

# Optička umjetnost kao poticaj likovnom stvaralaštvu učenika u primarnom obrazovanju

---

**Fruk, Biserka**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

*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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:147:712218>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-05-23**

*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE**

**BISERKA FRUK  
DIPLOMSKI RAD**

**OPTIČKA UMJETNOST KAO POTICAJ  
LIKOVNOM STVARALAŠTVU UČENIKA U  
PRIMARNOM OBRAZOVANJU**

**Zagreb, rujan 2019.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE  
(Zagreb)**

**DIPLOMSKI RAD**

**Ime i prezime pristupnika: Biserka Fruk**

**TEMA DIPLOMSKOG RADA: Optička umjetnost kao poticaj likovnom  
stvaralaštvu učenika u primarnom obrazovanju**

**MENTOR: mr. art. Ivana Gagić Kičinbači**

**Zagreb, rujan 2019.**

## SADRŽAJ

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| SADRŽAJ .....                                                           | 1  |
| SAŽETAK .....                                                           | 2  |
| SUMMARY .....                                                           | 3  |
| UVOD .....                                                              | 4  |
| 1. OPTIČKE ILUZIJE .....                                                | 6  |
| 2. ISHODIŠTE OPTIČKE UMJETNOSTI .....                                   | 8  |
| 3. OPTIČKA UMJETNOST .....                                              | 12 |
| 3.1 Karakteristike .....                                                | 13 |
| 3.2 Predstavnici .....                                                  | 14 |
| 3.2.1 Victor Vasarely .....                                             | 14 |
| 3.2.2 Bridget Riley .....                                               | 16 |
| 3.2.3 Ostali .....                                                      | 18 |
| 4. OPTIČKA UMJETNOST U HRVATSKOJ .....                                  | 20 |
| 4.1 EXAT-51 .....                                                       | 20 |
| 4.2 Nove tendencije .....                                               | 21 |
| 4.3 Predstavnici .....                                                  | 22 |
| 4.3.1 Miroslav Šutej .....                                              | 22 |
| 4.3.2 Ivan Picelj.....                                                  | 23 |
| 4.3.3 Juraj Dobrović.....                                               | 25 |
| 5. OPTIČKA UMJETNOST KAO POTICAJ DJEČJEM LIKOVNOM<br>STVARALAŠTVU ..... | 26 |
| 6. PRAKTIČNI DIO .....                                                  | 28 |
| 6.1 Izvedba nastavnih sati .....                                        | 28 |
| 6.2 Nastavne jedinice .....                                             | 29 |
| 6.3 Analiza radova.....                                                 | 44 |
| ZAKLJUČAK .....                                                         | 65 |
| LITERATURA.....                                                         | 66 |
| IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA .....                                  | 68 |

## **Optička umjetnost kao poticaj likovnom stvaralaštvu učenika u primarnom obrazovanju**

### **SAŽETAK**

U mnoštvu umjetničkih stilova 20. stoljeća koji su nastali kao rezultat brojnih društvenih zbivanja, sredinom stoljeća pojavljuje se i pravac temeljen na optičkim iluzijama poznat pod nazivom optička umjetnost. Svjesni složenosti perceptivnih procesa zbog kojih ponekad dolazi i do pogrešne percepcije umjetnici stvaraju kompozicije koje dovode vidni sustav do granica izdržljivosti. Za stvaranje iluzija koriste likovne elemente: liniju, plohu i boju te kompozicijska načela: ritam i kontrast. Ovaj pravac doživljava ekspanziju 1965. godine izložbom „The Responsive Eye“ u Muzeju moderne umjetnosti u New Yorku, koja ga je popularizirala, a mnogim umjetnicima op arta donijela međunarodnu slavu. Najpoznatiji svjetski op art umjetnici su Victor Vasarely i Bridgite Riley. Optička umjetnost u Hrvatskoj nastala je na temeljima grupe EXAT-51, a nastavila se razvijati u okviru međunarodnog pokreta Novih tendencija koji je Zagreb uvrstio u Europsko središte umjetnosti. Od hrvatskih predstavnika ističu se Miroslav Šutej i Ivan Picelj. Za potrebe ovog diplomskog rada kao poticaj dječjem likovnom stvaralaštvu korištena su djela upravo optičke umjetnosti. Sati su provedeni u Osnovnoj školi Ljudevita Gaja u Krapini, a obuhvatili su sva četiri razreda primarnog obrazovanja te je dobiveno ukupno 100 učeničkih radova, 96 individualnih i 4 grupna, nastalih u crtačkim i slikarskim tehnikama: flomaster, kolaž-papir i grataž. Rad sadrži analizu likovnog procesa te likovno-jezičnu analizu nekoliko odabranih likovnih radova. Učenici su bili motivirani za rad, bilo im je zabavno i uživali su. Zbog toga bi optičku umjetnost trebalo češće koristiti na nastavi likovne kulture, a ne ju izbjegavati što je uglavnom slučaj zbog stava da je optička umjetnost prekomplicirana za učenike primarnog obrazovanja ili zbog njezinog povezivanja s grafičkim tehnikama. Kreativan, kompetentan i fleksibilan učitelj može svako djelo prilagoditi učenicima i realizirati ga u svim tehnikama.

***Ključne riječi:*** umjetnost 20. stoljeća, optička umjetnost, analiza učeničkih radova

## **Optical Art as an Incentive for the Artistic Creation of Students in Primary Education**

### **SUMMARY**

Optical art is an art style based on optical illusions. It is one of many art styles of the 20<sup>th</sup> century which emerged as a result of numerous social changes. Aware of the complexity of perceptive processes which sometimes result in perceiving something incorrectly, artists create compositions which test the visual system. To create these illusions, they use elements of art such as line, shape and colour as well as composition principles such as rhythm and contrast. This style significantly grew in popularity in 1965 with the exhibition “The Responsive Eye” in the New York Museum of Modern Art. This exhibition made the style more popular and brought fame to many op art artists. The most famous op art artists are Victor Vasarely and Bridgite Riley. Optical art in Croatia started out on the foundations set by the group EXAT-51, and grew within the international movement of New tendencies which placed Zagreb into the European centre of art. Some especially prominent Croatian artists are Miroslav Šutej and Ivan Picelj. For this diploma paper, optical art pieces were used to initiate creative work among children. The classes were held at the Ljudevit Gaj Primary School in Krapina and all four primary education grades took part in them. This resulted in a total of 100 student created works, of which 96 individual and 4 group works created by using the following techniques: felt-tip pen, paper collage and grattage. This paper contains an analysis of the art process and a formal analysis of a couple of selected pieces. The students were motivated, they had a good time and they enjoyed the class. For this reason, optical art should be more commonly used in art class. It is often avoided, mostly because it is thought to be too complicated for students in primary education or because of its links to graphic art techniques. A creative, competent and flexible teacher can adjust any art piece to the needs of their students and realise it in all techniques.

**Keywords:** 20<sup>th</sup> century art, optical art, analysis of student works

## UVOD

20. stoljeće obilježio je Prvi i Drugi svjetski rat, ekspanzija tehnike, elektronike, razvoj prirodnih znanosti (biologije, fizike i kemije), početak filmske umjetnosti i crtanja stripa, razvoj sporta i obnova Olimpijskih igara, demokratizacija i globalizacija društva te integracija Europe itd. Budući da je umjetnost odraz društvenih događanja, brojne povijesne okolnosti dovele su do mnoštva umjetničkih pravaca koji su se često pojavljivali istodobno (pluralizam stilova). Bilo je to doba eksperimentiranja raznim tehnikama i materijalima (aluminij, metal, staklo, zrcala, žarulje...) koji su postali sve dostupniji. Svaki pravac donio je nešto novo i time obogatio povijest likovne umjetnosti. U mnoštvu pravaca: fovizam, kubizam, ekspresionizam, futurizam, dadaizam, nadrealizam, geometrijska i lirska apstrakcija, neoplasticizam, suprematizam, orfizam, konstruktivizam, funkcionalizam, hiperrealizam, pop-art, kinetička umjetnost, kompjutorska umjetnost... sredinom stoljeća pojavio se i pravac temeljen na optičkim iluzijama poznat pod nazivom optička umjetnost. Složenost procesa perceptivnog sustava može dovesti do pogrešaka u percepciji čega su umjetnici toga pravac bili itekako svjesni. Inspirirani umjetničkim pravcima, neoimpresionizmom i futurizmom, u kojima se pojavljuju iluzije te onima koji povezuju znanost i umjetnost stvaraju djela koja svojim optičkim efektima dovode vidni sustav do granica izdržljivosti. U svom stvaralaštvu od likovnih elementa koriste crte, plohe i boje, a od kompozicijskih ritam i kontrast. Ritmom crta, geometrijskih likova i boja umjetnici postižu dojam gibanja, titranja i bljeskanja, a gradacijom oblika od najvećeg do najmanjeg i suprotno, od najmanjeg do najvećeg postižu privid udubljenja, odnosno izbočenja. Sve to popraćeno je snažnim kontrastima koji naglašavaju efekte iluzija. Iako se temelji na znanosti ova umjetnost može biti vrlo jednostavna, ako se svede na spomenute likovne i kompozicijske elemente, a kao takva može biti vrlo zanimljiv poticaj za likovno stvaralaštvo učenika. Sve ovisi o kompetencijama učitelja, njegovoj teorijskoj i metodičkoj spremnosti. Upravo je ta činjenica, kao i nastanak osobnog studentskog rada na tragu optičke umjetnosti (više u 3. poglavlju), bila poticaj za nastanak ovog diplomskog rada.

U prvom dijelu rada dana su teorijska polazišta i objašnjeni ključni pojmovi. Kratko je objašnjen perceptivni proces i optičke iluzije na kojima se temelji optička umjetnost, a sve se bazira na knjizi Eugena Brucea Goldsteina, „Osjeti i percepcija“

te portalu Leksikografskog zavoda Miroslava Krležę, odnosno Hrvatskoj enciklopediji. Primarna literatura za proučavanje svjetske optičke umjetnosti bila je „Umjetnost 20. stoljeća“ skupine autora Ruhrberg, Schneckenberg, Fricke i Honnef i „Povijest moderne umjetnosti: slikarstvo, kiparstvo, arhitektura i fotografija“, H. H. Arnasona. Budući da se knjige razlikuju strukturom, ali i pristupom temi, međusobno se nadopunjuju čime su mi dale dobar uvid u umjetničke pravce koji su prethodili optičkoj umjetnosti te onih koji su umjetnicima op arta poslužili kao inspiracija u stvaralaštvu čiji je kratki pregled također dan u ovom dijelu rada, karakteristike pravca te značajne autore i djela optičke umjetnosti. One su nadopunjene relevantnim internetskim izvorima s biografijama i stvaralaštvom najznačajnijih autora toga pravca. Obradena je i optička umjetnost u Hrvatskoj koja se razvijala u okvirima grupe Exat 51 i pokretu Nove tendencije. Glavna literatura bila je knjiga „Umjetnost konstruktivnog pristupa Exat 51 (i) Nove tendencije“, doktorski rad autora Jerka Denegrija koji je istraživanju ove teme posvetio veći dio svoje karijere, a ujedno je i suvremenik dijela zbivanja o kojima piše te je kao takva ova knjiga odličan uvid u zbivanja od 50-ih do 70-ih godina hrvatske umjetnosti. Uz nju korištene su i Retrospektive Miroslava Šuteja i Ivana Picelja te članak iz časopisa Ars Adriatica „Idealizam sredenog svijeta u umjetnosti Jurja Dobrovića“ koji su mi dali detaljnije uvide u stvaralaštvo umjetnika čiji doprinosi su od iznimnog značaja za razvoj optičke umjetnosti u Hrvatskoj.

Praktičan dio nalazi se u drugom dijelu rada. U njemu je detaljno opisana provedba nastavnih sati likovne kulture koji su realizirani u sva četiri razreda primarnog obrazovanja u Osnovnoj školi Ljudevita Gaja u Krapini. Također je analiziran proces te provedena likovno-jezična analiza odabranih učenjskih radova. Prema Petraču (2015) likovno-jezična analiza znači poznavanje i prepoznavanje likovnog jezika, a njezin je zadatak uočiti, vidjeti, prepoznati i opisati likovno-jezični sadržaj, likovne i kompozicijske elemente crteža, slike, kipa ili građevine. Uz to analiziran je i učenjski trud, strpljenje i uspješnost ispunjenja zadatka.



## 1. OPTIČKE ILUZIJE

Zbog lakoće kojom percipiramo mnogi ljudi doživljavaju percepciju kao nešto što se „jednostavno događa“, no upravo suprotno, percepcija je rezultat složenih procesa od kojih mnogi nisu dostupni našoj svijesti (Goldstein, 2011). Percepcija okoline, koja se odvija bez napora, samo je mali dio onoga što se događa dok percipiramo. Također, percepcija ne ovisi samo o podražajnim situacijama, nego i o svojstvima osjetnog sustava, što zapravo nije iznenađujuće ako uzmemo u obzir da percepcija nastaje tijekom niza transformacija koje počinju kada podražaj dolazi do receptora u osjetnom organu koji se zatim prosljeđuje pretvaranjem u električne signale, a oni se dalje procesuiraju u drugim neuronima u osjetnom sustavu te putuju sve do mozga gdje se analiziraju, organiziraju i obrađuju. Iz svega navedenoga možemo zaključiti da je percepcija neizravan proces, iako nam se isprva čini da je ona rezultat izravnih kontakata s okolinom, no ta izravnost je u velikoj mjeri iluzija upravo zbog prethodno opisanog procesa percepcije koji započinje u osjetnom organu, a završava u mozgu (Goldstein, 2011). Dakle, iskustvo promatranog objekta ovisi o brojnim transformacijama koje se zbivaju od trenutka usmjerenja pažnje na njega pa sve do aktiviranja neurona u mozgu. Unatoč složenom procesu percepcija se odvija s lakoćom i uglavnom nas opskrbljuje točnim informacijama, no upravo zbog te složenosti ponekad može doći i do pogrešne percepcije.

Iluzija (lat. *illusio*: obmana, varka; od glagola *illudere*: igrati se, ismijavati). Perceptivne iluzije su pojave do kojih dolazi kada sadržaj percepcije više ili manje ne odgovara objektivnoj podražajnoj situaciji, što se može utvrditi neovisnim opažanjem. Rezultat su funkcioniranja osjetnih organa i procesa u mozgu. Najčešće su optičke ili vidne iluzije (varke) kod kojih vidno opažanje ne odgovara geometrijskim ili fizikalnim svojstvima promatranog predmeta. Iako mnogi iluzije povezuju s halucinacijama valja razlikovati ta dva pojma. Halucinacije (lat. *hallucinatio*: priviđenja) su lažne percepcije objekta koji ne postoji u izvanjskoj stvarnosti; „percepcija bez predmeta“ (Hrvatska enciklopedija).

Dakle kod iluzija je prisutan podražaj, ali ga naš osjetni sustav pogrešno interpretira, dok kod halucinacija podražaja nema. Budući da vidna percepcija ovisi o svojstvima vidnog sustava ona je individualna tj. različita od čovjeka do čovjeka i ovisna o njegovom prethodnom znanju, iskustvu, položaju, osvjetljenju, kontekstu u kojem se

nalazi percipirani objekt, stupnju i načinu usmjeravanja pozornosti na njega... Iz istog razloga ni optičke iluzije ne djeluju na sve ljude jednako. Razvojem računalne tehnologije omogućena je šira upotreba materijala koji manipuliraju ljudskim okom i iskorištavaju njegovu nesavršenost pa su optičke iluzije prisutne u 3D filmovima, video igricama, marketingu, grafičkom dizajnu, umjetnosti, arhitekturi... Postoji mnogo vrsta optičkih iluzija: iluzije nepostojanosti kod kojih vidimo nešto što u stvarnosti ne postoji, iluzije dvosmislenosti kod kojih dolazi do različitih mogućnosti percepcije, nemoguće iluzije koje sasvim sigurno ne mogu postojati u trodimenzionalnom svijetu, no na papiru izgledaju uobičajeno i smisljeno, iluzije gibanja kod kojih promatrač dobiva dojam kretanja kojeg u stvarnosti nema; a iluzije poznate u umjetnosti su simultani kontrast i linearna perspektiva. Sve te iluzije dokazuju da ono što vidimo nije jednako onome što gledamo, odnosno da nije sve onako kako se čini na prvi pogled jer oči vide stvari koje mozak ne razumije. I odjednom je dotad savršeno osjetilo vida dovedeno u pitanje. O intrigantnosti i važnosti optičkih iluzija govori nam i činjenica da se upravo na njima temelji suvremeni umjetnički pravac nastao 60-ih godina 20-og stoljeća poznat pod nazivom optička umjetnost. Umjetnici tog pravca dobro su poznavali vizualne perceptivne procese i mehanizme optičkih iluzija te je tako nastao čitav niz kompozicija koje varaju naše oko.

## 2. ISHODIŠTE OPTIČKE UMJETNOSTI

Krajem 19. i početkom 20. stoljeća, kako je napisao vrlo utjecajan kritičar Julius Meier Grafer, opet su se pojavili umjetnici s knjigama pod rukom (Ruhrberg, Schneckenburger, Fricke, Honnef, 2004). Njihovo stvaralaštvo temelji se prvenstveno na optičkim teorijama, a budući da su nastavili eksperimentirati s bojom kao i njihovi prethodnici impresionisti, prozvani su neoimpresionistima. Za razliku od njih, koji su slikarstvu pristupali subjektivno prepuštajući se osjećajima, neoimpresionisti su svoja djela „gradili“ po zakonima optike, estetike i teorije boja koje su intenzivno proučavali. Slikanje na otvorenom prostoru promatrajući prirodu i prenoseći svoje imresije na plato zamijenjeno je slikanjem u ateljeu koji je istovremeno bio radna soba i laboratorij. Najvažniji predstavnik i začetnik tog umjetničkog pravca je Georges Seurat. Njegovo remek-djelo, „Nedjeljno popodne na otoku Grande Jatte“, rezultat je istraživanja i pronalaženja odgovora na pitanja: kako boje djeluju jedna na drugu kada su položene jedna do druge, odnosno kako se nijansa nekog predmeta mijenja pod utjecajem svjetla različitih boja koje padaju na njega, koja su zanimala znanstvenike toga doba. „Boje više nije miješao na paleti (izuzevši susjedne boje spektra), već ih je pomno i pravilno nanosio na platno jedne uz druge, slijedeći pravila znanstvene analize svjetlosti i učenja o simultanim kontrastima“ (Ruhrberg i sur., 2004, str. 13). Pointilističkom (nizanje točkica jedne do druge) i divizionističkom (rastavljanje složenih boja na sastavne) tehnikom, odnosno beskonačnim brojem točkica osnovnih boja koje se optički miješaju na mrežnici oka promatrača dobiva se neizmjereno puno tonova. Promatranje slike s male udaljenosti postaje nemoguće, a od promatrača se zahtjeva kompleksno i višeslojno gledanje. Time je Seurat postavio nove izazove pred promatrače.

Objavom manifesta Filipea Tomassa Marinettija, „Osnivanje i manifest futurizmu“ 1909. godine, u Italiji započinje futurizam koji se vrlo brzo proširio po čitavoj Europi. Umjetnike toga pokreta oduševila su tehnička dostignuća, gradski život, industrija, brzina i buka. U svojim djelima željeli su prikazati pokret, odnosno sve faze njegova odvijanja; težili su za prikazivanjem pokreta prije izuma filma nastojeći savladati statičnost slikarske podloge. To su postigli umnažanjem lika, koji mijenja oblik i nastavlja se jedan za drugim u nizu. Vrijeme, kao četvrta dimenzija, prodire u sliku. Nadovezujući se na analitički kubizam također su prikazivali motiv s više točaka gledišta, no ne u stanju mirovanja nego u kružnim „padajućim i “trzajućim“

pokretima čime izobličavaju motiv, odnosno razaraju temu koja postaje teško prepoznatljiva. Cilj im je bio stvoriti u promatraču osjećaj napetosti i brzine kojom su bili toliko očarani. Glavni predstavnici tog pravca su: Umberto Boccioni i Gicacomo Balla. „Ballina slika Ulična svjetiljka primjer je čistog futurizma u obradi modernog urbanog motiva. Koristeći se potezima kista u obliku slova V s komplementarnim bojama koje se zrakasto šire iz svjetiljke kao središnjeg izvora, stvorio je optičku iluziju svjetlosnih zraka pretočenih u blistave boje koje su tako snažne da se čini kao da vibriraju“ (Arnason, 2009, str. 194).

Paralelno s futurizmom u Italiji, u Francuskoj se pojavio umjetnički pravac orfizam. Umjetnici tog pravca slobodno su komponirali boje i oblike bez oponašanja prirodne stvarnosti. „To je, ipak, bilo priznanje da se ova umjetnost na svoj način, jednako kao i glazba, odvojila od prikazivanja vizualnog svijeta i doslovne teme“ (Arnason, 2009, str. 190). Proučavajući teoriju boje, svjetlost i pokret nastaju blistavo obojene i dinamične apstrakcije. Najznačajniji predstavnici tog pravca su Robert Delunay i František Kupka. Jednako kao i neoimpresionisti i oni su eksperimentirali s bojom. No, orfisti ih fizički miješaju na paleti za razliku od neoimpresionista koji su koristili optičko miješanje. Smještanjem primarnih i sekundarnih boja jednu do druge stvara se pokret, prostor i svjetlost. „Delaunay je učinio još korak dalje u miješanju boja svojim „simultanim kontrastima“ te izmjenom statičnih i dinamičnih oblika, koji svojim sinkroniziranim pokretima tvore “dramu univerzuma““ (Ruhrberg i sur., 2004, str. 345).

Nakon Prvog svjetskog rata u Nizozemskoj se pojavio pokret pod nazivom De Stijl, poznat i kao neoplasticizam. Nastala je umjetnost strogo utemeljena na teoriji, logici, ravnoteži, proporcijama i ritmu. Umjetnici tog pokreta težili su stvaranju čiste umjetnosti sastavljene od čistih „plastičnih“ osnovnih likovnih elemenata koji su im bili najvažnija izražajna svojstva. Koristeći najjednostavnije geometrijske oblike (pravokutnik i kvadrat), osnovne boje (crvenu, plavu i žutu) te neboje (crnu, bijelu i sivu) koje podređuju horizontali i vertikalni stvaraju stroge kompozicije. „Ti se obojeni pravokutnici katkad dodiruju, katkad samostalno lebde, katkad se preklapaju. Oni se pojavljuju kao pozitivne forme pred svjetlom pozadinom. Njihova interakcija stvara začudnu iluziju dubine i kretanja, iako su strogo paralelne površine platna“ (Arnason, 2009, str. 216). Najznačajniji predstavnici i začetnici tog umjetničkog

pravca su: Piet Mondrian i Theo van Doesburg. Željeli su stvoriti univerzalni stil, a smatrali su da to mogu jedino ako se odmaknu daleko od predmetnih asocijacija. Boja, oblik i ploha posve su konkretne i predstavljaju stvarnost za sebe. Piet Mondrian rekao je da svojim djelima želi postići sklad ravnotežom linija, boja i ploha, kao i svaki drugi umjetnik samo na najčišći i najsnažniji način (Ruhrberg i sur., 2004). Stvarajući umjetnost jasnoće, sigurnosti i reda.

Jedan od važnijih novih koncepata koji se razvio u kiparstvu dvadesetog stoljeća bio je konstruktivizam. Najvažniji predstavnici tog ruskog pravca su: Vladimir Tatlin (utemeljitelj) i Aleksandar Rodčenko. Mjerilo vrijednosti za njih je bila tehnologija kojoj su se divili te su se u stvaranju skulpture često udruživali sa znanstvenicima i inženjerima, a krajnji produkt bile su dinamične skulpture u kojima se prostor i masa prožimaju. Težili su čistim i jednostavnim oblicima, bez ikakvih ukrasa jer je forma trebala slijediti funkciju. Oblici su uglavnom bili geometrijski likovi i tijela koji se pokreću. Iz makete za „Spomenik trećoj internacionali“ Vladimira Tatlina vidljivo da je on trebao biti građen od metalne spiralne konstrukcije nagnute pod kutom koja je obuhvaćala stakleni valjak, kocku i stožac koji bi služili kao sobe za sastanke i konferencije i trebali su se okretati tako da valjak prijeđe puni krug u godinu dana, kocka u mjesec dana, a stožac u jednom danu. U „Visećoj konstrukciji“ Aleksandra Rodčenka plošni koncentrični krugovi složeni su u „gnijezdo“ te stvaraju trodimenzionalni predmet koji se polagano giba u struji zraka. Svojim djelima konstruktivisti otkrivaju zanimanje za matematiku i geometriju.

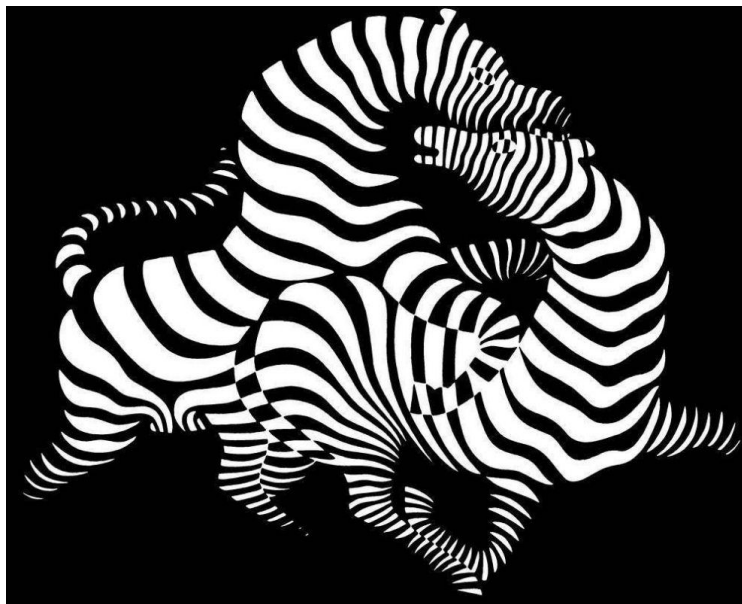
Prva institucija koja se bavila sintezom moderne umjetnosti i obrta bila je škola Bauhaus u Weimaru. Jedan od najznačajnijih umjetnika čiji je utjecaj od presudne važnosti za razvijanje umjetničkih usmjerenja Bauhauusa bio je Josef Albers. Kao student, a kasnije i predavač na Bauhausu čini glavnu poveznicu svijeta Bauhauusa i optičke umjetnosti. Istraživao je percepciju i iluzionizam. Baveći se učincima koji nastaju eksperimentiranjem bojom shvatio je da se njezina vrijednost mijenja ovisno o okolini pa se promatraču ponekad čini kako se neke boje približavaju, a neke udaljavaju od njega. Dojam gibanja se osim zbog susjednih boja događa i zbog nijansi; dodavanjem sive boja postaje dematerijalizirana i počinje „lebdjeti“, odnosno počinje se kretati naprijed natrag i nije ju moguće vezati za jedno mjesto. Svojim nizom slika Hommage kvadratu (počast kvadratu) pokazao je svoj istančan osjećaj za

nijanse boja, koje čine veliku razliku. Zakonima slaganja i kontrastiranja boja unosi dinamičnost u četverokute smještene unutar drugog četverokuta. Promatrač stječe dojam kao da se unutarnji kvadrat približava ili udaljava od njega. „Njegove su slike zamke u koje uvijek iznova upadaju promatrači. Naša je nesigurnost ogromna, a nesavršenost našega vida nepobitno dokazana“ (Ruhrberg i sur., 2004, str. 179). Jednostavnim geometrijskim jezikom i interakcijom boja Albers provocira i iritira osjetilo vida prisiljavajući ga pritom na istovremeno sasvim oprečna opažanja.

„Optička iluzija nije novost u povijesti umjetničkoga stvaralaštva; niti je novost prožimanje umjetničkog prikaza i znanstvenih teorija viđenja koje ona podrazumijeva“ (Arnason, 2009, str. 536). To nam dokazuju prethodno opisani umjetnički pravci, neoimpresionizam, futurizam, orfizam, neoplasticizam, konstruktivizam i Bauhaus, koji su bili poticaj i inspiracija umjetnicima optičke umjetnosti. No oni, za razliku od svojih prethodnika, odlaze korak dalje i dovode promatračevo oko do granica izdržljivosti, ponekad je i prelazeći.

### 3. OPTIČKA UMJETNOST

Dvadeseto stoljeće obilježila je vjera u nadmoć uma i revolucija prirodnih znanosti, posebno fizike. U takvim okolnostima, budući da je umjetnost reakcija na društvene prilike, pojavio se umjetnički pravac temeljen na fizičkom i psihološkom djelovanju boja poznat pod nazivom optička umjetnost (eng. op art). Naziv op art prvi se puta spominje 1964. godine u časopisu „Time“, kao odgovor na izložbu slika Juliana Stanzaka temeljenim na optičkim iluzijama, a nastao je po uzoru na svoj figurativni antipod, pop art, s kojim istovremeno traje. No, prvo djelo u op art stilu javlja se znatno ranije. 1937. godine mađarski umjetnik Victor Vasarely naslikao je Zebra (Slika 1) i time ušao u povijest kao „otac optičke umjetnosti“.



Slika 1: Victor Vasarely, Zebra, 1937.

Razvoj stila započinje 1965. godine izložbom Williama Seitzza „The Responsive Eye“ u Muzeju moderne umjetnosti u New Yorku. Iako su na njoj izlagali brojni predstavnici slikarstva obojenog polja te apstrakcije oštarih rubova bilo je jasno da op art predstavlja nešto novo.

Izložba je bila usredotočena na perceptivne aspekte umjetnosti koji proizlaze iz iluzije kretanja i interakcije odnosa boja i stekla je veliku popularnost publike o čemu svjedoči više od 180 000 posjetitelja. Iako je optička umjetnost izazvala veliko zanimanje publike nije bila osobito popularna u krugu kritičara kojima su djela

optičke umjetnosti predstavljala samo trikove koji zavaravaju oči ([https://en.wikipedia.org/wiki/Op\\_art](https://en.wikipedia.org/wiki/Op_art)).

### **3.1 Karakteristike**

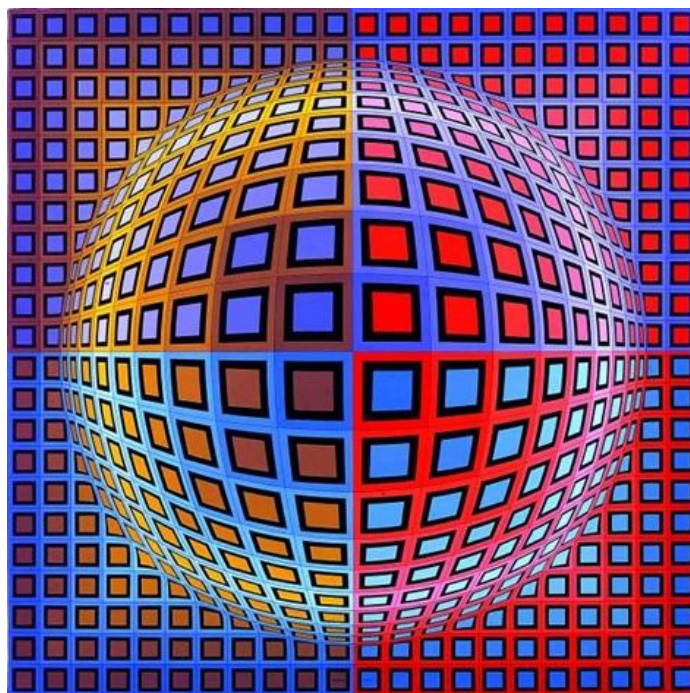
Optička umjetnost temelji se na vizualnim nadražajima i prijevarama oka. Dakle, umjetnici se zanimaju za iluziju, istražuju ljudsku percepciju te psihološko i fizičko djelovanje boja. U njihovim djelima dominiraju kompozicijska načela ritam i kontrast te likovni elementi crta, ploha i boja. Iako su najznačajnija djela optičke umjetnosti crno - bijela, zbog jakih efekata koje postižu ove neboje, umjetnici op arta bili su itekako svjesni da se mogućnosti optičkog slikarstva mogu potpuno ostvariti jedino u boji pa nastaje čitav niz dijela u jarkim i kontrastnim bojama. Pomoću navedenih likovnih i kompozicijskih elemenata postižu dojam kretanja, titranja, bljeskanja, udubljenja ili izbočenja. Dojam gibanja najčešće postižu ritmom crta, ploha i boja. Prilikom nizanja crta i ploha (geometrijskih likova) koriste alternaciju i dominaciju, a za nizanje boja koriste sve vrste ritmova (dominacija, alternacija, gradacija, varijacija i radijacija). Iluziju prostora, odnosno perspektivno uvlačenje ili izbočenje postižu gradacijom geometrijskih likova. Postepeno nižući geometrijske likove od najmanjeg do najvećeg dobivaju dojam izbočenja, a obrnutim nizom dobivaju dojam udubljenja. Iritiranje osjetila vida postižu i promjenom ritma ili smjera te zgušnjavanjem ili prorjeđivanjem linija odnosno geometrijskih likova. Energija slike i optička nesigurnost zahtijevaju od promatrača koncentraciju i stalnu pažnju. „Svim je umjetnicima op arta zajedničko da promatraču uskrate čvrsto mjesto za koje će se uhvatiti njegov pogled, da odbacuju cjelovitu kompoziciju i da nas prisiljavaju na nove načine gledanja“ (Ruhrberg i sur., 2004, str. 347). Neki od njih odlaze i korak dalje stvarajući djela koja se neprestano mijenjaju ovisno o svjetlosti, pokretu ili kretanju djela samog. Stvarajući djela koja se mijenjaju promjenom točke gledišta i eksperimentirajući raznim materijalima poput najlonskih vrpca koje se lagano njišu strujanjem zraka ili obradom aluminijskim površina na kojima se stvaraju svjetlosni uzorci koji se mijenjaju dok se promatrači kreću potiču gledatelja da aktivno sudjeluje u njegovom kreiranju. Takvi radovi usko su povezani s kinetičkom umjetnošću, no za razliku od njih koji se pokreću pomoću suvremene tehnologije, radovi op arta pokreću se „prirodno“, strujanjem zraka ili promjenom položaja promatrača. Zajednička karakteristika svim op art umjetnicima je brisanje



individualnog rukopisa i potiskivanje umjetničke osobnosti iza objektivnog optičkog doživljaja, za što se najviše zalagala Bridget Riley (Ruhrberg i sur., 2004). Također su se zalagali i za „socijalnu“ umjetnost namijenjenu svakome. To su htjeli postići širenjem umjetnosti i masovnom proizvodnjom u čemu je prednjačio Victor Vasarely. Optička umjetnost je također inspirirala umjetnike prema slikarstvu koje obuhvaća cjelokupno platno, takozvano „allover painting“, u kojem mreža ili mozaik točaka ili poteza prekriva cijelo platno i djeluje kao da se širi izvan njegovih granica (Arnason, 2009). Umjetnost koja je obilježila 60-e godine 20. stoljeća dovela je u pitanje čitav promatračev svijet osjetila. Sada u 21. stoljeću kada nam bilo koji kompjuterski program omogućuje izradu optičke varke možemo se samo diviti djelima koja su tada napravljena ručno, bez ikakvih suvremenih pomagala.

## 3.2 Predstavnici

### 3.2.1 Victor Vasarely



Slika 2: Victor Vasarely, Vega-Szebb, 1974.

Victor Vasarely rođen je 1906. godine u gradu Pečuhu (tadašnja Austro-Ugarska, današnja Mađarska). 1930., nakon akademije Muhely u Budimpešti koja je bila

središte Bauhaus studija u Mađarskoj, odlazi u Pariz – tadašnje središte umjetničkog svijeta. Njegovo rano stvaralaštvo obilježile su figurativne grafike, ali već se u njima nadziru elementi njegovog zrelog rada. „Ranije su ga oduševljavale sve vrste mreža, spletovi i nizovi linija počevši od izobara na zemljopisnim kartama do tkalačkih stanova i „rastera kakvi se koriste pri brojnim tiskarskim tehnikama, kao i željezničke žice, vodovi i njihovi složeni sustavi – koordinacija fascinacije“ (Vasarely)“ (Ruhrberg i sur., 2004, str. 346). Tada nastaje niz djela „Arlequin“ u kojem koristi sustavno obojene i iskrivljene mreže te serija „Zebre“. Nakon njegove prve samostalne izložbe grafika i crteža, u galeriji Denise Rene 1944. godine, u njegovom stvaralaštvu nastaje velika promjena te se on potpuno posvećuje apstraktnom slikarstvu. Još jedna prekretnica u njegovom radu dogodila se 1947. kada je bio na otoku Belle Isle gdje je u šetnjama plažama, šljunku, školjkama, suncu, nebu, stijenama, komadima razbijenih boca, a prvenstveno u ritmičkim dolascima i odlascima valova prepoznao unutarnju geometriju prirode koja ga je inspirirala za njegove radove prožete geometrijskom apstrakcijom (<http://www.op-art.co.uk/victor-vasarely/>). Tada Vasarely pronalazi svoj stil, poznat pod nazivom optička umjetnost, kojem ostaje vjeran do kraja života. Njegove umjetničke teorije utemeljene na egzaktnim znanstveno-teorijskim postavkama prvi puta su objavljene 1955. godine u „Žutom manifestu“, zahvaljujući kojem dobiva nagradu kritike u Bruxellesu i zlatnu medalju na Milanskom trijenalu. Od 1950. do 1960. Vasarely nastavlja raditi s geometrijskim oblicima uglavnom slikajući u crnoj bijeloj tehnici, no kako je bio svjestan da se mogućnosti optičkog slikarstva mogu potpuno ostvariti jedino u boji, 60-ih godina boja počinje dominirati u njegovom stvaralaštvu. Tada nastaju serije slika „Plastična abeceda“ i „Planetarni folklor“ na kojima je uspostavio odnose između boja i oblika. Međunarodnu slavu stekao je izložbom „The Responsive Eye“. U narednih nekoliko godina izlagao je svoja djela u mnogim galerijama i muzejima diljem svijeta. Među njegovim kasnim, a možda i najpoznatijim serijama, izdvajaju se „Vonal“ u kojoj ponavlja svoje ranije linijske studije i grafički rad, ali ovaj put u boji; „Vega“ koja se temelji na kružnim izbočenjima; a treća serija „Geštalt“ prelazi u fascinaciju šesterokutom te paralelno s njome nastaje i niz slika „Počast šesterokutu“. Slike u posljednje spomenutoj seriji odlikuju se naizgled nemogućim oblicima sastavljenim od kocke i šesterokuta koje vizualno zbunjuju gledatelja. Vasarely je u ovim serijama u potpunosti iskoristio boju kako bi unaprijedio iluziju prostora, svjetla i strukture. Budući da se njegova

djela temelje na znanstvenim spoznajama njima su uvijek prethodile skice i eksperimenti bojama i oblicima. Najupečatljiviji dio njegovog stvaralaštva su veliki formati, a s obzirom na složenost i veličinu njegovih djela u svom radu je koristio i pomoćnike koji su radili prema njegovim skicama i naputcima. Victor Vasarely je bio čovjek velike energije te je sa jednakim žarom nastavio raditi sve do svoje smrti u 91. godini života. „Otac optičke umjetnosti“ za sobom je ostavio bogat umjetnički opus i nekoliko muzeja sa svojim radovima, a ostat će upamćen i po zalaganju za „socijalnu“ umjetnost, odnosno umjetnost namijenjenu svima. „Ako umjetničko djelo ostane ograničeno na nekolicinu dobrih poznavatelja umjetnosti, umjetnost je osuđena na smrt“ isticao je Vasarely“ (Ruhrberg i sur., 2004, str. 537). A prema njegovom mišljenju sredstvo za suprotstavljanje toj opasnosti je masovna proizvodnja i širenje umjetnosti; vjerovao je da umjetničko djelo mora biti ponovljivo, mora imati mogućnosti stalnog umnažanja i realiziranja u različitim umjetničkim oblicima. Time je zamijenio tradicionalni koncept umjetničkog djela kao jedinstvenog predmeta koji je izveo jedan umjetnik, konceptom društvene umjetnosti koju umjetnik stvara za masovnu publiku.

### **3.2.2 Bridget Riley**

Jedna od najznačajnijih predstavnica op arta, uz Victora Vasarelija, svakako je londonska umjetnica Bridget Riley. Kao dijete provela je puno vremena igrajući se na plažama i liticama u blizini Padstowa gdje je živjela; satima je promatrala mijenjanje svjetlosti, boje i formacije oblaka i pohranjivala ih u sjećanju, a kasnije je i sama priznala kako su ta rana sjećanja imala velik utjecaj na njezinu vizualnu svijest tijekom cijelog života (<http://www.op-art.co.uk/bridget-riley/>). Svoje prve značajnije radove u op art stilu, jednako kao i Vasarely, radi u crno bijeloj tehnici koristeći jednostavne geometrijske oblike: kvadrate, linije i ovale. No, za razliku od njega, ona u svojim radovima koristi i tonove sive. Iako je istraživala mnoga područja percepcije, njezin rad bio je instinktivan; vođen onime što je vidjela vlastitim očima, a ne utemeljen na teoriji, po čemu se također razlikuje od Vasarelyja. Ona ne želi podučavati, nego želi da promatrač sam analizira njezina djela. U narednim godinama dobila je mnoge nagrade i kritička priznanja izlažući svoja djela u brojnim galerijama, no međunarodnu slavu stekla je izložbom „The Responsive Eye“. Šezdesetih godina u njenom stvaralaštvu pojavljuju se boje.

Svjesna da je percepcija boje relativna te da na nju utječu i boje pored nje, u svoje radove ih uvodi oprezno i postupno. Zbog toga su joj početni radovi u boji ograničeni na samo nekoliko boja, a njima su prethodile dugotrajne studije. Djela su joj, zbog veličine i potrebe za preciznošću, nastala uz pomoć asistenata. Paralelno s dominacijom boje, geometrijske likove zamjenjuju ravne i valovite crte i tada nastaje serija slika „Orfejeva pjesma“.



Slika 3: Bridget Riley, Strujanje, 1964.

Krivulje su njezina najmoćnija i najemotivnija djela, što se odražavalo upravo u pjesničkim i glazbenim naslovima. U svojim radovima uspjela je uhvatiti i prenijeti prirodne sile poput protjecanja vode, izbjegavši pritom specifične reference na krajolik. „Slikam promatrajući prirodu, radim s prirodom, ali to činim na sasvim nov način. Priroda za mene ne predstavlja krajolik, nego dinamičnost vizualnih snaga - više kao događaj nego kao pojava“ (Ruhrberg i sur., 2004, str. 344). Ritmom, odnosno ponovljenim serijskim jedinicama prikazanim frontalno ili ukošeno stvorila je iluzije kod kojih se promatraču čini kao da površina slike krivuda pred njegovim očima. Iako uklanja svaki trag osobnog rukopisa, zalažući se za objektiviziranje umjetnosti, svaka njezina slika ipak nosi neka specifična obilježja.



### 3.2.3 Ostali

Američki umjetnik Richard Anuszkiewicz bio je, jednako kao i njegov učitelj Josef Albers, fasciniran oblicima (posebno kvadratom) i njihovim odnosima prema boji. Bavio se optičkim promjenama koje se događaju kada se različite boje visokog intenziteta primjene na istu geometrijsku kompoziciju. Iluzije je postizao uglavnom bojom i komplementarnim kontrastom te ravnim linijama. Zbog toga njegova djela izazivaju promatračevu sposobnost razaznavanja prednjeg plana i pozadine te ga dovode do dileme kreće li se određena ravnina prema njemu ili se od njega udaljava. Međunarodnu slavu stekao je nakon izložbe „The Responsive Eye“. Njegova djela nalaze se u stalnim međunarodnim zbirkama, a za njih je dobio i nekoliko prestižnih nagrada.

Jesus Rafael Soto, jedan od značajnijih umjetnika 20. stoljeća, rođen je u Venezueli (Južna Amerika). Na njegovo umjetničko stvaralaštvo utjecali su radovi Pietà Mondriana. Prema vlastitom tumačenju neka od njegovih najpoznatijih djela nastala su iz želje da Mondrianova djela učini pokretnima (Ruhrberg i sur., 2004). Soto ispred monokromne površine postavlja tanke žičane štapiće obješene na najlonske vrpce koje se lagano njišu u zraku stvarajući iluziju; naime dio linija teče paralelno, a dio njih se presijeca pa linije izgledaju kao da su razlomljene. Većina njegovih djela na granici je između slike i reljefa. U kasnijim fazama stvara seriju interaktivnih metalnih i plastičnih struktura kroz koje se gledatelj kreće čime uključuje njegovo cjelokupno osjetilno iskustvo u doživljavanje djela. Tim radovima najavljuje pojavu kinetičke umjetnosti.

Sotov sunarodnjak, Carlos Cruz-Diez u početku se bavio dizajnom. Na njegov rad utjecali su impresionisti i neoimpresionisti koji su eksperimentirali bojom. Kao rezultat istraživanja boje i svjetlosti nastaju slike koje se mijenjaju promjenom točke promatranja i različitim ulaskom svjetla pri čemu se stvara iluzija pokreta i vibracije. Također eksperimentira i s obojenim svjetlom pokazujući da boja kroz interakciju s gledateljem postaje autonomna i razvija se u stvarnom vremenu i prostoru. Smatra se najvećim umjetničkim inovatorom 20. i 21. stoljeća koji je svojim istraživanjem utjecao na nov način razumijevanja fenomena boja u umjetnosti, nazvan je i „majstorom boje“, a njegovi radovi izloženi su u muzejima i galerijama diljem svijeta (<https://www.tate.org.uk/art/artists/carlos-cruz-diez-964>).

Značajan doprinos optičkoj umjetnosti dao je i izraelski slikar i kipar Yaacov Agam koji je poznat po djelima koja su na granici slike i reljefa. Površine tih slika su „rebraste“, razdijeljene uglatim lamelama (uskim i tankim pločama), a bliski se mijenjaju s promjenom položaja promatrača, odnosno kretanjem u lijevu ili desnu stranu čime se dobiva potpuno nova kompozicija i stvara iluzija kretanja. Njegova kasnija djela imaju interaktivne aspekte s promatračem; brojne njegove pokretne skulpture gledatelji mogu dodirnuti i preurediti čime aktivno sudjeluju u stvaranju potpuno novog umjetničkog djela. Stvaralaštvo mu od optičke prelazi u kinetičku umjetnost.

Talijanski umjetnik Getulio Alviani u svojoj najopsežnijoj i najpoznatijoj seriji djela „Vibrirajuće teksturne površine“ koristi aluminijske i željezne površine koje je obradio kako bi stvorio svjetlosne uzorke koji se mijenjaju dok se promatrači kreću, stvarajući uvijek iznova nove slike ([http://mazzoleniart.com/elenco\\_artisti/getulio-alviani/](http://mazzoleniart.com/elenco_artisti/getulio-alviani/)). Dakle, stvorio je iluziju pokreta koja ovisi o svjetlosti, ali i o pokretu promatrača i njegovom kutu gledanja. Sudjelovao je i na izložbi „The Responsive Eye“, koja je proširila slavu optičke umjetnosti na globalnu razinu, a njemu kao i ostalim umjetnicima koji su sudjelovali na njoj donijela međunarodnu slavu.

Također vrijedi spomenuti još neke umjetnike koji su dali svoj doprinos razvoju optičke umjetnosti. Brazilac Almir Mavignier, koji djeluje kao grafički dizajner i slikar, vrlo rano stvara „optičke“ slike nastale s matematički izračunatim kombinacijama boja i oblika na kojima vibriranje površine ostvaruje mijenjanjem i nizanjem elemenata različitih veličina i boja. Sudionik je i jedan od inicijatora međunarodnih izložbi Nove tendencije. Londonski umjetnik Peter Sedgley, dugogodišnji prijatelj Bridgit Riley, čije je zanimanje bila prvenstveno boja. Njegov najpoznatiji niz slika temelji se na koncentričnim krugovima različitih boja s mekim obrisnim linijama; stavljaajući time naglasak na boju, a ne na oblik. Kasnije na djela projicira i svjetlost koju uparuje s glazbom povezujući time optičku i kinetičku umjetnost. Francois Morellet, francuski umjetnik, u svom stvaralaštvu spaja slikarstvo, reljef i skulpturu, stvarajući strukture koje često graniče s arhitekturom. Optičke i kinetičke učinke postiže apstraktnim uzorcima, osvjetljenjem (osobito uporabom žarulja i neonskih cijevi) i kretanjem.

#### **4. OPTIČKA UMJETNOST U HRVATSKOJ**

Optička umjetnost u Hrvatskoj pojavljuje se 60-ih godina 20-og stoljeća u okviru međunarodnog pokreta Novih tendencija, a zasluge za njezinu pojavu pripisuju se grupi EXAT-51 koja mu je postavila dobre temelje. Njih povezuje ideologija i više istih osoba koje su sudjelovale u obje pojave, zahvaljujući kojima Zagreb postaje jedno od europskih središta umjetnosti okupljajući velik broj umjetnika iz cijelog svijeta.

##### **4.1 EXAT-51**

Socijalistički režim, koji je nakon Drugog svjetskog rata vladao u Jugoslaviji, gušio je slobodu svima pa tako i umjetnicima. U takvoj ideološko netrpeljivoj klimi mnogi su bili nezadovoljni i tražili su nešto sasvim drugo od onoga što je dotad dominiralo umjetničkim životom. Počinju se, na čelu s Ivanom Piceljem, sastajati u njegovom ateljeu i raspravljati o trenutnom stanju i mogućim promjenama. 1951. godine, grupa nazvana EXAT (skraćenica od Eksperimentalni atelier), odlučno je i deklarativno iznijela svoj Manifest. U njemu se zalažu za apstraktnu umjetnost smatrajući da djelo koje je lišeno svih izvanlikovnih sadržaja daje umjetniku veću slobodu izražavanja te on prestaje biti samo posrednik između prirode i promatrača; a jedino se studijem tih metoda i principa može razviti i obogatiti područje vizualnih umjetnosti. Također su naglašavali i eksperimentalni karakter rada, jer bez eksperimentiranja nema ni napretka kojem su težili. Djelovanje grupe ostvaruje se u aktualnom vremenu i prostoru te su kao polaznu točku u svom stvaralaštvu uzimali potrebe i mogućnosti društva. Sve to zahtijevalo je od umjetnika da preuzmu novu ulogu, ulogu svestranih, višemedijskih autora. Činjenica da su se zalagali za nešto sasvim novo u hrvatskoj umjetnosti, nešto što se ne nastavlja ni na jednu dotad poznatu poja, govori da su bili ispred svoga vremena. Zbog toga su bili neprihvaćeni i često kritizirani. Picelj je u svojim kasnijim sjećanjima istaknuo da u vrijeme djelovanja grupe EXAT nije bilo dovoljno stvoriti djelo, nego su to djelo morali i braniti (Denegri, 2000). Geometrijska apstrakcija u hrvatsku je umjetnost uvedena povijesnom izložbom četvorice slikara, Ivana Picelja, Aleksandra Srneca, Božidara Rašice i Vlade Kristla, u Zagrebu 1952. godine. Bio je to društveni i kulturni događaj toga vremena koji je

izazvao velik interes javnosti. Iako je grupa nakon toga djelovala još samo nekoliko godina (do 1956.) bitno je utjecala na shvaćanje umjetnosti, stvarajući suvremeniju i slobodniju umjetničku atmosferu. „No za EXAT-om je ostalo i nešto što se znatno teže može utvrditi, fizički konstatirati, „opipati“: ostala je jedna duhovna klima, jedno raspoloženje, ono što dalje nastavlja živjeti u ljudima, u njihovim težnjama, njihovim energijama, u njihovim budućim inicijativama“ (Denegri, 2000, str. 180).

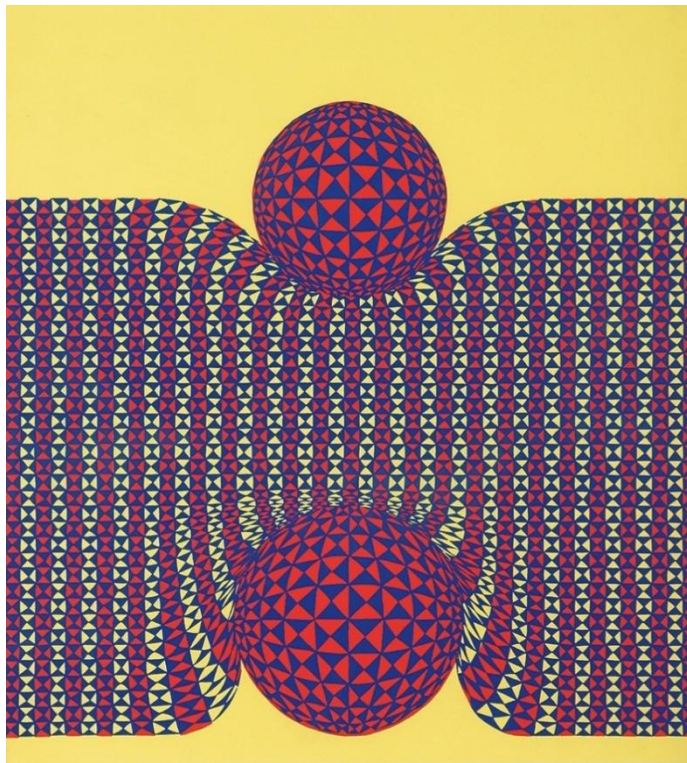
## **4.2 Nove tendencije**

U doba „društvenog blagostanja“ i općeg progresa, kada se razvijala industrija i tehnologija, obnavljali gradovi, a u umjetnosti vladala potpuna sloboda, EXAT-ovci se ponovno nalaze na okupu u pokretu Novih tendencija čije je središte bilo u Zagrebu, u mjestu pojave i djelovanja EXAT-a. Pokret je nazvan prema seriji od pet izložbi koje su se od 1961. do 1973. godine održale u Galeriji suvremene umjetnosti u Zagrebu. Želja za upoznavanjem umjetnika koji eksperimentiraju s novim idejama i materijalima, odnosno otkrivanjem novih umjetničkih pravaca, potaknula je osnivanje prve izložbe Novih tendencija koja je održana 1961. u Zagrebu. Na njoj su izlagali mladi umjetnici u razvoju koji još nisu imali svoje tržište, ni svoju publiku. Iznenadujuća je bila međusobna bliskost i sličan način pristupa problemima umjetnika koji dolaze sa različitih strana svijeta i rade sami ili u manjim grupama, neovisno jedni o drugima. Taj fenomen osvijestio je egzistenciju međunarodnog pokreta u kojem umjetnici eksperimentiraju s optičkim istraživanjem površine, strukture i objekta (Denegri, 2000). Ova i sljedeća izložba, održana 1963., najznačajnije su za razvoj optičke umjetnosti u Hrvatskoj. Od hrvatskih umjetnika op arta valja istaknuti Ivana Picelja, koji izlaže na prve tri izložbe (na prvoj je bio i autor postava, dizajner kataloga i plakata), Miroslava Šuteja, koji izlaže na drugoj, četvrtoj i petoj izložbi, a značajan je i Juraj Dobrović koji se pojavljuje tek na trećoj izložbi Novih tendencija. Nakon povijesne izložbe 1965., „The Responsive Eye“ u New Yorku koja je popularizirala optičku umjetnost, umjetnici Novih tendencija okreću se novim eksperimentima, odnosno kompjutorskoj i konceptualnoj umjetnosti.



### 4.3 Predstavnici

#### 4.3.1 Miroslav Šutej



Slika 4: Miroslav Šutej, Ultra AB II, 1965.

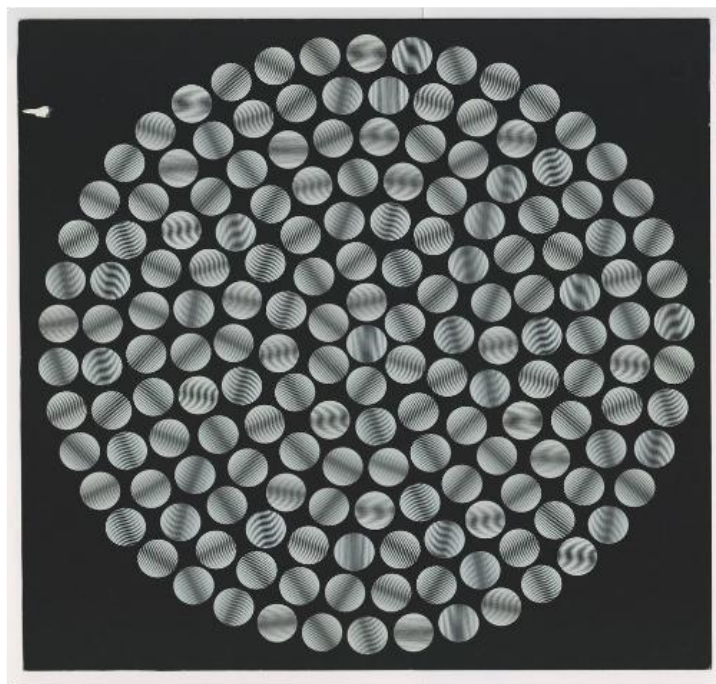
Stvaralaštvo Miroslava Šuteja najčešće se povezuje s op artom, no nadareni umjetnik s bujnom maštom uvijek se isticao svojom individualnošću. Stvarao je optičku umjetnost dodajući djelima nešto svoje i prepoznatljivo. Radovi na njegovoj prvoj samostalnoj izložbi 1962. u Galeriji Studentskog centra pokazuju naglašenu vizualnu čistoću i odaju koncentraciju u načinu rada, no oni se ne mogu povezati s geometrijskom apstrakcijom, strogim redom i čvrstinom koja je vlada u umjetnosti toga doba. Njegova djela prožeta su imaginacijom i fantastikom; on se za razliku od svojim suvremenika raduje slučaju i teži optičkoj provokaciji, ali kroz svojevrsnu igru. „Kada je sredinom šezdesetih godina optička umjetnost privukla mnoge izvirgavajući se opasnosti ponavljanja odveć pojednostavljenih uzoraka, Šutejev prilaz sa strane hrabrio je svježinom: tražio je mašti mjesto tamo gdje se većini činilo kao da više nije potrebna“ (Denegri, 2000, str. 474). Najznačajnije djelo svoje rane faze, „Bombardiranje očnog živca“, izlaže na drugoj izložbi Novih tendencija 1963.

na kojoj nastupa kao mladi autor čiji počeci obećavaju iznimnu pojavu u umjetnosti i na promocijskoj izložbi op arta, „The Responsive Eye“ u Muzeju moderne umjetnosti u New Yorku 1965. Do promjena u njegovom radu dolazi u ciklusu „Relativna količina“ iz 1964./65. u kojem do tada rasute elemente na plohi crteža sabire u skupine, a iskrivljenjima osnovne jedinice (geometrijskih oblika) postiže izbočenja i udubljenja čime stvara iluziju prostora. Pokretljivost površine naglašena je crno - bijelim kontrastom. Potpuno ostvarenje svog potencijala postigao je grafičkim tehnikama; posebno serigrafijom koja se tada pojavila, a pružala je dotad neslućene mogućnosti (primjenu različitih boja, jasnoću, oštrinu i točnost izvedbe). Tada nastaju serije grafika „Određena količina“ i „Određena gustoća“. Sa serigrafijom u Šutejevom stvaralaštvu pojavljuje se i boja. Njegov rad prepoznatljiv je i po „mobilnim grafikama“ u kojima uključuje promatrača u igru koja djelo ostavlja vječno otvorenim. U zrelim godinama stvaralaštva svoje motive uzima iz predmetne stvarnosti, no to ne znači da se okreće figurativnoj umjetnosti jer on u tim motivima otkriva skrivene sadržaje kojima ga dopunjuje i mijenja do neprepoznatljivosti. Kao što navodi Zvonko Maković u predgovoru Retrospektive grafike Miroslava Šuteja (1996): dvosmislenost i duhovitost postaju sastavni dio Šutejeva rada. Iako je Šutej sve podredio radu u kojem je morao voditi računa o egzaktnosti postupka i čistoći izgleda djela to mu nije padalo teško jer je svom stvaralaštvu uvijek pridavao osobine i privilegij igre (Denegri, 2000). Svojim crtežima i grafikama prisutan je u brojnim muzejima, galerijama i privatnim zbirkama diljem svijeta, a za svoj rad dobio je više od šezdeset nagrada u zemlji i inozemstvu.

#### **4.3.2 Ivan Picelj**

Ivan Picelj jedan je od najaktivnijih umjetnika na Hrvatskoj umjetničkoj sceni u drugoj polovici 20. stoljeća. „Picelj je tih godina u samom središtu zbivanja: malo je kada i malo tko od hrvatskih umjetnika poslijeratnog razdoblja bio toliko neposredno uključen u nastanak i širenje problematike jednog međunarodnog umjetničkog pokreta“ (Denegri, 2000, str. 385). Jedan je od začetnika i član grupe EXAT-51 te aktivni pobornik geometrijske apstrakcije. Ono što je započeo u okviru grupe nastavlja u pokretu Novih tendencija u čije je organizacijske poslove uključen od samog početka pa je tako na prvoj izložbi bio autor postava, prijeloma kataloga i plakata, a uz Julija Knifera jedini domaći sudionik izložbe. Najvažnija disciplina i

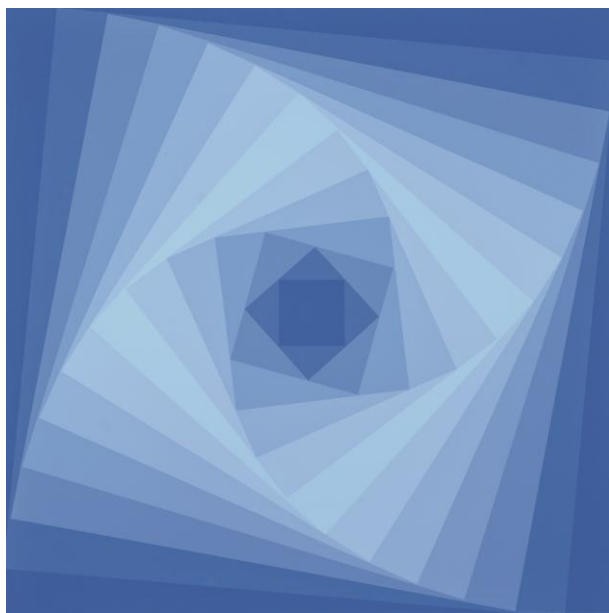
trajna preokupacija tijekom pola stoljeća umjetničkog djelovanja mu je upravo serigrafija (Marković, 2014). Od 11 grafičkih mapa i serija za optičku su umjetnost posebno značajne „Oeuvre programmee No 1“ iz 1966. i „Cyclophoria“ iz 1971. Prva od njih inspirirana je izložbom „The Responsive Eye“. Mapa sadrži dvanaest listova, a svaki od njih stotinu kružnih elemenata, iscrtanih paralelnim crtama koje se proširuju i sužavaju prema rubovima, raspoređenih unutar kvadratnog formata. „Prvu kompoziciju Picelj započinje slučajnim položajem kruga unutar kvadrata, a ostale su kombinacije rezultat manjih ili većih nagiba istog elemenata, slaganog po horizontali i vertikalni unutar kvadrata“ (Marković, 2014, str. 9). Promjene u kompozicijama, dakle, napravljene su po posebnim pravilima; prema Denegriju (2000) on je umjetnik koji pribrano odmjerava svaki korak svoje akcije. Tako ostvaruje kompozicije različitih optičkih vrijednosti u crno bijelom kontrastu.



Slika 5: Ivan Picelj, Cyclophoria, 1971.

U mapi „Cyclophoria“ ponavlja „motiv“ iscrtanih krugova raspoređenih u kvadratnu kompoziciju, no u njoj koristi boju koja značajno mijenja optički učinak. Na dva lista krugovi su raspoređeni u kružnu formu čime se ova mapa također razlikuje od prethodne. Svojim bogatim opusom iz područja slikarstva, kiparstva, crteža, grafike i grafičkog dizajna stekao je internacionalni ugled i uvelike utjecao na daljnji tijek razvoja umjetnosti kako u hrvatskoj tako i u svijetu, posebice svojim grafikama.

#### 4.3.3 Juraj Dobrović



Slika 6: Juraj Dobrović, Polje (serigrafija), 1969.

Trećom izložbom Novih tendencija, 1965. godine, na umjetničku scenu stupa Juraj Dobrović. Njegov glavni interes bila su „Polja“ koja radi kao serigrafije, reljefe i prostorne konstrukcije. Dobrović se igra prostornim mogućnostima stalno mijenjajući, ponekad i u vrlo malim pomacima, geometrijski oblik čime postiže dinamičnost, odnosno iluziju gibanja. Spiralnim kretanjem, koje počinje iz kvadratne jezgre i širi se prema van, da bi se došavši do ruba forme ponovno vratilo u središte (Srhoj, 2013)., postiže iluziju dvosmislenosti jer promatrač nije siguran kreće li se djelo prema središtu ili prema rubovima. „Nametnula mu se, pri tome, potreba sređivanja rasporeda elemenata, odmjerivanja njihovih veličina, utvrđivanje točnih proporcija, određivanje ritma promjene njihovih progresija itd., a sve je to mogao obaviti rukovodeći se brojčanim vrijednostima, računom i proračunom“ (Denegri, 2000, str. 484). Za to je potrebna krajnja koncentracija i misaona aktivnost pa zbog toga Denegri (2000) njegovu umjetnost naziva više mentalnom nego vizualnom. Budući da koristi isti „motiv“ za svoje serigrafije i reljefe koji se u konačnici razvijaju do prostornih konstrukcija Srhoj (2013) zaključuje da je Dobrović u svim slučajevima zaokupljen istim iluzionističkim, odnosno prostorno-konstrukcijskim idejama pa ne razmišlja previše da razgraniči svoja plošna i volumenska djela.

## **5. OPTIČKA UMJETNOST KAO POTICAJ DJEČJEM LIKOVNOM STVARALAŠTVU**

U popisu predloženih likovno-umjetničkih djela iz Nastavnog plana i programa za osnovnu školu (2006) nalaze se i djela optičke umjetnosti pomoću kojih učenici upoznaju određene likovne probleme. Optička umjetnost temelji se na mnogim znanstvenim teorijama i kao takva smatra se prekompliciranom za učenike primarnog obrazovanja, stoga je mnogi učitelji izbjegavaju. Unatoč tome ona se vrlo lako može svesti na likovne probleme iz Nastavnog plana i programa i „prevesti“ u djeci razumljiv jezik; potrebna je samo teorijska i metodička spremnost učitelja da određeno djelo optičke umjetnosti prilagodi Nastavnom planu i programu i na taj način pristupi njenoj analizi s učenicima. Ona je zbog svojih karakteristika primjenjiva na sve propisane teme povezane s ritmom i kontrastom te bojom, linijom i plohom. Do izbjegavanja optičke umjetnosti u primarnom obrazovanju dolazi i zbog njezine povezanosti s grafikom; najpoznatija djela ove umjetnosti nastala su upravo u grafičkim tehnikama, no ona se može realizirati u svim likovnim tehnikama; to ponovno ovisi o spremnosti učitelja. Kreativan i fleksibilan učitelj može „kompliciranu“ optičku umjetnost pretvoriti u jednostavnu i zabavnu, prilagoditi je Nastavnom planu i programu i realizirati u svim, a ne samo u grafičkim tehnikama.

Ideja o optičkoj umjetnosti kao poticaju likovnom stvaralaštvu učenika u primarnom obrazovanju javila se nakon nastanka osobnog studentskog rada (Slika 7 i 8) u sklopu kolegija Vizualne komunikacije 2. Rolice od papira iz časopisa duge 10 centimetara oblikovane su u 7 slova koje „izvorno“ tvore riječ sloboda, a ona se mogu komponirati i u mnoge druge zanimljive kompozicije. Ritam koji tvore rolice te dojam blještave površine koji je postignut različitim bojama rolica koje su zapravo valjci (ili gledano s prijeda krugovi), dakle geometrijska tijela (odnosno likovi) dovode ovaj rad u vezu s optičkom umjetnošću koja me od tada počinje zanimati i zaokupljati.





Slika 7: Osobni studentski rad, Sloboda, 2018.



Slika 8: Osobni studentski rad, Sloboda, 2018.

## **6. PRAKTIČNI DIO**

### **6.1 Izvedba nastavnih sati**

Nastavni sati likovne kulture provedeni su u Osnovnoj školi Ljudevita Gaja u Krapini. Njima su obuhvaćena sva četiri razreda primarnog obrazovanja. Učenici su tada u „zlatnom dobu dječjeg stvaralaštva“, odnosno u fazi intelektualnog realizma. Prema Gregurić i Jakubinu (1996) tada se kod djece pojavljuje apstraktno mišljenje, njihov verbalni izraz je bogatiji, sposobnosti likovnog izražavanja su mnogo veće s još uvijek prisutnom maštom koja je snažna i ostavlja duboke tragove na dječje emocije i postupke. Zbog većeg životnog iskustva i većih likovno-tehničkih mogućnosti u toj dobi se pojavljuju i razna individualna rješenja, percepcija postaje izoštrana za detalje, dijete je sposobno izraziti se složenim kompozicijama, no sve to je još uvijek spontano. Upravo je zato ova faza prigodna za uvođenje novih sadržaja i poticaja pa tako i za uvođenje optičke umjetnosti koja zahtjeva apstraktno mišljenje, izoštrenu percepciju za detalje, sposobnost za složeniji likovni izraz, a razna individualna rješenja te mašta i spontanost koja je prisutna u ovoj fazi likovnog izražavanja oslobađaju optičku umjetnost „krutosti“. Nastavni sati likovne kulture realizirani su kroz četiri različite nastavane jedinice u okviru blok-sata, budući da optička umjetnost zbog svojih karakteristika za kvalitetnu analizu i realizaciju zahtjeva nešto više vremena. Dobiveno je ukupno 100 radova, od kojih je 96 individualnih i 4 grupna; u crtačkim i slikarskim tehnikama: kolaž-papir, flomaster i grataž. Podloge na kojima su učenici radili bile su različite u sva četiri razreda; korišteni su tuljci od papira dugi 80 centimetara, prikaz kocke na papiru, bijeli papir A4 formata te podloga za grataž A3 formata. Kao motivacijsko sredstvo korištena su djela Victora Vasarelija kao začetnika i „oca“ optičke umjetnosti, osim u drugom razredu gdje su korištene optičke iluzije više različitih autora, ne umanjujući vrijednost ostalih umjetnika koji su stvarali u tom umjetničkom pravcu.

## 6.2 Nastavne jedinice

Razred: 1. a

Učiteljica: Dušanka Jakopović

Škola: Osnova škola „Ljudevit Gaj“ Krapina

Datum: 29.5.2019.

Obrazovni zadaci:

a) Stjecanje znanja: uočavanje, prepoznavanje i izražavanje ritmom likova i boja, usvajanje rada tehnikom kolaž-papira te susretanje s umjetničkim djelom optičke umjetnosti.

b) Stjecanje sposobnosti: percipiranje ritma na djelu optičke umjetnosti, razvijanje motorike (rezanje i lijepljenje geometrijskih likova) i originalnosti (kombiniranje geometrijskih likova na različite načine, kombiniranje boja).

Odgojni zadaci: poticanje pozitivnog odnosa prema radu, poticanje suradnje i inicijative, uvažavanje tuđeg mišljenja, vrednovanje svog i radova drugih učenika te stvaranje ugodnog ozračja za rad.

1. Cjelina: Ploha

2. Nastavna tema: Ritam likova

3. Likovno područje: slikanje

4. Likovni problemi (ključni pojmovi): ritam, lik

5. Motiv: likovni i kompozicijski elementi kao poticaj: ritam likova i boja

6. Likovno tehnička sredstva i likovne tehnike: kolaž-papir



Način rada: nakon promatranja, prema izmišljanju

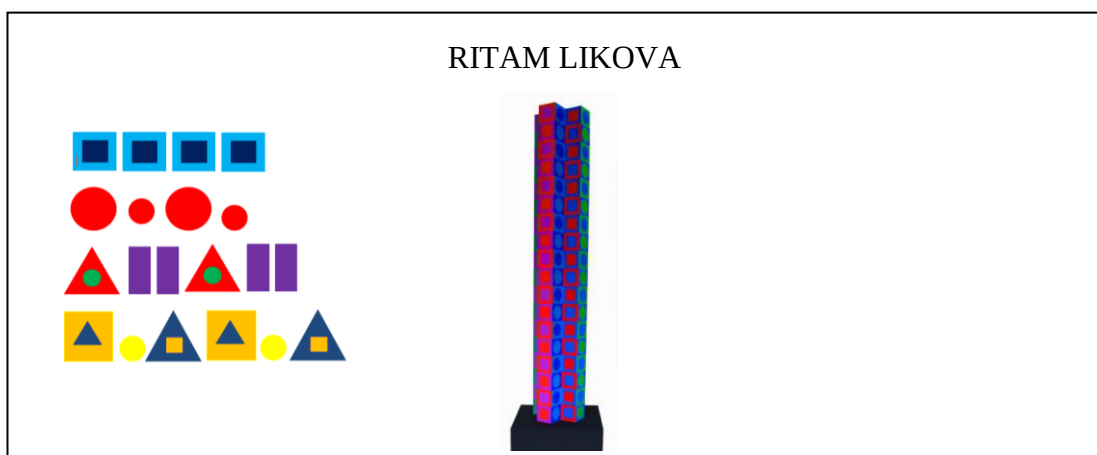
Oblici rada: frontalni, grupni

Nastavne metode: demonstracija, razgovor, analitičko promatranje, kombiniranje, građenje

Nastavno sredstvo - reprodukcija: Victor Vasarely, Toranj za 80. rođendan, 1987.

Nastavna sredstva i pomagala: geometrijski likovi od kolaž-papira, fotokopija reprodukcije

Plan ploče:



TIJEK SATA

Priprema:

Raspoređujemo klupe za grupni rad (5 učenika), zaštićujemo stolove i pripremamo potreban materijal: kolaž-papir, škare i ljepila. Demonstriram rad kolaž-papirom: možemo ga rezati (tada imamo glatke rubove) ili trgati (tada imamo istrgane rubove). Izrezane ili istrgane oblike lijepimo ljepilom za podlogu; prvo lijepimo velike oblike, a na njih male.

Motivacija:

Govorim učenicima da ću pokretima tijela proizvoditi zvukove, a kada shvate kako ih ja proizvodim neka mi se pridruže. (Dva puta pljesak, dva puta pucketanje prstima

i dva puta tapšanje koljena.) Kako ste znali što ću ja iduće napraviti/ kako ste me uspjeli pratiti? (Pokreti su se ponavljali.) Kako su se ponavljali? (Pravilno, prvo smo dva puta pljesnuli, pa dva puta zapucketalu prstima, a onda dva puta potapšali koljena.) Što smo dobili pravilnim ponavljanjem pokreta/zvukova? (Dobili smo ritam.) Na ploču slažem različite ritmove (dominacija a-a-a-a, alternacija a-b-a-b, varijacija a-b-c-b-a-b te gradacija a-A-a-A) složene od geometrijskih likova; nakon nekoliko složenih likova pitam učenike što misle koji lik ide sljedeći? Kako ste to znali? (Složeni su po redu.) Kako zovemo pravilno ponavljanje likova? (Ritam.) Na ploču stavljam fotokopiju reprodukcije Toranj za 80. rođendan, Victora Vasarelija. Što vidite na reprodukciji? (Krugove, kvadrate, ritam likova, ritam boja, toranj...) Pogledajte ovu stranu skulpture, kako je umjetnik dobio ritam? (Ponavljanjem velikog ljubičastog kvadrata u koji je smješten mali crveni kvadrat i velikog crvenog kvadrata u koji je smješten mali ljubičasti kvadrat.) Koliko geometrijskih likova je koristio autor u postizanju ovog ritma? (Samo jedan, kvadrat kojemu je mijenjao veličinu.) A koliko boja je koristio za postizanje ritma? (Dvije, ljubičastu i crvenu.) Sada pogledajte ovu stranu skulpture, kako je ovdje dobiven ritam? (Nizanjem svjetlo plavog kvadrata na kojem je tamno plavi krug i tamno plavog kvadrata na kojem je svjetlo plavi krug.) Koliko geometrijskih likova je ovdje korišteno za postizanje ritma? (Dva, kvadrat i krug.) A koliko boja? (Jedna, ali različiti tonovi.) Pogledajte sada reprodukciju skulpture u cjelini, koje geometrijske likove autor nije koristio? (Trokut i pravokutnik.)

Govorim učenicima da će oni u grupama oblikovati toranj na tuljcima (visina 80 centimetara) postižući kolaž-papirom ritam geometrijskih likova i boja. Usmjeravam ih na to da se unutar grupe trebaju dogovarati i surađivati

#### Najava zadatka:

Danas ćemo kolaž-papirom, ritmom geometrijskih likova i boja, oslikati tuljac. Tko će ponoviti zadatak?

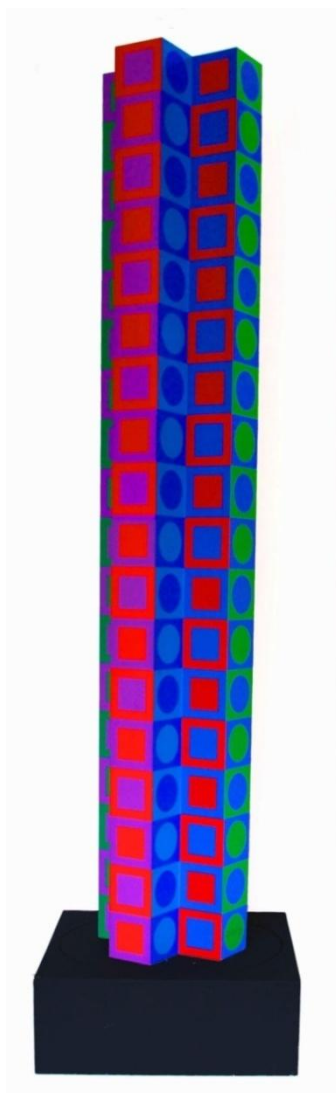
#### Realizacija (rad):

Učenici kreću s radom. Svaki učenik u grupi izreže nekoliko jednakih geometrijskih likova koje zatim ritmično slažu i lijepe na tuljac. Postupak ponavljaju sve dok cijeli

tuljac ne bude ispunjen ritmom geometrijskih likova i boja. Podsjećam učenike da rade u grupi te da moraju surađivati kako bi uspješno izvršili zadatak.

Analiza i vrednovanje likovnog procesa i produkta:

Završene radove slažemo u stražnji dio učionice pazeći na međuprostor. Učenicima dajem nekoliko minuta da prouče radove sa svim strana. Ponavljamo koji je bio današnji zadatak? Vidimo li na svim radovima ritam likova i boja? Koje geometrijske likove ste koristili? Na kojem radu uočavate naviše truda? Tko ima najviše lijepljenja likova jedan na drugi? Koja grupa je koristila sve geometrijske likove na svom radu? Koja grupa je koristila najviše boja? A koja najviše tonova jedne boje? Kako vam je bilo raditi u grupi? Jeste li svi jednako radili? Jeste li surađivali?



Slika 9: Victor Vasarely, Toranj za 80. rođendan, 1987.

Razred: 2. a

Učiteljica: Vesna Požgaj

Škola: Osnovna škola „Ljudevit Gaj“ Krapina

Datum: 28.5.2019.

Obrazovni zadaci:

a) Stjecanje znanja: prepoznavanje i izražavanje kontrastom svijetlo – tamno i toplo – hladno te ritmom, nizom i smjerom, usvajanje rada tehnikom flomastera i susretanje s optičkim iluzijama.

b) Stjecanje sposobnosti: uočavanje ritma boja, geometrijskih oblika i crta te niza, smjera, gradacije i privida prostora na optičkim iluzijama, razvijanje osjetljivosti za likovne probleme i divergentnog mišljenja.

Odgojni zadaci: razvijanje upornosti i samostalnosti u radu, stvaranje ugodnog ozračja za rad te vrednovanje svog i radova drugih učenika.

1. Cjelina: Boja

2. Nastavna tema: Kontrast svijetlo – tamno, kontrast toplo - hladno

3. Likovno područje: slikanje, crtanje

4. Likovni problemi (ključni pojmovi): kontrast/suprotnost svijetlo – tamno, kontrast/suprotnost toplo – hladno, ritam, niz, smjer

5. Motiv: vizualni: optičke iluzije

6. Likovno tehnička sredstva i likovne tehnike: flomasteri

Način rada: prema promatranju

Oblici rada: frontalni, individualni, grupni

Nastavne metode: demonstracija, analitičko promatranje, razgovor, kombiniranje, variranje, građenje

Nastavna sredstva i pomagala: PPT prezentacija, fotokopije optičkih iluzija

Plan ploče:



TIJEK SATA

### Priprema:

Pripremamo flomastere; demonstriram tehniku rada flomasterima. Debljina crte ne ovisi o pritisku; deblje i tanje crte dobivaju se flomasterima različitih debljina. Ako želimo dobiti plohu gusto ćemo nanizati crte; ne šarati po papiru jer će rad biti neuredan, a papir oštećen ili poderan. Važno je da se flomaster odmah nakon korištenja zatvori kako se ne bi osušio. Dakle, flomasterima možemo crtati, ali i slikati. Flomasterima radimo na glatkoj strani papira.

### Motivacija:

Reproduciram kratak video s optičkim iluzijama. Nakon gledanja videa pitam učenike: Kako ste se osjećali za vrijeme gledanja videa? (Pomalo zbunjeno, hipnotizirajuće...) Zna li što su to optičke varke? (To su slike koje nas varaju; na njima kao da vidimo udubine, izbočenja, gibanje kojeg zapravo nema.) Na PPT prezentaciji prikazujem optičke iluzije koje analiziramo. Što vidimo na ovoj optičkoj iluziji? (Gibanje, izbočenje, udubljenje, rupu, prostor...) Je li gibanje stvarno? (Nije, to mi samo tako vidimo.) A zašto tako vidimo/kako je postignut dojam gibanja?

(Ponavljanjem crno bijelih ploha, crta, geometrijskih oblika.) A kako nazivamo ponavljanje elementa? (Ritam.) U kojem smjeru se gibaju crte? Što vidimo na ovoj iluziji? (Izbočenja i udubljenja.) Jesu li ona stvarna? (Nisu, to mi samo tako vidimo.) Kako je to postignuto? (Kvadrati se smanjuju ili povećavaju; promijenio se smjer crtama...) Koje boje su korištene u svim iluzijama koje ste gledali? (Crna i bijela.) U kakvom su one odnosu? (U kontrastu/ suprotnosti.) Crna je tamna, a bijela svijetla pa su one u svijetlo – tamnom kontrastu. Na ploču s jedne strane stavljam žuti, narančasti i crveni, a s druge strane plavi, zeleni i ljubičasti kvadrat; u kakvom kontrastu su ove boje? (Toplo – hladnom.)

Govorim učenicima kako će flomasterima crtati i slikati iluzije, ali ne na formatu papira kojem inače crtaju nego u kockici (prikaz kocke na papiru). Je li to stvarno kocka? (Nije.) Zašto? (Jer ne može stajati u prostoru.) Znači i to je iluzija kocke na papiru. Vi ćete danas na svaku stranu kocke nacrtati jednu iluziju. Svatko će napraviti dvije kocke; jednu crno - bijelu, a drugu koristeći kontrast toplo – hladno. Sve iluzije koje smo gledali su na ploči pa u svakom trenutku možete posjetiti „izložbu iluzija“.

#### Najava zadatka:

Danas ćemo flomasterima, svijetlo – tamnim i toplo – hladnim kontrastom, crtati i slikati iluzije. Tko će ponoviti zadatak?

#### Realizacija (rad):

Učenici rade i povremeno odlaze do ploče pogledati iluzije. Podsjećam ih da jednu kocku rade toplo – hladnim kontrastom, a drugu svijetlo – tamnim odnosno crno - bijelu. Ukazujem da se iluzije dobivaju ritmom, nizom i različitim smjerom.

#### Analiza i vrednovanje likovnog procesa i produkta:

Sve završene radove učenici samostalno slažu na dva velika crna hamer papira koja se nalaze na podu, dobivajući pritom grupne radove cijelog razreda. Na jedan slažu crno – bijele radove, a na drugu radove u toplo - hladnom kontrastu. Koji je bio današnji zadatak? Kakav kontrast smo dobili na ovim radovima? A na ovim? Što je na ovom radu varka? Kako je postignuta? A na ovom? (Pokazujem nekoliko radova.) A kako je na ovom radu korištena tehnika flomastera?

Razred: 3. a

Učiteljica: Zrinka Arbanas

Škola: Osnovna škola „Ljudevit Gaj“ Krapina

Datum: 27.5.2019.

Obrazovni zadaci:

a) Stjecanje znanja: uočavanje, prepoznavanje i izražavanje ritmom boja i geometrijskih oblika, izražavanje kromatsko - akromatskim kontrastom, usvajanje rada tehnikom kolaž-papira te susretanje s umjetničkim djelom optičke umjetnosti.

b) Stjecanje sposobnosti: uočavanje ritma, gradacije, prikaza geometrijski tijela i privida prostora na op art djelu, razvijanje motorike (lijepljenje i rezanje kolaž-papira) te primjenjivanje redefinicije umjetničkog djela na svom radu.

Odgojni zadaci: razvijanje upornosti i samostalnosti u radu, poticanje pozitivnog odnosa prema radu, vrednovanje svog i radova drugih učenika te razvijanje osjećaja za optičku umjetnost.

1. Cjelina: Ploha

2. Nastavna tema: Ritam i niz likova

3. Likovno područje: slikanje

4. Likovni problemi (ključni pojmovi): ritam likova, gradacija, kontrast kromatskih i akromatskih boja

5. Motiv: likovno kompozicijski elementi kao motiv i poticaj: ritam i omjeri veličina geometrijskih likova

6. Likovno tehnička sredstva i likovne tehnike: kolaž-papir

Način rada: nakon promatranja, prema zamišljanju

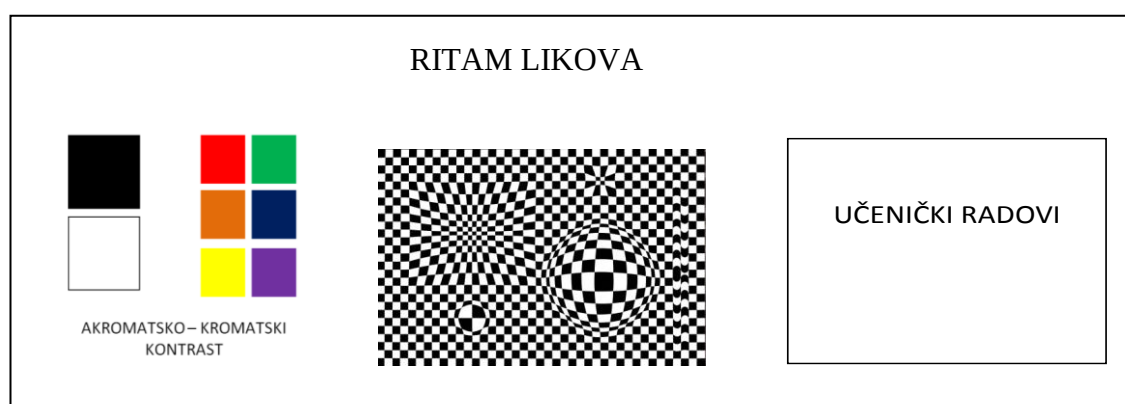
Oblici rada: frontalni, individualni

Nastavne metode: demonstracija, razgovor, analitičko promatranje, variranje, građenje

Nastavno sredstvo - reprodukcija: Victor Vasarely, Vega, 1957.

Nastavna sredstva i pomagala: fotokopija reprodukcije

Plan ploče:



TIJEK SATA

### Priprema:

Zaštićujemo stolove i pripremamo materijal za rad: bijele papire A4 formata, kolaž-papir, škare i ljepilom. Demonstriram rad kolaž-papirom: možemo ga rezati (tada imamo glatke rubove) ili trgati (tada imamo istrgane rubove). Izrezane ili istrgane oblike lijepimo ljepljivom za podlogu; prvo lijepimo velike oblike, a na njih male.

### Motivacija:

Učenicima reproduciram dio barokne skladbe Ljeto, Antonia Vivaldija, u kojem je izražena dinamika. Nakon slušanja pitam učenike jesu li svi dijelovi u skladbi bili jednaki? (Nisu.) Po čemu su se razlikovali? (Po glasnoći, neki dijelovi su bili tihi, a neki glasni pa nam se činilo kao da se glazba udaljava odnosno približava od nas.) Na ploču stavljam reprodukciju Vega, Victora Vasarelija. Što vidite na ovoj reprodukciji? (Kvadrati, kontrast, ritam geometrijskih likova, ritam crne i bijele boje, približavanje i udaljšavanje nekih dijelova...) Možemo li ovu reprodukciju povezati



sa skladbom koju smo slušali? (Možemo, u skladbi smo imali tiše i glasnije dijelove pa nam se činilo kao da nam se približavaju odnosno udaljavaju, a na reprodukciji imamo veće i manje kvadrate pa također dobivamo dojam približavanja odnosno udalžavanja.) Kako je umjetnik dobio dojam dubine na slici? (Postepeno smanjujući kvadrate koji su se prvo pretvorili u pravokutnike, a u sredini u manje kvadrate nego na početku.) Što je postignuto gradacijom, odnosno postepenim povećavanjem kvadrata? (Dojam približavanja./Kugla.) Je li to prava kugla? (Nije, to je samo privid/dojam kugle.) Pogledajte desni dio reprodukcije; što se dogodilo s kvadratima? (Pretvorili su se u nepravilne oblike.) Što je time postignuto? (Dojam kretanja.) Koje boje vidite na reprodukciji? (Crnu i bijelu.) Kako su one raspoređene? (Pravilno, ponavljaju se crna i bijela.) Kako nazivamo ponavljanje, odnosno pravilan raspored elemenata? (Ritam.) A kako zovemo crnu i bijelu boju? (Akromatske ili nešarene). Koje boje su u kontrastu s akromatskim ili nešarenim? (Šarene ili kromatske.) Koje su to boje? (Crvena, narančasta, žuta, zelena, plava i ljubičasta.)

Govorim učenicima da će baš poput ovog umjetnika ritmom geometrijskih likova, kolaž-papirom, pokušati postići privid prostora na papiru kojeg će dobiti gradacijom kvadrata koji u nekim dijelovima postaju pravokutnici, iskrivljavaju se. No, za razliku od ovog umjetnika koji je postigao ritam samo akromatskim bojama, vaši radovi moraju imati kontrast šarenih i nešarenih boja. Tamo gdje počinje smanjivanje odnosno povećavanje geometrijskih likova promijenit ćete boje.

#### Najava zadatka:

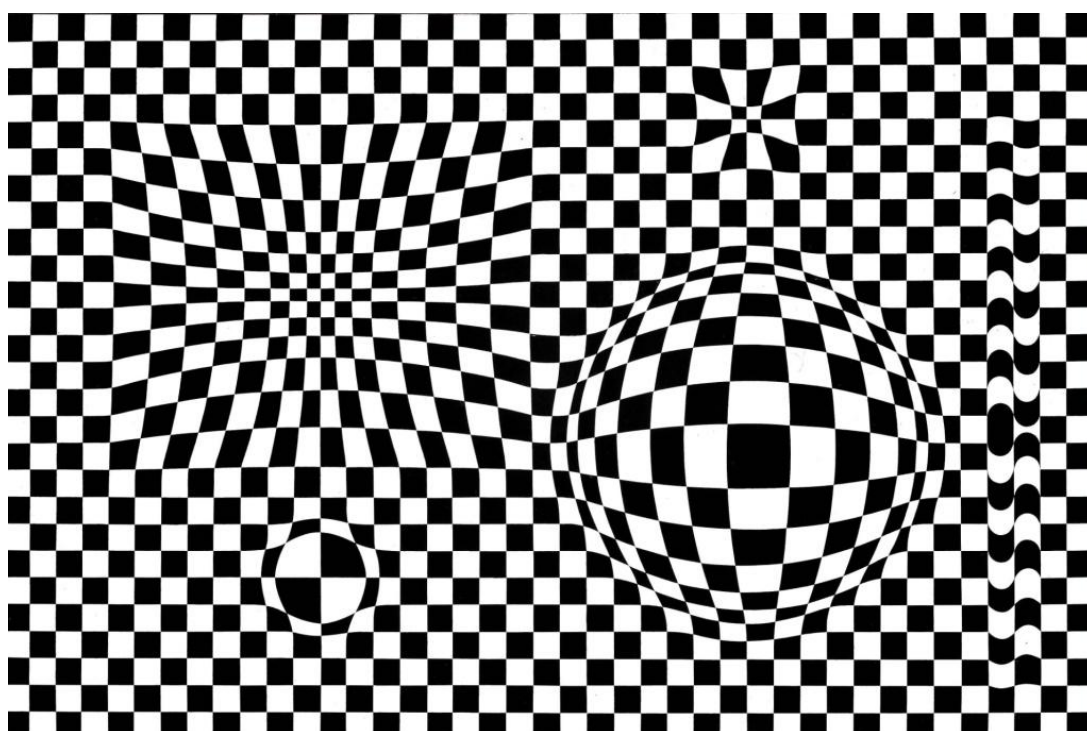
Danas ćemo kolaž-papirom, naslikati ritam kvadrata različitih veličina dobivajući dojam prostora, a pri tome ćemo koristiti i kontrast kromatskih i akromatskih boja. Tko će ponoviti zadatak?

#### Realizacija (rad):

Učenici kreću s radom. Razmisle gdje će na radu imati udubljenje/udubljenja, a gdje izbočenje/izbočenja te kojim će ih bojama prikazati. Gradacijom i ritmom prikazuju izbočenja i udubljenja. Nakon toga oblikuju i pozadinu.

Analiza i vrednovanje likovnog procesa i produkta:

Završene radove stavljamo na ploču. Koji je bio današnji zadatak? Koje geometrijske likove ste koristili? Tko će mi na jednom radu pokazati ritam? Kako je na radovima postignut dojam prostora na papiru? Na kojem radu je to najbolje izvedeno? (Najviše kvadrata i pravokutnika različitih veličina). A tko će mi pokazati kromatsko-akromatski kontrast?



Slika 10: Victor Vasarely, Vega, 1957.

Razred: 4. a

Učiteljica: Vesna Presečki

Škola: Osnovna škola „Ljudevit Gaj“ Krapina

Datum: 28.5.2019.

Obrazovni zadaci:

a) Stjecanje znanja: uočavanje, prepoznavanje i izražavanje crtama prema značenju, usvajanje rada tehnikom grataž i susretanje s umjetničkim djelom optičke umjetnosti.

b) Stjecanje sposobnosti: uočavanje razlika između stanja mirovanja i pokrenutosti crta, uočavanje crta po značenju i ritma na djelu op arta, razvijanje osjetljivosti za likovne probleme, razvijanje mašte, divergentnog mišljenja i poticanje originalnosti.

Odgojni zadaci: razvijanje upornosti i samostalnosti, razvijanje osjećaja za estetiku, stvaranje ugodnog radnog ozračja, vrednovanje svog i radova drugih učenika razvijanje osjećaja za optičku umjetnost.

1. Cjelina: Točka i crta

2. Nastavna tema: Crte prema značenju

3. Likovno područje: slikanje

4. Likovni problemi (ključni pojmovi): gibanje crta, mirovanje crta, ritam

5. Motiv: vizualni: grifon

6. Likovno tehnička sredstva i likovne tehnike: grataž

Način rada: nakon promatranja, prema zamišljanju

Oblici rada: frontalni, individualni

Nastavne metode: demonstracija, razgovor, analitičko promatranje, variranje, građenje

Nastavno sredstvo - reprodukcija: Victor Vasarely, Zebra, 1938.

Nastavna sredstva i pomagala: fotokopija reprodukcije, PPT prezentacija

Plan ploče:

CRTE PREMA ZNAČENJU

GIBANJE I MIROVANJE



UČENIČKI RADOVI

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

TIJEK SATA

Priprema:

Zaštićujemo stolove i pripremamo materijale za rad: uljane paste, drveni štapić, čačkalicu, deblji kist i crni tuš. Učenici prekrivaju papir uljanim pastelama i preko toga stavljaju sloj tuša; to ostavljaju na klupama da se suši. Demonstriram rad tehnikom grataž. Kada se podloga koju smo pripremili osuši, grebat ćemo ju drvцем. Dijelove koje želimo da budu obojani, ovisno o podlozi, ćemo izgrebati, a dijelove koje želimo ostaviti crne ne diramo. Možemo grebati crte ili plohe.

### Motivacija:

Analitički promatramo reprodukciju Zebra, Victora Vasarelija. Što vidite na reprodukciji? (Crte, ritam, zebru...) Kako ste prepoznali da je to zebra? (Crte su drugačije.) Kakve su crte koje grade zebru u odnosu na crte u pozadini? (Crte u pozadini su ravne, dok su crte koje grade zebru valovite.) Pogledajte sada samo valovite crte koje grade zebru, kakav dojam one ostavljaju na nas? (Kao da se gibaju.) Gdje još na reprodukciji uočavate gibanje crta? (Uz rubove reprodukcije, stvaraju dojam okvira.) A kakav dojam ostavljaju crte u pozadini? (One djeluju smirujuće.) Uočavate li na reprodukciji još neki likovni element osim crte? (Ne.) Dakle autor je cijelo djelo napravio koristeći se bijelim i crnim crtama koje se ponavljaju; kako u likovnoj kulturi zovemo ponavljanje elemenata? (Ritam.) A jesu li crte svugdje jednako guste. (Nisu.) Gdje uočavate gušće, a gdje rjeđe crte? (Rjeđe na tijelu zebre, prednjim nogama te lijevoj i desnoj strani ruba, a gušće na vratu i repu zebre.) Uočavamo crte u gibanju na reprodukcijama umjetničkih djela (Vincenta van Gogha te na optičkim iluzijama).

Promatramo nekoliko fotografija mitoloških bića, grifona. Uočavamo dijelove tijela raznih životinja na njima. Od koliko je životinja sastavljeno ovo biće? Koje su to životinje? Od koje životinje je glava? Tijelo? Noge?..... Govorim učenicima kako su to mitološka bića koja se zovu grifoni. Igrom oluja ideja sastavljamo razrednog grifona; na ploču zapisujem „glava od“, a učenik kojeg prozovem dolazi napisati neku životinju i tako sve dok ne složimo cijelog grifona.

Govorim učenicima da će oni poput umjetnika čije smo djelo proučavali na početku sata, crtama oblikovati svog grifona. Njega će oblikovati crtama koje se gibaju (što više različitih crta: debljih i tanjih te u različitim smjerovima, gušće i rjeđe), a pozadinu crtama koje miruju.

### Najava zadatka:

Danas ćemo, gratažom, slikati grifona na kojem trebate ostvariti gibanje crta, a u pozadini mirovanje crta. Tko će ponoviti zadatak?

### Realizacija (rad):

Učenici kreću s radom na podlogama koje su se osušile. Podsjećam ih da na grifonu trebaju postići dojam gibanja, a u pozadini dojam mirovanja.

### Analiza i vrednovanje likovnog procesa i produkta:

Završene radove slažemo na ploču. Što je bio današnji zadatak? Kakvim crtama ste postigli dojam gibanja? A kakvim dojam mirovanja? Na kojem radu je najbolje postignut dojam gibanja? Na kojem radu je vidljiv kontrast tankih i debelih crta? A na kojem radu imamo gušće i rjeđe crte? Koji rad je najoriginalniji? Zašto? Jedan učenik opisuje odabrani rad, a ostali pokušavaju pogoditi koji je to rad.



Slika 11: Victor Vasarely, Zebra, 1938.



### 6.3 Analiza radova

#### 1. razred



Slika 12 i Slika 13: Realizacija sata

Ovaj blok-sat likovne kulture učenici su proveli radeći u grupama od 5 odnosno 6 učenika. Zadatak im je bio kolaž-papirom oslikati bijeli tuljac visok 80 centimetara, koristeći ritam likova i boja. Važno je naglasiti da su učenici upoznati s grupnim radom, ali na drugim nastavnim satima. Dakle, na ovom satu likove kulture prvi puta su se susreli s grupnim oblikom rada. U početku je zbog toga bilo malih svađa oko dijeljenja kolaž-papira, ljepila, škara, nije bilo podjele tko će što raditi, ni dogovora; no svi su ubrzo shvatili da rade jedan zajednički rad i da im uspjeh ovisi upravo o suradnji i dogovoru. Također, neki od njih prvi puta su lijepili tekućim ljepilom pa se događalo da ljepilo izlazi iz geometrijskih oblika ili da je zalijepljena samo sredina lika pa su rubovi bili u zraku, no uz pomoć učenika iz grupe koji su imali iskustva s tekućim ljepilom i mojim savjetima svi su se ubrzo vrlo vješto koristili njime. Nakon tih malih poteškoća učenici su počeli uživati u grupnom radu i u stvaranju svojih tornjeva; atmosfera je bila vesela, ali radna. Svaki učenik svojim radom doprinosa je stvaranju grupnog rada i sve se odvijalo prema njihovom međusobnom dogovoru. „Otkriće“ na ovom satu bili su kolaž-papiri s teksturama koje su učenici pronašli u mojem kolažu koji im je ponuđen na korištenje, nakon čega su ih svi počeli koristiti u svom stvaralaštvu. No, najveća radost i zadovoljstvo bilo je na kraju sata kada su radovi bili gotovi i kada su učenici hodali oko njih. Svoje zadovoljstvo radom željeli su podijeliti i s roditeljima koji su nakon sata dolazili po njih: „Mama, dođi vidjeti što smo napravili! To sam ja napravio sa svojim prijateljima“. Ono što je mene

iznenadilo je izuzetna strpljivost i upornost svih grupa što dokazuju i radovi na kojima je ritam postignut slojevitim slaganjem likova.



Slika 14: Grupni rad sa svih strana

Ova grupa na svom je „tornju“ komponirala čak 5 ritmova geometrijskih likova i boja. Prvi ritam postignut je s četiri lika: zelenim kvadratom s ljubičastim trokutom, smeđim pravokutnikom s manjim ljubičastim pravokutnikom, crvenim kvadratom s plavim trokutom i ljubičastim kvadratom te zelenim kvadratom s manjim sivim i još manjim srebrnim kvadratom unutar njega. Ritam boja postignut je u potpunosti, no kod ritma likova dolazi do manjih odstupanja; prilikom lijepljenja učenici su likove koji imaju trokut na nekim mjestima zarotirali za 180°. Ljubičasti kvadrat s manjim zelenim kvadratom te srebrni kvadrat čine drugi ritam. Vidljivo je da je ritam u donjem dijelu malo prekinut zbog toga što učenici nisu imali dovoljno mjesta za likove. Ritam likova i boja ovdje je postignut, no dolazi do rotiranja manjeg zelenog kvadrata (koji se negdje pretvorio i u pravokutnik) pa je on u svakom ljubičastom kvadratu (ponegdje pravokutniku) drugačije pozicioniran što daje dojam gibanja. Različito pozicioniranje i različite veličine vidljive su i na srebrnom kvadratu koji se ponegdje također pretvara u pravokutnik. Može se naslutiti da je to posljednji ritam koji su učenici komponirali pa je u nedostatku mjesta on na jednom dijelu prekinut, a



u nedostatku vremena i koncentracije nije pridavana prevelika pažnja preciznom lijepljenju i rezanju likova. Treći ritam postignut je s tri lika: plavim pravokutnikom u koji je smješten manji zeleni pravokutnik, zelenim krugom s žutim trokutom te ljubičastim trokutom s plavim krugom. Ritam likova i boja ovdje je u potpunosti postignut; vidljivi su samo manji problemi s izrezivanjem kruga. Tri lika čine četvrti ritam: ljubičasti kvadrat s manjim zelenim kvadratom, zeleni krug te ljubičasti kvadrat. Također su vidljivi problemi s izrezivanjem kruga i pozicioniranjem manjeg kvadrata unutar većeg te je on svugdje pozicioniran drugačije, no ritam boja i likova je u potpunosti postignut. Posljednji ritam postignut je s četiri lika: žuti kvadrat sa zelenim kvadratom, plavi kvadrat sa zelenim kvadratom, plavi pravokutnik (kolaž-papir s teksturom) te ljubičasti kvadrat s zelenim kvadratom. Ritam likova i boja postignut je u potpunosti, vidljivi su problemi s pozicioniranjem kvadrata unutar kvadrata te pretvaranje kvadrata u pravokutnik, a na nekim dijelovima uočljivo je i neprecizno rezanje pa se pojavljuju nazubljeni rubovi. Zadatak je ispunjen jer je postignut ritam boja i likova na cijelom tuljcu (osim na prvom ritmu gdje su trokuti zarotirani). Grupa je pokazala izuzetnu strpljivost i složnost, što dokazuje čak pet komponiranim ritmova i slojevito lijepljenje likova te snalažljivost koju su pokazali time što su neke geometrijske likove kojih su napravili više iskoristili u tri ritma (ljubičasti kvadrat sa zelenim kvadratom).



Slika 15: Grupni rad sa svih strana

Tri ritma geometrijskih likova i boja gradbeni su elementi ovog grupnog rad. Prvi ritam sastoji se od pet likova: crvenog pravokutnika s manjim ljubičastim pravokutnikom, zelenog pravokutnika s plavim pravokutnikom, smeđeg trokuta u kojem se nalazi plavi pravokutnik, zelenog kruga s crvenim pravokutnikom te plavog kvadrata s manjim ljubičastim kvadratom. Ritam likova i boja u potpunosti je postignut, no ponegdje se kvadrat pretvara u pravokutnik i obratno; dolazi do različitog pozicioniranja manjih likova unutar većeg kao i variranje njihovom veličinom. Šest likova, srebrni krug sa zlatnim krugom, crveni trokut sa smeđim krugom (kolaž-papiri s teksturama), plavi kvadrat (kolaž-papir s teksturom) s ljubičastim kvadratom, crveni trokut s manjim plavim trokutom (kolaž-papiri s teksturama), tamno zeleni pravokutnik sa svjetlo zelenim pravokutnikom (kolaž-papir s teksturom) te zeleni pravokutnik s plavim pravokutnikom (kolaž-papiri s teksturama), čini drugi ritam. Ritam likova i boja gotovo je u potpunosti postignut; na jednom liku umjesto smeđeg kruga s teksturom pojavljuje se zlatni kvadrat, a na jednom se umjesto svjetlo zelenog pravokutnika od kolaž-papira s teksturom pojavljuje također svjetlo zeleni pravokutnik, no bez texture. Nekoliko likova neprecizno je izrezano pa se pojavljuju i nazubljeni rubovi, a vidljivi su i problemi s izrezivanjem kruga. Također možemo pretpostaviti da su učenici komponirajući ovaj

ritam pronašli tekstone u kolaž-papiru koji im je ponuđen za korištenje te su ga intenzivno koristili. Treći ritam čini: tamno zeleni krug s žutim kvadratom, tamno plavi kvadrat s ljubičastim kvadratom, smeđi trokut s ljubičastim kvadratom, zeleni trokut s ljubičastim kvadratom te tamno zeleni krug sa svjetlo zelenim kvadratom. Ritam likova i boja je postignut u potpunosti; i u ovom ritmu su vidljivi problemi s izrezivanjem kruga. Zanimljivo je kako su učenici iskoristili ljubičasti kvadrat koji su stavili u plavi kvadrat te smeđi i zeleni trokut, kao i tamno zeleni krug unutar kojeg su stavili svjetlo zeleni i žuti kvadrat čime su iskorištavanjem jednog lika dobili više različitih likova. Zadatak je u postupnosti izvršen; u sva tri niza postignut je ritam boja i likova (s malim odstupanjima), a dogovorom, suradnjom i snalažljivošću svaki lik na ovom radu spoj je dva geometrijska lika.

## 2. razred

Učenici drugog razreda flomasterima su slikali i crtali optičke iluzije. Budući da je blok-sat likovne kulture bio posvećen iluzijama i format papira bio je prilagođen toj temi; učenici su crtali i slikali u „kockici“ (prikazu kocke na papiru), odnosno iluziji kocke. Optičke iluzije slikali su i crtali u svijetlo – tamnom i toplo – hladnom kontrastu. Svaki učenik dobio je dvije „kockice“, jednu za optičke iluzije u crno-bijelom, a drugu u toplo – hladnom kontrastu. Prikazom svake iluzije, u motivacijskom dijelu sata, iz razreda se čulo „vauuuu“. Kada sam na ploču postavila „izložbu iluzija“ i uputila učenike da u bio kojem trenutku mogu doći i pogledati „izložbu“ gotovo svi učenici su se istovremeno ustali i krenuli još jednom proučiti sve iluzije. Koliko su bili oduševljeni iluzijama dokazuju i njihovi odlični radovi. Na kraju sata kada su učenici od individualnih radova komponirali grupne i tako stvorili još jednu iluziju ponosu, zadovoljstvu i sreći nije bilo kraja.



Slika 16: „Posjet izložbi iluzija“

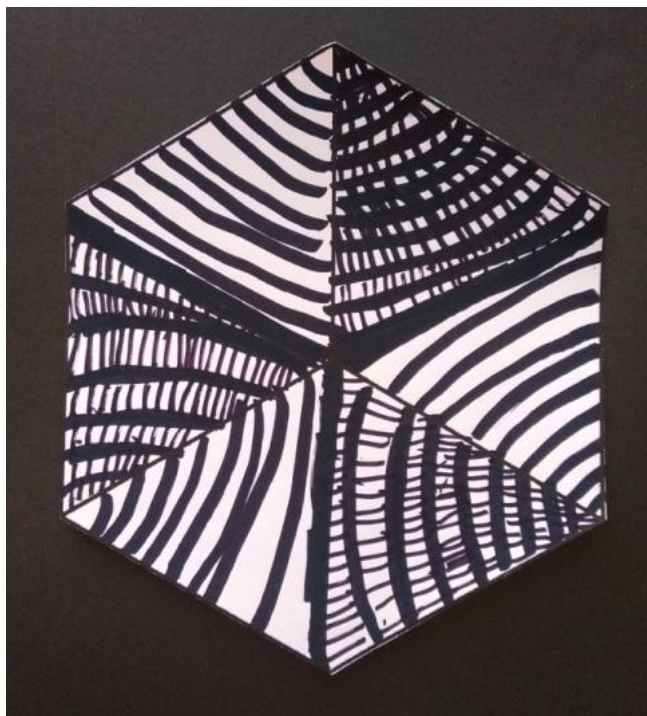




Slika 17: Grupni rad, svijetlo – tamni kontrast



Slika 18: Grupni rad, toplo – hladni kontrast



Slika 19: Individualni rad, svijetlo – tamni kontrast

Učenica je svaku stranu kocke podijelila dijagonalama na dva trokuta čime je dobila šest ploha. Njih je ispunila blago zakrivljenim crtama počevši od vrha trokuta prema njegovoj nasuprotnoj stranici. Crte se međusobno ne razlikuju gustoćom ni debljinom. Crnom crtom i bijelom prazninom postignut je ritam, odnosno alternacija te svijetlo - tamni kontrast. U svakom drugom trokutu između tih crta nanizane su ravne, nešto gušće i tanje crte čime je postignut kontrast između susjednih trokuta i dobiven još jedan alternacijski ritam. Podjelom kvadrata na dva trokuta te ritmičnom izmjenom trokuta sa zakrivljenim crtama te onim koji ima i okomite crte između njih postignuta je iluzija vrtnje, odnosno gibanja. Mijenjajući format papira iz kocke u šesterokut učenica je pokazala izuzetnu originalnost u svom stvaralaštvu.





Slika 20: Individualni rad, svijetlo – tamni kontrast

Učenica je na sve tri plohe postigla dojam prostora. Na lijevoj strani kocke kvadrat se od početnog najvećeg postepeno smanjuje sve do najmanjeg; to je postigla iskoristivši dvije stranice kvadrata s kojima je paralelno ispunjavala plohu u obliku slova L. Nakon ispunjene crne plohe slijedi nešto manja, istog oblika, praznina i tako sve do najmanjeg bijelog kvadrata čime je dobiven ritam te svijetlo – tamni kontrast. Dakle, gradacijom kvadratnih ploha dobivena je iluzija dubine. Na desnoj strani kocke ritmom crta te promjenom njihovog smjera postignut je dojam izbočenja, odnosno privid kugle; sve crte su jednake debljine i gotovo jednake gustoće. Gradacijom kružnih vijenaca, na gornjoj plohi kocke, postignuto je perspektivno uvlačenje. Središnji crni kružić okružen je bijelom kružnom prazninom koja je dalje okružena crnim kružnim vijencem i tako sve do trenutka kada kružnica u kvadratnom formatu više nije bila moguća; tada je učenica nastavila s ritmičnim nizanjem pravokutnika sve do kraja formata čime je postignut dojam beskonačnog širenja kružnice i iluzija dvosmislenosti jer se promatraču u jednom trenutku čini kao da se kružnica giba prema središtu, a u drugom kao da se giba od središta prema van. Plohe su na sve tri strane kocke dobivene nizanjem crta, čime je učenica pokazala usvojenost rada tehnikom flomastera, no na gornjoj strani su ipak vidljivi problemi: male bjeline i neprecizne obrisne crte koje ukazuje na istrošen flomaster. Tri različite iluzije u kojima je korišteno perspektivo uvlačenje odnosno izbočenje ukazuju na divergentnost u načinu razmišljanja ove učenice.



Slika 21: Individualni rad, svijetlo – tamni kontrast

Učenik je na donjim ploham kocke naizmjenično nizao nekoliko kratkih okomitih i nekoliko kratkih vodoravnih crta; nizovi tih crta prate dijagonalu kvadratne plohe. Ritmičnim nizanjem vodoravnih i okomitih crtica dobiven je dojam „treperave“ površine, a nizovima koji prate dijagonalu dojam gibanja. Budući da su sve crtice jednake gustoće i debljine u tom dijelu nema intenzivnijih kontrasta. Desna strana kocke ispunjena je do rubova, dok su na lijevoj područja oko rubova ostala neispunjena vjerojatno zbog manjka koncentracije i upornosti učenika. Na gornjoj strani kocke crtama i promjenom njihovog smjera postignut je privid izbočenja. Stožasti oblik koji „izlazi“ smješten je dijagonalno što cijeloj kompoziciji daje dojam gibanja. Crte su gušće pri vrhu stožastog oblika, a prema rubovima se prorjeđuju. Budući da je glavni likovni element ovog rada crta te gotovo da nema varijacija s njihovom gustoćom na njemu nedostaje intenzivnijih kontrasta. Odabir istog „motiva“ na dvije strane kocke ukazuje na smanjenu divergentnost u načinu razmišljanja.



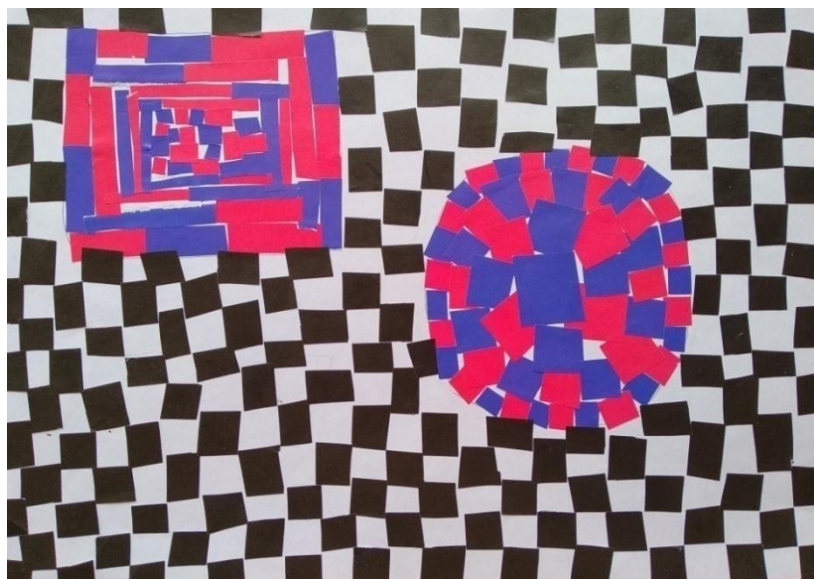


Slika 22, Slika 23, Slika 24 i Slika 25: Individualni radovi, toplo – hladni kontrast

Zanimljivo je da su učenici crtajući i slikajući iluzije u toplo - hladnom kontrastu vrlo često koristili komplementarne parove boja: crvenu i zelenu, žutu i ljubičastu te narančastu i plavu. Prvi i zadnji rad na svakoj strani kocke imaju drugi komplementarni par, dok je na drugoj i trećoj jedan od njih korišten na sve tri plohe. Učenici u drugom razredu još nisu upoznati s komplementarnim kontrastom, no budući da su na analiziranim, crno - bijelim, iluzijama uočili jake kontraste spontano su ga koristili u svom stvaralaštvu. Naime, komplementarni par sastoji se od jedne tople i druge hladne boje; jedna boja je uvijek osnovna, a druga dobivena miješanjem preostale dvije osnovne boje. Kada se one koriste jedna pored druge povećava im se intenzitet. Upotrebljavajući komplementarne boje u svom stvaralaštvu učenici su dodatno naglasili moć iluzija i stvorili senzaciju za oko baš poput umjetnika op arta.

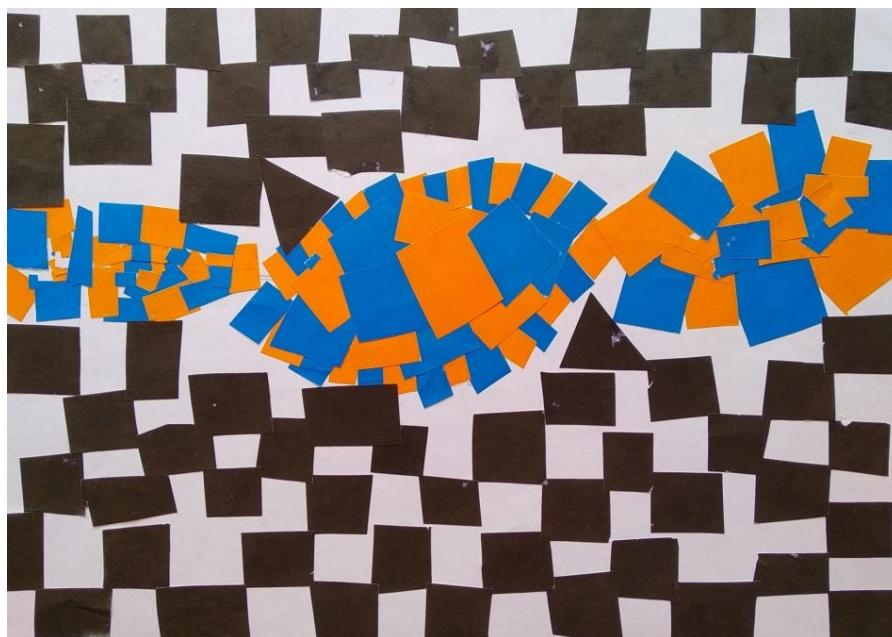
### 3. razred

Učenici trećeg razreda slikali su kolaž-papirom. Ritmom i omjerom veličina geometrijskih likova dobivali su dojam prostora, koristeći pritom kontrast kromatskih i akromatskih boja. Podloga na kojoj su slikali bili su bijeli papiri A4 formata. U motivacijskom dijelu sata, povezujući baroknu glazbu koja ima izraženu dinamiku i djelo „Vega“ Victora Vasarelija, učenici su odlično reagirali. Atmosfera tijekom sata je bila vesela, ali radna te su se mogli čuti komentari poput: „Ovaj likovni je super“. Zanimljivo je kako je većina učenika koristila kromatske boje za likove koji se udubljuju odnosno izbočuju, dok su za pozadinu koristili akromatske boje. U razgovoru s njihovom učiteljicom saznala sam da su se na ovom satu likovne kulture istaknuli učenici koji su inače prosječni u likovnom izražavanju, no ističu se u matematici te prostornim zadacima, zadacima mišljenja i zaključivanja. Jedna od učiteljičinih pohvala učeniku koji se istaknuo u ovom zadatku: „Ti si se pronašao u iluzijama“.



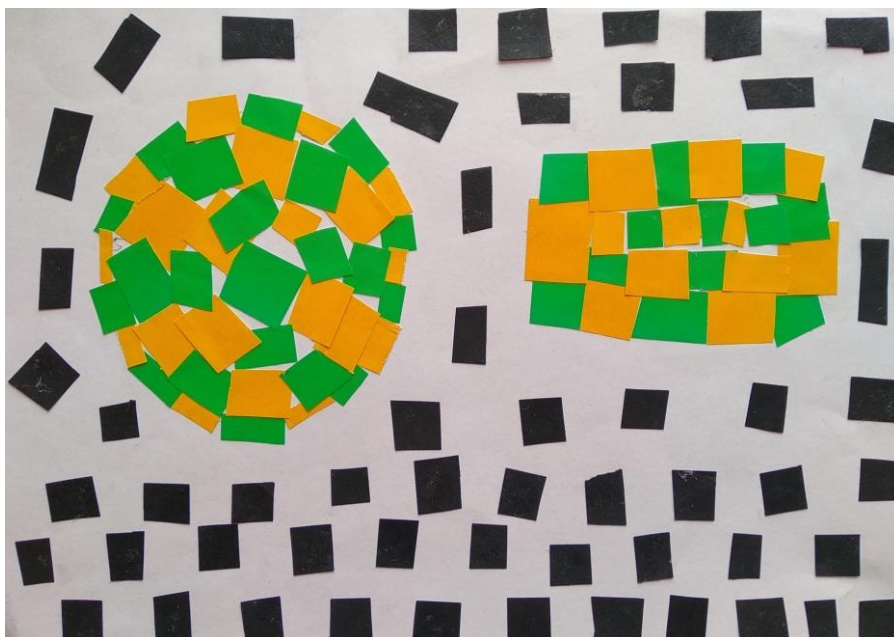
Slika 26: Učenički rad

Kompozicija ovog rada je vodoravna i sastoji se od kvadrata i kruga u kromatskim te "šahovnice", koja čini pozadinu, u akromatskim bojama čime je postignut kromatsko – akromatski kontrast. Kvadrat koji se nalazi u gornjoj lijevoj četvrtini slike predstavlja udubljenje na što ukazuje ritam ljubičastih i ružičastih pravokutnika koji se prema središtu sužavaju, a u samom središtu pretvaraju u kvadratiće. Krug, koji se nalazi na središnjem dijelu lijeve strane slike, je komponiran od ritmično složenih kvadrata koji se postepeno povećavaju prema središtu u kojem se nalazi najveći ljubičasti kvadrat. Budući da su kvadrati slagani u kružnu kompoziciju oni se na nekim dijelovima preklapaju; njihovom gradacijom od najmanjeg do najvećeg postignut je dojam kugle, odnosno izbočenja. Pozadina je oblikovana crno - bijelim kvadratima, koji se ponegdje pretvaraju u pravokutnike, ritmično poslaganim tako da tvore alternacijski ritam. Nizovi crno bijelih kvadrata mogu se gledati okomito i vodoravno, budući da je pozadina oblikovana poput šahovske ploče. Nepravilnost u njihovom izrezivanju (stranice izrezane ukoso, kvadrati koji se pretvaraju u pravokutnike) i slaganju daju zanimljivost ovom radu jer se time naglašava dojam gibanja što je najuočljivije u donjem lijevom dijelu slike. Učenik je pokazao osjetljivost za likovne probleme i u potpunosti ispunio zadatak. Komponirajući rad s toliko geometrijskih likova učenik je pokazao izuzetnu upornost, strpljivost i koncentraciju u radu.



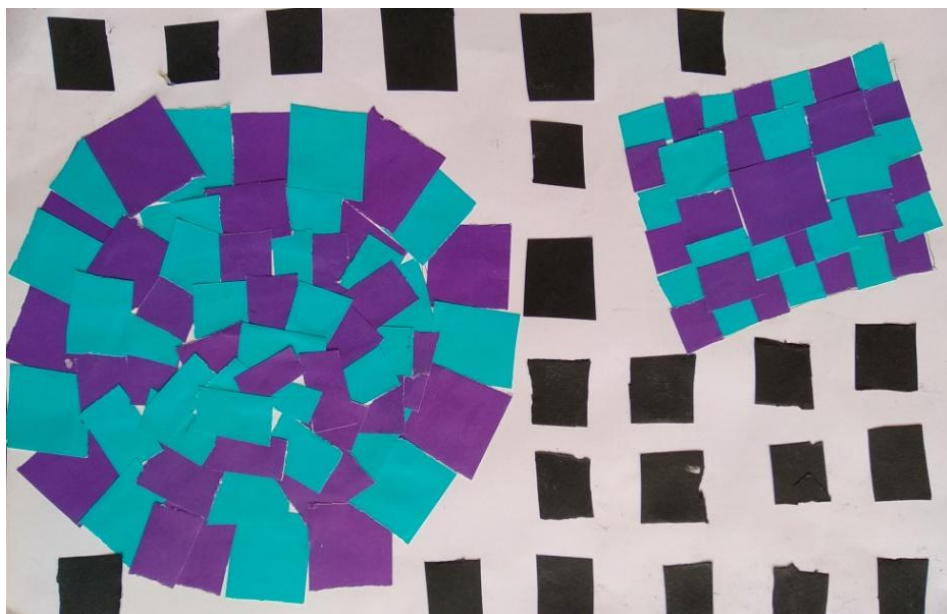
Slika 27: Učenički rad

Kompozicija rada sastoji se od tri vodoravno položena bademasta oblika koji se nastavljaju jedan na drugi. Odabirom oblika koji nije geometrijski lik i koji je potpuno različit od analizirane reprodukcije učenica je pokazala originalnost u načinu razmišljanja. No, u realizaciji njezine originalne ideje došlo je do malih problema. Prvi bademasti oblik predstavlja udubljenje što se može zaključiti iz većih kvadrata uz rub te manjih u središtu; drugi predstavlja izbočenje budući da su veći kvadrati u središtu, dok treći ponovno predstavlja udubljenje. Učenica je imala poteškoća prilikom lijepljenja kvadrata u bademasti oblik pa dolazi do njihovog prekomjernog preklapanja čime je ponegdje narušen ritam, a gradacije u veličini likova gotovo i nema. Time je učenica pokazala nešto manju osjetljivost za likovne probleme. Odabirom narančaste i plave boje koje su u komplementarnom kontrastu naglasila je važnost odabranog oblika koji je u prvom planu. Pozadina je oblikovana crno - bijelim kvadratima koji podsjećaju na šahovsko polje. Na mjestima spajanja bademastih oblika učenica je zalijepila trokute i tako izbjegla preveliku bjelinu; ovim zanimljivim rješenjem dokazala je svoju originalnost. Na radu je uočljiva izuzetna upornost i strpljivost.



Slika 28: Učenički rad

Na lijevoj strani ovog učeničkog rada nalazi se krug, dok se na desnoj nalazi pravokutnik. Komponirani su od ritmično poslaganih žutih i zelenih kvadrata koji se ponegdje pretvaraju u pravokutnike. U kružnoj formi oni se međusobno preklapaju i dobivaju oblik drugih geometrijskih likova (mnogokuta), a u pravokutnoj je preklapanje kvadrata svedeno na minimum. Gradacijom od manjih prema najvećem zelenom kvadratu postignut je dojam kugle, dok je obrnutom gradacijom na pravokutnoj formi postignut dojam udubljenja. Smještajući krug, koji je veći, na lijevu stranu, a pravokutnik, nešto više nego krug, u desnu stranu učenik je na radu postigao ravnotežu. Pozadina je oblikovana crnim kvadratima koji se ponegdje također pretvaraju u pravokutnike. Oni su posloženi ritmično tako da se između njih nalazi bjelina u obliku kvadrata; između svakog niza crnih i bijelih kvadrata ostavljen je prazan red (negdje više, negdje manje). Zanimljivo je oblikovanje pozadine oko likova; naime učenik je oko kružnog i pravokutnog oblika ostavio veću bjelinu, a crni pravokutnici prate njihov oblik čime se dobiva dojam gibanja pravokutnika oko njih.



Slika 29: Učenički rad

Krug koji se nalazi gotovo preko cijele lijeve strane te blago zarotiran kvadrat u gornjem desnom dijelu čine kompoziciju ovog rada. Na kvadratnom obliku gradacijom kvadrata od najmanjeg prema najvećem postignut je dojam izbočenja, a naizmjeničnim nizanjem plavog i ljubičastog kvadrata postignut je ritam. U kružnom obliku, za razliku od kvadratnog, gradacija kvadrata nije uočljiva zbog njihovog prekomjernog preklapanja. Vanjski rub oblikovan je većim kvadratima, dok je cijela unutrašnjost oblikovana kvadratima gotovo jednakih veličina. Slaganje kvadrata u kružni oblik učeniku je predstavljalo problem pa nije postignut dojam prostora odnosno udubljenja, a ponegdje je narušen i ritam. Pozadina je oblikovana crno - bijelim kvadratima koji su slagani naizmjenično u niz, no učeniku je ponestalo ili vremena ili koncentracije pa je između svakog niza ostavljen prazan red, a prostor oko kruga te gornji desni ugao rada su ostali bijeli. Ljepilo na radu nije vidljivo; kvadrati koji grade oblike su uredno izrezani, dok oni u pozadini imaju nazubljene i istrpane rubove što se može pripisati nedostatku strpljenja (ili vremena), a ne neusvojenosti tehnike.



#### 4. razred

Na blok-satu likovne kulture učenici 4. razreda, tehnikom grataž, slikali su grifona postižući pritom ritam i kontrast crta u gibanju i mirovanju. Važno je napomenuti da su se učenici na ovom satu prvi puta susreli s tehnikom grataž koja je većini bila nepoznata. Unatoč tome problema u realizaciji nije bilo. Podloge za slikanje bile su A3 formata i njih su učenici sami pripremili na početku satu. Dok smo čekali da se podloge osuše slijedila je demonstracija tehnike i motivacija. Izbjegavajući moguće ozljede, od alata za grebanje korišteni su drveni štapić za roštilj i čačkalica. Učenici su u novoj tehnici uživali i s veseljem komponirali grifone što dokazuju vrlo uspješni i maštoviti radovi.





Slika 30: Učenički rad

Kompozicija ovog rada je okomita, a grifon blago pomaknut u lijevu stranu. Njegovo zakrivljeno tijelo središnja je os koja ga dijeli na dva gotovo simetrična dijela. Ono je također podijeljeno na dva dijela na kojima se naizmjenično niže crna i izgrebana ploha s pokojom crtom između. Lijeva i desna strana tijela odnose se jedna prema drugoj kao pozitiv i negativ. Upravo se na tijelu, središnjem dijelu grifona, nalazi i najveći kontrast svijetlo - tamno jer je to jedini dio oblikovan plohami, dok su ostali dijelovi njegovog tijela oblikovani crtama. Izlomljene crte koje se paralelno nižu jedna za drugom grade krila grifona. Rep je građen od valovitih crta koje se isprepliću i sijeku, a unutar nastalih prostora nanizane su crtice koje prate smjer obrisne crte. Upravo je to dio u kojem je gibanje crta najviše izraženo. Sve crte su jednake gustoće i debljine. Pozadina je oblikovana ravnim crtama koje se zrakasto šire iz grifona; one su rjeđe od crta koje grade grifona, a svaka druga crta je deblja čime je učenica postigla alternacijski ritam. Zrakaste crte dodatno naglašavaju središnju figuru i pridonose dramatičnosti ovog učeničkog rada.



Slika 31: Učenički rad

Kompozicija ovog učeničkog rada je vodoravna. Tijelo grifona smješteno je u donji središnji dio, a rep s desne i „vatra“, koju grifon izbacuje, s lijeve strane optički uravnotežuju rad. Tijelo mu je oblikovano valovitim, debljim i tanjim crtama; glavu oblikuju izlomljene crte koje se međusobno isprepliću, a rep kose, nešto gušće i tanje crte od onih na tijelu i glavi. Tanje crte ukazuju na korištenje čačkalice koju su učenici dobili uz drveni štapić za ražnjiće. Izgrebana ploha u obliku trokuta koja grifonu izlazi iz usta vjerojatno predstavlja vatru na koju je učenica stavila naglasak. Plohe se osim na tom dijelu nalaze i na tijelu predstavljajući bodlje. Nešto debljim ravnim crtama oblikovane su noge, a debljim zakrivljenim crtama rogovi. Različite debljine crta koje je učenica postigla na svom radu, od najtanjih na repu, srednjih na tijelu i glavi te najdebljih na nogama, tijelu i rogovima, ukazuju na korištenje oba alata (čačkalice i štapića) koja su učenici dobili, ali i na to da je učenica štapić okretala i na deblju stranu. Pozadina je oblikovana ravnim vodoravnim crtama koje djeluju smirujuće i sve su jednake debljine i gustoće. One su u kontrastu s crtama koje oblikuju grifona. Koristeći oba ponuđena alata za grebanje i istražujući njihove mogućnosti učenica je u potpunosti usvojila tehniku grataž.



Slika 32: Učenički rad

Na ovom učeničkom radu grifon je smješten u centralni dio. Tijelo i glava oblikovani su blago zakrivljenim crtama, a kontrast je postignut s nekoliko nešto debljih crta. Lijevo krilo ispunjeno je gotovo jednakim crtama kao i tijelo, no s češćim debljim crtama; dok je desno krilo ispunjeno gušćim i debljim te blago zakrivljenim crtama koje su okomite na one u lijevom krilu, odnosno vodoravne. U desnom krilu također ima nekoliko debljih crta što doprinosi jedinstvu tijela, glave i krila. Rep, koji podsjeća na zmiju, grade naizmjenično nanizane crne i izgrebane plohe u obliku pravokutnika. Velika nepravilna ploha nalazi se s prednje strane glave, odnosno izlazi iz grifonovih usta predstavljajući vatru. Noge su ispunjene gustim blago zakrivljenim crticama. Učenik je pozadinu podijelio na dva dijela. Prvi, veći dio, oko grifona u obliku velikog pravokutnika koji je ispunjen ravnim, okomitim i nešto rjeđim crtama nego grifon. I drugi, manji dio, koji se nalazi oko tog pravokutnika i ispunjen je zakrivljenim crticama, okomitim u donjem i gornjem dijelu, a vodoravnih u lijevom i desnom dijelu. Ovaj dio predstavlja okvir, a učenik se za njega odlučio vjerojatno zbog analizirane reprodukcije na kojoj je crtama postignut dojam okvira. Na radu je uočljiva osjetljivost za likovne probleme, ali nešto manja originalnost zbog pozadine koja nalikuje onoj na reprodukciji.





Slika 33: Učenički rad

Grifon, koji je blago pomaknut u desnu stranu, je na ovom radu izrazito elaboriran. To dokazuje puno vrlo različitih crta po toku i karakteru koje ga ispunjavaju. Tijelo grifona najviše je razrađeno i na njemu su uočljive valovite, izlomljene, spiralne crte te crte u obliku koncentričnih polukružnica. Rep je ispunjen valovitim okomitim i vodoravnim crtama koje se međusobno križaju tvoreći mrežu, a sličan uzorak se ponavlja i na grivi. Noge i rogovi ispunjeni su blago zakrivljenim crticama koje su nešto rjeđe na rogovima. Sličan uzorak na repu i grivi te rogovima i nogama doprinose jedinstvu grifona. Budući da su sve crte jednake debljine i gotovo jednake gustoće, kontrast je postignut glavom koja je ostala crna te pozadinom na kojoj su crte potpuno rijetke. Vodoravne crte u pozadini djeluju smirujuće naspram onih koje ispunjavaju grifona. Svaka druga crta u pozadini je deblja čime je učenica postigla alternacijski ritam. Zadatak je u potpunosti ispunjen.

## **ZAKLJUČAK**

Iako se Nastavnim planom i programom za osnovnu školu za likovnu kulturu predlažu i djela optičke umjetnosti, mnogi je učitelji izbjegavaju. To je zato jer se ona temelji na znanstvenim teorijama i kao takva smatra se prekomplikiranom za učenike primarnog obrazovanja. Također, optička umjetnost najčešće se povezuje s grafikom, budući da su najpoznatija djela te umjetnosti nastala grafičkim tehnikama. Iako djela op arta izgledaju komplicirano i zahtjevno, ona to uglavnom nisu i mogu se vrlo lako svesti na likovne i kompozicijske elemente, odnosno prilagoditi Nastavnom planu i programu i „prevesti“ u djeci razumljiv jezik; njezina realizacija moguća je u svim, a ne samo u grafičkim tehnikama. Kompetentan učitelj, koji poznaje teoriju likovne umjetnosti i metodiku, vrlo lako može ovu naizgled kompliciranu umjetnost prilagoditi učenicima, učiniti je jednostavnom i zabavnom te realizirati u svim likovnim tehnikama. Činjenica da su učenici primarnog obrazovanja u „zlatnom dobu dječjeg stvaralaštva“ i da za njih ništa nije nemoguće također govori u prilog uvođenju optičke umjetnosti u sate likovne kulture. Važno je pri tome biti svjestan učeničkih mogućnosti, ali ih nikako ne podcjenjivati. Za potrebe ovog diplomskog rada provedeni su sati likovne kulture u sva četiri razreda primarnog obrazovanja. Budući da kvalitetna analiza i realizacija optičke umjetnosti zahtjeva vrijeme i strpljenje, sati su provedeni u okviru blok-sata. Učenici su bili motivirani, bilo im je zabavno i uživali su komponirajući svoja op art djela, a to dokazuju njihovi vrlo uspješni radovi. Uz sve navedeno važno je istaknuti i to da živimo u užurbanom društvu, a razvojem računalne tehnologije omogućena je šira upotreba materijala koji manipuliraju ljudskim okom, stoga su učenici okruženi optičkim iluzijama na kojima se temelji i optička umjetnost. Zbog svega navedenoga optičku umjetnost bi trebalo češće uvoditi u nastavu likovne kulture jer se njome razvija koncentracija koje učenici imaju sve manje, a iluzije kojima su svakodnevno okruženi ih dodatno motiviraju za rad.

## LITERATURA

1. Arnason, H. H. (2009). *Povijest moderne umjetnosti: slikarstvo, kiparstvo, arhitektura, fotografija*. Varaždin: Stanek.
2. Denegri, J. (2000). *Umjetnost konstruktivnog pristupa: Exat-51 (i) Nove tendencije*. Zagreb: Horetzky.
3. Goldstein, E. B. (2011). *Osjeti i percepcija*. Jastrebarsko: Slap.
4. Grgurić, N., Jakubin, M. (1996). *Vizualno-likovni odgoj i obrazovanje*. Zagreb: Educa.
5. Hrvatska enciklopedija <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=45337> i <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=24223> (1.6.2019.)
6. Maković, Z. (1996). *Miroslav Šutej, Retrospektiva grafike*. Zagreb: Kabinet grafike Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti.
7. Marković, S. (2014). *Ivan Picelj, Retrospektiva grafike*. Zagreb: Kabinet grafike Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti.
8. Mazzoleni Art [http://mazzoleniart.com/elenco\\_artisti/getulio-alviani/](http://mazzoleniart.com/elenco_artisti/getulio-alviani/) (22.6.2019.)
9. Ministarstvo znanosti, obrazovanja, i športa (2006). *Nastavni plan i program za osnovnu školu*. Zagreb.
10. Op-art <http://www.op-art.co.uk/bridget-riley/> i <http://www.op-art.co.uk/victor-vasarely/> (21.6.2019.)
11. Petrač, L. (2015). *Dijete i likovno-umjetničko djelo*. Zagreb: Alfa.
12. Ruhrberg, K., Schneckenburger, M., Fricke, C., Honnef, K., (2005). *Umjetnost 20. stoljeća*. Zagreb: V.P.Z. d.o.o.
13. Srhoj, V. (2013). Idealizam sredenog svijeta u umjetnosti Jurja Doborvića. *Ars Adriatica*. 3, str. 227-242. <https://hrcak.srce.hr/112390>
14. Tate <https://www.tate.org.uk/art/artists/carlos-cruz-diez-964> (22.6.2019.)
15. Wikipedia [https://en.wikipedia.org/wiki/Op\\_art](https://en.wikipedia.org/wiki/Op_art) (12.6.2019.)

Slika 1: [https://arthive.com/artists/61973~Victor\\_Vasarely/works/374297~Zebra](https://arthive.com/artists/61973~Victor_Vasarely/works/374297~Zebra)

Slika 2: <http://www.artnet.com/artists/victor-vasarely/vega-szebb-L5p3AJK9y0x5KxymStGAaA2>

Slika 3: <https://uk.phaidon.com/agenda/art/articles/2016/january/07/op-art-you-dont-need-to-be-an-expert-to-get-it/>

Slika 4: <http://msurs.net/index.php/en/kolekcija-4/grafika-i-radovi-na-papiru>

Slika 5:

[https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=view&id=558869&tify={%22pages%22:\[1\],%22view%22:%22scan%22}](https://digitalna.nsk.hr/pb/?object=view&id=558869&tify={%22pages%22:[1],%22view%22:%22scan%22})

Slika 6: <http://info.hazu.hr/hr/izlozbe/izlozbe,1345.html#p>

Slika 7 i 8: iz osobne kolekcije

Slika 9: <https://www.masterworksfineart.com/artists/victor-vasarely/acrylic/colonne-tower-for-80th-birthday-1987/id/w-3628>

Slika 10: <https://www.wikiart.org/en/victor-vasarely/vega-1957>

Slika 11: [https://www.lotprive.com/en\\_GB/buy/post-war-modern-art/victor-vasarely-la-zebra-1938-69-signed-serigraph-314600](https://www.lotprive.com/en_GB/buy/post-war-modern-art/victor-vasarely-la-zebra-1938-69-signed-serigraph-314600)

Slika 12 - 33: iz osobne kolekcije



## IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA

### IZJAVA

o samostalnoj izradi rada

Izjavljujem da sam ja BISERKA FRUK studentica INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG UČITELJSKOG STUDIJA Učiteljskog fakulteta u Zagrebu potpuno samostalno, uz korištenje citirane literature i pomoć mentorice, napisala diplomski rad na temu OPTIČKA UMJETNOST KAO POTICAJ LIKOVNOM STVARALAŠTVU UČENIKA U PRIMARNOM OBRAZOVANJU.

Vlastoručni potpis studentice:

---