

# Boja u likovnom stvaralaštvu

---

**Kukić, Doris-Bruna**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:707924>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-18**

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

Doris-Bruna Kukić  
BOJA U LIKOVNOM STVARALAŠTVU  
Diplomski rad

Petrinja, rujan 2022. godine

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

Doris-Bruna Kukić  
BOJA U LIKOVNOM STVARALAŠTVU  
Diplomski rad

mentor rada:  
izv. prof. art. Davor Žilić

Petrinja, rujan 2022. godine

# SADRŽAJ

SAŽETAK.....	6
SUMMARY .....	7
UVOD .....	1
1. LIKOVNO I KREATIVNO STVARALAŠTVO.....	2
2. LIKOVNA KULTURA.....	2
3. CILJEVI LIKOVNE KULTURE .....	4
4. BOJA.....	5
5. MIJEŠANJE BOJA .....	7
6. VRSTE BOJA .....	7
6.1. PRIMARNE BOJE.....	8
6.1.1. <i>Fizičko, suptraktivno miješanje boja</i> .....	8
6.1.2. <i>Svjetlosno, aditivno miješanje boja</i> .....	9
6.2. SEKUNDARNE BOJE .....	9
6.3. TERCIJARNE BOJE .....	10
6.3.1. <i>Tercijarne neutralne boje</i> .....	10
6.4. AKROMATSKE BOJE.....	10
7. OSNOVNA SVOJSTVA BOJA.....	11
7.1. TON I NIJANSA .....	11
7.2. INTENZITET .....	11
8. OSTWALDOV TROKUT BOJA.....	12
8.1. AKROMATSKI TONOVI .....	12
8.2. SVIJETLI KROMATSKI TONOVI .....	12
8.3. ZAGASITI KROMATSKI TONOVI.....	13
8.4. MUTNI KROMATSKI TONOVI.....	13
9. VALER – BOJA U ODNOSU NA TON .....	13
10. KRUGOVI BOJA.....	13
11. TOPLE BOJE I HLADNE BOJE.....	16
12. KOMPLEMENTARNE BOJE.....	16
13. NEUTRALNE BOJE .....	17
14. SRODNE BOJE .....	17
15. KONTRAST.....	18
15.1. <i>Kontrast boje prema boji</i> .....	18
15.2. <i>Kontrast svijetlo-tamno</i> .....	19

15.3.	<i>Kontrast toplo-hladno</i> .....	19
15.4.	<i>Komplementarni kontrast</i> .....	19
15.5.	<i>Simultani i sukcesivni kontrast</i> .....	20
15.6.	<i>Mješoviti kontrast</i> .....	20
15.7.	<i>Kontrast kvalitete</i> .....	21
15.8.	<i>Kontrast kvantitete</i> .....	21
16.	UTJECAJ BOJA.....	21
16.1.	FIZIČKO DJELOVANJE BOJA .....	22
16.2.	FIZIOLOŠKO DJELOVANJE BOJA.....	22
16.3.	PSIHOLOŠKO DJELOVANJE BOJA .....	23
17.	ZNAČENJE I DJELOVANJE BOJA.....	24
17.1.	BIJELO.....	24
17.2.	CRNO .....	25
17.3.	SIVO.....	25
17.4.	ŽUTA BOJA .....	25
17.5.	NARANČASTA BOJA.....	26
17.6.	CRVENA BOJA.....	27
17.7.	RUŽIČASTA BOJA.....	27
17.8.	PLAVA BOJA.....	27
17.9.	LJUBIČASTA BOJA .....	28
17.10.	ZELENA BOJA .....	29
18.	SLIKARSTVO .....	29
19.	VRSTE SLIKARSTVA .....	30
20.	LIKOVNE (SLIKARSKE) TEHNIKE U RADU S DJECOM .....	30
20.1.	LIKOVNE TEHNIKE ŠTAFELAJNOG SLIKARSTVA.....	30
21.	SLIKARSKE TEHNIKE U RAZREDNOJ NASTAVI .....	31
21.1.	PASTEL .....	31
21.2.	AKVAREL.....	31
21.3.	GVAŠ .....	32
21.4.	TEMPERA .....	32
21.5.	KOLAŽ .....	33
22.	VRSTE BOJA PO NJIHOVOM NASTANKU.....	33
23.	PIGMENTI.....	34
23.1.	POKRIVNOST.....	34

23.2.	SUŠIVOST .....	34
23.3.	POSTOJANOST .....	35
23.4.	KOMPATIBILNOST .....	35
23.5.	OTKLON.....	35
23.6.	PROZIRNOST / NEPROZIRNOST .....	35
23.7.	OTROVNOST.....	36
24.	PALETA BOJA.....	36
25.	BOJA U DJEČJEM LIKOVNOM STVARALAŠTVU.....	38
	ZAKLJUČAK .....	40
	LITERATURA.....	41
	POPIS SLIKA .....	42
	TABLICA.....	42

## SAŽETAK

Tema ovog diplomskog rada je „Boja u likovnom stvaralaštvu“. Rad je teorijskog tipa, a u njemu su iznesene različite definicije boja, objašnjena su značenja pojmova likovne kulture i stvaralaštva te kruga boja. U radu su također iznesene i objašnjene podjele boja, njihova osnovna svojstva i obilježja te značenje svake boje. Nabrojane su i objašnjene likovne tehnike koje učenici koriste u nižim razredima osnovne škole. Cilj diplomskoga rada bio je objasniti što je boja i pokazati širinu njezinog značenja te u čemu se sve može pronaći u predmetu Likovna kultura.

Ključne riječi: boja, krug boja, vrste boja, likovne tehnike, značenje boja

## **SUMMARY**

The subject of this thesis is "Color in fine art", this is a theoretical paper. It explains different color definitions. Also, it explains concepts of fine art and color wheel. Paper presents basic color division, properties, and characteristics of each color. Art techniques, used by students in primary schools, are listed and explained. The goal of this thesis paper was to explain what is color, show the width and meaning of color and where can we find it in school's art classes.

Keywords: color, color wheel, color types, art techniques, color meaning



## UVOD

Prema Herceg, Rončević i Karlavarisu (2010) likovna kultura stječe se usvajanjem likovnih vrijednosti tijekom odgojno-obrazovnog procesa. Likovna kultura važan je predmet u osnovnoškolskoj naobrazbi učenika jer ih potiče na slobodno i samostalno izražavanje te se njome potiče kreativnost učenika. Herceg i suradnici (2010) također navode da se likovnim izražavanjem potiče individualnost djeteta, njegova samostalnost, samosvjesnost pri rješavanju problemskih zadataka te mnoge druge kompetencije. Likovnom kulturom potiče se autonomnost djeteta, njegovo pravo na vlastiti izraz i osobni stav. Boja je sveprisutna, kako u Likovnoj kulturi, tako i u ljudskom okruženju i njihovim životima. Postoje različite definicije boje. Prema Jakubinu (1999) riječ boja označava dva pojma. Prvi pojam označava fizikalnu osobinu svjetlosti, tj. osjećaj koji u oku stvara svjetlost emitiranu iz nekog izvora ili reflektiranu od površine neke materije. Drugi pojam označava tvar za bojenje koja ima svojstvo obojiti bezbojnu materiju. Prema Peiću (1990) raznovrsne frekvencije svjetlosti u čovjekovim očima stvaraju „utiske“ različitih boja. Stoga, postoje različite podjele boja. Boje se dijele na primarne, tercijarne i sekundarne. Također se dijele na tople i hladne, komplementarne, neutralne i srodne boje. Boje se najbolje prikazuju kroz spektar, tj. krug boja koji je, prema Hrvatskoj enciklopediji (2021), prikaz kromatskih kvaliteta (tonaliteta) i zasićenosti (saturacije) boja pomoću kruga. Jakubin (1999) navodi da boje svojim isijavanjem djeluju na organizam i ljudski um jer svaka boja ima određeni psihološki efekt: emocionalni i mentalni. Boja igra važnu ulogu i u slikarstvu. Slikarstvo je, prema Tanayu (1988), umjetnost građenja, variranja i kombiniranja bojom i linijom. Također, to je način izražavanja misli i osjećaja bojom i linijom na nekoj ravnoj površini. U nastavi Likovne kulture boja je prisutna u raznim likovnim tehnikama, slikarskim i crtačkim, a to su akvarel, tempera, gvaš, kolaž, pastel, flomaster i kreda.

# 1. LIKOVNO I KREATIVNO STVARALAŠTVO

Prema Hrvatskom jezičnom portalu stvaralaštvo se definira kao kreativnost i ukupnost stvorenih djela u nekoj umjetnosti (npr. likovno stvaralaštvo). (Hrvatski jezični portal, n.d.) Prema Hrvatskoj enciklopediji kreativnost je nastala prema riječi „kreacija“ koja označava sposobnost stvaranja jedinstvenog i novog rješenja, ideja, proizvoda i slično. Navodi se da rezultati moraju biti originalni i rijetki. (Hrvatska enciklopedija, 2021)

Razvoj djeteta, prema Herceg, Rončević i Karlavarisu (2010), potiče određene potrebe za aktivnošću koje odgajatelji i učitelji rabe u cilju stalnog razvoja djeteta. Navode da se igra smatra jednim od najprimjerenijih oblika učenja i poticanja stvaralaštva, a igra i likovno stvaralaštvo su u interaktivnom odnosu.

Zečević (2020; prema Đorđeviću, 2005) navodi kako je kreativnost jedno od najcjenjenijih ljudskih svojstava, ali i svojstvo ličnosti koje nije u dovoljnoj mjeri istraživano i poučavano, kako sa psihološkog aspekta, tako i iz pedagoških kutova.

## 2. LIKOVNA KULTURA

Likovna kultura važan je predmet u osnovnoškolskoj naobrazbi učenika. Likovnom kulturom potiče se kreativnost učenika te ih se njome potiče na slobodno i samostalno izražavanje. Prema Nacionalnom kurikulumu, nastavni predmet Likovna kultura pripada umjetničkom i društveno-humanističkom području odgoja i obrazovanja. Učenici kroz predmet Likovne kulture stječu različita znanja, kao na primjer znanja o vizualnoj kulturi, različitim područjima likovnih i vizualnih umjetnosti (crtež, slikarstvo, skulptura, grafika, dizajn, arhitektura i urbanizam, fotografija, film, strip, primijenjene umjetnosti i suvremene umjetničke prakse) te o različitim načinima vizualne komunikacije. Povezivanje sadržaja omogućuje učenicima upoznavanje likovne i vizualne kulture i umjetnosti u različitim aspektima (dijelovima) života. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO), 2019). Prema MZO (2019), važan aspekt učenja i poučavanja nastavnog predmeta Likovna kultura sustavno je odgajanje opažanja i praktičan rad. Praktičnim radom učenici istražuju, oblikuju, izražavaju se i daju idejna i konkretna rješenja problema koje prepoznaju u svojoj okolini. Navodi se da učenje i poučavanje uključuje metode i tehnike kojima se razvija stvaralaštvo (kreativnost), uči produkcija, razvoj i ostvarenje ideja. Također se navodi da učenici razvijaju maštu,

uvježbavaju donošenje višestrukih rješenja te ih se potiče da u njima objedinjuju estetski, etički i tehnološki aspekt te se smatra da se njeguju individualne osobitosti učenika i potreba za izražavanjem. Također, u nastavi Likovne kulture primjenjuju se tradicionalni likovni materijali i postupci te suvremeni vizualni mediji i koncepti. (MZO, 2019)

Prema Martinjak (2013), Likovna se kultura stječe promatranjem i istraživanjem svijeta boja i oblika u okolini, opažanjem i proučavanjem umjetničkih djela te praktičnim radom na satu Likovne kulture kroz koji se razvija mašta, sposobnost opažanja, kreativnost i jedinstven likovni izraz. Navodi da se program Likovne kulture u osnovnoj školi temelji na procesu istraživačkog učenja i stvaranja, a struktura programa uvažava i prati razvojne faze učenikova likovnog izražavanja i stvaranja, dok od učitelja zahtijeva kreativan i fleksibilan pristup koji se temelji na poznavanju likovne problematike, kao i likovnog i psihofizičkog razvitka djece. Kao cilj nastave Likovne kulture navodi stjecanje trajnih i uporabljivih znanja, razvijanje sposobnosti i vještina u likovnom izražavanju, tj. vizualnoj komunikaciji. Prema Martinjak, postoje tri temeljne zadaće u nastavi Likovne kulture koje određuju ključni oblici likovne pismenosti učenika i upućuju na povezanost vizualne percepcije, likovnog stvaralaštva i učenja. Navodi da učenik treba steći i razvijati sposobnosti, znanja i stavove. Sposobnosti koje Martinjak smatra da je potrebno razvijati su: usmjereno likovno opažanje, razumijevanje i primjena likovnih tehnika te sredstava, samostalni i suradnički rad, praktični i stvaralački rad, vizualni rad, kritičko i stvaralačko mišljenje, likovna, odnosno vizualna komunikacija, uspostavljanje korelacijskih veza nastave Likovne kulture sa sadržajima stvarnog svijeta rada i života, estetska prosudba likovnog rada, umjetničkog djela i okoline. Pod znanja koja je potrebno razvijati ubraja: poznavanje i razumijevanje likovnih pojmova i sadržaja iz nastavnih tema, poznavanje i razumijevanje umjetničkih područja slikarstva, kiparstva, arhitekture, primijenjene umjetnosti i dizajna te novih medija, poznavanje kulturne baštine (svjetska, nacionalna, etno umjetnost). Također, smatra da je potrebno razvijati pozitivan odnos prema estetskim vrijednostima likovnoga rada, umjetničkoga djela te radnog i životnog okruženja, zainteresiranost i skrb za kulturu i prirodnu baštinu. (Martinjak, 2013)

Prema Herceg i suradnicima (2010) likovna je umjetnost grana umjetnosti u kojoj se služi likovnim znacima da bi se izrazile ideje i emocije. Ona postoji u svim društvima. Autori nadalje navode da se likovna kultura stječe usvajanjem likovne vrijednosti tijekom odgojno-obrazovnog procesa. U tom se smislu specifičnosti likovne umjetnosti uvažavaju kao osnova likovnog odgoja. Likovna kultura važan je predmet u osnovnoškolskoj naobrazbi učenika jer se njome potiče kreativnost učenika te ih se potiče na slobodno i samostalno izražavanje. Na

satu Likovne kulture koriste se razni materijali, pribor i tehnike koje se smatraju osnovnim sredstvima rada u likovnom izražavanju. Prema Herceg i suradnicima (2010) likovni materijali dijele se na crtaće, slikarske, grafičke, kiparske te materijale u arhitekturi.

### **3. CILJEVI LIKOVNE KULTURE**

Metodičari razlikuju materijalne ciljeve (fond znanja) i odgojne ciljeve (djelovanje na odgoj ličnosti), navode Herceg, Rončević i Karlavaris (2010), a u Likovnoj kulturi materijalnim se ciljevima ostvaruju određena likovno-stručna znanja, ali se ostvaruju i likovno-odgojni ciljevi.

U prvu skupinu stručno-likovnih ciljeva ubrajaju se znanja i umijeća iz područja tehnika likovnog izražavanja, iz teorije oblikovanja, teorije umjetnosti i iz analize likovnih djela i povijesti likovne umjetnosti, smatraju Herceg i suradnici (2010), dalje navodeći da likovni odgoj kod djece razvija likovne sposobnosti, razvoj osobnosti, senzibilitet za likovne pojave, ukus, procjenu likovnih vrijednosti i slično.

Kako Herceg i suradnici navode (2010), drugoj skupini ciljeva pripadaju odgojni ciljevi koji se odnose na razvoj cjelokupne osobe, njezinih određenih sposobnosti (zapažanja, usporedbe, analize itd.), ali i uvažavanje ostvarenih vrijednosti drugih, poštovanje umjetničkih djela drugih naroda i kultura, solidarnost s ugroženim pojedincima i socijalnim skupinama. Smatraju da se dio likovno-odgojnih ciljeva proširuje na opće odgojne ciljeve koji podrazumijevaju sposobnost kreativnog rješavanja problema, usklađivanje individualnih i socijalnih zadataka, kvalitete života itd.

Trećoj skupini ciljeva pripadaju terapijski ciljevi, a to pokazuje da postoji još jedna odgojna dimenzija likovne aktivnosti, smatraju Herceg, Rončević i Karlavaris (2010). Takvom aktivnošću učitelj bolje upoznaje dijete te pozitivno utječe na njegov razvoj. Također navode da se putem likovnog rada u dječjem crtežu izražava njegovo psihičko i socijalno stanje.

## 4. BOJA

Postoje različite definicije boja. Žilić (2008) smatra da je pojam boje teško objasniti jer lako može doći do zabune. Navodi da je boja osnovni građevni element slikarskog djela te da je zbog toga izuzetno važan pojam. Objašnjava da se boju može shvatiti na više različitih načina, kao psihološki, optički i fizički fenomen. Pod pojmom *boja* podrazumijeva se određena frekvencija i valna duljina svjetla, karakteristika materijala da ga se doživljava kao obojenog i materijal koji ima mogućnost bojenja drugih materijala. Navodi da se pod pojmom *boja*, kao što su crvena boja, plava boja i sl., podrazumijeva doživljaj obojenosti nekog materijala, zapravo frekvenciju refleksije svjetla tog materijala, ali da se pod istim pojmom *boja* podrazumijeva i materijal (prirodno ili umjetno proizveden) koji ima svojstvo bojenja drugih materijala. Objašnjava da se prirodne i umjetne tvari koje imaju ta svojstva usitnjava i pretvara u bojila i pigmente.

Jakubin (1999) smatra da riječ *boja* označava dva pojma. Objašnjava da prvi pojam označava fizikalnu osobinu svjetlosti, tj. osjećaj koji u oku stvara svjetlost emitirana iz nekog izvora ili reflektirana od površine neke materije, dok drugi pojam označava tvar za bojenje koja ima svojstvo obojiti bezbojnu materiju. Navodi da se svjetlost širi u valovima te da je ona vrsta elektromagnetskog gibanja koje ljudsko oko hvata i koje se u mozgu transformira u određeni svjetlosni osjećaj. Također navodi da su zrake svjetlosti elektromagnetski titraji točno određenih valnih duljina, a ljudsko oko registrira valne duljine koje se nalaze između 3600 i 7800 angstrema, a angstrom je desetmilijarditi dio metra. Objašnjava da ako svjetlosni titraj određene valne duljine pogodi ljudsko oko, u njemu se izaziva određeni podražaj koji čovjek osjeća, tj. vidi kao žuto, crveno, plavo i slično. Također objašnjava da ako u ljudsko oko istodobno dođe snop svjetlosnih zraka svih valnih duljina (od 3600 do 7800 angstrema), tada taj snop čovjek osjeća kao bezbojnost, odnosno kao bijelo. Zaključuje da, ako neka materija odbije sve zrake svjetlosti (svjetlosne valne duljine), tada tu materiju ljudsko oko vidi kao bijelu. Navodi da, suprotno tome, ako određena materija upija sve zrake, tj. ni jednu valnu duljinu ne odbije prema ljudskom oku, tada tu materiju čovjek vidi kao crnu. Objašnjava da su to dva granična slučaja. (Jakubin, 1999)

Jakubin (1999) navodi da se zrake bijelog sunčevog svjetla sastoje od niza zraka koje se nazivaju šarene svjetlosti, a to se može dokazati ako se zraku sunčeve svjetlosti pusti da padne na staklenu prizmu. Bijela se zraka, prolazeći kroz tu prizmu, lomi pod različitim kutovima i time se razlaže na svoje sastavne dijelove te na drugoj strani prizme izlazi u oblik šarene

vrpce boja. Tu šarenu vrpcu naziva sunčevim spektrom boja. Navodi da se u tom spektru uočava devet boja s potpunim prijelazima. Te boje su: crvena, narančasta, žuta, žutozelena, zelena, zelenoplava, plava, indigo i ljubičasta, a njih čovjek može vidjeti u dugi koja se pojavljuje kada sunčeve zrake svjetlosti prolaze kroz kišne kapi koje ih lome i rastavljaju na spektar boja. Navodi da unutar sunčevog spektra ljudsko oko registrira oko 160 različitih nijansi boja.

Peić (1990) definira boju kao osjećaj koji u oku stvara svjetlost emitiranu iz nekog izvora ili reflektirana od površine nekog tijela. Također, navodi da je boja fizikalna osobina svjetlosti određena frekvencijom titranja svjetla izazvanih impulsom izvora svjetlosti.

Prema Crnetić (1996), česta definicija boja je da su boje subjektivni doživljaji koji se javljaju kada na vidni organ djeluju svjetlosni valovi određenih frekvencija. Navodi da ljudsko oko može reagirati na svjetlost valne duljine od 360 mp do 780 mp, a unutar tog raspona nalazi se veliki broj različitih nijansi boja koje su vidljive ljudskom oku.

Prema metodičkim sintagmama i paradigama bojom se naziva reakcija fotoosjetljivih čunjića u ljudskom oku na vanjski podražaj u obliku svjetlosne zrake. Navodi se kako se ulaskom u oko zraka lomi kao u prizmi i raspršuje se u spektar u kojemu su objedinjene sve boje, a zraka je bijele boje. Iz tog se razloga bijela zove nebojom, nešarenom ili akromatskom bojom. Akromatskim bojama također pripadaju crna i siva. (Metodičke sintagme i paradigme, n.d.)

Smith (2006) ističe da je čovjekov doživljaj boje u potpunosti određen djelovanjem svjetlosti na predmete koje vidi ljudsko oko. Navodi da je potkraj 17. stoljeća Isaac Newton pokusom u kojem je zraku bijele svjetlosti propustio kroz staklenu prizmu dokazao da su boje sastavni dijelovi bijele svjetlosti. Prizma je raspršila bijelu svjetlost u različite boje, od crvene, preko narančaste, žute, zelene, plave do indigoplave i ljubičaste (dugine boje). Navodi kako je Newton zatim obojene zrake svjetlosti propustio kroz konvergentnu leću, a potom kroz drugu prizmu pa je ponovno dobio bijelu svjetlost. Na taj je način dokazao da su boje sastavni dijelovi svjetla.

## 5. MIJEŠANJE BOJA

Kako Smith navodi, postoji aditivno i suptraktivno miješanje boja. Prema Smithu, Newtonovi pokusi pokazali su da će ponovnim spajanjem obojenih zraka raspršene bijele svjetlosti opet nastati bijela svjetlost. To naziva aditivnim miješanjem boja jer se dodavanjem boja dobiva sve više svjetlosti. Navodi da je suptraktivno miješanje boja posebno važno za slikare jer se bavi pigmentima i bojilima, tj. slojevima boja promatranih pod jedinstvenim izvorom svjetlosti. Objašnjava da je osnovna zamisao da se dodavanjem drugih boja smanjuje količina reflektiranog svjetla koje prolazi do promatrača, a to je moguće vidjeti kad se preko bijelog svjetla stavi proziran obojeni filter. Navodi da crveni filter apsorbira zelenu i plavu svjetlost pa prolazi samo crveno. Također navodi da drugi obojeni filteri oduzimaju još sastojaka svjetla. Suptraktivnim primarnim bojama smatra crvenu (magenta), plavu (cijan) i žutu. (Smith, 2006.)

Pri fizičkom miješanju slikarskih boja svaki novi pigment dodan mješavini, čini mješavinu tamnijom, a boju manje čistom, ističe Smith (2006). Kao primjer navodi da će kadmijeva žuta boja s mnogo narančaste pomiješana s crvenkastom ultramarin plavom dati prljave sive/zelene mješavine jer je riječ o gotovo komplementarnim bojama.

Kako Jakubin (1996) navodi, postoje dva načina miješanja boja, a to su mehaničko miješanje i optičko miješanje. Objašnjava da je mehaničko miješanje takav način miješanja pri kojemu se boja na paleti izravno miješa s drugom bojom. Za optičko miješanje objašnjava da je to takav način miješanja kada se postavlja jedna boja pored druge sitnim točkanjem ili nanošenjem sitnih mrlja boja. Navodi da se na određenoj udaljenosti, od obrađene plohe na takav način, u ljudskom oku stvara boja dobivena međusobnom izmjenom dviju ili više različito obojenih mrlja, kvadratića ili točkica. (Jakubin, 1999)

## 6. VRSTE BOJA

Prema Peiću, raznovrsne frekvencije svjetlosti u čovjekovim očima stvaraju „utiske“ različitih boja. Navodi kako se rastavljanjem sunčane bijele svjetlosti koja sadrži valove svih vidljivih frekvencija u neprekidnom spektru kroz prizmu dobiva niz šarenih boja. Peić smatra da se prema stupnju loma rađaju homogene (monokromatske) boje, a to su crvena, narančasta,

žuta, žutozelena, zelena, modrozeleno, cijanovo modro, indigo i ljubičasta. To je devet glavnih boja spektra te su među njima postepeni prijelazi. Navodi da ljudsko oko u cijelom spektru može razlikovati oko 150 nijansi boja različitih frekvencija titranja svjetlosti, a najbolje razlikuje nijanse u srednjem dijelu spektra (od žute, preko zelene do modre). Također navodi kako postoje šarene boje i nešarene boje. Šarenim bojama pripada devet osnovnih boja spektra, dok se pod nešarene boje svrstavaju crno, bijelo i sivo. (Peić, 1990.)

Na desnoj se polovici Ostwaldova kruga, prema Jakubinu, nalaze sve žute, narančaste, crvene i grimizne boje, a na lijevoj polovici kruga nalaze se žutozelene, zelene, plave, ljubičastoplave i ljubičaste. Navodi da se boje unutar kruga dijele na tri grupe, a to su osnovne boje, sekundarne boje i tercijarne boje. (Jakubin, 1999)



Slika 1. Krug boja prema Ostwaldu, Jakubin, 1999.

## 6.1. PRIMARNE BOJE

### 6.1.1. Fizičko, suptraktivno miješanje boja

Prema Newton, primarne boje su crvena, žuta i plava. Smatraju se osnovnim bojama jer su jedine boje koje su „samostojne“ te ne nastaju miješanjem drugih boja. Navodi kako se crvena, žuta i plava boja obično odnose i na magentu (crvena), cijan (plava) i žutu i to kad se govori o tiskarskom postupku. Smatra kako je teoretski moguće od tri primarne boje smiješati sve ostale. (Newton, 2013)

Prema metodičkim sintagmama i paradigmama, primarne se boje još nazivaju osnovnim bojama i bojama prvog reda, a to su crvena, žuta i plava boja. (Metodičke sintagme i paradigme, n.d.)



Jovanović (2004) navodi da se crvena, žuta i plava boja nazivaju primarnima jer se ne mogu dobiti miješanjem boja. Također se međusobno razlikuju te nijedna ne sadrži niti jedan element ostalih primarnih boja.

Osnovne boje nazivaju se ishodišnim, primarnim, bojama I. reda i prabojama, kaže Jakubin (1999) te dalje navodi da one međusobnim miješanjem daju sve ostale boje te se zato i zovu *osnovne boje*. Smatra da su one osnova za sve druge boje. Osnovne boje su crvena, plava i žuta te se u krugu mogu povezati jednim istostraničnim trokutom.

### **6.1.2. Svjetlosno, aditivno miješanje boja**

Prema Hrvatskoj enciklopediji, aditivno miješanje boja je stvaranje osjeta nove boje u oku na temelju zbrajanja dviju ili više svjetlosti različitih valnih duljina (boja). Navodi se da postoje tri primarne boje, a to su crvena, zelena i plava. Kombiniranjem osnovnih boja u oku se stvara dojam svih ostalih boja. Također se navodi da je aditivno miješanje boja osnova za stvaranje slike televizora u boji.

## **6.2. SEKUNDARNE BOJE**

Prema Newton, sekundarne boje nastaju kad se zajedno pomiješaju bilo koje dvije primarne boje. Kad se pomiješaju žuta i plava boja, dobije se zelena boja, kad se pomiješaju crvena i žuta boja, dobije se narančasta boja, a miješanjem crvene i plave boje, dobije se ljubičasta. (Newton, 2013)

Prema metodičkim sintagmama i paradigmama, sekundarne boje dobivaju se miješanjem primarnih boja, a još se nazivaju i izvedenim bojama ili bojama drugog reda. Miješanjem crvene i žute boje nastaje narančasta boja, miješanjem plave i žute boje dobiva se zelena boja, a miješanjem plave i crvene boje dobiva se ljubičasta boja. (Metodičke sintagme i paradigme, n.d.)

Sekundarne boje nastaju miješanjem dviju osnovnih boja u jednakom omjeru, navodi Jakubin (1999), a to su narančasta, zelena i ljubičasta.

### **6.3. TERCIJARNE BOJE**

Tercijarne boje dobiju se miješanjem primarne i sekundarne boje, navodi Newton (2013). Na primjer, miješanjem crvene i narančaste boje dobije se crvenonarančasta boja, miješanjem žute i zelene boje dobije se žutozelena boja, a miješanjem plave i ljubičaste boje dobije se plavoljubičasta boja. (Newton, 2013.)

Prema metodičkim sintagmama i paradigama, tercijarne boje još se nazivaju i bojama trećeg reda. Tercijarne ili boje trećeg reda nastaju miješanjem jedne primarne boje i jedne sekundarne boje, npr. crvenonarančasta ili narančastocrvena. (Metodičke sintagme i paradigme, n.d.)

U tercijarne boje ubrajaju se sve ostale nijanse boja koje nastaju miješanjem jedne osnovne i jedne sekundarne boje u različitim omjerima 1:3, 1:4, 1:5 itd., ističe Jakubin (1999). Kao primjer tercijarnih boja navodi žutonarančastu, narančastožutu, narančastocrvenu, crvenonarančastu, ljubičastoplavu, ljubičastocrvenu, plavozelenu, zelenožutu, kao i sve ostale nijanse između sekundarne i primarne boje.

#### **6.3.1. Tercijarne neutralne boje**

Neutralna boja nastaje ako se pomiješa osnovna boja sa sekundarnom koja se u Ostwaldovu krugu nalazi njoj nasuprot, točnije njoj komplementarnom (crvena i zelena) bojom, definira Jakubin (1999). Do neutralne boje dolazi jer se pomiješane dvije komplementarne boje međusobno poništavaju, neutraliziraju u kolorističkome smislu, čime gube kolorističku čistoću i jasnoću. Navodi da se pomiješane u istom omjeru neutraliziraju u sivo (u akromatsku boju), a u različitim omjerima dobivaju se neutralne smeđe boje (npr. smeđozelena, smeđoplava i slično). Objašnjava da se te boje nazivaju neutralnim tercijarnim bojama.

### **6.4. AKROMATSKE BOJE**

Prema metodičkim sintagmama i paradigama, akromatske boje nazivaju se i nešarenim bojama, a to su one boje koje se ne nalaze u spektru – bijela, siva i crna. (Metodičke sintagme i paradigme, n.d.)

## **7. OSNOVNA SVOJSTVA BOJA**

Boja, prema Jovanović (2004), ima dva osnovna svojstva, ton i intenzitet. Navodi da se ton odnosi na tamniju ili svjetliju nijansu određene boje, a intenzitet na njezinu jačinu.

Prema Tanayu, osnovna su svojstva boje kromatska, tonska i kontrastna. Kromatska svojstva boje označavaju zračenje, intenzitet boje u odnosu na linearne granice njezina površinskog prostiranja. Tonska svojstva označavaju odnos količine svjetlosti u boji, odnosno mogućnost da se jedna boja razlaže na veći ili manji niz tonova. Kontrastna svojstva označavaju odnos boje s drugom bojom. (Tanay, 1988)

### **7.1. TON I NIJANSA**

Pod tonom se, prema Jovanović (2004), podrazumijeva svjetlina ili tamnoća boje. Navodi da nijansa ima sebi svojstven ton: žuta je boja svijetlog tona, ljubičasta tamnog, a narančasta, crvena, plava i zelena pripadaju srednjim tonovima. Također navodi da se tonovi mogu promatrati i kao raspon svijetlih i tamnih vrijednosti koje poprima određena boja. Na primjer, ako se pomiješa plava boja s različitim količinama bijele ili crne, dobit će se niz plavih tonova (od svjetlijih do tamnijih). Taj tonski raspon nije nimalo sličan osnovnim krugovima sa šest, devet i dvanaest boja. (Jovanović, 2004) Prema Huzjaku, ton je promjena u svjetlini boje koja nastaje dodavanjem bijele ili crne nekoj boji. (Huzjak, 2002)

### **7.2. INTENZITET**

Jovanović navodi još jedno osnovno svojstvo boja koje se naziva zasićenost ili intenzitet boje. Ti se nazivi odnose na jačinu i sjaj boja, odnosno na stupanj ispunjenosti boje. Objašnjava da se miješanjem boja smanjuje njihov intenzitet. Intenzitet se također smanjuje i miješanjem boje s neutralnim „bojama“ (crnom, bijelom i sivom). (Jovanović, 2004)

## 8. OSTWALDOV TROKUT BOJA

Prema Jakubinu, svakoj šarenoj boji pripada cijeli niz boja koje nastaju dodavanjem bijele ili crne ili crne i bijele, odnosno sive. Objasnjava da tako nastaju tonovi boja. Navodi da je ton količina svjetlosti u boji. Dodavanjem bijele ili crne određenu se boju čini svjetlijom ili tamnijom. Također navodi da je tonove boja Ostwald poredao i smjestio u jednakostraničan trokut – na jednom vrhu trokuta nalazi se jedna čista boja, dok su na druga dva vrha smještene crna i bijela. (Jakubin, 1999.)



Slika 2. Trokut boja prema Ostwaldu, Jakubin, 1999.

### 8.1. AKROMATSKI TONOVI

Akromatski tonovi su svi tonovi nastali miješanjem akromatskih boja, bijele i crne, navodi Jakubin (1999). To sve nijanse sive boje, a u Ostwaldovu trokutu nalaze se na stranici između bijele i crne boje. (Jakubin, 1999.)

### 8.2. SVIJETLI KROMATSKI TONOVI

Svijetli kromatski tonovi, navodi Jakubin, nastaju prilikom miješanja čiste boje s bijelom. Navodi da se u trokutu nalazi na stranici između čiste kromatske i bijele boje. (Jakubin, 1999.)

## ZAGASITI KROMATSKI TONOVI

Zagasiti kromatski tonovi nastaju kada se čista boja miješa s crnom, a na stranici trokuta nalaze se između čiste kromatske boje i crne. (Jakubin, 1999.)

### **8.3. MUTNI KROMATSKI TONOVI**

Unutrašnjost Ostwaldova trokuta ispunjavaju mutni kromatski tonovi, navodi Jakubin (1999), dalje objašnjavajući da oni nastaju miješanjem čiste boje s bijelom i crnom, točnije sivom.

## **9. VALER – BOJA U ODNOSU NA TON**

Valer je drugi naziv za ton te označava koliko je neka boja svjetlija ili tamnija. (Newton, 2013)

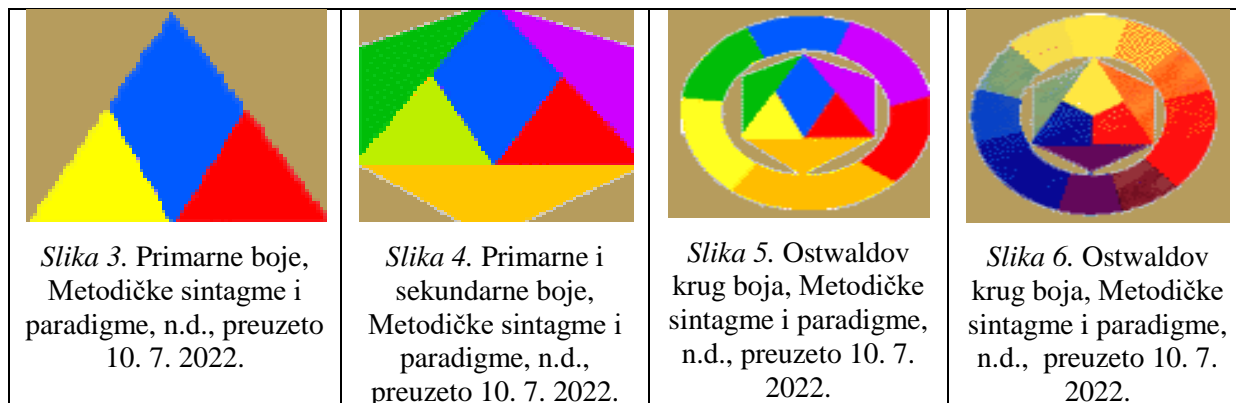
Izrazito je važno naučiti ocijeniti ton neke boje, a za to postoje različite vježbe, ističe Paul (2005) te navodi kako razumijevanje prirode tona u boji nije jednostavno, ali da će uz vježbu postati nezamjenjivi alat za slikara.

## **10. KRUGOVI BOJA**

Ostwald je poredao u krug sto čistih boja u svim nijansama obilježavajući ih od jedan do sto, navodi Jakubin (1999). Objašnjava da ih je postavio tako da je pomiješao dvije susjedne parne ili neparne boje čime je dobio nijansu boje nastale međusobnim miješanjem. Za primjer navodi: ako je žuta boja bila označena brojem dva, a brojem četiri određeni ton žutonarančaste, miješanjem tih dviju boja dobio je boju označenu brojem tri, tj. žući ton od žutonarančaste, odnosno crvenkastiji ton od žute. Također navodi da je tako išao redom, nijansiranjem od žute prema crvenoj, od crvene prema plavoj, od plave prema žutoj, čime je zatvorio krug. (Jakubin, 1999)

Prema Hrvatskoj enciklopediji, krug boja je prikaz kromatskih kvaliteta (tonaliteta) i zasićenosti (saturacije) boja pomoću kruga. Navedeno je kako su na rubu kruga poredani tonaliteta prema njihovoj valnoj duljini. Udaljenost neke kromatske kvalitete od središta kruga pokazuje zasićenost. Točnije, što je boja udaljenija od središta kruga, to je čišća. Smatra se kako središte kruga pokazuje potpuno nezasićene boje koje su doživljajno akromatske kvalitete. Prema Hrvatskoj enciklopediji, na jednom dijelu kruga nalazi se takozvani ekstraspektralni purpur koji se sastoji od crvenog i plavog. (2021)

Prema metodičkim sintagmama i paradigama, spektar je otkrio Isaak Newton 1676. godine. Newton je razlomljavanjem bijele svjetlosti u trostranoj prizmi uočio da su u njoj sakrivene sve postojeće boje. Navodi se kako beskonačan niz prelijevajućih boja čini konačnim razgraničivši sedam različitih boja: crvenu, narančastu, žutu, zelenu, cijan, indigo (tamnoplava) i ljubičastu. Smatra se kako je Newton brojku sedam uzeo iz korelativnih (i ezoteričnih) razloga. Razlog je kako bi sedam boja odgovaralo notama u glazbenoj ljestvici, kojih je također sedam. Navodi se kako je boja opažanje određenog raspona frekvencije, odnosno vibracije od 400 do 800 bilijuna Hz. Prije crvene nalazi se ljudskom oku nevidljiva infracrvena, a poslije ljubičaste ljudskom oku nevidljiva ultraljubičasta. Boja koju ljudsko oko vidi, a ne nalazi se u spektru je magenta (purpur), a to je interferencija (preklapanje) valova. Objašnjava se kako se učenike u školi uči da spektar ima šest boja, a to su tri primarne i tri sekundarne boje. Također se objašnjava kako se grafički od primarnih boja može napraviti mala piramida kojoj se dodaju sekundarne boje. Oko svih šest boja se opisuje kružnica koja zapravo predstavlja spektar. Iz nevidljive infracrvene ulazi se u krug s crvenom bojom, zatim se nastavlja s narančastom, žutom, zelenom, plavom, sve do ljubičaste koja zatim kao ultraljubičasta izlazi iz vidljivog dijela. Nakon toga, između već postojećih boja ubacuju se žutonarančasta između žute i narančaste, a zatim narančastožuta. Na taj se način dobije tzv. Ostwaldov krug boja. Također, vidljiv je prijelaz zelene boje, preko zelenoplave i plavozelene u plavu boju. Navodi se kako cijelom površinom ton ostaje jednak, a vrsta boje je ta koja se mijenja. (Metodičke sintagme i paradigme, n.d.)



Prema Paulu, najbolji način za istraživanje kako različite crvene, žute i plave reagiraju jedna s drugom i stvaraju sekundarne boje je izrada kruga boja. Navodi kako je potrebno nacrtati krugove i svaki podijeliti u šest jednakih kružnih isječaka. Cilj crtanja krugova boja je ustanoviti što će se dogoditi s primarnim bojama. Vrsta dobivene sekundarne boje ovisit će o vrsti upotrijebljenih primarnih boja. U svakom od krugova Paul savjetuje da se žuta stavi na vrh, crvena dolje lijevo i plava dolje desno. Miješanjem tih primarnih boja nastaju narančasta, ljubičasta i zelena. (Paul, 2005)

Krug boja je teorijsko sredstvo na koje se čovjek može osloniti pri eksperimentiranju bojama i načinima na koje reagiraju jedna na drugu, navodi Newton (2013), ističući da je to pojednostavljena verzija spektra savijenog u krug. Navodi da se na gornjem krugu boja može vidjeti da one boje koje su jedna do druge teže skladu. Boje na suprotnim stranama kruga, komplementarne boje, u jasnom su kontrastu. Newton također navodi da se komplementarni odnosi nastavljaju po krugu boja i u odnosu na sekundarne boje. Tako je npr. žutozelena komplementarna crvenopurpurnoj, a plavopurpurna žutonarančastoj boji. (Newton, 2013)

Grafički se raspored boja, prema Jovanović, može prikazati u različitim oblicima, ali odnos među bojama uvijek ostaje isti. Navodi da se krugovi boja temelje na ideji da sve boje nastaju iz tri primarne boje – crvene, žute i plave. Te se tri boje nalaze u krugu na jednakoj udaljenosti, a između njih nalaze se sekundarne boje: narančasta, zelena i ljubičasta. One nastaju miješanjem parova primarnih boja. Navodi da se između primarnih i sekundarnih boja nalaze prijelazne boje, a to su: crvenonarančasta, žutonarančasta, žutozelena, plavozelena, plavoljubičasta i crvenoljubičasta. One su nastale miješanjem susjednih primarnih i sekundarnih boja. Te se boje, ovisno o veličini kruga, mogu dalje podijeliti, tako se dobiva crvenija crvenonarančasta, žuća žutonarančasta itd. Prema Jovanović, teorijski se gledano pretpostavlja da je narančasta boja savršena srednja mješavina crvene i žute, crvenonarančasta

crvene i narančaste, a crvenija crvenonarančasta još jedna srednja mješavina između dviju susjednih boja. (Jovanović, 2004)

## **11. TOPLE BOJE I HLADNE BOJE**

Newton objašnjava da se, ako se promatra krug boja, može vidjeti kako crveno-žuta-narančasta polovica izgleda toplo, dok ljubičasto-plavo-zelena polovica kruga izgleda hladno. Smatra kako su razlozi za to djelomično znanstveni i djelomično psihološki. Objašnjava da se žuta, crvena i narančasta povezuju sa suncem i svjetlosti vatre. Plava i zelena se, prema Newton, povezuju s hladnoćom trave, lišća i vode. Smatra da se tople boje vizualno približavaju, dok hladne boje djeluju kao da uzmiču kad se nalaze pored toplih boja. (Newton, 2013)

Prema Jakubinu, toplim bojama se smatraju žuta, narančasta i crvena boja sa svojim nijansama, a hladnim bojama smatraju se zelena, plava i ljubičasta sa svojim tonovima. Navodi da se na Ostwaldovu krugu boja sve tople boje nalaze na desnoj polovici kruga, a hladne na lijevoj. (Jakubin, 1999)

Kako Huzjak navodi, boje imaju svoju termičku asocijativnost, neke boje podsjećaju na toplinu (žuta, narančasta, crvena i njihove mješavine), neke na hladnoću (zelena, plava, ljubičasta i njihove mješavine), zbog čega ih se naziva toplim i hladnim bojama. (Huzjak, 2002)

## **12. KOMPLEMENTARNE BOJE**

Prema Jakubinu, komplementarne boje su dvije boje u međusobnom odnosu, jedna osnovna boja i boja koja je dobivena miješanjem drugih dviju osnovnih boja. Kao primjer navodi osnovnu crvenu boju te boju dobivenu miješanjem žute i plave boje – zelenu. (Jakubin, 1999)

Komplementarnim bojama nazivaju se bilo koje dvije boje dijagonalno nasuprotne na krugu boja, a to su: plava i narančasta, crvena i zelena, žuta i ljubičasta, ističe Newton te navodi kako su sekundarne boje također komplementarne, npr. crvenonarančasta boja je komplementarna plavozelenoj boji itd. Također smatra da, ako se dvije komplementarne boje istog tona smjeste jedna pored druge, međusobno se pojačavaju. (Newton, 2013)



Prema Smithu, bez obzira na to apsorbira li materijal na koje svjetlo pada jednu ili više boja, ostale se boje reflektiraju ili prolaze. Navodi da, prema tome, žuti predmet apsorbira plavoljubičasto svjetlo, a reflektira zeleno i crveno. Objašnjava da se zato za žutu, koja je kombinacija zelene i crvene svjetlosti, i plavoljubičastu može reći da upotpunjuju jedna drugu jer je kombinacijom, odnosno aditivnim miješanjem svjetlosnih zraka tih dviju boja nastala bijela, a kombinacijom pigmenata, suptraktivnim miješanjem, siva. Navodi da se takve boje naziva komplementarnim bojama te da su posebno važne za umjetnike i dizajnere. Kao komplementarne boje navodi zelenu i magentu; plavo-ljubičastu i žutu; crveno-narančastu i cijan (plavu). (Smith, 2006)

### **13.NEUTRALNE BOJE**

Prema *Životu i stilu* (2017), spektar neutralnih boja čine crna, bijela, siva te nijanse smeđe i bež boja.

Neutralne su boje snažan saveznik u postavljanju kontrasta (npr. siva i bež), ističe Newton te dalje navodi da neutralne boje sadrže sklonost nekoj boji, npr. siva može biti zelenkasta, plavkasta ili imati ljubičasti ton. Također navodi kako je moguće uvesti komplementarni kontrast postavljanjem jarke crvene boje uz zelenkastosivu, žute uz ljubičastožutu ili zelene uz crvenkastosmeđu. (Newton, 2013)

### **14.SRODNE BOJE**

Između srodnih boja, prema Jovanović, postoji određeni sklad jer sadrže slične sastave boje. Navodi da susjedne boje u svakom odsječku kruga daju povezani niz, a najviše su povezane primarne boje s onim sekundarnim bojama koje sadrže tu primarnu boju, i to prijelaznim nijansama koje nastaju miješanjem dviju boja. Kao primjer navodi plavu, plavozelenu i zelenu. Dalje navodi da su srodne boje primarne i sekundarne prijelazne boje s njihove strane. Kao primjer navodi plavoljubičastu, plavu, plavozelenu, zelenu i žutozelenu. Smatra da se, iako svaki par primarnih boja daje snažan kontrast jer se sve tri primarne boje razlikuju, kad im se dodaju sekundarne kao prijelazne boje, ublažuje kontrast među primarnim bojama. Navodi da je još veći sklad primarnih ili sekundarnih boja i njihovih

susjednih prijelaznih boja jer sve sadrže istu boju, a razlika je samo u količini i intenzitetu. (Jovanović, 2004)

## **15.KONTRAST**

Boja ne postoji sama za sebe, ona je uvijek u odnosu prema drugoj boji, boji podloge i susjednoj, njoj graničnoj boji, a taj se suodnos naziva kontrastom, kazuje Tanay (1988).

Boje su prema kontrastnim svojstvima podijeljene na slične ili harmonične boje te na različite, kontrastne, odnosno suprotne boje, navodi Jakubin (1999). Objašnjava da su slične, odnosno harmonične boje one koje su u Ostwaldovu krugu susjedne i bliske, odnosno slične, a različite, kontrastne, odnosno suprotne boje su one boje u Ostwaldovu krugu koje se nalaze jedna nasuprot drugoj, tj. one koje su međusobno udaljene. Jakubin navodi da je najbolju sistematizaciju kontrastnih svojstava boja dao Johannes Itten u knjizi *Umjetnost boje* prema kojoj iznosi sljedeće kontraste boja: kontrast boje prema boji, kontrast svijetlo-tamno, kontrast toplo-hladno, komplementarni kontrast, simultani kontrast (istodobni), kontrast kvalitete te kontrast kvantitete. (Jakubin, 1999.)

Smith (2006) navodi da je najveći teoretičar bio Michel-Eugene Chevreaul koji je 1839. godine objavio poznati rad o načelima sklada i kontrasta boja pod nazivom *De la loi du contraste simultane des couleurs*. Smith ističe da je Chevreul definirao tri jednostavna zakona simultanog i mješovitog kontrasta: simultani kontrast, sukcesivni kontrast te mješoviti kontrast. (Smith, 2006)

### ***15.1. Kontrast boje prema boji***

Kontrast boje prema boji najjednostavniji je kontrast zato što se upotrebljavaju i međusobno suprotstavljaju sve čiste boje u punoj jarkosti, navodi Jakubin te objašnjava da je to kontrast međusobno različitih boja te da su, kako bi se taj kontrast ostvario, potrebne najmanje tri boje koje su međusobno potpuno različite. Varijacije takvih kontrasta su mnogobrojne. Također, navodi da međusobne kombinacije triju osnovnih boja izražavaju najjači kontrast boje prema boji, a jačina tog kontrasta opada ako se upotrebljavaju kombinacije sekundarnih ili tercijarnih boja. Kontrast boje prema boji, prema jačini, tj. intenzitetu, može se podijeliti u tri skupine: kontrast boje prema boji I. reda, kontrast boje prema boji II. reda i kontrast boje prema boji III. reda. (Jakubin, 1999.)

### ***15.2. Kontrast svijetlo-tamno***

Jakubin navodi da je kontrast svijetlo-tamno kontrast između više boja različitih svjetlosnih vrijednosti ili jedne boje različitih svjetlosnih vrijednosti. Najjači izraz svijetlo-tamnog su crno-bijeli odnosi, a između njih se nalaze sivi tonovi. Objasnjava da svaki akromatski sivi ton u sebi sadrži manje ili više svjetlosti. Ističe da postoji i kromatski svijetlo-tamni kontrast, tj. koloristički kontrast svijetlo-tamno. Objasnjava da neke boje sadrže više, a neke manje svjetla te da je od čistih boja žuta najsvjetlija, dok je ljubičasta boja najtamnija. (Jakubin, 1999.)

### ***15.3. Kontrast toplo-hladno***

Neke boje u čovjeku izazivaju osjećaj topline, a neke osjećaj hladnoće, navodi Jakubin (1999). Pod tople boje svrstava žutu, crvenu i narančastu, a pod hladne zelenu, plavu i ljubičastu. Smatra da je najjači toplo-hladni kontrast kombinacija plavozelena s narančastocrvenim, tj. saturnocrvenim. Navodi da u slučaju da se hladnoj boji doda topla boja, npr. zelenoj žuta, tada se zelena boja čini toplijom. Također navodi da se kontrast toplo-hladno može doživjeti kao: sunčano-sjenovito, blisko-daleko, uzbuđujuće-umirujuće, teško-lako, suho-vlažno te zemljano-nebesko. (Jakubin, 1999.)

### ***15.4. Komplementarni kontrast***

Komplementarni kontrast, prema Jakubinu (1999) nastaje kad se u međusobni odnos stave dvije boje, jedna osnovna boja s bojom koja je dobivena miješanjem drugih dviju osnovnih boja. Kao primjer navodi osnovnu crvenu boju te boju dobivenu miješanjem žute i plave boje – zelenu. Objasnjava da dvije boje komplementarnog kontrasta pomiješane daju neutralnu sivu. Navodi da se komplementarni kontrast može usporediti s vatrom i vodom, one međusobno daju jaki kontrast, ali ako se pomiješaju, međusobno se poništavaju. Također

navodi da riječ komplementarno znači nadopunjavajuće te da je komplementarni kontrast najznačajniji, najjači koloristički kontrast. (Jakubin, 1999)

### ***15.5. Simultani i sukcesivni kontrast***

Simultanim, tj. istodobnim kontrastom naziva se pojava kada ljudsko oko, promatrajući plohu obojenu nekom bojom, vidi komplementarnu boju one boje kojom je obojena ploha, iako ona u stvarnosti ne postoji, definira Jakubin (1999). Kao primjer navodi da će se mali crni ili sivi kvadratić smješten u veliku crveno obojenu plohu presijavati u komplementarnoj zelenoj boji. Takav isti kvadratić će na zelenoj plohi djelovati crveno, a na plavoj žuto. Navodi da se na isti način javlja sukcesivni kontrast. Također navodi da riječ *sukcesivno* označava nešto što se događa nakon, odnosno poslije. Objašnjava da se pojava komplementarne boje javlja nakon dužeg promatranja nekog lika obojenog snažnom bojom, a nakon što se skrene pogled na bijelu plohu, ljudsko oko će vidjeti isti lik obojen komplementarnom bojom lika. (Jakubin, 1999)

Zakon simultanog kontrasta kaže da ako se različite nijanse iste boje u vrpcama postave jedna do druge ili ako se na isti način postave različite boje, tada će kontrast između njih djelovati mnogo jači nego kad bi ih se promatralo odvojeno, definira Smith (2006). Navodi da Chevreul pokazuje kako jake boje, npr. crvena, okolni prostor ozračuju svojom komplementarnom bojom, npr. zelenom, te da to utječe na izgled sobe. Objašnjava da se taj efekt događa istog trena kad ljudsko oko uoči suprotstavljene tonove ili boje. Kako Smith navodi, zakon sukcesivnog kontrasta sličan je zakonu simultanog kontrasta, razlika je u tome što je simultani kontrast trenutačan, dok sukcesivni kontrast ima odgođeno djelovanje. Ako se neko vrijeme promatra neka boja, a zatim se odvrti pogled, ljudsko oko će vidjeti komplementarnu boju prvoj boji. (Smith 2006)

### ***15.6. Mješoviti kontrast***

Kako Smith navodi, mješoviti kontrast pojava je odgođenog djelovanja, samo što se boja tada mijenja pod utjecajem boje nekog drugog predmeta koje ljudsko oko vidi. Kao primjer navodi ako ljudsko oko gleda u narančasto-crveno područje, a zatim odmah u žuto, tada će

žuta izgledati zeleno jer se miješa s plavom koju oko vidi nakon gledanja u crvenu. (Smith, 2006.)

### **15.7. Kontrast kvalitete**

Kvaliteta se, prema Jakubinu (1999), odnosi na čistoću, jarkost i zasićenost boje. Navodi da su najčišće i najintenzivnije boje sunčeva spektra te da se njihovu jarkost, jačinu i čistoću može gasiti dodavanjem bijele, crne ili sive ili oduzimanjem pigmenta, tj. razrjeđivanjem boje. Objasnjava da se kontrastom kvalitete naziva suprotnost zasićenih, jarkih, čistih boja prema mutnim ili zagasitim ili ostalim tonovima nastalih degradacijom. (Jakubin, 1999)

### **15.8. Kontrast kvantitete**

Kontrast kvantitete se, prema Jakubinu (1999), odnosi na odnos veličina dviju ili više obojenih ploha ili mrlja boja. Navodi da je to suprotnost mnogo-malo, veliko-maleno. Objasnjava da je kontrast kvantitete zapravo kontrast proporcija koliko koje boje. Smatra da kod određivanja količinskih odnosa boja treba imati na umu snagu djelovanja boje te da nju određuje intenzitet (jačina) boje i veličina obojene plohe tj. mrlje. (Jakubin, 1999)

## **16.UTJECAJ BOJA**

Jakubin navodi kako mnoga istraživanja djelovanja boja ukazuju da boje kod ljudi izazivaju određene reakcije. Tvrdi da boje svojim isijavanjem djeluju na organizam i ljudski um. Navodi da boje nesvjesno utječu na čovjeka, na njegovo raspoloženje i ćud. Također navodi da svaka boja ima određeni psihološki efekt, emocionalni i mentalni, ali i da boje imaju simboličko značenje. Objasnjava da je ispitano djelovanje više od 12 tisuća boja različitih nijansi i intenziteta boja. I najmanja razlika u boji može imati drugačije djelovanje. (Jakubin, 1999)

## **16.1. FIZIČKO DJELOVANJE BOJA**

Znanstveno je dokazano da se fizičko djelovanje boja na čovjeka uglavnom očituje kroz tri različite dimenzije, a to su ton ili nijansa, svjetlina i zasićenost boje, smatra Crnetić. Navodi da, promatrajući čovjekovo okruženje, čovjek nikada ne vidi samo jednu boju izolirano. Svaka je boja u svojoj nijansi, svjetlini i zasićenosti pod utjecajem boja koje ju okružuju, tj. koje čine njezinu pozadinu. Radi se o međusobnom utjecaju boja u vidnom polju. Upravo taj zajednički utjecaj boja, prema Crnetić, promatrao je Leonardo da Vinci, a M. E. Chevreuil ga je detaljno opisao i nazvao simultanim kontrastom. Zakonitost kontrasta sastoji se u tome da svaka boja teži mijenjanju svoje okoline u sebi komplementarnu, tj. suprotnu boju. Kad je riječ o simultanom kontrastu, svaka od triju dimenzija (nijansa, svjetlina i zasićenost) predstavlja zasebni slučaj. (Crnetić, 1996)

Prema Crnetić, u pogledu nijanse ili tona uočljivo je da određena nijansa teži sličnosti s komplementarnom bojom prilikom stvaranja kontrasta s osnovnom bojom od koje potječe. Svjetlina je, pri fizičkom djelovanju na čovjeka, karakteristična po dojamu da ista boja na svjetlijoj pozadini izgleda tamnije, a na tamnijoj se pozadini čini svjetlijom. Objašnjava da se zasićenost može odrediti kao „jasnoća kromatske boje“ ili „udaljenost kromatske boje od crno-bijele osi“. Svaka će boja stavljena na sivkastu pozadinu izgledati čisto, a na čistoj će pozadini izgledati sivkasto. Navodi da do te pojave dolazi zato što neutralna siva boja u simultanom kontrastu s drugim bojama ima tendenciju sličiti komplementarnoj boji onog tona boje s kojom je u neposrednom dodiru. (Crnetić, 1996)

Temeljem simultanog kontrasta, međusobnog utjecaja boja u vidnom polju, javljaju se različiti oblici fizičkog djelovanja boja na čovjeka, navodi Crnetić (1996) te ističe da je znanstveno dokazano da fizički ista boja na velikoj površini stvara kod čovjeka drugačiji dojam nego kad se doživljava na maloj površini. Ista boja postavljena na različite pozadine i u različitim okruženjima drugih boja ostavlja različite dojmove na čovjeka. (Crnetić, 1996)

## **16.2. FIZIOLOŠKO DJELOVANJE BOJA**

Čovjek kao vizualno biće u svom življenju izravno ovisi o svijetu boja koje su zapravo raspršena sunčeva svjetlost, tj. osnovna životna energija, smatra Crnetić (1996). Navodi da je

njemački pjesnik J. W. Goethe prvi obznanio mišljenje da tamo gdje nema atmosfere nema ni duginih boja, a tako ni života. Tvrdi kako je znanstvenim istraživanjem dokazano da boje intenzivno djeluju na sva živa bića. Stoga stručnjaci koji govore o „snazi boja“ dovode boje i život u usku, neraskidivu vezu. Navodi da je brojnim ispitivanjima dokazano da boje imaju znatni fiziološki utjecaj na organizam čovjeka. (Crnetić, 1996)

### **16.3. PSIHOLOŠKO DJELOVANJE BOJA**

Fizički i fiziološki utjecaj boja na ljudski organizam ima svoje djelovanje i na ljudski um, smatra Crnetić (1996). Objašnjava kako je u ljudskome umu opažanje boja integrirano sa svim vizualnim opažanjima. Prema tome, čovjek uz pomoć osjećaja stapa boje s raznim doživljajima, odnosno percepcijama, u neki novi doživljaj i poimanje boje. (Crnetić, 1996)

Crnetić navodi da su provedeni znanstveni eksperimenti te da analize njihovih rezultata pokazuju da se s aspekta psihološkog djelovanja boja na čovjeka govori o dubinskim bojama, o bojama tjeskobe i oslobađanja, nametljivim i prigušenim bojama, o teškim i lakim te veselim i tužnim bojama. Objašnjava da psihološka osnova takvog poimanja boja potječe od doživljavanja boja u prirodi, s obzirom na to da se opažanje prostora i kretanja snažno povezuje s osjećajem boje. Kao primjer navodi, ako se promatra pejzaž, najbliže boje su najtamnije, a udaljavanjem postaju svjetlije. Dakle, svjetlije boje šire, a tamnije boje sužavaju prostor. Navodi da svjetlije boje odmiču prostor i daju osjećaj širine i oslobađanja, dok tamnije boje djeluje nametljivo i stvaraju osjećaj tjeskobe. U psihološkom smislu, tamne boje čovjeka pritišću, a svijetle podižu. Crnetić tu tvrdnju potvrđuje time da se, što je boja svjetlija, odmiče i diže u visinu jer su u prirodi tamne boje dolje, a svjetlije gore. Stoga tamne boje djeluju teže od svjetlijih, na primjer boja koja u sebi sadrži crnila djeluje teže s obzirom na to da se teški pol u krugu boja nalazi u ljubičastoj, a laki pol u žutoj boji. Zbog toga se ljudskom oku ružičasta boja čini nešto teža od svijetloplave jer u sebi sadrži nešto crvenila. Objašnjava da ostale boje koje ne sadrže crvenilo, a nalaze se između ljubičaste i žute, ostavljaju dojam teških boja ako se miješaju s crnom, a dojam lakih boja ako su miješane s bijelom bojom. Crnetić navodi da, općenito, teške boje imaju vodoravni pravac, a lake boje okomiti. Zbog toga djeluje kao da prve pritišću, a druge uzdižu. (Crnetić, 1996)

Opažanje boja povezano je i s osjećajem topline, navodi Crnetić (1966), ističući da se asocijacijom na doživljaje u prirodi boje dijele na tople i hladne. Tople boje su žuta, crvena i

narančasta, a hladne boje su plava, ljubičasta i zelena. Povezujući ih s čovjekovim osjećajnim životom, boje mogu biti vesele i tužne. Smatra da boje preko svojih fizičkih svojstava i fiziološkim djelovanjem na čovjekov um stvaraju različito raspoloženje. (Crnetić, 1996)

## **17. ZNAČENJE I DJELOVANJE BOJA**

Svaka boja ima svoje djelovanje i svoju simboliku. Slikari i likovni umjetnici često koriste boju radi njenog određenog psihološkog djelovanja i njezine simbolike.

### **17.1. BIJELO**

Prema Crnetić, dojam bijele boje nastaje zbog potpunog odraza svjetlosti. Iz tog se razloga površine koje odbijaju skoro sve valne dužine sunčeve svjetlosti vide kao bijele. Navodi kako je bijelo suprotno crnom, ali po apsolutnoj vrijednosti mu je jednako. Bijela i crna pripadaju akromatskim bojama. Crnetić objašnjava da je u fizičkom pogledu bijela boja svijetla te da se dobro slaže sa svim ostalim bojama, može se kombinirati s bilo kojom drugom bojom i tvoriti različite efekte. Smatra kako je to njezino svojstvo iznimno dragocjeno te se tako često interpolacijom bijele boje može popraviti loša kombinacija dviju boja. Bijela boja u psihološkom gledištu stvara osjećaj smirenosti i vedrine, a isto tako je udaljena i hladna. Objašnjava da upravo taj osjećaj hladnoće dolazi od njezinog djelovanja u prirodi te proizlazi iz asociiranja na snijeg. Prema Crnetić, bijela boja se u grčko-rimskoj povijesti i pojavom kršćanstva smatrala zaštitom od zlih sila i svega što nije sveto. Karakterom bijele boje smatraju se čistoća, red i nevinost. Upravo iz tog karaktera, prema Crnetić, proizlazi njezina simbolika, a to je nedužnost, vrlina, milost, preobraženje i vjenčanje. Smatra da simbolika bijele boje nije jednostavna. Složenost pripisuje činjenici da je bijela boja apsolutna boja (da ne postoje njene druge varijacije) te da označuje potpunu odsutnost ili zbroj svih boja. Zanimljiva činjenica koju T. Crnetić navodi je ta da bijela boja označava početak i kraj te da je u određivanju boja strana svijeta većina naroda uzela bijelu kao boju istoka i zapada. Bijela boja također je prvobitno bila boja smrti, a to se u Europi promijenilo dolaskom novog doba. Ta simbolika je i dalje prisutna u zemljama Dalekog istoka. Smatra da se karakter i simbolika bijele boje često očituju i u svakodnevnome životu. Kao primjere navodi bijela vrata u



bolnici, bijele klupe u parkovima, staze od tucanog bijelog kamena koji simboliziraju čistoću. (Crnetić, 1996)

Prema Jakubinu, bijela izaziva osjećaj širine i poštovanja. Navodi da bijela simbolizira čistoću, red, jedinstvo, nevinost, svetkovanje, istinitost, poštenje i nezavisnost. Smatra da u odnosu na druge boje, bijela djeluje aktivno te je sredstvo osvjetljavanja i čistoće. (Jakubin, 1999)

## **17.2. CRNO**

Kako Jakubin navodi, crna karakterizira nedostatak svih boja te prema tome nestaju svi podražaji na organizam. Također navodi da izaziva osjećaj praznine i straha, produbljuje prostor i daje privid beskonačnosti, a simbolizira žalost, tajanstvenost, brigu, nedaće, smrt, nesreću i teror. Objašnjava da ostale boje uz crnu djeluju intenzivnije i aktivnije. (Jakubin, 1999)

## **17.3. SIVO**

Prema Jakubinu, siva djeluje mirno i ozbiljno. Navodi da je omiljena i dopadljiva te da je idealna u kombinaciji sa šarenim bojama jer ih međusobno usklađuje. Ona simbolizira poniznost, bijedu, siromaštvo i ništavilo. (Jakubin, 1999)

## **17.4. ŽUTA BOJA**

Dojam žute boje nastaje djelomičnim odrazom svjetlosti, smatra Crnetić. Ljudsko oko vidi kao žuto površine koje upijaju skoro sve valne dužine svjetlosti sunca, a odbijaju one koje se nalaze u dijelu spektra žute boje. Žuta boja prema podjeli pripada kromatskim bojama. U krugu boja nalazi se nasuprot ljubičaste boje te je ujedno i njezina komplementarna boja. Žuta boja je intenzivno zastupljena u ljudskoj okolini jer je boja sunca, a simbolizira bliskost, površnost, banalnost, a time i konfrontaciju, ekstrovertnost i odbojnost. S jedne strane u sebi ujedinjuje pomanjkanje obzira, distance i zaslijepljenosti, a s druge strane jasnoću i

optimizam, zavist i nametljivost. Smatra kako žuta boja može označavati i drečavost te nepristojnost, grubost i strastvenost, a isto tako i naglašenu aktivnost i umišljenost. Takvu podvojenost simbolike žute boje pokušava objasniti razlikom u zagasitosti i sjajnosti boje. Kao primjer navodi kako u islamu zlatno-žuto označava promišljenost i mudrost, a blijedožuto razočarenje i izdaju. Navodi da u fiziološkom smislu žuta boja na čovjeka djeluje kao stimulans za oči i živce te da određene nijanse žute boje smiruju neka psihoneurotična stanja. Žuta se boja također smatra i mentalnim stimulansom. Navodi kako je u psihološkom smislu žuta boja, kao boja sunca, fizički najsvjetlija i najradosnija te je samim time i izraz sjaja i živahnosti. Žutu boju se još i smatra intelektualnom i racionalnom. Iz svih tih njezinih obilježja proistječe i njezina simbolika koju bi se moglo okarakterizirati kao filozofsku i idealističku. Žuta boja, kao boja sunca, u vidnom spektru zauzima najveći obujam te da je ta zlatna svjetlost sunca često shvaćena kao posrednik između ljudi i bogova. Zbog navedenih božanskih značajki zlatno-žuto je postalo oznakom kraljeva i careva jer je vidno obznanjivala božansko podrijetlo njihove moći. (Crnetić, 1996)

## **17.5. NARANČASTA BOJA**

Narančasta je boja srodna žutoj, smatra Crnetić (1996), a nastaje miješanjem tonova crvene i žute boje, predstavlja sredinu između tih dviju boja. Smatra se da narančasta zrači najjače od svih boja, a s obzirom na to da je sredina žute i crvene boje, simbolizira ravnotežu između duha i libida. Također simbolizira božansku ljubav, a isto tako i nevjernost, pohotu i blud. Smatra se da narančasta boja ima dvije vrste djelovanja. Može djelovati kao osjećajni stimulans, ali može djelovati i zamarajuće. Dakle, prema navedenom, narančasta boja može smirivati i uzbuđivati. T. Crnetić također navodi da narančasta boja potiče rad srca te stimulira probavu i apetit. Najčešće asocijacije za narančastu boju su zalazak sunca, vatra i voće (naranča). Također navodi da se doživljaji vezani uz narančastu boju mogu opisati kao zadovoljstvo, opuštanje, olakšanje, naslada i radost. (Crnetić, 1996)

Jakubin smatra da narančasta boja djeluje ugrijavajuće, povjerljivo, svečano i veselo. Smatra da izaziva osjećaj zdravlja, životne radosti i sunčeve snage. Njezinom simbolikom smatra plodnost, sjaj i bogatstvo. (Jakubin, 1999.)

## **17.6. CRVENA BOJA**

Dojam crvene boje, smatra Crnetić (1996) nastaje zbog djelovanja odraza svjetlosti tako da površine koje upijaju skoro sve valne dužine svjetlosti sunca, a odražavaju samo one koje se nalaze u dijelu spektra crvene boje, ljudsko oko vidi kao crvene. Crvena boja svrstava se u kromatske boje te je komplementarna sa zelenom bojom. Asocijacije na crvenu boju su vatra i krv te zbog toga crvena boja simbolizira život i ljubav. Također je i izraz moći, topline i kretanja. Smatra da crvena boja stvara dojam nemira, strasti, emotivnosti i volje za životom. U Starom Rimu crvena je boja bila boja vojskovođa, generala, plemstva, a postala je i bojom careva i simbolom najviše vlasti. Također navodi da je crvena boja, u smislu fiziološkog djelovanja na čovjeka, penetrativna i vruća, da povećava napetost mišića, povećava krvni pritisak te stimulira cirkulaciju i disanje. Navodi da se općenito smatra duševnim stimulansom. Za crvenu boju u psihološkom smislu smatra da je, kao boja vatre i krvi, izraz života i snage te da je vezana uz strast, vrućinu i borbu, asocira na ljubav, simpatije, ali isto tako i na osvetoljubivost i krvoločnost. Kao najkričavija boja povezana je s opasnošću. Koristi se kao signal za zaštitu od požara i opasnost u prometu. Smatra se najvidljivijom od svih boja. Crnetić nadalje smatra da je crvena boja boja vitalnosti i aktivnosti te da predstavlja radost življenja i volju za životom, zato stimulativno utječe na apetit u jelu i piću te potiče tjelesne i intelektualne aktivnosti. (Crnetić, 1996)

## **17.7. RUŽIČASTA BOJA**

Ružičasta boja je bijelom ublažena crvena te je zato ublaženo i njezino djelovanje, smatra Jakubin. Ružičasta boja djeluje ljupko, a simbolizira slatkoću, sramežljivost, djevojaštvo, nježnost te čuvanje tajne. (Jakubin, 1999.)

## **17.8. PLAVA BOJA**

Dojam plave boje nastaje djelomičnim odrazom svjetlosti, tako da površine koje upijaju sve valne dužine svjetlosti sunca, a odbijaju one boje koje se nalaze u dijelu spektra plave

boje, ljudsko oko vidi kao plave, smatra Crnetić (1996). Plava se boja svrstava u kromatske boje te je komplementarna narančastoj. Plava je zastupljena u čovjekovoj okolini te se najčešće opaža kao providnost neba, planinska visina ili dubina vode. Crnetić smatra da je s plavom bojom povezana suzdržanost prema ljudima, skladnost, stremljenje prema visinama i osjetljivost. Prema navedenom može se zaključiti da plava boja ujedinjuje suprotnosti kao što su nježnost i vedrina s jedne strane te tuga i melankolija s druge strane. Također, navodi da plava boja asocira na mistično raspoloženje te da, zajedno s osjećajem hladnoće i pasivnosti, odražava plemenitost i odsustvo niskosti, tj. banalnosti. Fiziološki, plava boja smanjuje krvni i muskulatorni pritisak, umiruje puls i usporava ritam disanja. Smatra se emotivnim sredstvom zato što teži miru i introspekciji. U psihološkom smislu, Crnetić plavu boju, kao boju leda, povezuje s hladnom daljinom prostora i njenom beskonačnošću. Smatra da plava, kao boja neba i vode, stvara osjećaj da je lagana, prozirna, prozračna, svježja i jasna. Smatra se da je karakter plave boje konzervativan, uzvišen, aristokratski, mudar, ćutljiv, odmaknut, tih i udaljen. Crnetić navodi da se plava boja, zahvaljujući bogatoj simbolici i udaljenosti, često naziva *umjetničkom bojom* jer često privlači umjetnike. (Crnetić, 1996)

Plava boja simbolizira vjernost, istinu, tišinu, besmrtnost, jasnoću, nebeske daljine, aristokraciju, duhovitost i plemenitost, smatra Jakubin (1999.).

## **17.9. LJUBIČASTA BOJA**

Ljubičasta boja srodna je plavoj te joj je time najbliža po svom karakteru i djelovanju. smatra Crnetić (1996). Zbog prisustva crvene boje njezine su osobine još intenzivnije. Navodi da, fiziološki, ljubičasta boja povoljno utječe na srce i pluća. Budući da spaja muskulatorni učinak plave boje sa stimulativnim učinkom crvene, povećava otpornost organizma. Ljubičasta boja djeluje umirujuće pa je njezin karakter skoro sasvim tužan, uzvišeniji, udaljeniji i aristokratskiji od plave boje. Navodi da je ljubičasta boja, kao sredina između crvene i plave, boja ravnoteže ljubavi i mudrosti, strasti i razuma te da izaziva objektivne asocijacije na ljubičice i drago kamenje, a u osjećajnom smislu povezuje ju se uz dostojanstvenu žalost. Simbolika ljubičaste boje vodi prema brisanju prošlosti, tj. vodi u smjeru kajanja, povlačenja i pokore, a s plavom bojom postiže unutrašnju spremnost i vodi u staloženost i mir. (Crnetić, 1996)

Jakubin smatra da ljubičasta boja ima tajanstveno, mistično djelovanje te da prigušuje strasti. Navodi da svijetloljubičasta djeluje uzvišeno te razotkriva bezličan i neskladan život, a simbolizira kraljevstvo, čast, starinu i visoki društveni položaj. (Jakubin, 1999)

### **17.10. ZELENA BOJA**

Zelena boja djeluje blago, umirujuće i stabilno te, kako navodi Jakubin, stvara unutarnji mir te sugerira odmor i ozdravljenje, a djeluje i odmarajuće, posebno na vid. (Jakubin, 1999)

## **18. SLIKARSTVO**

Boja je prisutna i u slikarstvu jer je, kako Žilić navodi, jedno od triju objašnjenja boja to da se odnosi na materijal koji ima svojstvo bojenja drugih materijala. Rad s takvim materijalima naziva se slikanje, odnosno likovno vizualno izražavanje materijalima koji imaju svojstvo bojenja drugih materijala. (Žilić, 2008)

Prema Tanayu, slikarstvo je umjetnost građenja, variranja i kombiniranja bojom i linijom, način je izražavanja misli i osjećaja bojom i linijom na nekoj ravnoj površini. Ono što slikar slika naziva se tema slike, a slikarskom se formom naziva poseban način na koji slikar upotrebljava boju i liniju kako bi prikazao ono što slika, definira Tanay (1988). Stoga je slikarska forma način mišljenja i izražavanja linijom i bojom onoga što slikar slika (određene teme). Objašnjava da je figurativna slika tema koja se nalazi u ljudskoj realnosti i slikarovoj realnosti, a moguće ju je prepoznati na slici. (Tanay, 1988)

Tanay navodi da se linije i boje mogu nanositi u potezima i mrljama. Objašnjava da način nanošenja poteza i mrlja na slici tvori rukopis slikara koji se naziva faktura. Nadalje, navodi da faktura označava slikarski obrađenu površinu slike koja može biti glatka ili hrapava, prozirna ili gusta. Površina ovisi o količini boje na kistu, slikarovu rukopisu i obliku namaza bojom. (Tanay, 1988)

## **19. VRSTE SLIKARSTVA**

Slikarstvo se, prema Tanayu, dijeli na zidno i štafelajsko slikarstvo. Zidno slikarstvo vezano je uz arhitekturu te se stoga slike ne mogu prenositi. Njemu suprotno štafelajno slikarstvo naziva se i prenosivo slikarstvo jer su slike slikane na štafelaju te se mogu prenositi. (Tanay, 1988)

## **20. LIKOVNE (SLIKARSKE) TEHNIKE U RADU S DJECOM**

Izbor i uporaba materijala za slikanje neodvojivi su od samog stvaralačkog procesa, smatra Damjanov (1990). Umjetnik čini prvi korak prema ostvarenju svoje unutarnje slikarske vizije tako što odabire određeni materijal. Vrste materijala direktno utječu na formalne karakteristike djela. Također navodi da se pod tehnikama razumijevaju materijal i način uporabe materijala. Razlikuju se slikarske tehnike u užem smislu riječi kod kojih je boja u prahu (pigment) vezana različitim vezivnim sredstvima, zatim slikarske tehnike kod kojih su nosioci boje različiti materijali (npr. kamen, staklo, nit...), crtačke tehnike i grafičke tehnike. Za sve se slikarske tehnike, osim grafičkih, kaže da su direktne jer slika nastaje neposrednim nanošenjem boje na podlogu. Kod grafičkih tehnika je drugačije, kod njih se prvo izrađuju matrice s kojih se slika otiskuje na papir. (Damjanov, 1990)

Slikarske se tehnike, prema Jakubinu (1999), mogu podijeliti na suhe i mokre. Pod suhe tehnike ubraja pastel, kolaž, mozaik, vitraj i tapiseriju, a pod mokre akvarel, batik, gvaš, temperu, ulje i fresku. Tehnike se još mogu podijeliti na one kod kojih se boja kao pigment veže različitim vezivnim sredstvima (pastel, akvarel, gvaš, tempera, ulj i freska) i na tehnike u kojima se boja već nalazi na različitim materijalima koje su njezini nosioci (kolaž, mozaik, tapiserija i vitraj). (Jakubin, 1999)

### **20.1. LIKOVNE TEHNIKE ŠTAFAJNOG SLIKARSTVA**

Likovne se tehnike, prema Tanayu (1988), dijele na crtačke, slikarske i grafičke.

Crtačke se tehnike dijele na suhe i mokre. U suhe crtačke tehnike svrstavaju se ugljen, kreda i olovka, a u mokre se ubrajaju tuš i gušćje pero, tuš i metalno pero, tuš i trska, sepija te grisaj. (Tanay, 1988)

U slikarske tehnike štafelajnog slikarstva svrstavaju se pastel, akvarel, tempera, uljane boje i kolaž, navodi Tanay (1988). Štafelajno slikarstvo dobilo je naziv prema slikarskom stalku štafelaju na kojemu se slikaju slike manjeg formata. U njega se ubrajaju slike na platnu, slike na stalku, slike na drvenoj dasci i tako dalje. Na štafelaju se najčešće slikaju slike tehnikom uljanih boja. (Tanay, 1988)

## **21. SLIKARSKE TEHNIKE U RAZREDNOJ NASTAVI**

Slikarske su tehnike u razrednoj nastavi gvaš, tempera, kolaž i pastel. (Tanay, 1988)

### **21.1. PASTEL**

Pastel je na prijelazu između crtačkih i slikarskih tehnika zato što se njime može uspješno crtati i slikati, navodi Jakubin (1999), ističući da je pastel dobio naziv po talijanskoj riječi *pastello*. Pastelnim se bojama dobivaju nježni tonovi baršunaste mekoće, fini prijelazi između tonova i kolorističkih nijansi, dojam lakoće i magličaste atmosfere. (Jakubin, 1999)

Pastel je, smatra Damjanov (1990), bijela kreda pomiješana s bojom u prahu te se najčešće oblikuje u štapiće. Navodi da se njihov suhi trag može razmazati prstima, papirom ili nekim drugim sredstvom, a naknadno se može, poput prašine, nanijeti vatom. Jakubin (1999) navodi da se nanese boja može lako skinuti s podloge krpicom, vatom ili mekanom gumicom.

### **21.2. AKVAREL**

Riječ *akvarel* je latinskog podrijetla te dolazi od riječi *aqua*, što znači voda. Jakubin (1999) objašnjava da su Talijani od riječi *aqua* stvorili riječ *aquarello*, što znači vodena boja. Navodi da se upravo takve boje otapaju i razrjeđuju vodom te nanose mekanim kistom na hrapavi papir. U tehnici akvarela ne koristi se bijela boja, već se umjesto nje svjetliji i tamniji tonovi

dobivaju većim ili manjim razrjeđivanjem boje. Akvarelne su boje prozirne i prozračne te se upravo tom prozračnošću i slikanjem boje preko boje mogu dobiti tonovi koji su profinjeni, laki i nježni. (Jakubin, 1999)

Damjanov definira akvarel kao boje vezane ljepilom i otopljene u vodi, a osnovno svojstvo mu je što je proziran i brzo se suši. (Damjanov, 1990)

Jakubin navodi da postoje dva osnovna načina rada akvarelnim bojama, a to su slikanje na suhoj i slikanje na mokroj podlozi. (Jakubin, 1999.)

### **21.3. GVAŠ**

Riječ *gvaš* je francuskog podrijetla te znači gust. Jakubin navodi da je gvaš tehnika slikanja vodenim bojama s kojima se miješa bijela boja (bijela tempera) te su pigmenti boje povezani smolastim ljepilom otopljenim u vodi koja ih veže za podlogu na kojoj se slika. Objašnjava da je gvaš, za razliku od akvarela, gust i neproziran, a intenzivno se primjenjuje u likovnom izražavanju učenika osnovne škole. (Jakubin, 1999)

### **21.4. TEMPERA**

Pojam *tempera* dolazi od latinske riječi *temperare* što znači miješati. Jakubin (1999) objašnjava da ta riječ označava slikarsku tehniku u kojoj boja nastaje miješanjem boje u prahu s otopinom ljepila i vezivnog sredstva žumanjka ili bjelanjka jajeta, gumiarabike, mliječi smokve, octa i slično. Navodi da je boja gusta te da se pri uporabi razrjeđuje vodom, ali da kad se osuši na podlozi, postaje netopljiva u vodi. Također, navodi da se u današnje vrijeme tempere u osnovnim školama koriste već pripremljene kao pastuozne boje u tubama kojima se može slikati na raznim podlogama, kao što su drvo, papir, staklo i platno. (Jakubin, 1999)

Damjanov (1990) definira temperu kao gustu, ljepljivu boju koja se dobiva miješanjem pigmenta s jajetom, smokvinim ili drugim emulzijama. Karakteristike tempere su gustoća, neprozirnost te tanki namaz.



## 21.5. KOLAŽ

Pojam *kolaž* dolazi od francuske riječi *collage*, što znači lijepljenje te označava slikarsku tehniku u kojoj se koriste različiti materijali koji se rezanjem, trganjem i lijepljenjem nanose na plohu, smatra Jakubin (1999), navodeći da su kolaž u slikarstvo uveli kubisti kako bi tom tehnikom dali novi umjetnički izraz. Objašnjava da kao materijal služe raznobojni papiri, izresci iz novina, časopisa, tekstil, fotografije, koža, stari likovni radovi, brusni papir i slično koji omogućuju bogat izbor boja, teksture, oblika i motiva. Kako Jakubin navodi, kolaž je posebno pogodna tehnika u osnovnoj školi za likovne igre kombiniranja, razlaganja, variranja i građenja, rekonstruiranje i igre kreativnog likovnog razmišljanja, a kolažem se može stvoriti i fotomontaža – način kad se iz različitih fotografija ili njezinih dijelova režu oblici kojima se slažu novi oblici i nova likovna cjelina. (Jakubin, 1999)

Kolaž nastaje lijepljenjem raznih papira, komadića tekstila, drveta, pijeska ili različitih predmeta na podlogu, definira Damjanov (1990). Navodi da slikati bojom znači upotrebljavati amorfni materijal koji će se tek radom uobličiti u konkretnost i likovnost, a iskorištavati odštampanu sliku ili tekst znači upotrebljavati jedno tehničko sredstvo koje već ima gotove, dovršene likovne značajke, prvotno druge namjene koje će se tijekom slikanja preobraziti u određenu slikarsku kompoziciju. (Damjanov, 1990)

## 22. VRSTE BOJA PO NJIHOVOM NASTANKU

Peić navodi da su biljne (vegetativne) boje organskog sastava. Indigo boja dobiva se od lišća tropske biljke indigo, krap-crveno se dobiva od korijena, lakmus i orseille dobivaju se od lišajeva, a campeche se dobiva od različitih vrsta drveta. Osim biljnih, razlikuje i životinjske (animalne) boje koje su također organskog sastava. Objašnjava da je cochenille boja nastala od štitaste uši, grimiz od skrleta, a purpur od školjke. Navodi da postoje i umjetne boje, a to su smolaste i anilinske. Razlikuje i mineralne boje (kobaltovo modrilo, sangvina, žuti oker, cinober) koje se dobivaju mljevenjem i pečenjem minerala. Umjetne mineralne boje su olovno bjelilo, cinkovo bjelilo, litopon, kromno zelenilo i berlinsko modrilo. (Peić, 1990)

## 23. PIGMENTI

Prema Jezikoslovcu, pojam *pigment* ima dva značenja, označava fiziološku tvar što je u tkivima sintetiziraju živa bića i koja tkivima daju boju, a u likovnom smislu, pigment je kemijska mineralna supstanca koja služi kao sredstvo za bojenje, a najčešće je u obliku praha. (Jezikoslovac, n.d.)

Pigment je čvrsta tvar u obliku sitnih, pojedinačnih čestica, definira Smith (2006). Objašnjava da se u suhom stanju te čestice pojavljuju u dvama osnovnim strukturnim oblicima, kao agregati u kojima primarne čestice stvaraju kristalne plohe te kao aglomerati koji su slabije vezani od agregata. (Smith, 2006)

Prema Žiliću, pigment je fini neotopivi prah koji, povezan prikladnim vezivom – uljem, ljepilom ili smolom, daje novi materijal – boju jer ima svojstvo bojenja drugih materijala. Objašnjava da pigmenti moraju posjedovati još neke osobine koje su bitne za proces izrade boja i proces slikanja: moraju biti neotopivi u otapalima, vezivima i vodi, moraju biti što otporniji na djelovanje atmosferilija, moraju imati otpornost prema kiselinama i lužinama te otpornost na svjetlost. (Žilić, 2008)

### 23.1. POKRIVNOST

Prema Žiliću, pokrivnost, tj. moć pokrivanja, bitna je karakteristika za proces slikanja. Objašnjava da ona zapravo znači sposobnost pigmenta u kolikoj mjeri će prekriti obojenu površinu bez proziranja. Pokrivnost ovisi o količini pigmenta u boji, o veličini čestica pigmenta, indeksu loma svjetla pigmenta i veziva. (Žilić, 2008)

### 23.2. SUŠIVOST

Sušivost je sposobnost pigmenta da se zajedno s vezivom osuši kroz određeno vrijeme, a sušenje boje ovisi o svojstvima veziva. (Žilić, 2008)

### **23.3. POSTOJANOST**

Postojanost označava stupanj postojanosti na svjetlost svake pojedinačne boje, smatra Paul (2005). Navodi da većina proizvođača umjetničkih boja vežu svoje boje s ASTM standardima. Nakon obavljenih strogih testova postojanosti na većini pigmenata, ocijenili su svoje rezultate na sljedeći način: I. razred (odlična postojanost), II. razred (vrlo dobra postojanost), III. razred (zadovoljavajuća postojanost) i IV. razred (slaba postojanost). Objašnjava da su samo prva dva razreda stupnja postojanosti dopuštena za korištenje u visokokvalitetnim umjetničkim bojama u Sjedinjenim Američkim Državama. Druga dva razreda su niži stupnjevi postojanosti te se ne smatraju dovoljno postojanim za standardne umjetničke boje. (Paul, 2005)

### **23.4. KOMPATIBILNOST**

Kompatibilnost je uzajamna podnošljivost pigmenta s drugim pigmentima, vezivima i podlogom. (Žilić, 2008)

### **23.5. OTKLON**

Otklon je sklonost boje da se priklanja drugoj boji, smatra Paul. Kao primjer navodi da je ultramarin ljubičastoplava te da stoga ima otklon prema ljubičastoj boji. (Paul, 2005)

### **23.6. PROZIRNOST / NEPROZIRNOST**

Prozirnost, odnosno neprozirnost, označava hoće li ili neće boja biti prozirna kad se njome slika preko druge boje, hoće li djelomično ili potpuno poništiti boju ispod sebe, smatra Paul (2005).

Svaka likovna, odnosno slikarska tehnika više je ili manje prozirna ili neprozirna. Prema Jakubinu, akvarelne boje su prozirne (transparentne) i prozračne te se tom prozračnošću i slikanjem boje preko boje mogu dobivati tonovi koji su svježiji, profinjniji, laki i nježni. Za

gvaš navodi da je, za razliku od akvarela, gust i neproziran te da pokriva slikarsku podlogu. Navodi da je tempera neprozirna pokrivna boja te da se zbog svoje neprozirnosti i pokrivajućeg svojstva može slikati sloj na sloj. (Jakubin, 1999)

## **23.7.OTROVNOST**

Postoje pigmenti koji mogu ugroziti zdravlje ako se ne koriste kako je propisano. (Paul, 2005)

Otrovnost je, smatra Žilić (2008), opasna karakteristika pigmenta. Objasnjava kako je bolje da je pigment što manje otrovan, zato što su slikari u stalnom kontaktu s bojama. Navodi da je na pakiranju boje postoji jasna oznaka ako je pigment otrovan te je prilikom slikanja potrebno izbjegavati slikanje prstima bez zaštite. Iz tog razloga postoje kistovi, slikarske špahtle i ostali pribor. Paul (2005) navodi da je potrebno oprati ruke nakon slikanja i prije jela te da se izbjegava udisati prašinu pigmenta.

## **24. PALETA BOJA**

Postoje dva značenja riječi *paleta*. Prema Žiliću (2008), paleta označava slikarevu opremu te se smatra simbolom slikarstva. Navodi da paleta služi kao podloga za miješanje i držanje slikarskih boja, a postoje razne vrste paleta različitih konstrukcija i materijala. Neki od materijala koji se upotrebljavaju za izradu paleta su drvo, staklo, keramika, plastika, aluminij pa čak i papir. Drugo značenje riječi paleta je skup boje na nekom platnu ili opusu. (Jezikoslovac, n.d.)

Izbor boja je ključna stvar u izradi slikarskog rada i likovnog djela, smatra Žilić (2008), navodeći da postoji veliki izbor tonova u raznim stupnjevima pokrivnosti i postojanosti. Velik izbor boja ponekad slikaru predstavlja problem koje boje odabrati. Svaki slikar odabire paletu boja koja odgovara njegovim potrebama. Paul (2005) navodi da je odabir palete vrlo osobna stvar te da će u skupini slikara malo tko rabiti potpuno iste boje.

Žilić (2008) smatra kako početnici često odabiru unaprijed tvornički složene setove boja, a isto je i s učenicima u osnovnoj školi. Kao nedostatak takvih paleta navodi da prodavači često slažu boje koje se najbolje prodaju, a ne one najpotrebnije. Također navodi da se u prirodi

dogadaju dva načina miješanja boja, a to su svjetlosno i mehaničko. Slikarima je mehaničko miješanje zanimljivije i važnije jer se boje moraju dobiti iz miješanja pigmenata koji posjeduju svoja mehanička svojstva (za razliku od svjetlosti). Navodi da se mehaničkim miješanjem mogu zamiješati sve boje od triju osnovnih boja, a to su crvena, žuta i plava. Postavlja se pitanje od kojih točno tonova. Objašnjava da se odgovor na pitanje može pronaći ako se obrati pažnja na kućni računalni pisač. Navodi da pisači upotrebljavaju CMYK ili procesni suptraktivni sustav miješanja boja. U skraćenici CMYK, C označava cyan plavu boju, slovo M magenta crvenu, Y znači yellow, tj. žutu i K označava crnu (key = ključ). U teoriji bi za miješanje trebale biti dovoljne cyan, žuta i magenta, ali je slikama nedostajala čvrstoća i definicija tamnih tonova pa je zato dodana crna koja predstavlja ključnu boju za pun tonski raspon reproducirane slike. Kao bijela boja u tisku se koristi bjelina papira. (Žilić, 2008)

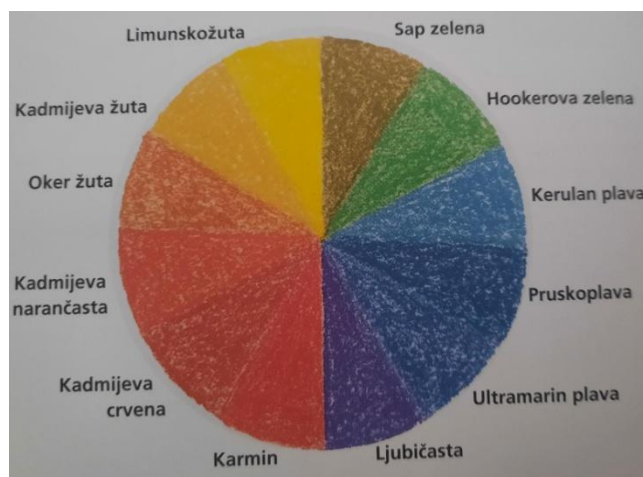
Žilić navodi preporuke koje mogu biti polazna točka za osobni izbor paleta.

*Tablica 1*

Izbor paleta, Žilić, 2008.

<b>standardna paleta (autorov izbor)</b>	<b>portretna paleta</b>	<b>pejzažna paleta</b>	<b>Rembrandtova paleta</b>	<b>Monetova paleta</b>	<b>Bouguereau-ova paleta</b>
titanova bijela	olovno bijela	olovno bijela	olovno bijela	olovno bijela	napuljsko žuta
cinkova bijela	napuljsko žuta	indijsko žuta	napuljsko žuta	kromova žuta	žuti oker
olovno bijela	žuti oker	kadmijeva žuta	Oker	purpurno crvena	kromova žuta
kadmijeva žuta	pečena siena	napuljsko žuta	pečena siena	viridian zelena	viridian
magenta	venecijansk o crvena	kadmijeva narančasta	prirodna umbra	emeraldov a zelena	kobaltova plava
ultramarin plava	zelena zemlja	kadmijeva crvena	pečena umbra	cinober crvena	olovno bijela

ftalocijanov a plava	ultramarin plava	alizarin	Van Dyke smeđa	azurit plava	cinoer
viridian zelena	kobaltova zelena	ultramarin plava	indijsko žuta	kobaltova plava	Mars smeđa
pečena siena	Van Dyke smeđa	kobaltova plava	Magenta	slonokosno crna	Van Dyke smeđa
sirova umbra		ftalocijanov a plava	karmin crvea		pečena siena
slonokosno crna		kadmijeva zelena	cinober(Vermilion ) crvena		slonokosno crna
		viridian	azurit plava		magenta
		Van Dyke smeđa	ultramarin plava		
			slonokosno crna		



Slika 7. Pigmenti boja, Newton, 2013.

## 25. BOJA U DJEČJEM LIKOVNOM STVARALAŠTVU

Djeca se od najranije dobi susreću s bojom. U osnovnoj školi, od prvog do četvrtog razreda, učenici uče temeljna obilježja i svojstva boje te njezinu primjenu. Prema Nastavnom planu i programu za osnovnu školu, boja se spominje od prvog razreda. Navodi se da se u

prvome razredu uče imena boja te osnovne i izvedene boje. Ključni pojmovi koje učenici usvajaju su: boja, slika, slikanje, slikar, osnovne boje i izvedene boje. Učenici uče vizualno razlikovati, imenovati i izražavati se različitim bojama te miješanjem dviju osnovnih boja dobiti izvedene. Također se navodi da se u prvome razredu uče tonovi boja. Ključni pojmovi koje učenici usvajaju su: svjetlina boje, miješanje boja, mrlja i potez. Učenici uče vizualno razlikovati i rabiti tonove boja te miješanjem s bijelom i crnom dobiti svjetliju i tamniju boju. U drugome razredu se, prema Nastavnome planu i programu, uči čistoća boje. Ključni pojmovi koje učenici usvajaju su: čistoća boje, jarke i zagasite boje. Učenici uče vizualno razlikovati, stvarati i imenovati jarke i zagasite boje, a uče se i kontrasti svijetlo-tamno i toplo-hladno. Ključni pojmovi koje učenici usvajaju učeći o svijetlo-tamnem kontrastu su: kontrast, suprotnost svijetlo-tamno, ton. Pod obrazovna postignuća navodi se: promatrati, uspoređivati i izražavati kontraste svijetlih i tamnih tonova boja. Ključni pojmovi koje učenici usvajaju učeći o toplo-hladnom kontrastu su: tople i hladne boje, kontrast toplo-hladno. Pod obrazovna postignuća navode se: uočiti i izražavati kontraste toplih i hladnih boja. Prema Nastavnome planu i programu, u trećem se razredu uče kromatsko-akromatski i komplementarni kontrast. Ključni pojmovi koje učenici usvajaju učeći kromatsko-akromatski kontrast su: kontrast kromatskih i akromatskih boja, šarene i nešarene boje. Učenici uče uočiti, prepoznati i izražavati kontraste boja i neboja (šarenih i nešarenih boja). Ključni pojam koji učenici usvajaju učeći o komplementarnom kontrastu je komplementarni kontrast. Učenici uče uočiti, prepoznati i izražavati komplementarne odnose i kontraste boja. Prema Nastavnome planu i programu, u četvrtom se razredu uče kompozicija i nijansa boje. Ključni pojmovi koje učenici usvajaju su kompozicija boja i nijansa boja. Učenici uče izražavati nijansiranje boje miješanjem (vrste, ton čistoća). (Primorac, 2006)

## ZAKLJUČAK

Istražujući i čitajući raznu literaturu, može se zaključiti da boja kao pojam ima tri značenja. Prvo značenje je da je boja tvar za bojenje. Drugo značenje je da boja označava fizikalnu osobinu svjetlosti, to jest osjećaj koji u oku stvara svjetlost emitirana iz nekog izvora ili reflektirana od površine neke materije. Treće značenje pojma boje je da ima karakteristiku materijala da ga se doživljava kao obojenog. Boja je neizostavan dio prirode, sveprisutna je u ljudskim životima i svuda nas okružuje. S bojom se susrećemo od najranije dobi. Djeca i odrasli bojom se koriste pri izražavanju emocija i osjećaja, vlastitog mišljenja te viđenja okoline. Pri izradi likovnih radova potrebno je poznavati definiciju boje te koja su sve njezina svojstva. Također je važno znati izabrati i složiti vlastitu paletu boja. Kroz školovanje učenici se susreću s bojom od prvog razreda osnovne škole, a kroz razrednu nastavu učenici se susreću s definicijom boja, njezinim svojstvima, upotrebi u likovnim radovima te se koriste raznim likovnim tehnikama i kroz njih dublje upoznavaju boju.



## LITERATURA

1. Crnetić, T. (1996). *MOĆ BOJA u oblikovanju vrtnih prostora*. Zagreb: ZRINJEVAC d.o.o. Zagreb
2. D. Primorac, (2006). *Nastavni plan i program za osnovnu školu*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
3. Damjanov, J. (1990). *Likovna umjetnost*. Zagreb: Školska knjiga
4. Herceg, L., Rončević, A., & Karlavaris, B. (2010). *Metodika likovne kulture djece rane i predškolske dobi*. Zagreb: Alfa.
5. Huzjak, M. (2002). *Učimo gledati*. Zagreb: Školska knjiga
6. Jakubin, M. (1999). *Likovni jezik i likovne tehnike*. Zagreb: Educa
7. Jovanović, D. (2004). *Slikarski priručnik*. Rijeka: Dušević & Kršovnik
8. Newton, B. (2013). *Pastel crtanje*. Zagreb: Umjetnički odgovori
9. Paul, Tony (2005). *Kako koristiti i miješati boje*. Zagreb: Znanje
10. Peić, M. (1990). *Pristup likovnom djelu*. Zagreb: Školska knjiga
11. Smith, R. (2006). *Slikarstvo*. Banská Bystrica, Slovačka: TBB
12. Tanay, E. (1988). *Likovna kultura u nižim razredima osnovne škole*. Zagreb: Školska knjiga
13. Zečević, R. (2020). *Kreativnost kao sastavni dio nastave likovne kulture*. Pedagoški fakultet u Somboru Sveučilišta u Novom Sadu, Sombor, Srbija.
14. Žilić, D. (2008). *Tajne uljane boje*. Petrinja: Vlastita naklada: DAVOR ŽILIĆ
15. Bašljan V.(2013). Što je likovna kultura?, URL: [http://os-remete-zg.skole.hr/nastava/predmeti/likovni?news\\_id=301](http://os-remete-zg.skole.hr/nastava/predmeti/likovni?news_id=301). Pristupljeno 7.8.2022.
16. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje (2021). *Kreativnost*, URL: <https://www.enciklopedija.hr/kreativnost>. Pristupljeno 7.8.2022.
17. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2021.). *Krug boja*, URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=68601>. Pristupljeno: 19.7.2022.
18. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2021.). *Aditivno miješanje boja*, URL: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=493>. Pristupljeno 19.7.2022.

19. Hrvatski jezični portal (n.g.). Stvaralaštvo, URL: [https://hjp.znanje.hr/index.php?show=search\\_by\\_id&id=d1plXxM%25253D](https://hjp.znanje.hr/index.php?show=search_by_id&id=d1plXxM%25253D).  
Pristupljeno 2.8.2022.
20. Jezikoslovac (n.g.).Pigment, URL: <https://jezikoslovac.com/word/8q18>. Pristupljeno 2.9.2022.
21. Metodičke sintagme i paradigme (n.g.). Boja, URL: <http://likovna-kultura.ufzg.unizg.hr/boja.htm>. Pristupljeno 10.7.2022.
22. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2019). Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Likovne kulture za osnovne škole i Likovne umjetnosti za gimnazije u Republici Hrvatskoj, URL: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_01\\_7\\_162.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_162.html). Pristupljeno 7.8.2022.
23. Život i stil (2017). Neutralne boje – znate li koje su boje neutralne?, URL:<https://www.rtl.hr/zivot/sos/neutralne-boje-znate-li-koje-su-boje-neutralne-bfbfef98-b9f0-11ec-9e2d-0242ac120046> Pristupljeno 11.9.2022.

## **POPIS SLIKA**

1. Slika 1. Jakubin (1999), Krug boja prema Ostwaldu
2. Slika 2. Jakubin (1999), Trokut boja prema Ostwaldu
3. Slika 3. Metodičke sintagme i paradigme (n.d.), Primarne boje, preuzeto 10.7.2022.
4. Slika 4. Metodičke sintagme i paradigme (n.d.), Primarne i sekundarne boje, preuzeto 10.7.2022.
5. Slika 5. Metodičke sintagme i paradigme (n.d.), Ostwaldov krug boja,preuzeto 10.7.2022.
6. Slika 6. Metodičke sintagme i paradigme (n.d.), Ostwaldov krug boja,preuzeto 10.7.2022.
7. Slika 7. Newton (2013), Pigmenti boja

## **TABLICA**

1. Tablica 1. Žilić (2008), Izbor paleta

## Izjava o izvornosti diplomskog rada

Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

---

Doris-Bruna Kukić