Utjecaj suvremenih medija na nastavu likovne kulture

Šarić, Anton

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Academy of Arts and Culture in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Akademija za umjetnost i kulturu u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:251:513997

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU U OSIJEKU

THE ACADEMY OF ARTS AND CULTURE IN OSIJEK

Repository / Repozitorij:

Repository of the Academy of Arts and Culture in Osijek

zir.nsk.hr

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

dabar

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU
ODSJEK ZA VIZUALNU I MEDIJSKU UMJETNOST
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ LIKOVNA KULTURA

ANTON ŠARIĆ

UTJECAJ SUVREMENIH MEDIJA NA NASTAVU LIKOVNE KULTURE

DIPLOMSKI RAD

MENTOR: DOC. ART. ZLATKO KOZINA

Osijek, 2021.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU U OSIJEKU

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

kojom ja Anton Šarić potvrđujem da je moj diplomski rad „Utjecaj Suvremenih medija na nastavu likovne kulture“ te mentorstvom doc. Art. Zlatka Kozine rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio diplomskog rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da nije prepisan iz necitiranog rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio ovoga završnog/diplomskog rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanove.

U Osijeku, _____

Potpis

_____

SADRŽAJ

1. Uvod……4
2. Suvremeni mediji u nastavi likovne kulture……...5
2.1 Opremljenost učionica za izvedbu nastave likovne kulture…….5
2.2 Informacijsko i komunikacijske tehnologije (IKT)……6
2.3 Informacijsko komunikacijske tehnologije i njihova upotreba u školi……...7
2.4 Olakšana vizualizacija umjetničkih djela uz pomoć suvremenih medija……..10
2.5 Suvremene digitalne tehnike modeliranja u primjeni na nastavi likovne kulture……..14
2.6 Primjeri videoigre kao nastavnog pomagala u likovnoj kulturi i ostalim predmetima….16
2.6.1 Izazovi i ograničenja IKT kao nastavnog pomagala……17
2.6.2 Problemi implementacije videoigre u nastavu…….18
2.6.3 Učinci videoigara na kreativnost učenika……18
2.6.4 Utjecaj novomedijske okoline na kreativnost učenika…….19
2.7 Primjeri suvremenih medija kao alata međupredmetnog povezivanja……..21
2.8 Osnovna škola za vizualnu umjetnost kao odgovor na problem manjka suvremenih medija u nastavi likovne kulture……...31
3. Zaključak……...35
4. Sažetak……..36
5. Literatura……...37
6. Prilozi……38

1. Uvod

Tehnološki napredak je konstanta koja prati ljudski rod gotovo od njegovog postanka. Razvoj tehnologije još od otkrića kotača služi isključivo boljitku i lakšem obavljanju svakodnevnih zadaća. Razni strojevi su odmijenili stotine zanimanja, promijenili poslovne prilike, zajedno sa naprednom mehanizacijom u velikoj mjeri doprinijeli i smanjivanju gladi u svijetu. U ovom radu pažnju ćemo usmjeriti na potencijal suvremene tehnologije i medija konkretno na nastavu likovne kulture, ali i obrazovanje općenito, pokušati ćemo odgovoriti na pitanja kako i u kojoj mjeri suvremeni mediji mogu utjecati na kvalitetu vizualizacije likovnih djela, njihovu ulogu kao alat u kulturno umjetničkoj medijaciji, te kako utječu na kreativnost učenika prilikom izvedbe likovnih zadataka.

Vremenski kontekst u kojemu se nalazimo trenutno, u prvoj aktualnoj godini provedbe reforme kurikuluma[1] nam otvara priliku za reafirmaciju likovne kulture kao predmeta koji zaslužuje bolju poziciju od nečega što je okarakterizirano statusom *tercijarne važnosti* – nego predmet koji proizvodi željene rezultate i izvan svoje domene, stvara niz vještina primjenjive u drugim poljima znanosti, obrazovanja i života.

Nepovoljna pozicija predmeta likovne kulture u školama, sa samo jednim satom tjedno dodaje na problem smanjene kreativnosti kod učenika, što se reflektira na cjelokupnu nastavu, ali i život van škole, također u ovom radu ćemo istražiti može li likovna kultura svojim primjerom *medijski osuvremenjenog* predmeta biti pionir u medijskom osuvremenjivanju cjelokupnog nastavnog procesa. Ovaj problem ćemo sagledati kroz prizmu nastave koja bi trebala biti u korak sa svim tehnološki primjenjivim trendovima, a ne desetljećima iza njega, te da se ne možemo zadovoljiti sa višedesetljetnim održavanjem tehnološko-obrazovnog statusa quo dok u isto vrijeme svjedočimo stagnaciji ali i opadanju životno relevantnih učeničkih vještina poput kreativnosti i divergentnog razmišljanja.

[1] Nastavni kurikul, do 1990. "plan i program"; ili nastavni kurikulum (lat. curriculum) naziv je za nastavni plan i program po kojem predaju učitelji i profesori u hrvatskim školama

2. Suvremeni mediji u nastavi likovne kulture

2.1 Opremljenost učionica za izvedbu nastave likovne kulture

Oprema učionica u osnovnoj školi regulirana je službenim dokumentom „ Državni pedagoški standard osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja“ u izdanju Narodnih novina iz 2008. godine. U članku 22. definira se obveza postojanja prostora učionice i kabineta likovne kulture. U članku 29. „Odgoj i obrazovanje učenika u umjetničkim programima“ u kojima se govori o specifikacijama prostora za glazbene i plesne škole nigdje se ne spominje program vizualne umjetnosti. Jedini relevantan članak u ovom dokumentu je 25 „Mjerila za opremu škole“ koja određuje opremu na razini škole i posebno opremu na razini za učionicu.

Prosječna učionica u školama na području Republike Hrvatske u kontekstu opremljenosti za izvedbu nastave likovne kulture, uglavnom sadrži: Računalo sa priključkom na internet, projektor/grafoskop, projekcijsko platno ili bilo koju drugu mat površinu pogodnu za prikazivanje projekcije, zvučnike za reprodukciju zvuka, vitrine i ormare za pohranu, panoe i ploče za izložbu, te trodijelnu školsku ploču. Jedan od pomaka koji su ostvareni tokom reforme školovanja je početak opremanja škola hardverom, što sugerira da siromaštvo medija u nastavi nije hardverski koliko *softverski problem.*

Za reformske procese u iduće tri godine će u prosjeku svakoj školi biti dodijeljeno 1.5 milijuna kuna u svrhu stručnog usavršavanja nastavnika, tehničkog unaprjeđivanja radnog okružja, za srednje škole iznos je nešto veći, oko 2 milijuna kuna. Ovom financijskom politikom trebao bi se smanjiti jaz između slabije opremljenih škola i onih dostatno opremljenih. Vrijedi napomenuti da će u nižim razredima osnovne škole broj digitalnih tableta iznositi oko 4-5 po razredu, te će ih se koristiti za rad u grupama i specijalnu projektnu nastavu, razlog tomu je posvećivanje pažnje na razvoj grafo-motoričkih vještina učenika u tom dobnom rangu.

2.2 Informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT)

Informacijska i komunikacijska tehnologija, djelatnost i oprema koja čini tehničku osnovu za sustavno prikupljanje, pohranjivanje, obradbu, širenje i razmjenu informacija različita oblika, tj. znakova, teksta, zvuka i slike. Iako se začetkom informacijsko i komunikacijske tehnologije smatra izum tiskarskog stroja, a kasnije telegrafa, mi ćemo u svrhu ovog diplomskog rada biti osvrnuti samo na medije koji su nastali pojavom modernog računala i/ili su mu direktni potomci.

Danas se informacijska i komunikacijska tehnologija primjenjuje gotovo u svakoj grani gospodarstva te u svim njegovim glavnim segmentima, tj. u istraživanju, razvoju, projektiranju, proizvodnji, administraciji i marketingu. Stupanj informatizacije, tj. masovnost i širina primjene informacijske i komunikacijske tehnologije, postao je jedno od glavnih mjerila razvijenosti pojedinih zemalja. Sektor informacijske i komunikacijske tehnologije, a napose proizvodnja mikroelektroničkih sklopova i računala, u svjetskim je razmjerima postao jedna od glavnih gospodarskih grana. Informacijska i komunikacijska tehnologija donijela je takve promjene u suvremenome društvu razvijenih zemalja da se ono s pravom naziva informacijskim društvom.

U Hrvatskoj je već 1971. osnovan Sveučilišni računski centar (SRCE), kao središnja institucija za razvoj i unaprjeđenje računarske znanosti. Od 1995. kao državna institucija djeluje i CARnet, Hrvatska akademska istraživačka mreža. Njezina je glavna zadaća razvoj, izgradnja i održavanje računalno-komunikacijske infrastrukture za povezivanje hrvatskih obrazovnih i znanstvenoistraživačkih ustanova u jedinstven informacijski sustav.

Nije bez razloga da danas smatramo da su države koje su tehnološki osviještenije od svojih suvremenika od njih i naprednije jer u gotovo svim aspektima svojim građanima olakšavaju život i poslovanje, a svoje funkcioniranje na upravnoj razini podižu na viši nivo efikasnosti.

2.3 Informacijsko komunikacijske tehnologije i njihova upotreba u školi

Prema odluci o donošenju kurikuluma za međupredmetnu temu[2] i uporabu informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj, detaljno opisanoj u Kurikulumu međupredmetne teme -Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole (Narodne novine, siječanj 2019.) Možemo primijetiti u punom smislu riječi *holistički*[3] pristup obrazovanju učenika osnovnih i srednjih škola, što je ujedno jedna od glavnih, a moguće i najbitnijih značajki novog kurikuluma - prožimanje predmeta i ostvarivanje međupredmetne povezanosti, s toga utjecaje suvremenih medija na nastavu likovne kulture nećemo promatrati samo iz perspektive predmeta koji je za ovaj rad od najvećeg interesa već iz šireg kuta gledanja koji obuhvaća cijelo osnovno školovanje te sve obrazovne izazove koji nastupaju po završetku osnovne škole.

Iz gore navedenog izvora doznajemo da je informacijska i komunikacijska tehnologija djeci i mladima bliska i prihvaćaju je s lakoćom. Objavljivanje i dijeljenje sadržaja, dodavanje vlastitih uradaka, komentara i poveznica, pretraživanje informacija i služenje raznim izvorima načini su na koje oni sudjeluju u zajednici i ispunjavaju svoje informacijske, društvene i kulturne potrebe. U obrazovnome okružju ta ista tehnologija postaje sredstvo koje obogaćuje i omogućava različita iskustva učenja. Djeci i mladima podrška je za samostalno, svjesno, kreativno i odgovorno učenje i ostvarivanje odgojno-obrazovnih očekivanja. Služeći se tehnologijom, samostalno ili uz podršku učitelja i roditelja, odlučuju gdje će, kada i na koji način učiti, što uvelike doprinosi razvijanju osjećaja odgovornosti, doživljaja vlastitoga integriteta i digitalnoga identiteta.

Pravilna uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije jedan je od preduvjeta za djelotvorno sudjelovanje i odlučivanje u digitalnome dobu. Poučavanje i učenje potpomognuto računalima i drugim digitalnim uređajima, smješteno u stvarnim, ali i virtualnim učionicama i računalnim oblacima, uvelike doprinosi razvijanju digitalne, informacijske, računalne i medijske pismenosti[4] djece i mladih. Stoga školsko okružje svima, bez obzira na

[2] Kurikulum međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole(2019) Narodne novine, broj 7/2019, 22. Siječanj 2019. godine
[3] O proširenom smislu holističkog pristupa obrazovanju izvan standardnog kurikuluma: Buczynski, N. et al. (2011) Pedagogija Marije Montessori – poticaj za razvoj pedagoškog pluralizma (znanstvena monografija)

sredinu iz koje dolaze, treba omogućiti jednako i ravnopravno služenje suvremenom tehnologijom. Djeca i mladi moraju pokazati solidarnost pomažući vršnjacima i zajednici suradnjom, komunikacijom i dijeljenjem svojih sadržaja, uz poštovanje drugih osoba i njihova rada te zaštitu privatnosti. Računalni programi omogućuju učenicima estetsko izražavanje, stvaranje konceptnih mapa i pregleda, interaktivnih radova, crteža i plakata, zvučnih zapisa, animacija i filmova kojima mogu predstaviti sebe i svijet koji ih okružuje i kakav bi željeli stvoriti. Učenici dobivaju priliku izraziti svoju kreativnost i inovativnost predstavljanjem svojih ideja i stvaranjem novih sadržaja te iskazati svoju originalnost kombiniranjem i preuređivanjem postojećih znanja i sadržaja. Služeći se informacijskom i komunikacijskom tehnologijom, učitelji mogu kreativno i inovativno dopuniti tradicionalne nastavne metode, sredstva i pomagala, dinamičnije ostvariti, pratiti i vrednovati proces poučavanja te individualizirati pristup svakomu učeniku.

Opći ciljevi učenja i obrazovanja uz IKT:

• primijeniti informacijsku i komunikacijsku tehnologiju za obrazovne, radne i privatne potrebe
• odgovorno, moralno i sigurno rabiti informacijsku i komunikacijsku tehnologiju
• učinkovito komunicirati i surađivati u digitalnome okružju
• informirano i kritički vrednovati i odabrati tehnologiju i služiti se tehnologijom primjerenom svrsi
• upravljati informacijama u digitalnome okružju
• stvarati i uređivati nove sadržaje te se kreativno izražavati s pomoću digitalnih medija.

Ciljevi učenja i obrazovanja uz IKT usko vezani uz nastavu likovne kulture:

[4]Alerić, M., Kolar Billege M., Budinski V.(2018) Medijsko opismenjavanje u osnovnoj školi, Communication management review, 4 (2019) 1

• Pružiti učenicima kvalitetan i brzo dostupan materijal za učenje i istraživanje tema vezanih za likovnu umjetnost (i šire)
• Nadvladati interkulturalne razlike između učenika iste dobi u različitim kulturama, obznaniti kulturološke razlike kroz likovne radionice
• Pružiti učenicima iskustvo doživljavanja pojedinih umjetničkih radova na način na koji su oni originalno zamišljeni
• Upoznati učenike sa suvremenim umjetničkim medijima, primarno digitalna ilustracija, 3d modeliranje, animacija, ostala multimedija i sl.
• Stvoriti osnovne oblike kompetencija za rad i daljnje školovanje u ustanovama koje u svom kurikulumu imaju oblikovanje u raznim oblicima digitalne umjetnosti; dizajn, 3d modeliranje, digitalna ilustracija i sl.
• Stvoriti mostove između ostalih predmeta

2.4 Suvremena umjetnost, mediji koje koristi i kako ju prikazati učenicima u osnovnoj školi

Suvremena umjetnost[5], odnosno umjetnost vremena u kojem živimo je nemoguće definirati kao pravac umjetnosti koji je usko vezan uz jedan ili nekoliko medija i motiva kao što je to bilo moguće za slikarstvo prerafaelita, kubizam, vučedolsku kulturu i sl.
Suvremena umjetnost je suvremena upravo zato što prati sve svjetske trendove, političke, tehnološke, socijalne, modne - s trendom daljnje digitalizacije, što je uvjetovano pojavom novih oblika tržišta kao što su *NFT* trgovine[6].
Primjeri radova, poput projekta „Data recovery“ Dalibora Martinisa[7], gdje je umjetnik pred tv kamerama odgovarao na pitanja koja je sam sebi postavio i snimio 1978, te ponovo 2013, s ciljem da se projekt nastavi 2077. godine kad i ako D. Martinis doživi 130 godina. Neovisno o tome kako će se projekt završiti, lako možemo zaključiti da medij u ovom performansu nije samo slika, odnosno elementi koji podražavaju samo vizualni korteks, na čemu se bazira većina programa likovne kulture već i vrijeme samo po sebi čini najbitniji element ovoga rada (vrijeme kao integrativni medij suvremene umjetnosti)

[5] Addison, N., Burgess. L. (2007) Learning to Teach Art and Design in the Secondary School, Routledge
[6] NFT; skraćeno od eng. pojma non fungiable token. Određene stranice kao Foundation app, Mintable i slično, nude umjetnicima fiksiranje njihovih digitalnih radova za kriptovalute te mogućnost trgovanja njima.
[7] http://dalibormartinis.com/?workid=475

Drugi hrvatski umjetnik, Željko Badurina istražuje umjetnost kroz socijalne medije, konkretno socijalnu mrežu Facebook. Ono što su nekoć bili bijeli zidovi galerije sada je web prostor određenih Internet stranica- socijalne mreže kao medij.

Kanadski umjetnik Jon Rafman[8] koristi street view koji je dio Google karte i snima snimke zaslona na mjestima gdje se događa (za njega) neki interesantan događaj, te snimke zaslona se dalje sortiraju u velike baze podataka, printaju i prodaju kao printovi izlažu i slično. Ako uzmemo u obzir da svaki korisnik Android mobilnog operativnog sustava (također Google-ovo vlasništvo) po tvorničkim postavkama ima predinstalirane Google karte, to znači da svaki učenik uz dane koordinate na karti može na najneposredniji način prisustvovati umjetničkom radu upravo na način na koji ga je umjetnik prvi put vidio. Uporabu suvremenih medija u suvremenoj umjetnosti prepoznaje i kurikulum savezne države Ontario u Kanadi, te ih koristi kao prirodni sredstvo preko kojih se uči o suvremenoj umjetnosti ali uviđa i širu uporabu van same umjetnosti.[9]

2.4 Olakšana vizualizacija umjetničkih djela uz pomoć suvremenih medija

Ako izuzmemo Badurinu i Martinisa koji su logistički teži(u okvirima standardnog kurikuluma) za uprizoriti na nastavi likovne kulture, internet i određene usluge na njemu nude vrhunske alate za vizualizaciju likovnih djela, daleko superiornije od udžbeničkih reprodukcija. Usluga Google Arts & Culture[10] nudi uvid u najsitnije detalje na slikama, s mogućnošću zumiranja do površine od svega par centimetara kvadratnih (slika 1)ne samo da možemo vidjeti fakturu(debljinu namaza boje) nego uz malo koncentracije možemo uočiti slikareve navike čišćenja kistova, čak i pojedine otpale dlačice. Uz pomoć ovakvog digitalnog materijala, učenicima se lakše može prikazati faktura i tehnika pojedinih umjetnika dok konvencionalni print na papir ne nudi ni približno isti nivo detalja (slika 2).

[8] http://googlestreetviews.com/
[9] The Ontario curriculum, Grades 1-8, The Arts, The Role of Information and Communications Technology in Arts Education (2009)
[10] https://artsandculture.google.com/



Slika 1



Slika 2

Pomoć u vizualizaciji umjetničke materije nije ograničena samo na 2d medije. The British Museum, svjetski poznata kulturna ustanova je od 2014. godine vlasnica računa na stranici Sketchfab gdje su do sada objavili 271 3D skenirani model njihovog inventara, ta stranica korisniku nudi da besplatno gledanje i rotiranje njihovog skeniranog inventara u 360 stupnjeva horizontalno i vertikalno, također nudi mogućnost da korisnik besplatno preuzme ponuđene modele i otvori ih u nekom od softvera za 3D modeliranje/pregledavanje i uključi ih u vlastite projekte, reteksturira, rastavi, analizira i sl. (slike 3 i 4). U ovom primjeru vidimo ne da utjecaj na likovnu kulturu nemaju samo suvremeni mediji već i freeware kultura i stav pojedinih ustanova da kultura i umjetnost pripadaju svima, a ne samo plaćajućim pojedincima, to otvara mnoge mogućnosti predmetima poput likovne kulture koji ovise od vizualnog materijala te njihove kvalitete.



Slika 3



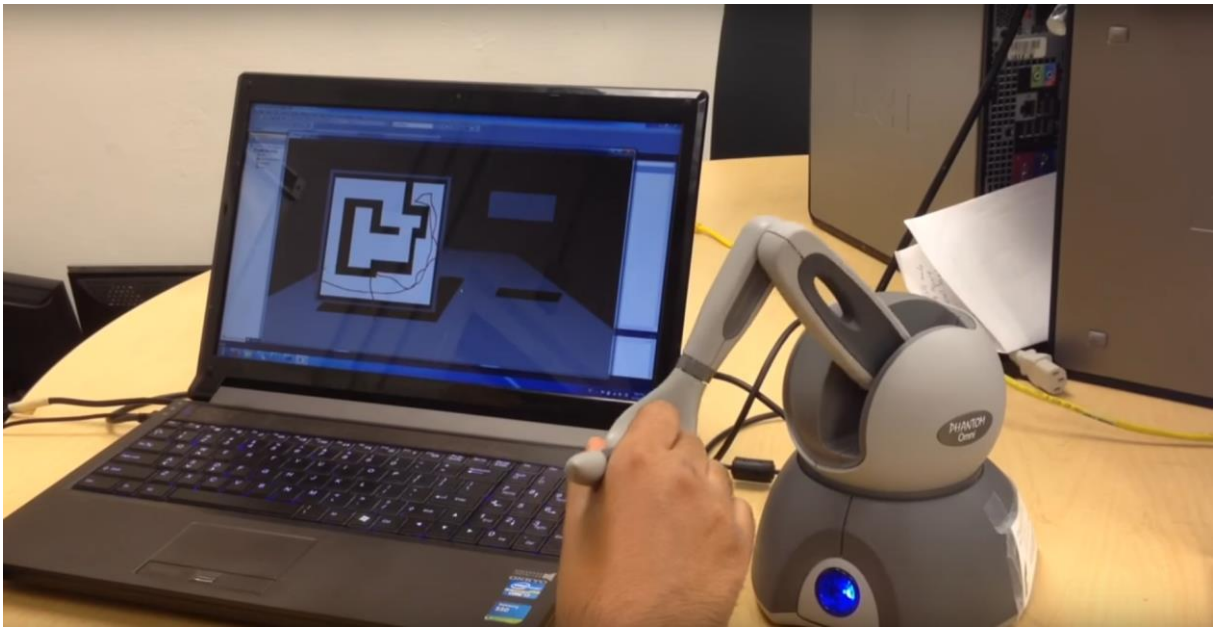
Slika 4

2.5 Suvremene digitalne tehnike modeliranja u primjeni na nastavi likovne kulture

Tvorci aktualnog kurikuluma koji je na snazi od 2019. godine su ponovili istu grešku kao i njegov prethodnik, nisu odvojili dovoljno vremena niti pokazali značajan interes za digitalnu umjetnost, koja je već ionako vrlo bliska učenicima jer je konzumiraju svjesno ili nesvjesno i više od tradicionalne(Prensky, 2001). Tržište rada koje obuhvaća umjetničke profesije se zbog potražnje i ponude konkurencije većinski, zbog brzine, kvalitete i efikasnosti koncentriralo na digitalne medije te se televizijski i internetski sadržaj proizvodi gotovo 100% digitalno već niz godina, imajući to na umu sada bi bila idealna prilika upoznati učenike s tehnikama koje su uključene u proizvodnju spomenutih i iskoristiti novac osiguran od reforme za programe javne nabave kako bi se škole moderniziralo za tu vrstu nastave likovne kulture.
Ovakav oblik nastave postavlja pred škole mali izazov da izmjeste pojedine nastavne sati likovne kulture u informatičku učionicu. Učenici bi bili upoznati s digitalnim crtanjem na crtačkim tabletima, jednostavan alat koji bi im dao pristup mnogim programima u kojima bi na intuitivan i brz način mogli istražiti i upoznati se sa širokom lepezom mogućnosti oblikovanja, ta tehnika bi im omogućila veći broj pokušaja i pogrešaka, time i brže svladavanje kurikuluma. Uz 2D digitalno crtanje i slikanje učenici uz minimalne troškove mogu učiti i 3D modeliranje, uz mnoštvo besplatnih programa, zajedno sa profesionalnim softverom koji nudi edukacijske, licence imat će priliku svladati još jedan novi medij čijim korištenjem je ostvarena višestruka korist, povećana informatička pismenost, osnove vladanje digitalnim 3d prostorom, razlikovanje između raster i vektor grafike - otvaranje mnoštva mogućnosti na koji likovna kultura može biti prožeta kroz ostale predmete i ostali predmeti postaju dio likovne kulture. Ovim načinom ostvarujemo interdisciplinarne mostove koji su integrativni dio aktualnog sveukupnog kurikuluma. Ovakav oblik likovne umjetnosti učeniku daje jedinstvenu priliku da se upozna sa nekim od specifičnih i jedinstvenih alata. Korištenje haptičke ruke u kombinaciji s VR headsetom učeniku pruža uviđaj u 3D prostor sa dodatnim osjećajem taktilnosti – haptička ruka[11] pruža otpor kada se njome pokuša *prodrijeti* kroz materijal. Uviđamo kako ovakva tehnologija otvara brojne nove mogućnosti i za djecu s poteškoćama i za onu nadarenu. Neovisno o razini interesa učenika za likovnu kulturu,

[11] Haptička ruka je napredni element kompjuterske periferije koja nudi mogućnost manipuliranja kroz 3d prostor te simulira dodir (haptesthai – grčki: dodirnuti). Prikaz na slici 5

iskustvo rada sa ovakvom opremom je primjenjivo u mnogim drugim područjima, a haptička ruka se koristi čak i u kirurgiji.



Slika 5

2.6 Primjeri videoigre kao nastavnog pomagala u likovnoj kulturi i ostalim predmetima

Moguće najbolji primjer videoigre koja već služi kao nastavno pomagalo je svjetski poznati *Minecraft* službeno puštena u prodaju 2011. godine, djelo švedskog game studija *Mojang,* trenutno u vlasništvu Microsofta, to je sandbox[12] tip igre u kojoj igrač nije pod pritiskom ostvarivanja nikakvog konkretnog cilja te je slobodan istraživati, graditi i rušiti u nasumično generiranom voxel[13] svijetu. O potencijalu za korištenje ove igre u školama se razmišljalo od njenog nastanka pa je tako od 2016. igra dostupna u edukativnoj verziji za pc, od 2018. za iOS, te je od 2020. godine dostupna na google play trgovine za sve android tablete s dostatnim hardwareom. Videoigre još od prije nude različite elemente senzorne i kognitivne znatiželje, dalje utječući povećan angažman učenika u obliku nastave koji uključuje videoigru kao nastavno pomagalo. Multimedijski elementi videoigre poput *Minecrafta* nude audio, vizualne, glazbene, animacijske i interaktivne elemente koji bude u učenicima želju za istraživanjem(Hilier, 2014; Dredge, 2013; Reilly,2014)
Kombinacija vizualnog, auditornog, čak i taktilnog elementa (ukoliko se igre reproduciraju preko tableta) stvaraju multidimenzionalni okoliš učenja koji je pogodan za različite stilova učenja.

Neovisno o datumu izlaska inačice prilagođene za edukacijske ustanove, već je početkom 2013. godine škola Viktor Rydberg u Stockholmu (Dunn, 2013) uključila oko 180 svojih trinaestogodišnjih učenika u *obaveznu Minecraft* nastavu, prema tadašnjih izjavama profesorice Monice Ekman učenici su učili o urbanizmu, planiranju, električnoj i vodovodnoj mreži i o ekološkim problemima i kako ih riješiti. Ovaj eksperimentalni oblik nastave je kod učenika ostavio većinski pozitivan dojam i cijeli projekt je okarakteriziran kao visoko uspješan.

[12] Tip videoigre u kojima je glavni element gameplay-a velik stupanj slobode i kreativnosti koja se koristi za obavljanje nekog zadatka, ako ga uopće ima. Srodna vrsta ovome bi bio tzv. software toy
[13] Pojam u 3D grafici, voxel predstavlja jedan dio mreže u X,Y,Z koordinatnom sustavu. Ono što je pixel u 2D prostoru to je voxel u 3D prostoru

2.6.1 Izazovi i ograničenja IKT kao nastavnog pomagala

Većina učenika danas su sposobna koristiti tehnologiju na način koji je mnogim odraslim misteriozan i neshvatljiv, pogotovo starijim učiteljima. Suvremeni učenik je sposoban adaptirati se i implementirati je u nastavu. Prensky (2001)[14] s teorijom ide još dalje i naziva suvremene učenike „digitalnim urođenicima" govoreći kako su oni sasvim drukčija vrsta učenika koja je s lakoćom sposobna naviknuti se na novo tehnološko okružje i koja može „procesuirati informacije temeljno drukčije od svojih predaka".
Zbog naglog napretka u tehnologiji i povećanoj povezanosti svijeta kroz brojne socijalne mreže poput Facebooka, Instagrama, Twittera i Tiktoka, učenici su navikli imati široku lepezu informacija odmah dostupnu. Komuniciranje sa svojim vršnjacima iz drugih zemalja koristeći razne informacijsko komunikacijske tehnologije je većini učenika postala stvar intuicije, dakle korištenje raznih oblika suvremenih medija u nastavi bi moglo biti od visoke koristi u učenju jer učenici danas već u mnogim aspektima svog života oslanjaju na te iste tehnologije.

Neki od problema koji su odgovorni za manjak suvremenih medija u nastavi su učitelji koji se osjećaju neadekvatno pripremljenima za izazove suvremene tehnologije stoga izbjegavaju njeno korištenje u cijelosti i zauzvrat se služe tradicionalnim *isprobanim* frontalnim metodama. Uz ova ograničenja postoji sveprisutni financijski problem, nabava potrebnog hardvera i softvera je nekim obrazovnim ustanovama s ograničenim budžetom nepremostiva prepreka, iako sve više i više proizvođača svoje proizvode obrazovnim ustanovama nudi na besplatnoj edukacijskoj licenci[15]. Drugi, moguće i veći problem u organizaciji ovakve vrste nastave je manjak vremena za planiranje izvedbe ovakvog oblika nastave koja ovisi od suvremene tehnologije, manjak vremena da se novi mediji istraže, svladaju i koriste na njihov najefikasniji način za određeni nastavni scenarij (Wood, 2005). Vrijeme je uvijek problem kod planiranja učenja novih vještina, razumijevanje novih tehnoloških alata i njihovo korištenje bi moglo pomoći učiteljima da smisle vlastite metode korištenja te tehnologije – te računajući uložen trud u početku učenja korištenja novog medija u budućnosti bi moglo

[14] Prensky, M. (2001). Digital native's digital immigrants. Horizon, 1-7
[15] Tvrtke poput Autodeska koji nude različite CAD (computer aided design) programe i programe za ostale vrste 3D modeliranja edukacijskim ustanovama daju svoj softver na besplatno korištenje putem edukacijske licence, učenik sa svojom korisničkom oznakom programe može besplatno koristiti na nastavi i na svom osobnom računalu kod kuće.

rezultirati većom uštedom vremena i boljim rezultatima na nastavi. Integracija videoigre poput *Minecrafta* u učionicu bi mogao postati problem i izazvati nezadovoljstvo kod učitelja, postavljajući pitanje kako možemo ovakvu igru integrirati u naš predmet i model nastave koju provodimo? Za neke ovo je pitanje na koje još nema odgovora.

2.6.2 Problemi implementacije videoigre u nastavu

Također, postoji mogućnost da korištenje videoigre poput *Minecrafta* na nastavnom satu koji ima specifičan cilj može *isisati* autentičnost i interesantnost igre, posebice ako uzmemo u obzir njene „sandbox" karakteristike, u nekim situacijama nije moguće obrnutim inženjeringom doći do željenog načina korištenja ovog medija koji bi bio prikladan za nastavnu cjelinu i to bi kod učenika moglo izazvati negativnu reakciju. Kombiniranje različitih kultura, odnosno „igrifikacija" škole bi mogla stvoriti nezgrapnu kombinaciju u kojoj ni gaming ni školska kultura na pravi način ne bi bila ispoštovana i potencijalno stvoriti atmosferu u kojoj će mlađi učenici očekivati da neprikladna količina gradiva bude svedena na igru. (Petrov, 2014)

2.6.3 Učinci videoigara na kreativnost učenika

Prema američkom istraživanju u saveznoj državi Michigan[16] u kojem je sudjelovao 491 učenik u prosječnoj dobi 12,34 godine, kontrolna skupina se sastojala od 53% ženskih i 47% muških učenika, 34% Afroamerikanci, odnosno 66% bijelci (Caucasian american) proučavao se utjecaj korištenja informacijskih tehnologija na kreativnost kod djece, četiri vrste tehnologije su uzete u obzir kao faktori: korištenje računala, korištenje interneta, korištenje mobitela te igranje videoigara. Multidimenzionalni pristup mjerenju kreativnosti u ovom testu baziran je na Torranceovom testu kreativnog razmišljanja (1987, 1995).
Rezultati istraživanja su pokazali da postoji povezanost između igranja videoigara i kreativnosti 12 godišnjaka, ni jedan drugi od navedenih oblika testirane tehnologije nije pokazao povezanost s kreativnošću, razlike utjecaja videoigara prema spolu su zajedno sa rasnim razlikama bile neznatne, iako su ženski ispitanici bili skloniji igrama u kojima je dominantan element interakcija s drugim ljudskim ili ne ljudskim likovima kao u igrama *Sims*

[16] Jackson, L. A., et al. Information technology use and creativity: Findings from the Children and Technology Project.Computers in Human Behavior(2011)

i *Animal Crossing*, dok su muški ispitanici bili skloniji FPS[17] igrama i sportskim igrama. Ovakvi oblici istraživanja mogu otvoriti nove načine na koji developeri razvijaju videoigre u edukativne svrhe, potencijalno otvaraju novo tržište, kombiniraju zabavu i razvoj kreativnosti te stvaraju novu generaciju edukativnih videoigara u kojima je razlika između zabave i obrazovanja svedena na minimum.

2.6.4 Utjecaj novomedijske okoline na kreativnost učenika

Još jedno istraživanje[18] na sličnu temu kao prethodno ali koncentrirano na raznovrsnost dostupnog medijskog materijala i načina na koji utječe na kreativnost učenika od 5. – 8. razreda osnovne škole u kreativnosti rješavanja likovnog zadatka. Istraživanje je u cilju imalo odgovoriti na sljedeća pitanja:

-Sputava li dječju kreativnost novomedijska okolina u kojoj žive?

- Jesu li djeca kreativnija kada nemaju pristupa različitim medijima i informacijama?
- Jesu li likovni radovi kreativniji kada djeca nemaju velik izbor materijala za rad?
- Jesu li likovni radovi kreativniji kada djeca nemaju velik izbor materijala za rad?

Kontrolnu skupinu činili su djeca dobne skupine 11 do 14 godina, odnosno učenici od 5. do 8. razreda osnovne škole, dobiveni rezultati dolaze iz nastave likovne kulture (sudjelovali učenici 6.- 7. razreda) i polaznici radionice izvan formalnog obrazovanja (šira dobna skupina 11 – 14 godina). Metoda je bila da učenici rade iste zadatke ali u različitim uvjetima, tema je bila „dobro djelo“, prvoj skupini učenika 6. razreda tema je objašnjena uz powerpoint prezentacije, mentalne mape, video i audiozapise, različite likovne primjere, a mogli su se koristiti i internetom te im je ponuđen širok izbor medija i tehnika za izvedu rada. Druga skupina učenika 6. razreda je tema objašnjena isključivo usmeno uz igru asocijacije i razgovorom, bez interneta i prikazivanja likovnih primjera, za izvedbu likovnog rada dobili su samo tempere i podlogu. Isti princip primijenjen je i na učenike sedmog razreda u drugoj školi gdje su učenici u dva razreda obrađivali istu temu „ritmovi“ ali u različitim uvjetima. U centru za kulturu i informacije Maksimir (izvannastavno) se provelo istraživanje na po istim principima u kojima su sudjelovali učenici 5. – 8. razreda, njihov zadatak je bio izrada

[17] FPS – na engleskom: First person shooter, odnosno pucačina iz prvog lica.
[18] Nikolić, R., Vuk, S., Utjecaj novomedijske okoline na kreativnost kod učenika u nastavi likovne kulture od 5.-8. razreda, Akademija likovnih umjetnosti, Sveučilište u Zagrebu

scenografije prema predlošku.

Analizom rezultata se pokazalo da su radovi ispitanika kojima su bila dostupna razna medijska pomagala, a imali su mogućnost korištenja internetom te izbor različitih likovnih tehnika i materijala pokazali su se manje kreativnima u odnosu na skupine koje su radile u oskudnijim uvjetima. Ovakvi rezultati nisu

iznenađujući povučemo li paralelu s pretpostavljenim problemom manjka edukacije učitelja o nastavnim metodama sa svrhom poticanja kreativnog mišljenja. Također, pokazalo se da ako se djeci pruži mogućnost odabira linije manjeg otpora, ona će to i učiniti, a pritom neće uočiti ništa sporno (Nikolić, Vuk). Uz ovakve rezultate istraživanja otvara se prostor za diskusiju jesu li suvremeni mediji, ako su korišteni na krivi način štetni za nastavni proces.

2.7 Primjeri suvremenih medija kao alata među predmetnog povezivanja

Primjer 1.

<table>
<tr><td colspan="3">učenje o piramidama kroz videoigru Minecraft</td></tr>
<tr><td>potrebni elementi za
izvedbu nastave:</td><td>ključni
pojmovi:</td><td>obuhvaćeno područje :</td></tr>
<tr><td rowspan="2">računala / tableti, internet</td><td>videoigra</td><td rowspan="2">informatika</td></tr>
<tr><td>internet</td></tr>
<tr><td rowspan="3">dodatne bilješke:
primjereno za učenike od 5- 8 razreda osnovne škole
vrijeme izvedbe – 2 školska
sata (90 minuta)</td><td>arhitektura</td><td>likovna kultura</td></tr>
<tr><td>piramida</td><td>likovna kultura/povijest</td></tr>
<tr><td>manufaktura</td><td>povijest/tehnička kultura</td></tr>
</table>

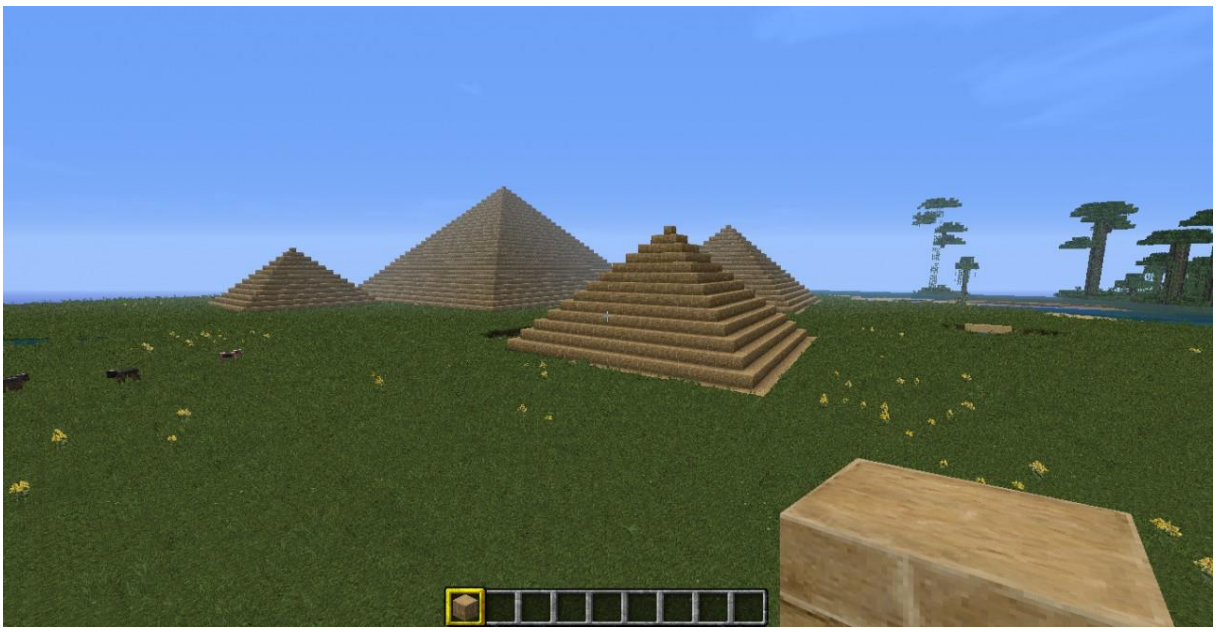
Tablica 1

Koncept provedbe sata:

Cilj ovog sata je objediniti područje likovne kulture, povijesti, tehničke kulture i informatike kroz interaktivnu lekciju gradnje piramida u videoigri *Minecraft*. Ovakva vrsta obrade gradiva bi se okoristila *Minecraftovom* mehanikom gradnje objekata, da bi ste nešto izgradili prvo morate doći u posjed nekakvog resursa, za primjer: da bi igrač napravio drvenu lopatu koja bi mu koristila za brže „dobivanje“ materijala poput zemlje, pijeska i šljunka prvo mora nabaviti trupac drveta koji se dalje po sistemu „craftinga“ prerađuju u daske, a daske u štapove -koji se skombiniraju u prije spomenutu lopatu. Po izradi alata igrač je spreman kopati resurse koji će mu služiti za izgradnju piramide.

Pošto je izgradnja većih objekata u igri vremenski izazovna od učenika će biti potrebna određena razina koordinacije, to podrazumijeva podjelu učenika na *zanate*, alatničari- oni koji će skupiti primarne resurse za izradu alata kao što su lopata i kramp (kamen, drvo), rudari – oni koji će raščistiti teren na kojemu će piramida biti izgrađena i koji će prikupiti materijal za njenu izgradnju, te graditelji koji će uz pomoć ostale dvije skupine piramidu izgraditi. U slučaju da razredni odjel ima više učenika nego što je idealno za izgradnju jedne piramide, bit će podijeljen i u manje grupe te će moći izabrati od raznih oblika piramidalnih struktura: stepenasta piramida, zigurat, nubijska piramida, i sl.

Po uspješnom završetku gradnje učenici će savladati osnove racionalizacije postupka gradnje(podjela na uloge- manufaktura), upoznati se s različitim vrstama piramide, naučiti osnove LAN[19] veze, rad na ovakvim oblicima zadataka gdje svaka skupina ovisi od svojih pomagača će pozitivno utjecati na koheziju i po završetku projekta učenici će se osjećati ponosno jer su zajedno realizirali kompleksan zadatak. U povoljnim uvjetima ovaj zadatak se može izvesti u vremenskom okviru od 90 minuta, što je trajanje blok sata u kojemu se likovna kultura najčešće i održava.



slika 6

[19] LAN – local area network, vrsta internetske veze lokalizirana na nekom području, ured, škola, laboratorij i sl.



Slika 7

Ovakav oblik nastave potencijalno otvara mogućnost introvertiranijim učenicima da aktivnije sudjeluju u nastavi.

Primjer 2.

Vizualizacija fraktala uz pomoć programa za 3d modeliranje		
potrebna oprema:	ključni pojmovi:	obuhvaćeno područje
računala	vizualizacija ornament (geometrijska)apstrakcija	likovna kultura
dodatne bilješke: predviđeno vrijeme za izvedbu zadatka: 90min primjereno za učenike 7. i 8. razreda osnovne škole	render[20] 3D modeliranje	l. kultura / informatika
	simetrija geometrija	Matematika/l. kultura
	fraktal	matematika

Tablica 2

Koncept provedbe sata:

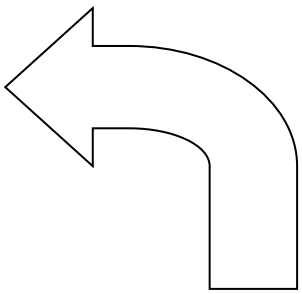
[20] Proces generiranja slike 3D modela uz pomoć odgovarajućih softvera

Cilj sata je demonstrirati vizualizacijske potencijale programa za 3D modeliranje u svrhu vizualnog dočaravanja kompleksnih struktura poput fraktala i koristeći ih kreirati likovne radove.

Zbog uobičajene *analogne provedbe* likovne kulture u većini hrvatskih škola ovakav oblik nastave bi se idealno provodio u učionici informatike koristeći Blender- besplatni open source softver za 3D modeliranje, rendering, animaciju i dr. Ovaj oblik nastave isključivo ovisi od nastavnikove spremnosti za korištenje ovakvih vrsti programa iako prikazani primjeri nastaju u samo nekoliko koraka. Kroz ovakav oblik nastave učenici će se upoznati s programom za 3D modeliranjem, pojmom fraktala, uočiti njegovu primjenu u svijetu (kao element arhitekture u hinduističkom hramu, u presjeku karfiola, pahulja snijega, itd.), na brz i jednostavan način će moći proizvesti intrigantne geometrijske apstrakcije (svi primjeri . Radom u nekom od programa za 3D modeliranje, na nastavi će učenici početi stjecati neke od osnovnih kompetencija za samostalno korištenje istih, po želji samostalno nastaviti rad u svoje slobodno vrijeme u slučaju da škola nije u mogućnosti održati dodatnu nastavu takvog oblika za zainteresirane.

Priložene slike su nastale kao derivati „mengerove spužve“: dijeljenje kocke na devet dijelova i brisanjem središnjeg elementa, te ponavljanjem ove radnje i „quadric cross“ - Formulom opisano na slici 8, te prikazano u 3D obliku na slici 9.





Formally, a Menger sponge can be defined as follows:

$$M := \bigcap_{n \in \mathbb{N}} M_n$$

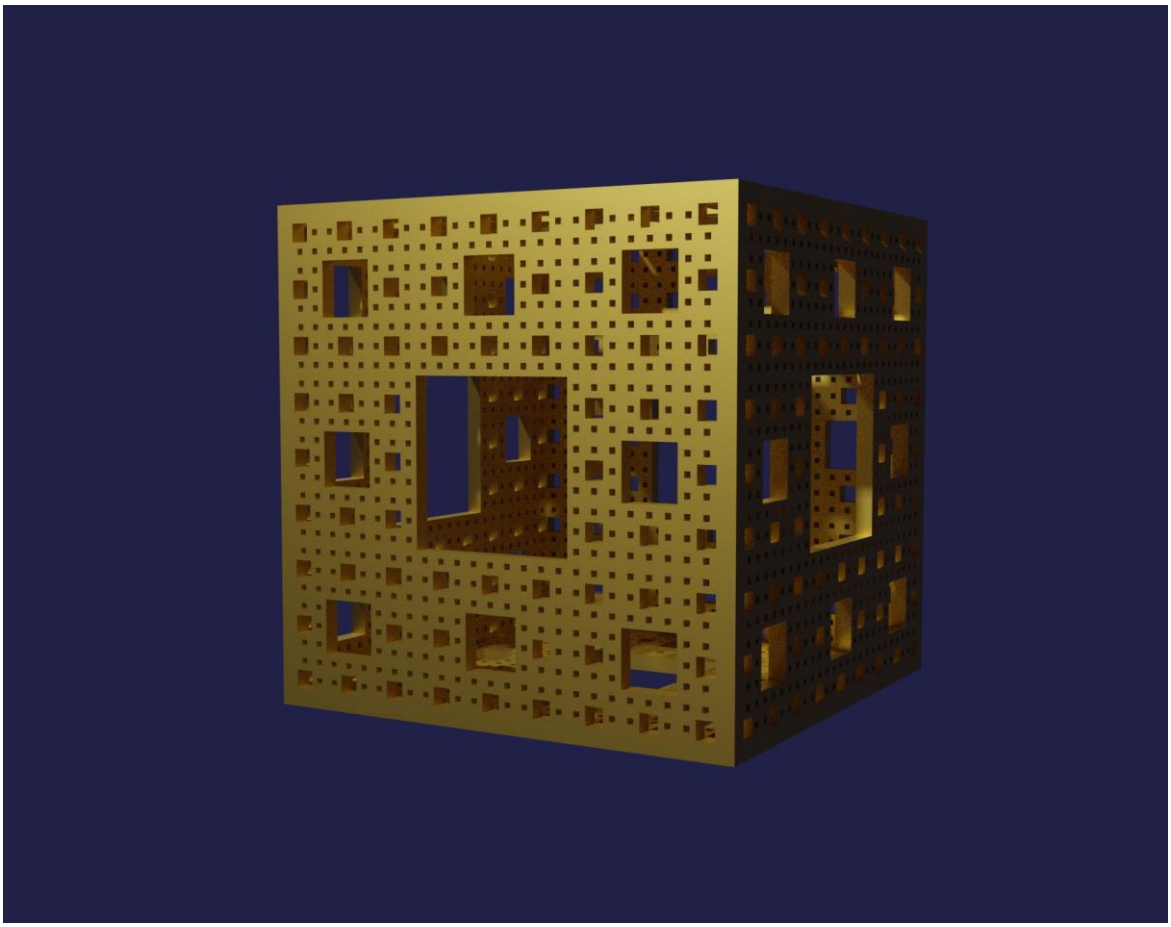
where M_0 is the unit cube and

$$M_{n+1} := \left\{ (x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \begin{array}{c} \exists i,j,k \in \{0,1,2\} : (3x-i, 3y-j, 3z-k) \in M_n \\ \text{and at most one of } i,j,k \text{ is equal to } 1 \end{array} \right\}.$$

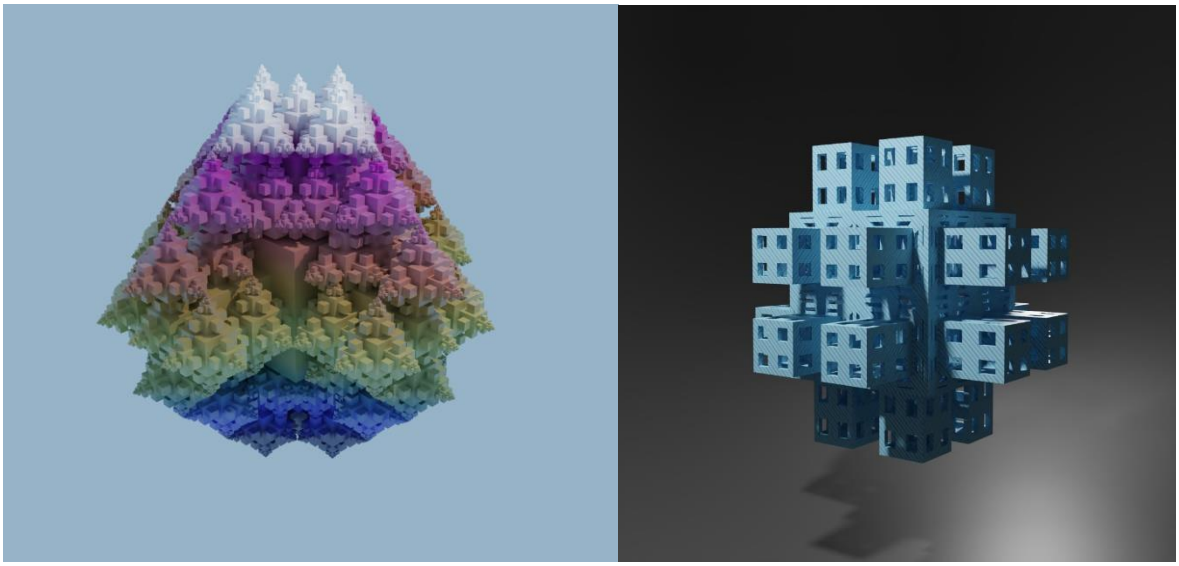
slika 8

Količina geometrijskih kombinacija je neograničena, svaki učenik može kreirati svoju digitalnu skulpturu uz minimum znanja 3D modeliranja zbog jednostavnosti konstrukcije –

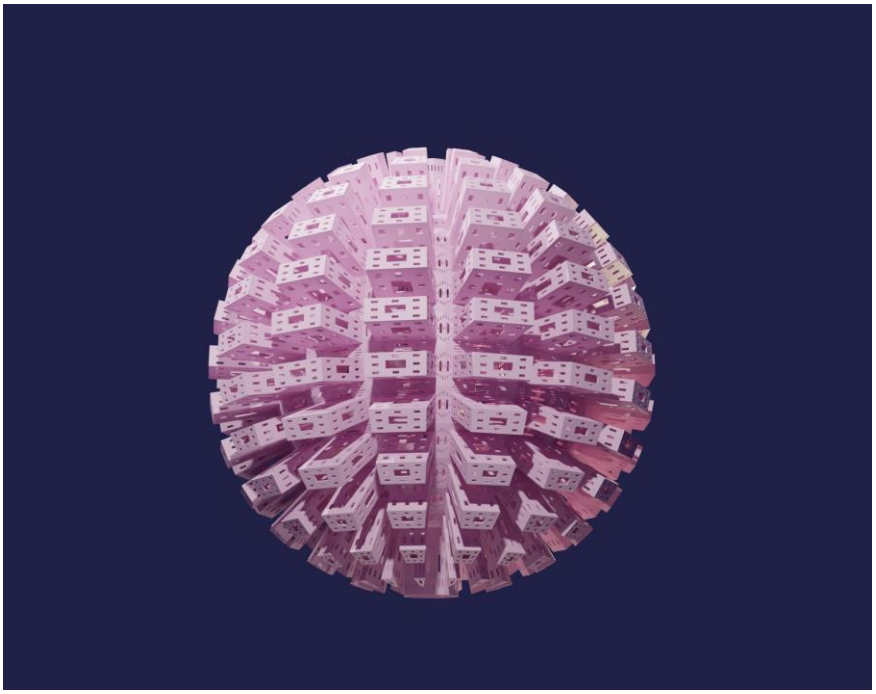
struktura počiva na ponavljanju i modularnosti, definira se ponavljajući uzorak te se aplicira na 3D površinu uz pomoć algoritma, nadalje se povećava/smanjuje i umnožava te deformira po želji. (slike 9, 10 i 11)



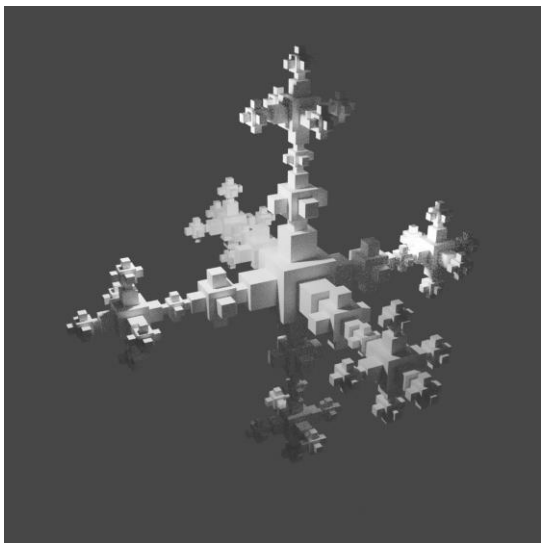
Slika 9

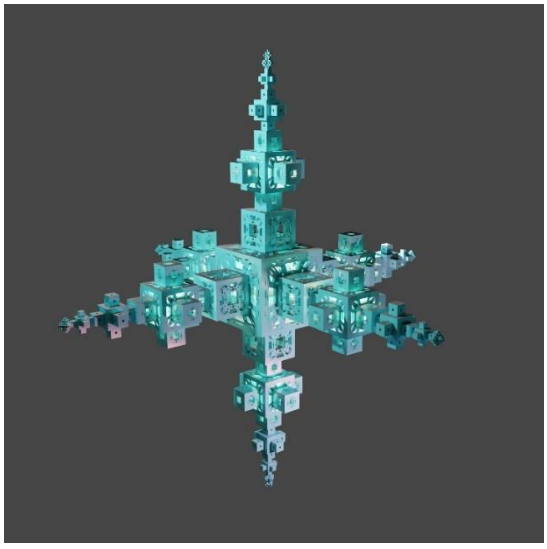


Slika 10 i 11



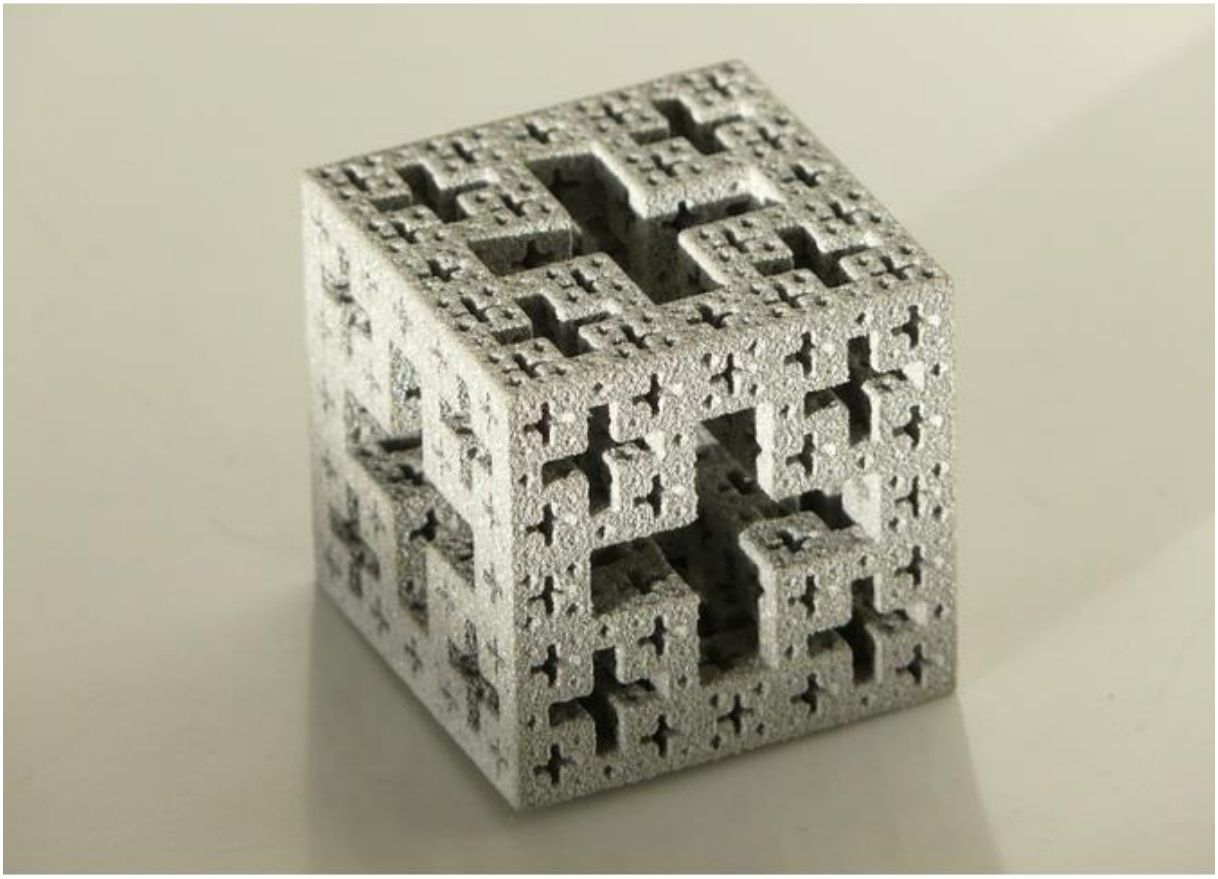
Slika 12





Slika 13 i 14

Po završetku zadatka odabrani radovi se mogu efikasno i jeftino isprintati uz pomoć 3D printera, malen volumen – prošupljena masa, na primjeru slike 14 primjećujemo kako je rupa u obliku križa.
Vrijeme ispunjenja ovog zadatka uz povoljne uvjete bilo bi 90 minuta, što je trajanje duplog sata likovne kulture. Zadatak je primjeren za učenike 7. i 8. razreda osnovne škole.



slika 15

U slučaju da se oblici nastave poput ovog primjera integriraju u nastavu likovne kulture, ostvarili bi se povoljni preduvjeti za uvod u 3D print tehnologiju, učenici bi na već proizvedenim motivima mogli učiti osnove *post procesiranja* svojih 3D modela – odnosno popravljanja grešaka u geometriji[21] i općeg pripremanja modela za print.

[21] Odnosi točaka, bridova, i ploha (eng; vertex, edge, face) zbog manipulacije pri modeliranju mogu postati narušeni te je na njih bitno obratiti pažnju – greške poput *clippinga i loose geometry-a*

Primjer 3.

<table>
<tr><td colspan="3">Suvremeni mediji kao interkulturalni mostovi</td></tr>
<tr><td>potreban materijal:</td><td>ključni pojmovi:</td><td>obuhvaćeno područje</td></tr>
<tr><td>internet, eTwinning članstvo</td><td rowspan="2">kultura
umjetnost
arhitektura
jednakost
različitost
komunikacija
pluralizam</td><td rowspan="2">likovna kultura
povijest
zemljopis</td></tr>
<tr><td>dodatne bilješke:
primjereno za učenike od 5. do 8. razreda osnovne škole, nije vremenski ograničeno, uključuje rad izvan nastave po potrebi.</td></tr>
</table>

Tablica 3

Ukratko o eTwinning-u;

S obzirom da je Republika Hrvatska članica Erasmus+ programa od 2009. godine i eTwinning[22] međunarodne zajednice koja im omogućava sigurnu platformu kojoj mogu pristupiti djelatnici odgojno obrazovnih ustanova koji se mogu uključiti u provedbu projekata s ostalim ustanovama, razmjenu stručnih sadržaja s kolegama i razvoj mrežâ stručnjaka; sudjelovanje u raznim oblicima profesionalnoga razvoja (online edukacije, stručna usavršavanja u obliku seminara, konferencija i sl.).

Trenutno eTwinning zajednica ima više od 670 000 registriranih djelatnika u 206 000 škola u 39 zemalja uključenih u program.

U Hrvatskoj broji više od 10000 registriranih djelatnika i 93 ustanove. Projekt se financira u okviru programa Erasmus+. Pogodnost ovakvog programa je što ni učenik ni učitelj nisu vremenski niti prostorno ograničeni u izvedbi osmišljenih projekata.

Jedna od bitnijih beneficija sudjelovanja u eTwinning zajednici je edukacija i nadopunjavanje

[22] https://erasmusplus.rs/networks-and-initiatives/etwinning/

znanja u suvremenim medijima – u sferi u kojoj znanje pojedinaca može biti manjkavo zbog čega cijeli projekti zapnu u fazi planiranja, time djelatnici obrazovnih ustanova u Hrvatskoj mogu surađivati, učiti i razmjenjivati iskustva sa stručnim kadrom iz država članica s bogatijim i razvijenijim kurikulumima.

Koncept provedbe sata:

S obzirom na brojna ograničenja i komplikacije uzrokovanom covid-19 krizom obustavljeni su brojni projekti razmjene učenika i studenata inozemne ekskurzije hrvatskih, te posjete stranih učenika hrvatskim školama i institucijama. Odlukama vlasti potaknute novonastalom zdravstvenom situacijom nastava je nažalost iz škole izbačena na online platforme poput (Zoom, Teams i sl.), iako je njihovo postojanje olakotna okolnost u ovoj situaciji, ništa ne može nadoknaditi nastavu u školi, odnosno neposredni kontakt. Bez obzira epidemiju rad škola mora nastaviti pa tako i aktivnosti na satima likovne kulture.

S obzirom na gore navedeno možemo i dalje pronaći načine kako raditi na pluralizmu, prolaziti školsko gradivo, razvijati vještine učenika od kuće putem povezivanja sa nekom od inozemnih škola kroz rad na jednostavnim projektima koje je moguće realizirati bez putovanja i bez ulaganja velikih značajnih novčanih svota. Ovisno od osnovne škole i njihove povezanosti sa drugima u mreži (pr. osnovna škola u Hrvatskoj i osnovna škola u Njemačkoj), te škole, odnosno učenici pod vodstvom profesora će razmijeniti vizualne materijale na temu „reprezentativan primjer arhitekture Osijeka/Berlina“, s hrvatske strane pr. secesijska kuća, s njemačke pr. njemačke arhitekture, kuća s drvenim okvirom. Zadatak učenika je na temelju primljenog materijala izmodelirati ono što oni smatraju primjerom tipične/ reprezentativne arhitekture grada ili podneblja njihove suradničke osnovne škole (slike 15 i 16 kao primjeri idejnog rješenja). Po završetku zadatka, škole će izmijeniti stvorene 3D modele te će ih prema vlastitoj mogućnosti isprintati pomoću 3D printera, tako da će ti modeli služiti kao 3D razglednice gradova njihovih suradnika.

Cilj zadatka je kod učenika osvijestiti osjećaj jedinstvenosti podneblja u kojemu živi prepoznati što Osijek ili bilo koji drugi grad ili dio RH čini posebnim, ali i uvažiti razliku između njega i podneblja suradničke osnovne škole, te ostvariti suradnju sa svojim vršnjacima iz drugih zemalja članica eTwinning programa. Iz tehničkog aspekta, cilj je kod učenika ostvariti osnovne vještine 3D modeliranja u nekom od relevantnih programa (nadovezivanje na primjer 2.), poboljšati informatičku pismenost, ostvariti preduvjete za sigurno komuniciranje preko društvenih mreža.




Slika 16 i 17

Ukoliko ovakav projekt bude bio od većeg interesa, isprintani 3D modeli bi se mogli posložiti u maketu nekog zamišljenog grada ili sela, što veći broj sudionika to bi krajnji produkt bio raznolikiji i interesantniji a učenici bi više naučili o ostalim kulturama. Ovakav oblik nastave je osmišljen za učenike od 5. do 8. razreda likovne kulture.

2.8 Osnovna škola za vizualnu umjetnost kao odgovor na problem manjka suvremenih medija u nastavi likovne kulture

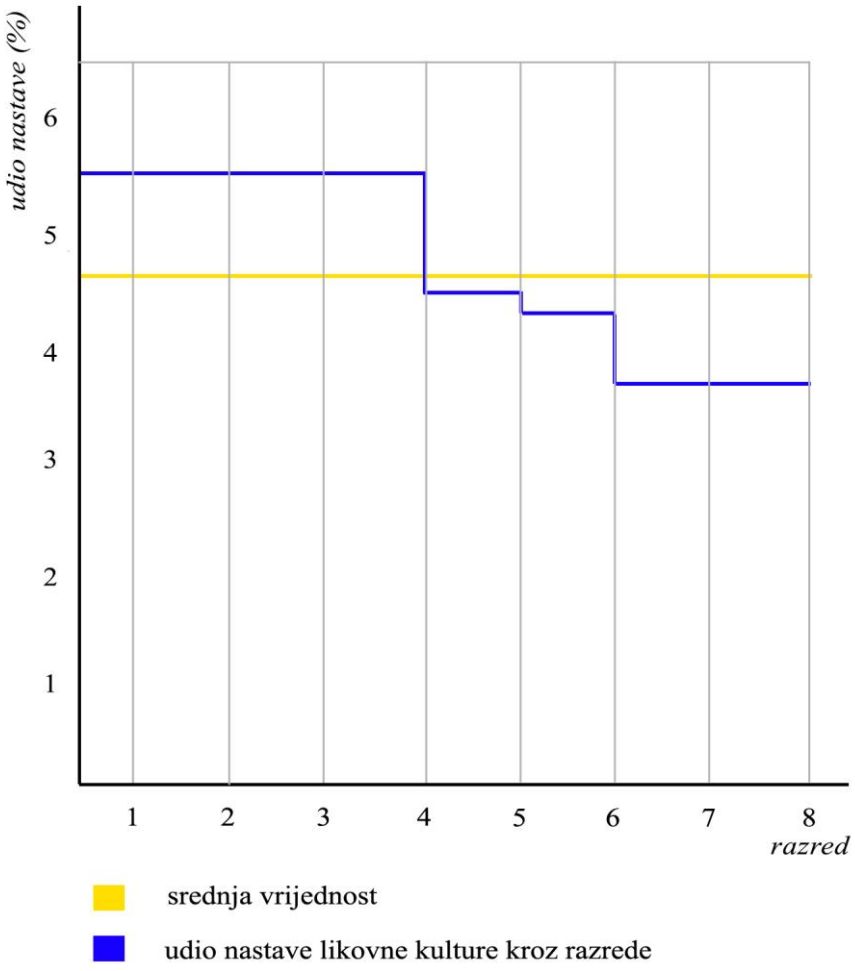
Potreba za osnivanjem Osnovne škole za vizualnu umjetnost proizlazi iz toga što je likovna odnosno vizualna umjetnost i kultura u hrvatskom odgojno-obrazovnom sustavu svedena na jedan nastavni sat tjedno što je čini jednim od najzapostavljenijih predmeta u aktualnom Nastavnom planu i programu za osnovnoškolski odgoj i obrazovanje.

	NASTAVNI PREDMETI	BROJ SATI TJEDNO (NAJMANJE GODIŠNJE) PO RAZREDIMA							
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
OBVEZNI PREDMETI									
1.	HRVATSKI JEZIK	5 (175)	5 (175)	5 (175)	5 (175)	5 (175)	5 (175)	4 (140)	4 (140)
2.	LIKOVNA KULTURA	1 (35)	1 (35)	1 (35)	1 (35)	1 (35)	1 (35)	1 (35)	1 (35)
3.	GLAZBENA KULTURA	1 (35)	1 (35)	1 (35)	1 (35)	1 (35)	1 (35)	1 (35)	1 (35)
4.	STRANI JEZIK	2 (70)	2 (70)	2 (70)	2 (70)	3 (105)	3 (105)	3 (105)	3 (105)
5.	MATEMATIKA	4 (140)	4 (140)	4 (140)	4 (140)	4 (140)	4 (140)	4 (140)	4 (140)
6.	PRIRODA					1,5 (52,5)	2 (70)		
7.	BIOLOGIJA							2 (70)	2 (70)
8.	KEMIJA							2 (70)	2 (70)
9.	FIZIKA							2 (70)	2 (70)
10.	PRIRODA I DRUŠTVO	2 (70)	2 (70)	2 (70)	3 (105)				
11.	POVIJEST					2 (70)	2 (70)	2 (70)	2 (70)
12.	GEOGRAFIJA					1,5 (52,5)	2 (70)	2 (70)	2 (70)
13.	TEHNIČKA KULTURA					1 (35)	1 (35)	1 (35)	1 (35)
14.	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA	3 (105)	3 (105)	3 (105)	2 (70)	2 (70)	2 (70)	2 (70)	2 (70)
UKUP NO OBVEZNI PREDMETI (RED OVITA NASTAVA)		18 (630)	18 (630)	18 (630)	18 (630)	22 (770)	23 (805)	26 (910)	26 (910)

Tablica 4

Primijetimo (tablica 4) da je likovna kultura jedan od 6 od ukupnih 14 obaveznih predmeta koji je zastupljen u svih osam razreda osnovnog školovanja. Osnovnom statističkom analizom zaključujemo da je satnica ista (35 sati po školskoj godini) kroz cijelo osnovnoškolsko obrazovanje, dijeli tu karakteristiku sa glazbenom kulturom i time su to dva najslabije zastupljena predmeta u cjelokupnom osnovnom školovanju. Daljnjom analizom satnice vidimo da likovna kultura čini ukupno 280 nastavnih sati od ukupnih 5915 sati obavezne redovne nastave, što je skromnih 4.73% ukupnog udjela likovne kulture, imajući na umu da se postotak smanji kada se uračunaju i izborni predmeti. Najveći udio nastave u odnosu na cjelokupni program likovna kultura ostvaruje u prvom, drugom, trećem i četvrtom razredu osnovne škole - 140 od 2520 (35 od 630 za svaki razred posebno), što je 5.55%, a

najmanji udio ima u sedmom i osmom razredu sa 35 od 910, odnosno 70 od 1820 za sedmi i osmi razred ukupno što rezultira brojkom od 3.85% ukupne nastave. Za usporedbu, najzastupljeniji predmet je Hrvatski jezik sa 22.49% ukupnog udjela u cjelokupnoj satnici.



Slika 18

Da ukratko proširimo statistiku izvan granica Hrvatske navest ćemo da u Finskoj učenici kroz tijek svoje osnovne škole imaju 1368 sati likovne kulture, Portugal 1050, Norveška, Francuska i Danska 630.

Osnovna škola za vizualnu umjetnost zamišljena je kao specijalizirana neobavezna škola koja, poput osnovne glazbene ili plesne škole, služi kao nadopuna sadašnjem programu obavezne osnovne škole u Republici Hrvatskoj. Kako se iz samog naziva može zaključiti da je to škola koja bi učenicima osnovnoškolskog uzrasta pružila dodatno obrazovanje u polju vizualnih umjetnosti i oblikovala ih u samostalne pojedince s fokusom na individualni razvoj cjelokupnog ljudskog bića. Potreba za osnivanjem škole proizlazi iz dugogodišnje zapostavljenosti predmeta Likovna kultura u osnovnim obaveznim školama u Republici

Hrvatskoj unatoč brojnim studijama i inozemnim primjerima koji su potvrdili važnost umjetničkih predmeta u odgoju i obrazovanju učenika ovog uzrasta. Iako Osnovna škola za vizualnu umjetnost nije rješenje za nedostatan plan i program za obaveznu osnovnu školu, ona je rezultat trenutne nemogućnosti veće i kvalitetnije zastupljenosti ovog područja u osnovnim obaveznim školama u Republici Hrvatskoj. Cilj škole je ostvarivanje poticajne i motivirajuće atmosfere te skladne zajednice iz koje bi stasali samopouzdani, duhovno i kulturno obogaćeni, inovativni, kreativni, aktivni, proaktivni i samosvjesni pojedinci sa sposobnošću kreativnog i kritičkog mišljenja, prepoznavanja kvalitete i odgovaranja na probleme i zahtjeve suvremenog svijeta[23].

[23] Previšić, V. et al. (1992.) *Prema slobodnoj školi.* Zagreb: Institut za pedagogijska istraživanja Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

3. Zaključak

Iako tehnologija napreduje munjevitom brzinom, konstantno se unaprjeđuje znanjem i entuzijazmom vrhunskih pojedinaca, te prodire u sve pore ljudskog postojanja pa tako i u sferu obrazovanja- hrvatski obrazovni sustav i dalje pruža otpor suvremenim medijima. Brojna domaća i strana istraživanja pokazuju pozitivne učinke medijski obogaćene nastave, pojedine države koje tehnološki prednjače u svijetu su u svojim kurikulumima definirale ulogu informacijsko komunikacijskih tehnologija u školama, konkretno i u likovno umjetničkom području, u želji da nastava bude u korak sa tehnološkim trendovima i uopće u korak sa 21. stoljećem, u cilju da pruži svojim učenicima optimalno osnovno obrazovanje koje bi ih spremne poslalo na daljnje školovanje. U sklopu ovog obrazovnog osuvremenjavanja, u nastavni proces ulaze novi oblici učenja, napredna vizualizacija kroz 3D modele poput onih skeniranih od strane British Museuma i ostalih ustanova, do fotografija umjetničkih djela u visokoj rezoluciji u projektu Google arts and culture, sve do učenja o arhitekturi i povijesti kroz videoigre poput *Minecrafta*, koje su zajedno sa ostalim videoigrama pokazale pozitivan utjecaj na kreativnost učenika. Implementacija određenih medija u nastavni proces otvara nove mogućnosti proizvođačima i developerima da razviju novu vrstu sadržaja primjerene za škole i predmetnu nastavu. Postojanje suvremenih medija je čak i u ovom izazovnom vremenu pogođenu covid krizom uspjelo spasiti barem dio nastavnog procesa i omogućiti učenicima školovanje na daljinu. Obrazovni sustav Republike Hrvatske, a pogotovo program i broj sati likovne kulture ne prate europske i svjetske trendove bez obzira na velik interes učenika prema likovnoj umjetnosti i suvremenim medijima na koje se i sami zajedno sa svojim učiteljima oslanjaju u svojoj svakodnevici. Na pitanje: „Koji su to utjecaji suvremenih medija na nastavu likovne kulture?“ možemo odgovoriti na više načina, unutar okvira našeg obrazovnog sustava - vrlo mali, ali sa mogućnošću velikog napretka od kojeg bi, prema danim primjerima trebalo profitirati cijelo školstvo. Dakle, suvremeni mediji bi u nastavi likovne kulture idealno služili kao odskočna daska za napredak, ne samo u likovnoj umjetnosti i umjetničkom području općenito već i u ostalim obuhvaćenim područjima osnovne škole.

4. Sažetak

Likovna kultura je u osnovnoj školi prema kurikulumu tradicionalno jedan od najzapuštenijih predmeta uzimajući u obzir i satnicu i raznovrsnost medija. Ovaj rad proučava i uspoređuje Hrvatsku sa primjerima ostalih razvijenih zemalja koje su osuvremenile cjelokupnu nastavu, uključujući i nastavu likovne kulture, kako su pojedini mediji utjecali na kreativnost učenika i cjelokupni nastavni proces, mogu li se videoigre, 3D modeliranje i ostali digitalni mediji integrirati u nastavu kao interdisciplinarni/međupredmetni mostovi, te nudi li osnivanje osnovne škole za vizualnu umjetnost dostatnu dopunu likovnom obrazovanju učenika u novomedijskom okružju.

Abstract:

Visual arts in elementary schools are traditionaly one of the least developed subjects, taking into account the number of classes and diversity of available media. This diploma work explores and compares Croatia with other developed countries that have modernized their whole elementary school education, including visual arts class, how certain contemporary media has made an impact on creativity of students and the general educational process, can videogames, 3D modelling and other digital media be used as interdisciplinary bridges and does establishment of elementary school for visual arts offer enough room for more detailed education of students in contemporary media environment.

Ključne riječi: osnovna škola, likovna kultura, suvremeni mediji, videoigre, 3D modeliranje, vizualizacija

Key words: elementary school, Visual arts, contemporary media, videogames, 3D modelling, visualisation

5. Literatura

1.Jackson, L. A., et al.(2011) Information technology use and creativity: Findings from the Children and Technology Project. Comuters in Human Behavior

2. Državni pedagoški standard osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja

3. Petrov, A.(2014), Using Minecraft in Education: A Qualitative Study on Benefits and Challenges of Game-Based Education. Ontario Institute of Studies in Education University of Toronto

4. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Nacionalni dokument umjetničkoga područja kurikuluma (2017)

5. Alerić, M., Kolar Billege M., Budinski V.(2018) Medijsko opismenjavanje u osnovnoj školi, Communication management review, 4 (2019) 1

6. Nastavni plan i program za osnovnu školu, Republika Hrvatska, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, (2006)

7. Nikolić, R., Vuk, S., Utjecaj novomedijske okoline na kreativnost kod učenika u nastavi likovne kulture od 5.-8. razreda, Akademija likovnih umjetnosti, Sveučilište u Zagrebu

8. The Ontario curriculum, Grades 1-8, The Arts, The Role of Information and Communications Technology in Arts Education (2009), Queen's printer for Ontario

9. UNESCO, (2006) Smjernice za umjetnički odgoj

10. Agencija za mobilnost i programe EU (https://www.mobilnost.hr)

11.Erasmus+ (https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/node_en)

12. eTwinning (https://erasmusplus.rs/networks-and-initiatives/etwinning/)

13. Addison, N., Burgess. L. (2007) Learning to Teach Art and Design in the Secondary School, Routledge

14. Prensky, M. (2001). Digital native's digital immigrants. Horizon, 1-7

15. Buczynski, N. et al. (2011) Pedagogija Marije Montessori – poticaj za razvoj pedagoškog pluralizma (znanstvena monografija)

16. Previšić, V. et al. (1992.) Prema slobodnoj školi. Zagreb: Institut za pedagogijska istraživanja Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

17. Kurikulum međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole(2019) Narodne novine, broj 7/2019, 22. Siječanj 2019. godine

6. Prilozi

Slike:

1. Slika 1, Vincent van Gogh- spavaća soba (https://artsandculture.google.com/asset/van-gogh-s-bedroom-in-arles/kQEugEsNjGDZfw, pristup 20.7.2021.)
2. Slika 2, Indigo print (http://www.rarebooksdigest.com/wp-content/uploads/2012/02/indigo-print.jpg, pristup 20.7.2021.)
3. Slika 3, Skulptura mitološkog bića, (https://sketchfab.com/3d-models/stone-figure-of-xiuhcoatl-fire-serpent-eb247f805b204de384fa75cdf9781ff8, pristup 20.7.2021.)
4. Slika 4, Skulptura glave, 3 dinastija Ura (https://sketchfab.com/3d-models/votive-figure-9c5c63a177a84c7bb2d8986d517884d6, pristup 20.7. 2021.)
5. Slika 5, Haptička ruka (snimka zaslona, https://www.youtube.com/watch?v=WCEWefX9Azg, pristup 20.7.2021.)
6. Slika 6, *Minecraft* piramida (https://static.planetminecraft.com/files/resource_media/screenshot/1232/2012-08-12_193839_3226912.jpg, pristup 20.7.2021.)
7. Slika 7, *Minecraft* alati, vlastita izrada
8. Slika 8, prikaz formule računanja fraktala, vlastita izrada
9. Slika 9, prikaz fraktala, vlastita izrada
10. Slika 10, prikaz fraktala, vlastita izrada
11. Slika 11, prikaz fraktala, vlastita izrada
12. Slika 12, prikaz fraktala, vlastita izrada
13. Slika 13, prikaz fraktala, vlastita izrada
14. Slika 14, prikaz fraktala, vlastita izrada
15. Slika 15, prikaz isprintanog modela „menger sponge“ (https://en.wikipedia.org/wiki/Menger_sponge#/media/File:Jerusalem_Cube.jpg, pristup 20.7.2021.)
16. Slika 16, prikaz 3D modela kuće – Hrvatska, vlastita izrada
17. Slika 17, prikaz 3D modela kuće – Njemačka, vlastita izrada
18. Slika 18. grafički prikaz satnice likovne kulture u osnovnoj školi, vlastita izrada

Tablice:

1. Tablica 1, učenje o piramidama kroz videoigru *Minecraft*, vlastita izrada
2. Tablica 2, Vizualizacija fraktala uz pomoć programa za 3d modeliranje,vlastita izrada
3. Tablica 3, Suvremeni mediji kao interkulturalni mostovi, vlastita izrada
4. Tablica 4, Prikaz broja sati obaveznih predmeta u osnovnoj školi, Nastavni plan i program za osnovnu školu (2006)