uveo i dodatni pojam, monokromatske sheme boja i kontrasta, jer je izrada grozda od bobica određene vrste dovela do te spoznaje.

Uz igru i razgovor polaznici su naglašavali slične osobine boja elemenata koje uočavaju u okolišu preko nijansi listova vinove loze, jabuka i nijansi cvijeća.



Slika 17. Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

4.) Četvrta aktivnost bila je izrada glazbenog instrumenta kalimba. (slika 18.)

Ponudeni su im drveni okrugli oblici koje su bojali po vlastitim željama, te šnalice u raznim duginim bojama koje su kasnije slagali na daske. Cilj aktivnosti bila je da izradom glazbenog instrumenta proizvedu zvukove koji će ih potaknuti na zajedničko druženje i pjevanje koje doprinosi stvaranju emocionalne i socijalne interakcije potrebne za provedbu planiranih radionica.

Ponudom šnalica u duginim bojama, na okruglim podlogama i tempera, djeci su uvedeni još dva pojma vezana na Teorije boja i oblika: 1.) međuodnos boje i oblika (sinestezijska kako to zovemo u znanosti o bojama) i 2.) međuodnos boje, oblika i likovnih elemenata (međuodnos boje, linije plohe i volumena). Djeca su slagala kompozicije i bojali ih po vlastitom izboru. Sviraanjem instrumenta spomenut je i pojam volumena zvuka. Razgovaralo se o razlici i razumijevanju pojma volumena u glazbi i pojmu volumena u likovnim i vizualnim umjetnostima. Osvijestio se pojam prostora, razvijala se slušna percepcija i svijest o prostoru i njegovoj međuovisnosti o pokretu (preko plesnih pokreta koji su se spontano dogodili tijekom aktivnosti).



Slika 18. Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija



5.) Zadnja, peta aktivnost prvog dana radionice bila je ples i igra s bojama i formama u krajobrazu. (slika 19.)

Za provedbu ove aktivnosti, djeci je ponuđeno mnoštvo prirodnih i umjetnih materijala kao što su ljuske pistacija, kikirikija, sjemenke, ljuske oraaha, češeri, žito, pomponi, slamke, zrna kave, stiropor, gotovi šeširi, sušene naranče i limun, sušeno lišće raznih boja, presane latice ruže, poljski čičak, plastične kutije, sušeni pomelo, flomasteri, tempere, lavanda, špatule, sušeni šipak, mahovina, pijesak, vata, plastični čepovi, kolaž papir, kesten i lješnjak.

Cilj aktivnosti bila je ponuditi djeci što više materijala iz svakodnevnog okruženja koji ih slobodno poziva na slabo strukturirani kreativni rad i igru. Aktivnost je počela razgovorom o ponuđenim materijalima, njegovim osobinama, teksturama, bojama, lokacijama gdje se nalaze u prirodi i sl. Takav veliki izbor materijala nije bio rezultirao željenim učinkom, komponiranjem prostora i slaganjem nekih od ranije učenih spoznaja jer su polaznici, vjerojatno opterećeni količinom, iz potrebe za pojednostavljenjem i kreativnom izradom (dobivanjem rezultata unutar kompeticije koja se dogodi kroz dinamiku grupe) posegli za poznatim modelima i simbolima kao inspiracijama za reprezentaciju kao što su primjerice leptiri, bubamare, gusjenice, puževi, cvjetne latice uz rijetke primjere izrade modela likova iz mašte.



Slika 19. Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija



Slika 20. Ponuđeni materijal, izvor: osobna dokumentacija

## 4.2. Dječja radionica 2. dan – Uvodna aktivnost

Iskustvo stečeno kroz provedene radionice iz prethodnog dana pomoglo je strukturiranju aktivnosti za drugi dan radionica.

Drugi dan radionice započeo je igrom dovrši rečenicu koja se odvijala kao grupna, istovremena aktivnost u kojoj sudjeluju svi polaznici. Djeca su sjela u krug, odgajateljica je započela rečenicu koju su djeca, ponavljajući prvi dio rečenice dovršavali prema svojim željama. (slika 21.)

1.) igra je započela prvom rečenicom "Ja bih na igralištu željela imati..."

T.J.: "Ja bih željela tunel u kojem su ljuljačke."

K.Š.: "Ja bih željela žutu hobotnicu sa toboganom gdje se mogu ljuljati."

A.F.: "Ja bih htjela šarene ljuljačke."

I.T.: "Ja bih htio tobogan u obliku kruga."

F.Z.: "Ja bih htio sprave za penjanje i tobogan di je malo mračnije i imaju sjene."

R.M.: "Ja bih htjela božićne lizalice za tobogan."

2.) Igra se nastavila drugom rečenicom: "Da je igralište bijele boje, a ja imam čarobni kist obojao bih ga u..."

L.M.: "Narančastu, crvenu, crnu i roza."

I.P.: "Crnu, roza i ljubičastu."

M.B.: "Plavu, crvenu, roza, ljubičasta, crvenu, zelenu, roza."

A.H.K.: "Ljubičasta, zelena, plava."

3.) I zadnja, treća rečenica glasila je "Kad hodam kroz lišće volim..."

I.B.: "Volim kad lišće pravi taj svoj zvuk, tako kad noge prolaze kroz lišće jako volim taj zvuk šuškanja."

T.P.: "Volim boje lišća i volim da šuška."



Slika 21. Igra dovrši rečenicu, izvor: osobna dokumentacija

Nakon uvodne igre koja je strukturirana za cijelu grupu, drugi dio radionice bio je slobodan te su se djeca slobodno opredijelila za sudjelovanje u pojedinim ponuđenim centrima aktivnosti koji su ih najviše privukli. Centri aktivnosti za drugi dan radionice bili su:

- 1.) boje u krajobrazu kroz godišnja doba,
- 2.) koju boju ću dobiti,
- 3.) pufasta duga,
- 4.) izrada mozaika i
- 5.) igra sjene.

### 4.2.1. Centri aktivnosti

1.) Prva aktivnost bila je boje u krajobrazu kroz godišnja doba. (slika 22.)

Za ovu aktivnost ponuđena su stabla napravljena od kartonskog papira, tempere u osnovnim bojama, prešano lišće, sušene jabuke, vata, pomponi, stiropor loptice, šeširi, kotači od sušene naranče, plastične posude, sušeno cvijeće lavande, čičak, mahovina, umjetna trava, klasje žita, štapići za ražanj i čačkalice.

Cilj ove aktivnosti bila je da djeca od stabla kojeg su dobili dočaraju jedno godišnje doba. Na taj način proučavano je koliko djeca zapravo doživljavaju promjene u krajobrazu kroz godišnja doba i da li ih neke boje asociraju na isto. Ova radionica pokazala je koliko su djeca, uočavanjem svog prirodnog okoliša svjesni klime, pa tako vremenskih mijena i godišnjih doba. Takvo promišljanje okoliša i povezivanje sa pojmom Krajobrazne arhitekture oslobađa kreativnost kod polaznika, te promatranje, analizu i osobnu re-interpretacije boje i oblika ovom radionicom oslobađaju od prethodno naučenih ili vizualno opterećenih poznatih simbola i modela.



Slika 22. Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

2.) Druga aktivnost bila je istraživačkog tipa, koju ću boju dobiti? (slika 23.)

Za ovu aktivnost, djeci su ponuđeni suhi i svježi koluti limuna i naranče, te plava, crvena, žuta i zelena prehrambena boja.

Cilj je bio istražiti na kojem kolutu se boja brže razlila i što se događa kada na krišku naranče dodamo crvenu i žutu boju, odnosno što se događa kada na limun dodamo plavu boju.

Radionica je poslužila ponovnom uvođenju pojmova osnovnih, sekundarnih i tercijarnih boja, monokromatske skale boja, simultanih kontrasta i miješanja boja.



Slika 23. Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

3.) Treća aktivnost bila je nazvana Pufasta duga. (slika 24.)

Za ovu aktivnost ponuđena je pjena za brijanje i osnovne prehrambene boje.

Cilj aktivnosti bila je istražiti koje sve boje možemo dobiti miješajući ih, istaknuti koje su to boje duginog spektra i ponovno imenovati primarne i sekundarne boje.



Slika 24. Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija



4.) Četvrta aktivnost bila je izrada mozaika. (slika 25.)

Za ovu aktivnost, polaznicima su ponuđeni crteži omiljenih likova: flamingo, minion, jednorog, papiga, i materijal u bojama, (isjeckani kvadratići kolaž papira u raznim bojama).

Cilj ove aktivnosti bila je uočiti koliko djeca zapažaju detalje likova, da li te likove primjećuju zbog boja po kojima su prepoznatljivi i da li boja igra ulogu u odabiru najomiljenijeg lika. Radionica je pokazala da je boja ponuđenih likova za djecu dominantno vezana na zapamćene, prethodno usvojene vizualne informacije te da na ovako postavljenoj radionici ne improviziraju niti imaju potrebu za eksperimentalnim kreativnim istraživanjem. (slika 25.)



Slika 25. Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

5.) Peta aktivnost drugog dana radionice bila je igra svjetla i sjene. (slika 26.)

Za ovu aktivnost bilo je potrebno osloboditi prostor kako bi djeca imala više mjesta za istraživanje i igru. Prvo im je ponuđen osobno izrađen drveni model pergole koji je slučajno provedenom radionicom prvobitno i inicirao dalje istraživanje, izrezani komadi plastike u boji i svjetiljka.

Cilj je bio dozvoliti im slobodnu igru i istraživanje boja prilikom slaganja plastike na model te pratiti njihove reakcije, izjave i doživljaje. Fascinacija igrom svjetla sjene i boje koju djeca pokazuju prilikom igre s modelom inspirirala je dalje domišljanje igre.

Igra svjetla i sjene nastavila se sa dva upaljena reflektora koji su načinjeni od tri žarulje, zelene, plave i crvene boje. Reflektori su bili usmjereni prema praznom zidu oko kojeg su se djeca okupila. Cilj aktivnosti bio je uočiti kako djeca reagiraju na sjenu koju su dobili na zidu, koje boje uočavaju, da li primjećuju razliku između obične sjene i dobivene, na što ih sve to asocira i što u njima pobuđuje svijest o odnosu i važnosti postojanja izvora svjetla koje se reflektira na neku prepreku (njihovo tijelo) i zaustavlja projekcijom na plohu (zid) gdje se pri tom očitavaju nijanse, boje, sjene.



Slika 26. Kolaž slika, izvor: osobna dokumentacija

## **5. Djeca i likovno izražavanje**

Osim verbalnog izražavanja, neupitna je važnost i uloga dječjeg izražavanja crtežom. Metodika likovnoj umjetnosti opširno se bavi njegovom razvojnom teorijom, praksama i tumačenjima. Učestalo se koristi u psihologiji i u terapijske svrhe kao dijagnostičko sredstvo. Stergaršek S. i Mudronja Pletenac Aneta (2018.)

U ovom istraživanju, dječji crtež se ističe kao ne-mehaničko vizualno istraživačko izražajno sredstvo. Zbog svoje igrice prirode (nastaje kao zaključak kroz igru, kao zaključak dvodnevni provedenih aktivnosti, u radionicama) u ovom konkretnom slučaju ima mogućnost ekspresivnije iskazati osobno domišljene koncepte željene ideje i prenijeti emocije. (Literat, I., 2013.)

### **5.1. Participativno crtanje kao vizualna istraživačka metoda za rad sa djecom**

Korištenje participativnog crtanja uz dodatak diskusije, kao kvantitativna vizualna istraživačka metoda, mijenja uobičajene načine istraživanja, reprezentacije i organizacije spoznaja. Spontanost i nelinearnost crteža imaju sposobnost reprezentirati odnose među prikazanim vizualnim elementima na način koji je nemoguće prezentirati govorom ili pismom.

Crtanje posjeduje potencijal metaforičke reprezentacije ideja i koncepata te time stimulira apstraktne i kreativne ideje. (Gauntlett, D., 2007., prema Literat, I., 2013.)

### **5.2. Projekt igralište iz snova kroz dječji crtež**

Kao zaključak cjelokupne radionice i svih provedenih dvodnevni aktivnosti, djeca su se likovno izrazila crtajući na običnom bijelom papiru svoje igralište iz snova. U nastavku je odabrano i izloženo pet crteža djece koja su svoje radove potkrijepila i objašnjenjima.

- 1.) I.T.: "Nacrtao sam da bude jedan čovjek u obliku ljubičastog i žutog i jedna lopta prozirna u obliku kruga za bazen i još jedan tobogan, a mislio sam da imamo tri tobogana i još jedna lulačka fali nju sam nacrtao ovdje crvene boje da bude." (slika 27.)



Slika 27. Dječji crtež projekta parka 1, izvor: osobna dokumentacija

- 2.) F.Z.: "Ja bi da ima mračni, strašni tobogan i da je ovako ko tunel i da budu neki ko duhovi i neki kosturi i tako i hobotnicu koja prska žutu vodu i u hobotnicu se može ući i ona ima neko kamenje i neke kosti i volio bi dinosaura al njega nisam nacr't'o." (slika 28.)



Slika 28. Dječji crtež projekta parka 2, izvor: osobna dokumentacija

- 3.) L.M.: "Nacrto sam kirbaj na igralištu i onda su baloni slova koja drže ljuljačke, a sunce je tu gore pa je ljeto. (slika 29.)



Slika 29. Dječji crtež projekta parka 3 , izvor: osobna dokumentacija

- 4.) I.P.: "Ja sam malo nacrtala ljuljačku i malo vode da ide i malog smajića da se smijaju i ovdje je tepik, ovdje možeš unutra okupat se, unutra ide voda pa se kupa, a ovdje može špricati djecu i bit će topla voda, oni se jujaju i ide voda ovdje oko njih. (slika 30.)



Slika 30. Dječji crtež projekta parka 4, izvor: osobna dokumentacija

- 5.) R.M.: "Moja hobotnica hvata ljude, ne može ih uloviti pa je gladna i tužna, a djeca od nje bježe. (slika 31.)



Slika 31. Dječji crtež projekta parka 5, izvor: osobna dokumentacija

## 6. Zaključak radionica

Djeca uče čineći, preko osjetila. Kada govorimo o bojama njih doživljavamo preko osjeta oka, preko kojih svakodnevno otkrivamo nijanse, raznih intenziteta i tonova. Boje imaju svoju osobnost, svojstva kojima utječu na emocije, ponašanje, mišljenja, unutarnja zbivanja. Njezine vrijednosti očituju se kroz likovne izraze jer ju se doživljava, promatra, prikazuje i istražuje. (izvor: Došen Dobun A., Malo dijete veliki istraživač, 1995.)

Kako bi bolje razumjeli utjecaj boja na dječju percepciju bilo je potrebno je razumjeti djetetov cjeloviti razvoj koji je u predškolskoj dobi najintenzivniji. U radionici je korišteno mnoštvo prirodnog stimulirajućeg materijala u svim nijansama boja, koji je privukao dječju pažnju, omogućio oblikovanje, stjecanje iskustva, opuštanje, slobodu izbora i doživljaja. Na radionicama je primijećeno da su na boje djeca posebno reagirala u razvojnom emocionalnom području. To se posebno isticalo u aktivnosti vezanoj za pravljenje kinetičkog pijeska, gdje se posebno osjetilo vedro, veselo raspoloženje kod dodavanja boja i iščekivanja ishoda, te zatim i samog oblikovanja. Djeca su kod ove aktivnosti svoju ekspresiju doživljaja boja izrazili na način da su ih poticale na različite reakcije i aktivnosti. U jednom trenutku osjećaj mira i opuštenosti, a u drugom razigranost, uzbuđenost.

Kod aktivnosti vezanih za izradu grožđa mogla se primijetiti nezainteresiranost i želja za što bržim završetkom i prelaskom na druge aktivnosti, dok kod aktivnosti vezane za godišnja doba za stolom je vladalo vedro raspoloženje uz pjevanje pjesama.

Povezujući to sa bojama, možemo zaključiti kako hladne boje koje su korištene u prvoj aktivnosti vezanoj za izradu grožđa umiruju dječju aktivnost u smislu smanjenja doživljaja, dok tople boje pobuđuju doživljaj, potiču aktivnost i zabavu.

Ples i igra u krajobrazu je aktivnost gdje su izrađivali razne biljke, kukce, puževe, likove iz mašte koje oni zamišljaju kao dio krajobrazu. Primijećena je zainteresiranost i želja za sudjelovanjem zbog mogućnosti slobodnog izražavanja, korištene su uglavnom boje koje su njima najdraže i pravljene su modeli kukaca u bojama koje su im prepoznatljive kao npr. crvena bubamara ili žute pčele, dok su kod leptira koristili boje koje oni više preferiraju.

Osim boja, stvarali su i modele koji su predstavljali trodimenzionalni prikaz onoga što su u svojoj mašti zamislili i koje su na kraju radionice koristili u zajedničkoj igri. Na osnovu toga može se zaključiti kako je uz boju veoma bitan i taktilan osjet, odnosno doživljaj koji dobivaju preko opipa.

Igra s pjenom donijela je potpuno novi doživljaj boja. Bili su izuzetno strpljivi, uživali su u kapanju i miješanju boja, verbalno izražavali zadovoljstvo, ushit, želju da igra traje što duže.

Miješanjem boja su dobivali mnoge druge te su kroz rad često izgovarali "Teta, dobio sam dugu na papiru." Nakon razgovora s njima dobiven je zaključak kako dugu vole zbog šarenih boja i njezinog oblika koje radi po nebu.

Posebna energičnost i ekspresija bila je izražena u igri sa sjenama. Prvo im je ponuđen drveni model pergole kojeg su istraživali na razne načine preklapajući stakalca u bojama i svijetleći kroz njih. Mogao se primijetiti velik interes za sudjelovanje, iznenađeni izrazi lica kada su se boje preslikavale na dijelovima sobe u kojoj borave, osjetilo se nestrpljenje za čekanjem reda jer je bilo nešto novo, neistraženo, a za svako dijete individualno jer su istraživali sve mogućnosti preklapanja osnovnih boja. Aktivnost je zadržala njihovu pažnju na duže vrijeme te ih je poticala na nova istraživanja. Najveću pozornost izazvao je dio gdje su preklapali stakalca, a nakon što je svako dijete istražilo mogućnosti preklapanja započela je igra gdje je nekolicina djece plesala i pokušala uloviti boju, dok je druga nekolicina naizmjenično pomjerala svjetiljku po modelu. Druga aktivnost u igri sa sjenama gdje su postavljeni reflektori koji su omogućili da njihova sjena bude u boji potaknula ih je na ples, igru s rukama i tijelom gdje su radili razne oblike i oponašali životinje, modele, zgrade i sl. Primjećivali su svoje najdraže boje, uočavali miješanje boja koja su se događala kada bi pomjerali dijelove tijela.

Nadalje, prilikom izrade mozaika moglo se primijetiti kako djeca s lakoćom popunjavaju likove koji su im ponuđeni, isto tako kako su u toj aktivnosti više sudjelovale djevojčice nego dječaci. Važnost boje uočena je time što su odmah prepoznali koje boje koristiti za koje likove, te da boja ima veliku ulogu u odabiru najomiljenijih likova potkrjepljujući to s izjavama "Volim flaminga jer je roza boje.", "Najviše volim jednoroga jer je boje duge." Ovako postavljena aktivnost pokazala je kako su njihovi odabiri i veze koje uspostavljaju između zadanog oblika i pripadajuće mu dodijeljene boje, kulturološki već naučeni i disciplinirani te funkcioniraju na razini simbola njihova odrastanja što im oduzima slobodu u kreativnom izričaju.

Zaključni dio radionica koji je bio crtanje svog igrališta iz snova mnoge je potaknuo na razmišljanje. Primijetilo se kako su se djeca udubila u crtanje, tražeći novi papir po nekoliko puta kako bi mogli još dodatno crtati. Posebno se istaknula djevojčica (I.P.) koja je u grupnoj dinamici vrlo tiha i povučena. Njezin crtež je bio pun ideja s mnoštvom malih detalja koje je na veliko iznenađenje grupe i voditelja, verbalno opisivala pokazujući prstom svaki dio svog zamišljenog i crtežom prikazanog parka. Također, uočeno je kako djeca svoje najdraže boje povezuju s krajobrazom pa im je pojedinima ljubičasta boja najdraža zbog ljubičica, žuta zbog sunca, plava zbog neba i mora i sl. Osim što je radionica za cilj imala uvidjeti koliko boja ima utjecaj na djecu i njihovu percepciju, spontano je pridonijela poticanju djece na nove ideje koje smo mogli primijetiti kroz završne crteže koji su bili van svih stereotipnih "okvira".



Iz svega navedenog možemo zaključiti kako djeca uvelike primjećuju boje u krajobrazu, kao i promjene koje se događaju oko njih kroz godišnja doba. Boja igra veliku ulogu u njihovom cjelovitom razvoju, potiče njihovu želju za istraživanjem, spoznavanjem svijeta oko sebe, pobuđuje različite doživljaje, povećava interese i njihove sposobnosti.

Nakon održane radionice, dogodila se dodatna suradnja koja je razveselila sve malene i velike polaznike ovog istraživanja. U suradnji s Gradskom knjižnicom Vinkovci, na Izložbi u knjižnici, izloženi su svi radovi djece. Izložba je trajala 2 tjedna, a bila je vrlo posjećena od strane roditelja, bliže rodbine i članova knjižnice i kulturne scene Vinkovaca. Time se dodatno potaknula šira javnost na promišljanja vezana na važnost i potencijale Krajobrazne arhitekture, tradicionalno interdisciplinarne znanosti i umjetnosti, u razvoju percepcije i modela za implementaciju održivih koncepata prostornog djelovanja, bilo u konkretnom krajobrazu, bilo kroz transformacije edukativnih istraživačkih metoda danas.



Slika 32. Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija



## 6.1. Transformativne radionice i kooperativni dizajn

Provedeno teorijsko višemjesečno i praktično radioničko dvodnevno istraživanje koje je rezultiralo dječjim idejama za Projekt dječjeg parka iz snova uvodni je dio radioničkog procesa kojim su se stvorili preduvjeti za organizaciju procesa Kooperativnog dizajna dječje sprave za igru na temu Teorije boja.

Između svih sudionika koji su sudjelovali u pripremi i provedbi radionica, interdisciplinarnog tima raznih stručnjaka, (mentora: arhitekata, metodičari likovne kulture, vrtićkog odgajatelja savjetnika i studentice Krajobrazne arhitekture) kao i sudionika u radionicama, vrtićke djece i voditeljica radionica, ovim procesom ostvareno je povjerenje i stvorena dinamika grupe u kojoj je bilo moguće provesti koncepte koje promovira Transformativna znanost preporukom ka organizacijama procesa kooperativnog dizajna.

Tako je prvotni model, pergola koja je kao ideja zaživjela na izbornom predmetu Konstrukcije i materijali na 3. godini preddiplomskog studija pod mentorstvom prof. art. Stanko Stergaršek i asistenticom Aneta Mudronja Pletenac, doživjela svoj redizajn u spravu za igranje vrtićke djece na temama iz područja Teorija boja.

Prvobitni zadatak bio je oblikovati senzorni kutak na apstraktno zamišljenom postojećem dječjem igralištu. Ideja pergole nastala je s namjerom da učenje boja bude što zanimljivije i lakše, te uz to da pruži dodatni poticaj za razvoj mašte i osmišljavanje igara služeći se sjenama u podu koje se pomjeraju ovisno o dobu u danu, položaju sunca, padu svjetlosti.

Za stakalca korištene su osnovne boje crvena, plava i žuta te jedna neboja – bijela, čijim preklapanjima nastaju ostale sekundarne i tercijarne boje. Model je predložen u maketu koja je, nakon slučajno provedene igre sa djecom i maketom (sa nećacima i djecom iz susjedstva) u vrijeme nastanka potakla na daljnja istraživanja. U drugom radioničkom danu sa vrtićkom djecom, igra sa maketom (svjetla, sjene i boje,) bila je dio istraživačkog dijela radionice, odnosno centara aktivnosti.

Cilj uključivanja modela u radionicu bio je istražiti kako djeca reagiraju na njega, prepoznati što ih najviše zanima i što im najviše privlači pažnju. Procijeniti kako model potiče njihovu igru te koliko uspješno zadržava njihovu koncentraciju.

Ovaj pristup prikupljanju informacija i dobivanju povratnih informacija od djece rezultirao je zajedničkom željom polaznika i voditelja radionice za preinakom prvotnog modela, odnosno stvaranjem novog modela.

Novi model prilagodio bi se dječjim potrebama spoznatim kroz radionički rad i provedene aktivnosti te time postao interaktivna dječja didaktička sprava za igranje. Primjereno se dimenzionira prema starijoj vrtićkoj skupini djece. Služi istovremeno za igru, odmor, sjedenje, i sl. a tijekom korištenja i igre model služi:

- 1.) za vježbanje i podučavanje vizualne i prostorne percepcije za djecu vrtićke dobi, i
- 2.) prijenosu dijela znanja iz opsežnog područja Teorije boja koje je integrirano u samu formu igračke

Prilikom uključivanja prvobitnog modela u radionicu, prvo što se primijetilo bila su ozarena lica djece koja su s velikim zanimanjem provjeravala što se događa i pitajući se je li to nešto za njih i hoće li se moći igrati s tim. Nakon što su se svi okupili oko stola, igra je mogla započeti. Bilo je primjetno da su bili uzbuđeni i malo nervozni dok su čekali svoj red za igru, iako je svaki krug uključivao troje djece: dvoje je slagalo plastične dijelove u bojama dok je treći koristio lampu za osvjetljavanje. Na pitanje što im je najzanimljivije odgovori su većinom bili, slaganje plastika u boji te iščekivanje boja koje se prelijevaju po prostorijama sobe.

Istraživanje boja sa svjetiljkom dodatno je povećalo zanimanje za igru pogotovo kad su osvijestili da su upravo oni ti koji boje prenose po prostoriji. Metodom opažanja primijećeno je kako su u jednom trenutku počeli slagati oblike od plastika te prenositi isto na zid da vide što će se dogoditi s oblikom kao i s bojama. Također, neki od njih su glumili da su mađioničari pa su osim stvaranja boja u zidu "bojali" i ostale stvari/djecu oko njih riječima "čiribu čiriba pretvori se u crvenu". (slika 33.)

U vrijeme trajanja aktivnosti ponavljali su viđene boje te su time kroz igru na zabavan način utvrdili svoje znanje. Kada se aktivnost privodila kraju djeca su bila vidno nezadovoljna duljinom trajanja igre, te su postavljali brojna pitanja, primjerice:

M.B.: "Jel ja to mogu ponijet kući da se igram?"

I.B.: "Teta gdje si to kupila?"

K.Š.: "Hoćeš nam ostaviti to u vrtiću da se možemo igrati i sutra?"

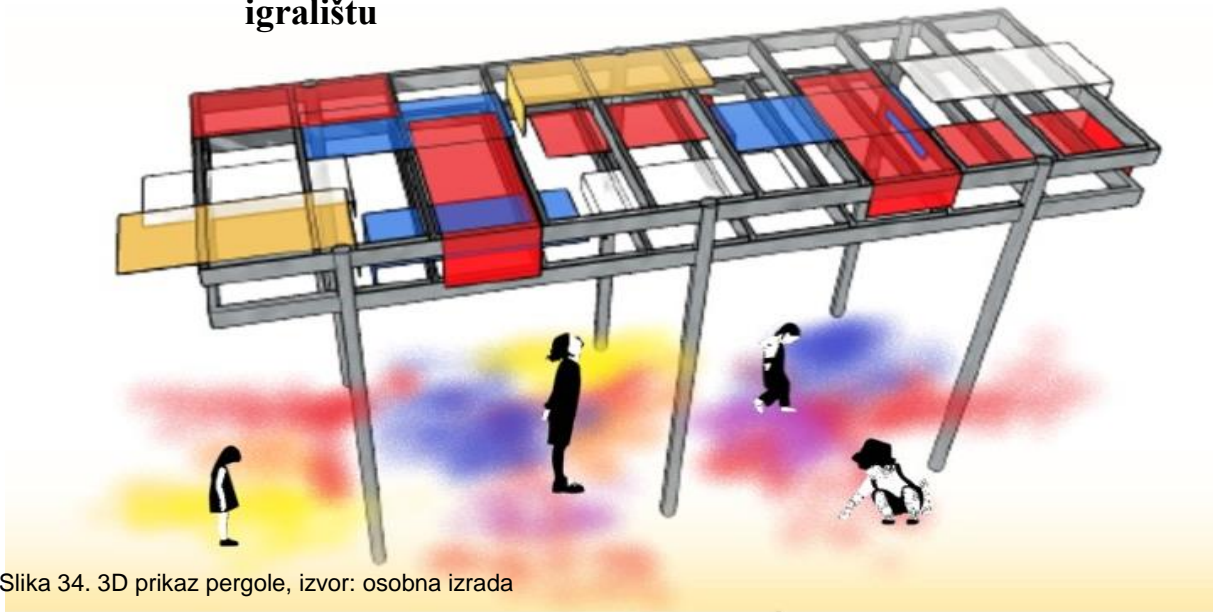
Na temelju toga, uočena je dječja sklonost prema istraživanju provedenom kroz praktično iskustvo koje uključuje osjetila poput dodira, vida i interakcije sa zadanim problemom. Otvara potencijale i mogućnosti kreativnog vizualnog i verbalnog izražavanja.

Dječja maštovitost i interes za igru dodatno su motivirani i kroz slobodno istraživanje, gdje su im pružene aktivnosti bez strogih uputa ili ograničenja. Ova sloboda potiče veći interes kod djece. Produljila je njihovu pažnju i poboljšala koncentraciju. Primjerice, nitko od sudionika nije postavljao pitanja poput "Što trebam raditi s ovim?" ili "Kada ćemo završiti?", što ukazuje na to da je model potaknuo dodatnu igru, angažirao njihovu pažnju i potaknuo ih na samoinicijativno traženje rješenja te izmišljanje različitih igara.

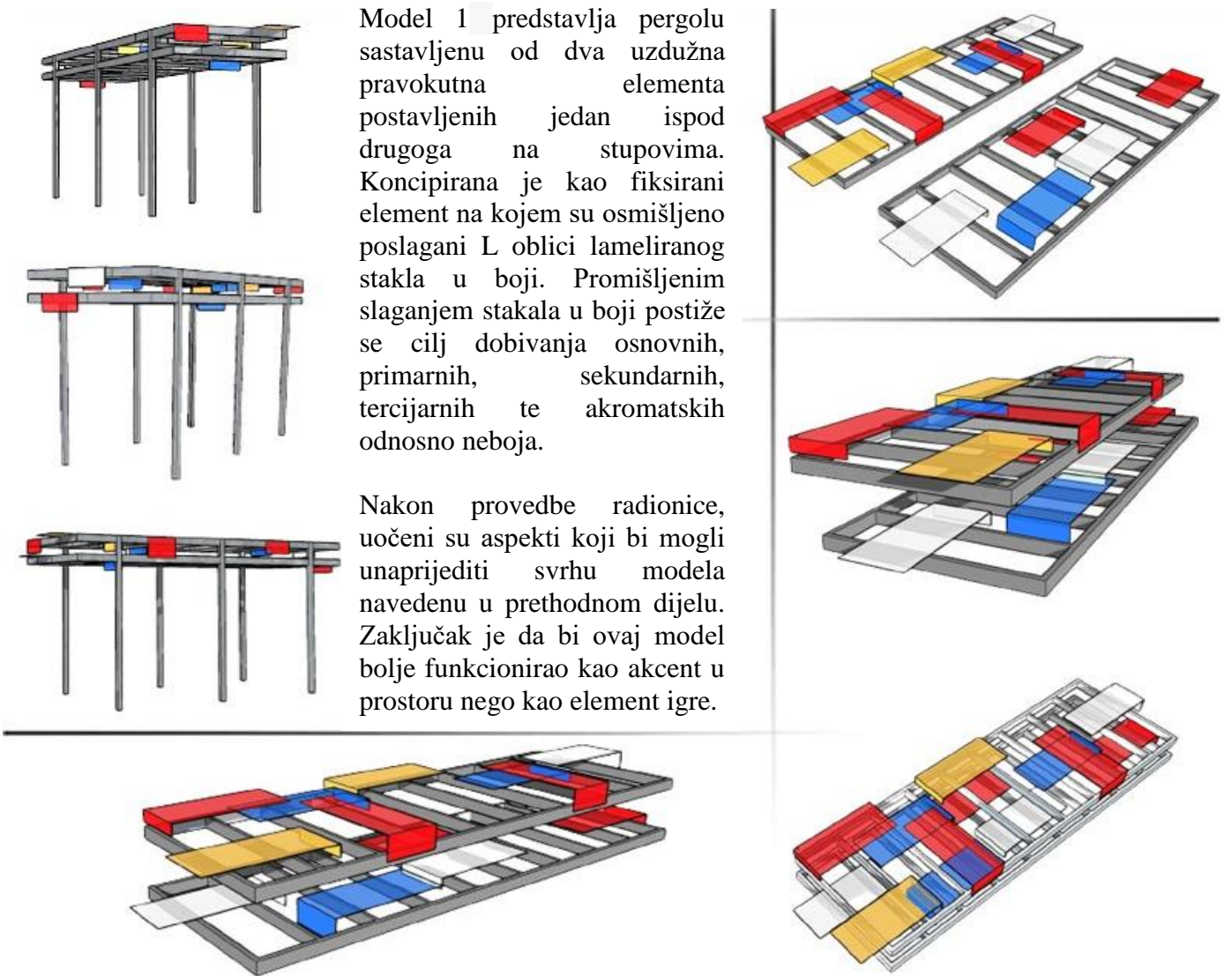


Slika 33. Kolaž slika, izvor: osobna dokumentacija

## 6.2. Shematski model pergole za igru s bojom u dječjem igralištu



Slika 34. 3D prikaz pergole, izvor: osobna izrada



Model 1 predstavlja pergolu sastavljenu od dva uzdužna pravokutna elementa postavljenih jedan ispod drugoga na stupovima. Koncipirana je kao fiksirani element na kojem su osmišljeno poslagani L oblici lameliranog stakla u boji. Promišljenim slaganjem stakala u boji postiže se cilj dobivanja osnovnih, primarnih, sekundarnih, tercijarnih te akromatskih odnosno neboja.

Nakon provedbe radionice, uočeni su aspekti koji bi mogli unaprijediti svrhu modela navedenu u prethodnom dijelu. Zaključak je da bi ovaj model bolje funkcionirao kao akcent u prostoru nego kao element igre.

Slika 35. Kolaž slika s 3D prikazima pergole, izvor: osobna izrada

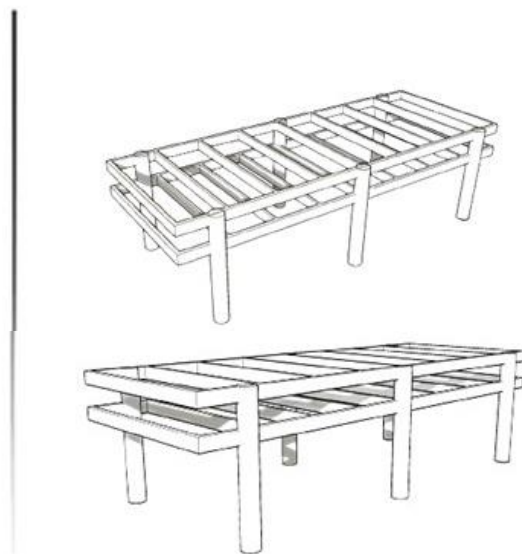


### 6.2.1. Shematski model sprave za dječje igralište za igru s bojom u dječjem igralištu

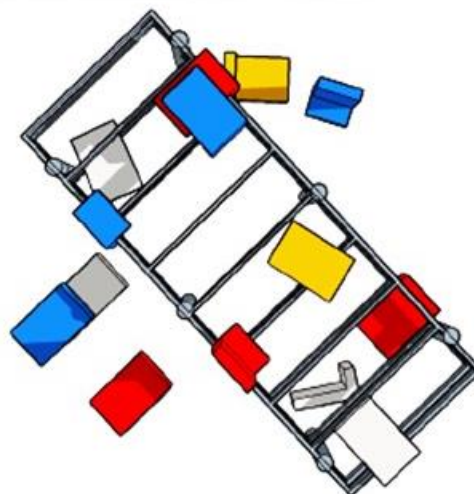
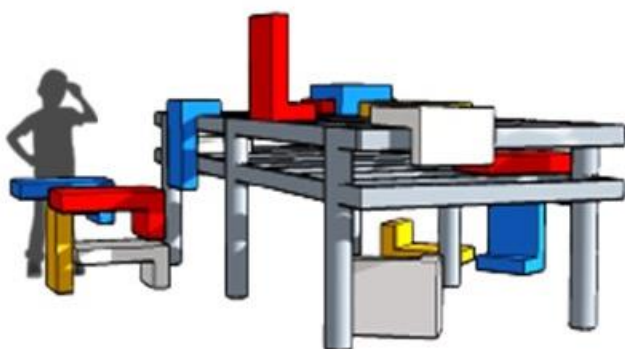
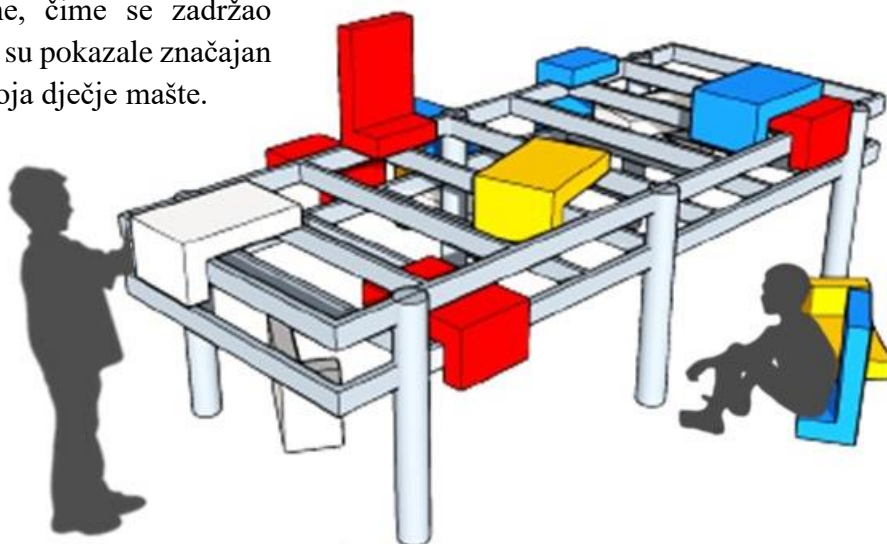
Nacrt modela 2 konstrukcijom je isti kao model 1, no razlika je u primjeni. Produkt je dobiven opažanjem dječjeg ponašanja, otkrivanjem njihovih potreba i želja.

Osmišljen je na način da se konstrukcija pravokutnika spustila na nižu razinu koja odgovara prosječnoj visini predškolskog djeteta (cca 115cm), lamelirano staklo u boji postaje plastika u boji koju mogu koristiti na razne načine pr. kao slagalica, kao element za sjedenje, kao dio konstrukcije i sl.

Kao što je slučaj i kod prethodnog modela, obojena plastika također posjeduje sposobnost generiranja obojene sjene, čime se zadržao koncept igre sjenama koje su pokazale značajan doprinos u poticanju razvoja dječje mašte.



Slika 36. Kolaž nacrtu konstrukcije shematskog modela, izvor: osobna izrada

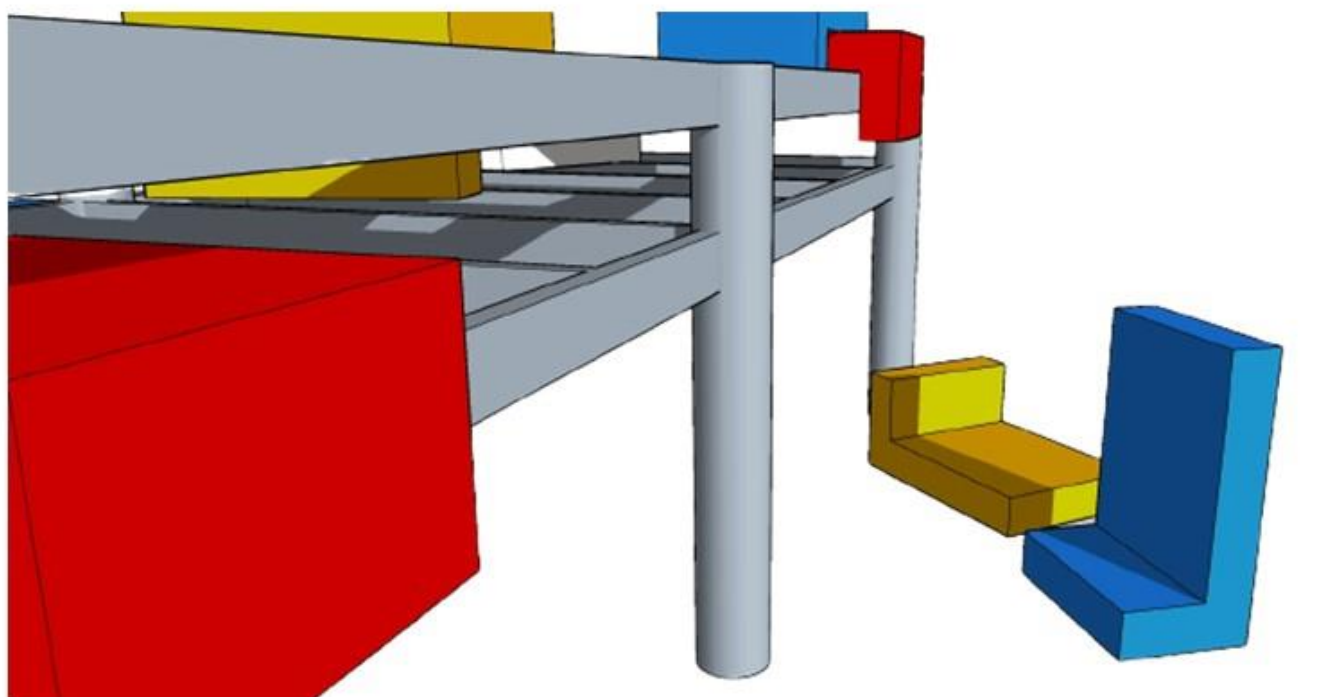


Slika 37. Kolaž slika s 3D prikazima shematskog modela sprave za dječje igralište, izvor: osobna izrada

Ovakav pristup igri omogućava djeci raznoliku zabavu s ciljem podrške njihovom spoznajnom razvoju, motoričkim sposobnostima, otvaranju prema novim idejama i razvijanju kreativnosti.

Kroz raznovrsnu igru, djeca imaju priliku razvijati svoje kognitivne vještine kroz rješavanje problema, razmišljanje, planiranje i analizu. Motoričke sposobnosti se poboljšavaju kroz aktivnosti koje zahtijevaju pokret i manipulaciju raznim predmetima. Otvaranje prema novim idejama potiče se kroz izazove i igre koje potiču djecu da istražuju nepoznato, postavljaju pitanja i traže odgovore. Kreativnost se razvija kroz slobodno eksperimentiranje, stvaranje i prilagodbu igre prema vlastitim zamislima.

Takav pristup podržava holistički razvoj djece, uključujući njihove emocionalne, socijalne, kreativne i intelektualne aspekte.



Slika 38. Kolaž slika s 3D prikazima shematskog modela sprave za dječje igralište, izvor: osobna izrada

## 7. Zaključak

Boja ima značajan utjecaj na percepciju krajobraza. Krajobrazni elementi, pogotovo oni dominantni, nosioci su boje u krajobrazu i time utječu na sam dojam i oblikovanje istoga. Mijenjanje godišnjih doba, kuta promatranja ili sl. mijenjaju se i boje krajobraza. Važan su element u projektiranju, gdje svojim kombiniranjem mogu izazvati razne transformacije stvarajući u prostoru harmoniju, kontrast, sklad, dubinu i sl.

U ovom radu, bavili smo se istraživanjem kako boje i oblici utječu na dječju percepciju i razvoj, da li je moguće utjecati na isto kroz participativne radionice i kooperativni dizajn, te što se može naučiti iz takvog načina razmjene iskustava (odnos projektant – djeca).

Glavni rezultati istraživanja ukazuju na činjenicu da boja ima važnu ulogu u cjelovitom razvoju djeteta. Djeca primjećuju boje i promjene koje se događaju u krajobrazu, one potiču njihovu znatiželju i istraživački duh (istraživanje svijeta oko sebe), te izazivaju kod njih različite emocionalne doživljaje. Boje pomažu povećati njihov interes za okolinu i razvijaju njihove kognitivne sposobnosti. Osim toga, važno je spomenuti i taktilan osjet koji je uz vizualno iskustvo boje, jednako bitan i igra ključnu ulogu u oblikovanju dječjeg svijeta, potičući njihov razvoj.


Također, rezultati ukazuju na to, da provođenje participativnih radionica, kao i uključivanje kooperativnog dizajna u proces projektiranja, uvelike može doprinijeti stvaranju kvalitetnog rada/projekta, gdje svaki sudionik procesa može naučiti puno, odnosno može steći nova iskustva.

## 8. Popis literature

Literatura:

1. Albers, J., (, 1971.) *Interaction of Color* , Yale University Press, New Haven-
2. Bauhaus (1981.) \_katalog sa izložbe Bauhaus, povodom izložbe u Muzeju savremene umetnosti u Beogradu 12. marta -12. aprila 1981. godine i u Galeriji grada Zagreba u zagrebu 12. maja-12. juna 1981. godine, Institut za veze sa inostranstvom (institut für auslandsbeziehungen), Štuttgart,
3. Clark Brack J., (2009). Učenjem do pokreta, kretanjem do spoznaje, Buševac
4. Craig M.C. ( 1993.) *The Bauhaus and Amerika* , MIT press
5. Došen Dobud A., (1995). Malo dijete veliki istraživač, Zagreb
6. Gauntlett, D., (2005.) *Using creative visual research methods to understand media audiences*, U Media Pedagogik, časopis za teoriju I praksu medijskog obrazovanja, 9, Visualne metode (1-32), dostupno online:  
<https://www.medienpaed.com/article/view/60>, pristupljeno: 30.08.2023.
7. Goethe, Wolfgang von J. (2008.) *Učenje o bojama*, Scarabeus Zagreb
8. Itten, J., (1961.) *The Art of Color* : Reinhold Publishing Corporation, New York
9. Itten, J., (1963.) *Mein Vorkurs am Bauhaus, Gestaltungs – und Formenlehre*: Otto Maier Verlg, Ravensburg
10. Kandinsky, W (1912.) *O duhovnom u umjetnosti, Posebno u slikarstvu* Revidierte Neuauflage, Benteli Verlag, Bern
11. Kandinsky, W., (1947.), *Point and Line to Plane* , Solomon R. Guggenheim Foundation, New York
12. Klee, P., (1972.) *Pedagogical sketchbook*., Preager Publisher, New York.
13. Kusch,C; (2016.) *Literary Analisis: The Basic*, Rutlage, Tailor & Francis Group



14. Literat, I., (2013.) „ *A Pencil for Your Thoughts*“: *Participatory Drawings as a Visual Research Method with Children and Youth*, u *IJQM, International Journal of Qualitative Methods*, (str 84-98) , University of Southern California, Los Angeles
15. Miller, A., (2014.) *The politics of radical pedagogy: Transforming power and seeking Justice*, u *Community Matters: Service-Learning in Engaged Design and Planning*, uredili: Bose, M., Horrigan, P., Doble, Ch., C.Shipp, S., Rutlage, London, (str. 16.)
16. Moć boja, (2009). \_ katalog izložbe, Kako su boje osvojile svijet, Etnografski muzej, Zagreb
17. Olesen J., (2013). Color meanings
18. Raos Melis M., (2014). Modeli boja rgb i cmyk
19. Schneider, F., Giger, M., Harari, N., Moser, S., Oberlack, Ch., Providoli, i., Schmid, L., Tribaldos, T., Zimmermann, A., (2019) *Transdisciplinary co-production of knowledge and sustainability transformations: Three generic mechanisms of impact generation*, u *Environmental Science and Policy*, 102 Center for Development and Environment CDE, University of Bern, Bern (str. 26.-35.) dostupno online:  
  
[https://www.researchgate.net/publication/336370054\\_Transdisciplinary\\_co-production\\_of\\_knowledge\\_and\\_sustainability\\_transformations\\_Three\\_generic\\_mechanisms\\_of\\_impact\\_generation](https://www.researchgate.net/publication/336370054_Transdisciplinary_co-production_of_knowledge_and_sustainability_transformations_Three_generic_mechanisms_of_impact_generation), pristupljeno: 01.09.2023.
20. Schneidewind, U., Singer-Brodowsky, M., Augenstein, K., Stelzer, F., (2016.) *Pledge for a Transformative Science, A conceptual framework*, Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy , Wuppertal , Germany, dostupno online:  
[https://www.researchgate.net/publication/305658010\\_Pledge\\_for\\_a\\_Transformative\\_Science\\_-\\_A\\_Conceptual\\_Framework](https://www.researchgate.net/publication/305658010_Pledge_for_a_Transformative_Science_-_A_Conceptual_Framework), pristupljeno: 28.08.2023.
21. Šela D., (2000). *Crtanje, pismo, boje i djelovanje boja: priručnik o prostoručnom crtanju, crtanju perspective, ukrasnom pismu i znanosti o bojama*, Zagreb
22. Wood, L., Zuber-Skerritt, O., (2019). *Participatory Action Learning and Action Research for Community-Engagement*, poglavlje 13 u knjizi *Action Learning and*

Action Research: Genres and Approaches, ED: Zuber-Skerritt, O., Wood, L., Emerald Publishing, Bingley, UK (str. 179.-193.)

23. Zjakić I., Milković M., (2010). Psihologija boja, Varaždin

Usmena predaja i neobjavljeni materijali saslušanih kolegija:

1. Stergaršek S. i Mudronja Pletenac Aneta (2021.) – kolegij Konstrukcije i materijali u krajobraznoj arhitekturi
2. Stergaršek S. i Mudronja Pletenac Aneta (2018.) - Osnove arhitektonskog projektiranja

Popis korištenih internetski izvora - poveznice:

1. <https://mr.sc/znacenje-boja-i-njihova-simbolika/>, pristupljeno 06.09.2023.
2. <https://tehnika.lzmk.hr/tehnickaenciklopedija/kolorimetrija.pdf>, pristupljeno 05.09.2023.
3. [https://www.getty.edu/research/exhibitions\\_events/exhibitions/bauhaus/new\\_artist/form\\_color/color/](https://www.getty.edu/research/exhibitions_events/exhibitions/bauhaus/new_artist/form_color/color/), pristupljeno: 30.08.2023.
4. <https://www.h1-design.hr/teorija-boja/>, pristupljeno 12.09.2023.
5. <https://www.mrezamira.net/vijesti/razno/znacenje-boja/>, pristupljeno 06.09.2023.
6. [https://www.researchgate.net/publication/345822835\\_Using\\_Creative\\_Visual\\_Research\\_Methods\\_to\\_Understand\\_Media\\_Audiences](https://www.researchgate.net/publication/345822835_Using_Creative_Visual_Research_Methods_to_Understand_Media_Audiences), pristupljeno: 20.08.2023
7. <https://zale.hr/teorija-boja/>, pristupljeno 03.09.2023.

## 9. Popis fotografija i grafičkih priloga

**Slika 1.** Lenta teoretičara boje kroz povijest, izvor: vlastito izrađena lenta vremena

**Slika 2.** Prikaz modela fizioloških svojstava boja, izvor: vlastito izrađen mozaik slika

**Slika 3.** Prikaz monokromatske sheme, izvor: <https://zale.hr/teorija-boja/>

**Slika 4.** Prikaz analogne sheme, izvor: <https://zale.hr/teorija-boja/>

**Slika 5.** Prikaz komplementarne sheme, izvor: <https://zale.hr/teorija-boja/>

**Slika 6.** Farbenkugel (Color sphere) (detalj), Philipp Otto Runge, 1810. Hand-colored engraving,

Izvor:

[https://www.getty.edu/research/exhibitions\\_events/exhibitions/bauhaus/new\\_artist/form\\_color/color/#fnref:6](https://www.getty.edu/research/exhibitions_events/exhibitions/bauhaus/new_artist/form_color/color/#fnref:6)

**Slika 7.** Johhaness Ittenova Kolor shema u sedam vrijednosti i 12 tonova, 1921,

Izvor:

[https://www.getty.edu/research/exhibitions\\_events/exhibitions/bauhaus/new\\_artist/form\\_color/color/#fnref:6](https://www.getty.edu/research/exhibitions_events/exhibitions/bauhaus/new_artist/form_color/color/#fnref:6)

**Slika 8.** Slika 8. lijevo, Kolor shema iz Kleeovog priručnika (Klee, P., 1972. )

**Slika 9.** Slika 9., desno Gotheov krug boja objavljen u njegovoj knjizi Teorija boja (Goethe, W. von J. 2008.).

**Slika 10.** Stranica iz Kleeovog Pedagoškog priručnika (Klee, P., 1972. )

**Slika 11.** Stranica iz kataloga sa izložbe Bauhaus, povodom izložbe u Muzeju savremene umetnosti u Beogradu 12. marta -12. aprila 1981. godine i u Galeriji grada Zagreba u zagrebu 12. maja-12. juna 1981. godine, Institut za veze sa inostranstvom (institut für auslandsbeziehungen), Štuttgart, (- Bauhaus (1981.))

**Slika 12.** Stranica iz knjige Interaction of Color, Albers, J., 1971.

(Izvor: <https://www.newsweek.com/2013/08/16/josef-alberss-interaction-color-book-comes-life-ipad-app-237846.html>)

**Slika 13.** Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

**Slika 14.** Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

**Slika 15.** Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

**Slika 16.** Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

**Slika 17.** Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

**Slika 18.** Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

**Slika 19.** Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija

- Slika 20.** Ponuđeni materijal, izvor: osobna dokumentacija
- Slika 21.** Igra "Dovrši rečenicu", izvor: osobna dokumentacija
- Slika 22.** Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija
- Slika 23.** Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija
- Slika 24.** Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija
- Slika 25.** Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija
- Slika 26.** Kolaž slika, izvor: osobna dokumentacija
- Slika 27.** Dječji crtež projekta parka 1., izvor: osobna dokumentacija
- Slika 28.** Dječji crtež projekta parka 2., izvor: osobna dokumentacija
- Slika 29.** Dječji crtež projekta parka 3., izvor: osobna dokumentacija
- Slika 30.** Dječji crtež projekta parka 4., izvor: osobna dokumentacija
- Slika 31.** Dječji crtež projekta parka 5., izvor: osobna dokumentacija
- Slika 32.** Mozaik slika, izvor: osobna dokumentacija
- Slika 33.** Kolaž slika, izvor: osobna dokumentacija
- Slika 34.** 3D prikaz pergole, izvor: osobna izrada
- Slika 35.** Kolaž slika s 3D prikazima pergole, izvor: osobna izrada
- Slika 36.** Kolaž nacrt konstrukcije shematskog modela, izvor: osobna izrada
- Slika 37.** Kolaž slika s 3D prikazima shematskog modela sprave za dječje igralište, izvor: osobna izrada
- Slika 38.** Kolaž slika s 3D prikazima shematskog modela sprave za dječje igralište, izvor: osobna izrada