

Istraživanje zastupljenosti informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi likovne umjetnosti

Kudumija, Iris

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:571379>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-16**



Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Humanities
and Social Sciences

Repository / Repozitorij:

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FILOZOFSKI FAKULTET

Odsjek za povijest umjetnosti

Diplomski rad

**ISTRAŽIVANJE ZASTUPLJENOSTI INFORMACIJSKE I
KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U NASTAVI LIKOVNE
UMJETNOSTI**

Iris Kudumija

Mentorica: dr. sc. Josipa Alviž, docentica

Zagreb, svibanj 2023

Temeljna dokumentacijska kartica

Sveučilište u Zagrebu

Diplomski rad

Filozofski fakultet

Odsjek za povijest umjetnosti

Diplomski studij

ISTRAŽIVANJE ZASTUPLJENOSTI INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U NASTAVI LIKOVNE UMJETNOSTI

*Research on the Representation of Information and Communication Technology in Visual Art
Education*

Iris Kudumija

SAŽETAK

Tema ovog diplomskog rada jest uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) u obrazovanju, s naglaskom na kontekst hrvatskog obrazovanja i poučavanje Likovne umjetnosti. Informacijska i komunikacijska tehnologija koristi se u obrazovanju još od njezinih početaka, no u 21. stoljeću počelo se intenzivno razmišljati o tome kako iskoristiti računala i Internet za poboljšanje obrazovnog procesa. Prethodna istraživanja o uporabi IKT-a u svjetskom obrazovanju pokazala su kako su nastavnici posljednjih nekoliko godina (osobito nakon pandemije COVID-19) počeli koristiti takve alate u velikoj mjeri te kako ih smatraju korisnima, a pozitivan stav prema IKT-u imaju i učenici. Informacijska i komunikacijska tehnologija danas se koristi u mnogim granama moderne umjetnosti kao što su arhitektura, grafički dizajn i industrijski dizajn, a ona se također izravno ili neizravno koristi i u klasičnim umjetničkim disciplinama kao što su slikarstvo i skulptura, stoga ne čudi sve veće zanimanje za integraciju IKT-a u nastavu likovne umjetnosti. Novom kurikularnom reformom za Likovnu umjetnost u Republici Hrvatskoj koja je stupila na snagu 2019. godine došla je do izražaja autonomija nastavnika, učenik je postao puno aktivniji sudionik nastavnog procesa, a sam dokument stavlja naglasak na učeničke aktivnosti samostalnog istraživanja te analitičkog i kritičkog razmišljanja. Modernizacija Kurikuluma za predmet Likovna umjetnost omogućila je puno veću integraciju IKT-a u nastavu nego u prošlosti, osobito zbog njenih karakteristika koje ju čine pogodnom za implementaciju u nastavu likovnih umjetnosti kao što su jednostavnost korištenja, praktičnost, interdisciplinarnost, kreativnost te primjenjivost u životu. Kako bi se utvrdilo koristi li se IKT i spomenuti IKT alati u hrvatskom obrazovnom sustavu te u kojoj mjeri, provedeno je istraživanje u kojemu su sudjelovali nastavnici i učenici iz šest zagrebačkih srednjih škola. Nastavnici i učenici ispunili su anketni upitnik s pitanjima o općoj opremljenosti škole modernom tehnologijom, učestalosti korištenja takve tehnologije u nastavi, korištenju određenih digitalnih alata i platformi i dr. Istraživanje je pokazalo kako je u zagrebačkim školama uistinu prisutna upotreba IKT-a u poučavanju predmeta Likovna umjetnost te kako nastavnici i učenici smatraju modernu tehnologiju efikasnim alatom za poboljšanje nastavnog procesa. Nastavnici Likovne umjetnost u zagrebačkim školama koriste se raznim internetskim stranicama i platformama kao što su Youtube, Google Classroom, Khan Academy, Kahoot! i dr., a učenici su također imali dosta vlastitih ideja kako implementirati IKT u nastavu Likovne umjetnosti, primjerice kroz razne simulacije, virtualne galerije i kreativne zadatke. Kako bi se

dobili što bolji rezultati u budućnosti, ne bi bilo naodmet provesti slično istraživanje koje bi uključivalo i druge škole diljem Hrvatske.

Ključne riječi: *anketno istraživanje ; informacijsko-komunikacijska tehnologija; srednjoškolski predmet Likovna umjetnost; obrazovanje*

Rad je pohranjen u: knjižnici Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Rad sadrži: 65 stranica. Izvornik je na hrvatskom jeziku.

Mentorica: dr. sc. Josipa Alviž, docentica, Filozofski fakultet sveučilišta u Zagrebu

Ocjenjivači: dr. sc. Frano Dulibić, red. prof., Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; dr. sc. Jasmina Nestić, doc., Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; dr. sc. Josipa Alviž, doc., Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu;

Datum prijave rada: _____

Datum predaje rada: _____

Datum obrane rada: _____

Ocjena: _____

IZJAVA O AUTENTIČNOSTI RADA

Ja, Iris Kudumija, diplomant/ica na Nastavničkom smjeru diplomskoga studija povijesti umjetnosti na Odsjeku za povijest umjetnosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, izjavljujem da je diplomski rad pod nazivom [naziv rada] rezultat mog istraživanja i u potpunosti samostalno napisan. Također, izjavljujem da niti jedan dio diplomskoga rada nije izravno preuzet iz nenavedene literature ili napisan na nedozvoljen način, te da se tekst u potpunosti temelji na literaturi kako je navedeno u bilješkama, uz poštivanje etičkih standarda u citiranju i korištenju izvora.

U Zagrebu, 3. svibnja 2023.

Vlastoručni potpis

Sadržaj

1. Uvod	1
2. Informacijska i komunikacijska tehnologija	3
2.1. Informacijska i komunikacijska tehnologija u obrazovanju	4
2.2. Istraživanja o korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije u obrazovanju ...	6
2.3. Istraživanja o stavovima nastavnika i učenika prema informacijskim i komunikacijskim tehnologijama u nastavi	10
3. Informacijska i komunikacijska tehnologija u poučavanju i učenju o likovnoj umjetnosti ..	12
3.1. Predmet Likovna umjetnost u srednjim školama u Republici Hrvatskoj	14
3.2. Karakteristike informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi likovne umjetnosti	17
3.3. Vrste informacijske i komunikacijske tehnologije pogodne za implementaciju u nastavu likovne umjetnosti	18
3.3.1. Istraživanja u uporabi informacijskih i komunikacijskih alata u edukativne svrhe	22
4. Istraživanje o zastupljenosti informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi likovne umjetnosti u zagrebačkim gimnazijama	23
4.1. Opis i cilj istraživanja	23
4.2. Temeljna istraživačka pitanja i specifična istraživačka pitanja	24
4.3. Metode i postupci prikupljanja podataka	24
4.4. Rezultati istraživanja	25
4.4.1. Nastavnici	25
4.4.2. Učenici	33
4.5. Rasprava	44
5. Zaključak	49
6. Prilozi	51
7. Literatura	61
8. Summary	64

1. Uvod

Nastava je temeljni dio školskog rada u kojem se planski i organizirano provodi odgoj i obrazovanje učenika prema propisanom predmetnom kurikulumu. Nastavu određuju tri glavna čimbenika: nastavni sadržaji, učenik i nastavnik.¹ Nastavni sadržaji za predmet Likovna umjetnost, kao i za sve druge predmete, sugerirani su kurikulumom, te su izrazito zanimljivi, no kako bismo ih što bolje prezentirali važan je odgovarajući odabir nastavnih metoda i pomagala kojima se nastavnik koristi.

U tradicionalnom obrazovanju su često bile korištene izričito verbalne metode, a najviše monološka metoda u kojoj nastavnik izlaže nastavni sadržaj, a učenici nisu aktivni sudionici, već samo pasivni promatrači, odnosno slušatelji. Ta paradigma se promijenila s modernim obrazovanjem u kojem su se počele koristiti i druge verbalne metode kao što su dijalog i diskusija. Na značaju su dobile i praktične metode kao što je, primjerice, metoda praktičnih radova, te vizualne metode kao što su metoda demonstracije i metoda crtanja. Uvođenjem spomenutih verbalnih i praktičnih metoda učenici su prestali biti pasivni i počeli biti aktivni sudionici u nastavi.²

U *Kurikulumu nastavnog predmeta Likovna kultura za osnovne škole i Likovna umjetnost za gimnazije* (2019.; dalje: *Kurikulum za nastavni predmet Likovna umjetnost*)³ stoji kako je svrha predmeta Likovna umjetnost oblikovati identitet učenikā, obogatiti njihovu sliku o svijetu koji ih okružuje, razvijati njihovu kreativnost, učiniti učenike likovno i vizualno pismenima te im približiti praktičnu primjenu tehnika, alata i medija.⁴ U opisu predmeta također stoji kako je izrazito bitno povezivanje sadržaja nizom tematskih cjelina, osmišljavanje projekata, interdisciplinarni pristup i međupredmetno povezivanje. Već iz same svrhe predmeta vidimo kako

¹ Nastava. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=43051> (11. 9. 2022.)

² Mijo Cindrić, Dubravka Miljković, Vladimir Strugar, *Didaktika i kurikulum*, Zagreb: IEP d.o.o., 2010., 150–151.

³ *Kurikulum nastavnog predmeta Likovna kultura za osnovne škole i Likovna umjetnost za gimnazije*, Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019. Dokument je dostupan na stranicama Ministarstva znanosti i obrazovanja: <https://mzo.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Publikacije/Predmetni/Kurikulum%20nastavnog%20predmeta%20Likovna%20kultura%20za%20osnovne%20skole%20i%20Likovna%20umjetnost%20za%20gimnazije.pdf> (28. 6. 2022.)

⁴ *Kurikulum nastavnog predmeta Likovna umjetnost*, 2019., 5.

monološka metoda nikako nije zadovoljavajuća ako se koristi sama za sebe. Likovna umjetnost je vizualan predmet koji zahtjeva promatranje, promišljanje, diskusije, obrazlaganje, a kako bi iskoristili potencijal koji predmet i sadržaji predmeta pružaju, izrazito je bitno da se koristimo svim metodama i alatima koji su nam na raspolaganju.⁵ U današnje vrijeme, zahvaljujući modernoj tehnologiji, nastavnicima i učenicima pružaju se mnogobrojne mogućnosti i alati koji imaju za rezultat poboljšanje procesa učenja i poučavanja te razvoj kreativnog i kritičkog mišljenja kod učenika, i povećanje učeničke motivacije. Dok su u prošlosti učenici mogli umjetnička djela vidjeti samo kao relativno male reprodukcije u udžbeniku te putem projekcija dijapozitiva, danas digitalni alati omogućavaju velika uvećanja umjetničkih djela, a korištenje virtualne stvarnosti omogućava stvaranje dojma slike u prostoru. Digitalni alati kao što su internetske stranice, video snimke, igre, simulacije i 3D modeli pružaju mnogobrojne mogućnosti za poboljšanje nastave i pospješivanje učeničkog razumijevanja, povećanje učeničkog interesa i razvijanje vizualne pismenosti. Upravo je iz navedenih razloga preporučljivo primjenjivati ih metodički smisleno kako bi nastavni proces bio što uspješniji.

U ovome diplomskom radu predstavljena je mogućnost korištenja informacijske i komunikacijske tehnologije u srednjoškolskom obrazovanju. Prvo poglavlje bavi se definicijom informacijske i komunikacijske tehnologije te njezinim začecima i uporabom u obrazovanju. U drugom poglavlju govori se u uporabi informacijske i komunikacijske tehnologije u poučavanju likovne umjetnosti te se izdvajaju vrste IKT-a pogodne za implementaciju u nastavu Likovne umjetnosti. U sklopu izrade rada provedeno je i *Istraživanje o zastupljenosti informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi Likovne umjetnosti u zagrebačkim gimnazijama*, koje je predstavljeno u posljednjem poglavlju rada. Cilj istraživanja bio je utvrditi u kojoj su mjeri učenici i nastavnici srednjih škola upoznati s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom te u kojoj se mjeri ona koristi u nastavi Likovne umjetnosti i kakvi su učenički i nastavnički stavovi prema njoj.

⁵ Isto

2. Informacijska i komunikacijska tehnologija

Informacijska i komunikacijska tehnologija (IKT) je »djelatnost i oprema koja čini tehničku osnovu za sustavno prikupljanje, pohranjivanje, obradbu, širenje i razmjenu informacija različita oblika, tj. znakova, teksta, zvuka i slike«.⁶ Početak razvoja ove tehnologije vežemo uz prvu polovicu 20. stoljeća kada je došlo do sve veće upotrebe komunikacijskih izuma 19. stoljeća – telegrafa, telefona, filma i radija te pojave novog izuma – televizije. Nagli razvoj IKT-a dogodio se nakon Drugog svjetskog rata kada su se pojavila računala, potom je došlo do razvoja nove tehničke grane – mikroelektronike, a razvijala se i telekomunikacija, što je naposljetku dovelo do razvoja Interneta.⁷ Uz razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije vežemo i razvoj digitalne tehnologije koja je omogućila daljnji tehnološki napredak. Razvoj digitalne tehnologije započeli su američki inženjeri sredinom 20. stoljeća, inspirirani matematičkim konceptima, odnosno binarnim računalnim sustavom kojeg je predložio njemački matematičar Gottfried Wilhelm Leibniz još u 17. stoljeću. Inspirirani time, američki inženjeri počeli su razvijati digitalnu tehnologiju po sljedećem principu – digitalizirani podaci bilježe u binarnom kodu kombinacije znamenki 0 i 1, koje predstavljaju riječi i slike. Tako je došlo do stvaranja digitalne tehnologije koja se od tada neprestano razvija.⁸ Danas digitalna tehnologija uključuje elektroničke aparate, sisteme, uređaje i resurse koji generiraju i procesuiraju podatke. Neki od poznatih primjera digitalne tehnologije su mobiteli, računala, tableti, i digitalni fotoaparati, a koji omogućavaju pristup internetskim stranicama, elektroničkim knjigama, društvenim mrežama i sl.⁹ Kao zajednički naziv za nove pojave koje uključuju računala, mikroelektroniku i telekomunikaciju počeo se koristiti naziv informacijska i komunikacijska tehnologija.¹⁰

Informacijska i komunikacijska tehnologija promijenila je iz temelja način na koji ljudi izvršavaju mnoge zadatke i obaveze, bilo na poslu ili kod kuće, i učinila u mnogim aspektima njihovo izvršavanje puno lakšim, bržim i jednostavnijim. Ona se također počela upotrebljavati u

⁶ Informacijska i komunikacijska tehnologija, Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, <https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=27406> (11. 9. 2022.)

⁷ Isto.

⁸ Digital Technology, Encyclopedia.com, <https://www.encyclopedia.com/history/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/digital-technology> (11. 9. 2022.)

⁹ Digital technology, Dictionary.com, <https://www.dictionary.com/browse/digital-technology> (11. 9. 2022.)

¹⁰ Informacijska i komunikacijska tehnologija, Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, <https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=27406> (11. 9. 2022.)

školama i na fakultetima kako bi se potaknulo aktivno učenje, konstrukcija znanja, učeničko istraživanje te kako bi se omogućilo da učenici i profesori lakše komuniciraju kada nisu u učionici. Tako se javio i pojam *digitalna edukacija* koji predstavlja inovativnu upotrebu digitalnih alata i tehnologija tijekom učenja i poučavanja. Upotrebom digitalnih alata i tehnologija profesori mogu pospješiti učeničku zainteresiranost, usvajanje gradiva, razumijevanje i potaknuti učeničku znatiželju.¹¹

2.1 Informacijska i komunikacijska tehnologija u obrazovanju

Iako se informacijska i komunikacijska tehnologija u obrazovanju koristi još od 19. stoljeća, kada je kao prva rana verzija IKT-a korišten dijaprojektor, potom u prvoj polovici 20. stoljeća grafoskop, te u drugoj polovici 20. stoljeća televizor i kalkulator, u 21. stoljeću došlo je do velikog interesa za pitanje »*Kako iskoristiti računala i Internet za poboljšanje obrazovnog procesa?*«, sa stavljanjem naglaska na moderne digitalne alate.

Kada govorimo o IKT-u u obrazovanju, postoji nekoliko vrsta učenja: *e-učenje, online učenje, kombinirano (hibridno) učenje i učenje na daljinu*.¹²

E-učenje je pojam koji obuhvaća učenje na formalnoj i neformalnoj razini te koristi informacijsku mrežu (LAN ili WAN) za provođenje nastave i/ili tečaja i za interakciju. E-učenje blisko je povezano s Online učenjem, koje predstavlja učenje korištenjem internetskog preglednika.¹³ Definicije e-učenja su raznovrsne te ga neki jasno odjeljuju od online učenja, dok drugi smatraju da je e-učenje vrsta online učenja ili smatraju da se pojam može koristiti kao sinonim sa online učenjem. Jedna od definicija e-učenja kaže da e-učenje obuhvaća sadržaj i nastavne metode koje koriste CD-ROM, Internet, audio i video zapise, i interaktivne TV sadržaje.¹⁴

Online učenje većina autora opisuje kao učenje putem korištenja tehnologije, a neki autori ga definiraju kao noviju verziju učenja na daljinu. Iako su pojmovi e-učenja i online učenja dosta

¹¹ Muhammad Suleiman, Bilkisu Danmuchikwali, *Digital education: opportunities, threats and challenges*, Phagwara: Lovely Professional University, 2020., 5-7.

¹² Victoria L. Tinio, *ICT in Education*, Manila: e-ASEAN Task Force; Kuala Lumpur: UNDP-Asia-Pacific Development Information Programme, 2003., 4.

¹³ Isto

¹⁴ Joi L. Moore, Camille Dickson-Deane, Krista Galyen, »E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same?«, u: *Internet and Higher Education*, sv. 14/br. 2 (2011.), 21

slični, većina autora se slaže kako je temeljna razlika sljedeća: u e-učenju nastavnik je odvojen od učenika u vremenu i prostoru, između njih ne postoji otvorena, izravna interakcija, to jest nastavnik šalje učenicima nastavne materijale i smjernice te mu učenici šalju pitanja ili riješene materijale nazad. U online učenju, pak, može postojati interakcija i otvorena komunikacija u stvarnom vremenu jer se u sklopu online učenja mogu održavati video konferencije, video pozivi i dr.¹⁵

Pojam kombinirano učenje se odnosi na praksu učenja u kojoj se kombinira tradicionalno učenje u učionici zajedno s e-učenjem ili online učenjem. Takva vrsta učenja je najučestalija u našem obrazovnom sustavu i ona primjenjuje učenje uz pomoć tradicionalnih, tiskanih materijala i online materijala. U ovakvoj vrsti učenja potrebno je razmotriti nastavni predmet, ciljeve i ishode učenja, karakteristike zajednice koja se podučava i kontekst učenja kako bi se došlo do zadovoljavajuće kombinacije tradicionalnih i digitalnih metoda učenja i poučavanja.¹⁶

Učenje na daljinu je učenje koje odvaja nastavnika i učenika u vremenu ili mjestu. Takvo učenje mora biti certificirano od strane institucije. U ovoj vrsti učenja koriste se razni mediji i materijali koji mogu uključivati i tiskane i elektroničke materijale.¹⁷ Pojam učenja na daljinu se s vremenom razvijao te se počeo koristiti za opisivanje drugih oblika učenja kao što su online učenje i e-učenje, za koje neki autori kažu kako se mogu smatrati vrstama učenja na daljinu, jer su u oba slučaja nastavnik i učenik odvojeni u prostoru i / ili vremenu te u oba slučaja koriste elektroničke materijale kako bi usvojili gradivo.¹⁸ Dobar primjer ovakve vrste učenja odvijao se za vrijeme COVID-a kada se škola za učenike osnovne škole emitirala na HRT-u gdje su učenici pratili nastavni sat koji bi izvodio određeni nastavnik na televiziji, no oni nisu bili u izravnom kontaktu s nastavnikom, već su vremenom i mjestom od njega bili odvojeni. Njihov razredni nastavnik bi im kao nadopunu materijala emitiranog na televizijskom programu slao elektroničke materijale i domaće zadaće kako bi učenici što uspješnije savladali gradivo te kako bi nastavnik imao što bolji uvid u njihovo znanje. Drugi primjer takvog učenja odvijao se u srednjim školama gdje su učenici imali online nastavu s nastavnikom u stvarnom vremenu putem videokonferencija i direktna dvosmjerna komunikacija je bila relativno prisutna, no nastavnik i učenik su bili odvojeni mjestom.

¹⁵ Joi L. Moore et al., *E-Learning, online learning*, 2.

¹⁶ Victoria L. Tinio, *ICT in Education*, 4.

¹⁷ Isto.

¹⁸ Joi L. Moore et al., *E-Learning, online learning*, 1–2.

2.2 Istraživanja o korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije u obrazovanju

Cilj obrazovanja je pružiti učenicima resurse da postignu najbolje moguće rezultate koristeći svoje urođene sposobnosti. Informacijska i komunikacijska tehnologija je u današnjem svijetu vrlo prisutna te se već neko vrijeme pokušava implementirati u osnovnoškolsko i srednjoškolsko obrazovanje u cilju postizanja što boljih učeničkih rezultata. No kako bi ona bila učinkovita moramo ju znati dobro implementirati u nastavu, a bitnu ulogu u cijelom procesu ima i nastavnik. IKT u obrazovanju uključuje računala, tablete, pametne telefone, interaktivne ploče, no i druge alate koji koriste određeni softver kao što su obrazovne igre, digitalni alati za učenje ili primjerice obrazovne internetske platforme.¹⁹

Kako bi do implementacije informacijske i komunikacijske tehnologije uopće moglo doći potrebni su određeni preduvjeti – opremljenost obrazovnih ustanova računalima i Internetom te obučenost nastavnika u polju upotrebe digitalnih alata. Europska komisija je 2019. godine provela istraživanje pod nazivom *2nd Survey of Schools: ICT in Education* koje se nadovezuje na prethodno istraživanje pod nazivom *First Survey of Schools: ICT in Education* (2013.).²⁰ Ovo istraživanje izrazito je značajno jer je u njegovoj provedbi bila uključena trideset i jedna zemlja (dvadeset i osam zemalja EU te Norveška, Island i Turska), a ispitanici su bili ravnatelji, nastavnici, učenici i roditelji. Istraživanje je imalo dva cilja: prikupiti detaljnije i novije informacije vezane uz dostupnost digitalne tehnologije u obrazovnim ustanovama, korištenje digitalne tehnologije u obrazovnim ustanovama te stavove o korištenju tehnologije u obrazovanju i definirati konceptualni model za ostvarivanje »HECC-a« (visoko opremljene i povezane učionice, eng. *highly equipped and connected classroom*) te procijeniti ukupne troškove koji bi bili potrebni za opremanje prosječne EU učionice s naprednim komponentama HECC-a.²¹

Kako bi se ostvario prvi cilj, u istraživanju je ispitano koliko je digitalna tehnologija dostupna u školama te u kojoj mjeri se koristi, kako se provode digitalne aktivnosti, kakvo je

¹⁹ Carla Haelermans, *Digital Tools in Education. On Usage, Effects and the Role of the Teacher*, Stockholm: SNS Förlag., 2017., 17.

²⁰ *2nd Survey of Schools: ICT in Education Objective 1: Benchmark progress in ICT in schools*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019, 7.

²¹ Isto.

digitalno samopouzdanje nastavnika i učenika, kakva je informacijska i komunikacijska sprema nastavnika, s kakvim se digitalnim okruženjem učenici susreću kod kuće te koje su školske politike, strategije i mišljenja o digitalnoj tehnologiji.²²

Rezultati istraživanja pokazali su nekoliko bitnih informacija:

- Manje od jednog na pet učenika u Europi pohađa školu koja ima pristup brzom Internetu (preko 100 mbps)
- Više od 90% učenika izjasnilo se kako njihovi nastavnici koriste informacijsku i komunikacijsku tehnologiju u pripremi nastavnih materijala
- 60% učenika ima nastavnike koji koriste digitalnu tehnologiju kako bi komunicirali s njihovim roditeljima
- Nastavnici imaju najviše digitalnog pouzdanja u područjima digitalne sigurnosti, komunikacije, kolaboracije i informacijske pismenosti, dok se pri stvaranju digitalnih materijala osjećaju samopouzdana samo do mjere dok koriste osnovne aktivnosti
- Učenike se u školama rijetko uči vještinama kodiranja i programiranja; preko 70% učenika izjasnilo se kako se takve aktivnosti nikad ili skoro nikad ne provode u školama koje oni pohađaju
- Učenici imaju najviše digitalnog samopouzdanja u područjima komunikacije i kolaboracije, a najmanje u područjima rješavanja problema i kreiranja digitalnog sadržaja
- Više od šest na deset učenika u Europi podučavaju nastavnici koji usavršavaju IKT vještine u svoje slobodno vrijeme jer usavršavanje tih vještina u školama često nije dostupno
- Najviše učenika koristi se pametnim telefonima kako bi doma proučavali školsko gradivo
- Roditelji imaju pozitivan stav prema modernoj tehnologiji; više od 90% roditelja u Europi vjeruje da će upotreba IKT-a u školi pomoći njihovoj djeci da kasnije lakše pronađu posao²³

Iako je ovo istraživanje provedeno relativno nedavno, postoji velika mogućnost da bi se, ukoliko bi se istraživanje provelo ponovno, došlo do drugačijih rezultata. Razlog tome je COVID pandemija koja je dovela do situacije gdje su se nastavnici i učenici morali bolje upoznati s

²² Isto, 7–9.

²³ Isto, 7–9.

digitalnim alatima te ih u puno većoj mjeri koristiti u nastavi. Također, za vrijeme COVID pandemije postalo je jasno kako mnoge države nisu bile dovoljno opremljene modernom tehnologijom koja je izrazito bitna u današnjem svijetu te su bili primorani uložiti u bolju digitalnu opremu škola (brži Internet, više računala i dr.). Dokaz tome su statistički podaci koji pokazuju da je sektor za edukativnu tehnologiju u Ujedinjenom Kraljevstvu narastao za 70% u 2020. godini, od čega je većina novaca utrošena na hardversku opremu i mrežnu povezanost.²⁴ Također, većini nastavnika od strane škole osigurana je barem određena edukacija kako bi se omogućilo uspješnije provođenje nastave u novonastaloj situaciji. U prilog tome govori i istraživanje *Teacher Use of Digital Tools* provedeno 2020. godine u koje su bile uključene škole u Philadelphiji, Pittsburghu, Scrantonu i Neshaminyju, a u istraživanju je sudjelovalo 1593 nastavnika.²⁵ Istraživanje je imalo za cilj utvrditi jesu li nastavnici za vrijeme online nastave u vrijeme pandemije koristili digitalne alate, koliko ih smatraju efikasnim, planiraju li ih nastaviti koristiti u nastavi u učionicama te koliku stručnu spremu u digitalnim vještinama nastavnici trebaju imati kako bi se efikasno koristili digitalnim alatima u budućnosti. Iako je istraživanje provedeno u Americi, možemo pretpostaviti da ni rezultati u Europi ne bi bili previše različiti. Rezultati istraživanja pokazali su sljedeće:

- 97% nastavnika koristilo je digitalne alate za davanje uputa učenicima
- 95% nastavnika koristilo ih je za davanje uputa i angažiranje učenika
- 82% nastavnika koristilo ih je za vrednovanje učeničkog znanja
- Većina nastavnika izjasnila se kako smatra da su se digitalni alati pokazali korisnim za nastavu na daljinu:
 - 94% nastavnika izjasnilo se kako smatra da su alati za virtualnu kolaboraciju efikasni (npr. Google Meet, Zoom)
 - 87% nastavnika izjasnilo se kako smatra da je besplatni internetski sadržaj koristan za nastavu na daljinu (npr. Youtube, Khan Academy)
 - 90% nastavnika izjasnilo se kako smatra da su platforme za upravljanje učenjem (npr. Google Suites, Google Classroom) korisne za nastavu na daljinu

²⁴ Howard Lewis, *Beyond the pandemic: how schools can ensure ROI on edtech investments*, edtechnology.co.uk, <https://edtechnology.co.uk/comments/beyond-the-pandemic-how-schools-can-ensure-roi-on-edtech-investments/> (23. 10. 2022.)

²⁵ Kasey Meehan, Kate Callahan, *Teacher Use of Digital Tools: Results of a Survey of District Teachers in Philadelphia, Pittsburgh, Scranton and Neshaminy*, Philadelphia: Research for Action, 2020. <https://www.researchforaction.org/wp-content/uploads/2021/07/RFA-Survey-Results-Teaching-Tools-during-Covid-19.pdf> (23.10.2022)

- 86% nastavnika izjasnilo se kako smatra da su alati za produktivnost (npr. Google Docs/ Google Slides) korisni za nastavu na daljinu
- 61% nastavnika izjasnilo se kako smatra da su alati za kreiranje sadržaja (npr. Kahoot!) korisni za nastavu na daljinu
- 90% nastavnika izjasnilo se kako smatra da su mailovi, poruke i aplikacije za slanje poruka korisne u nastavi na daljinu²⁶

U istraživanju se također upitalo nastavnike u kojoj mjeri planiraju nastaviti koristiti digitalne alate u tradicionalnoj nastavi u učionicama, a rezultati govore u prilog tome koliko ih nastavnici uistinu smatraju korisnima u nastavi. Na pitanje što sve od navedenog planiraju nastaviti koristiti u tradicionalnoj nastavi nastavnici su se izjasnili sljedeće:

- 48% alati za virtualnu kolaboraciju
- 88% besplatan internetski sadržaj
- 88% platforme za upravljanje učenjem
- 87% alati za produktivnost
- 84% alati za kreiranje sadržaja
- 80% mailovi, poruke i aplikacije za slanje poruka

Kada govorimo o stručnoj spremi nastavnika na području digitalne tehnologije, u ovom istraživanju rezultati su također pokazali da nastavnicima treba dodatno profesionalno usavršavanje kako bi se efikasno služili digitalnim alatima.²⁷

Nastavnici su se u ovom istraživanju izjasnili kako planiraju nastaviti koristiti digitalne alate u tradicionalnoj nastavi u učionicama, a da se to uistinu i dogodilo dokazuje ljestvica *EdTech Top 40* na internetskoj platformi *LearnPlatform* koja se temelji na podacima prikupljenima u Sjedinjenim Američkim Državama. *LearnPlatform*ova ljestvica *EdTech Top 40* svake godine donosi pregled 40 najkorištenijih informacijskih i komunikacijskih alata u edukacijske svrhe. Ljestvica koja je objavljena u kolovozu 2022. godine pokazala je kako su neki od najkorištenijih IKT alata bili Google Suite, Youtube, Kahoot!, Google Classroom, Google Sites, Clever,

²⁶ Isto.

²⁷ Isto.

Wikipedia, Blooket i Quizlet. Tablica koja se nalazi ispod prikazuje dvadeset najkorištenijih alata 2022. godine prema LearnPlatformovim podacima.

1. Google Suite	6. Clever	11. CoolMath Games	16. ABCya!
2. Youtube	7. Wikipedia	12. Canvas	17. NYTimes.com
3. Kahoot!	8. Blooket	13. Encyclopedia Britannica	18. Prodigy
4. Google Classroom	9. Quizlet	14. Zoom	19. Google Meet
5. Google Sites	10. Quizizz	15. Nearpod	20. History.com

Tablica 1. Dio ljestvice *EdTech Top 40* (prema podacima s internetske platforme *LearnPlatform*)

2.3 Istraživanja o stavovima nastavnika i učenika prema informacijskim i komunikacijskim tehnologijama u nastavi

O stavovima nastavnika i učenika prema informacijskim i komunikacijskim tehnologijama u nastavi postoji mnogo istraživanja iz kojih je vidljivo da nastavnici, jednako kao i učenici prepoznaju vrijednosti IKT-a u obrazovanju te ih žele koristiti u nastavi, iako je iz prethodno spomenutih istraživanja vidljivo kako se ne susreću s njima dovoljno često te iz tog razloga nisu dovoljno upoznati s IKT-om.

Godine 2015. u Kuala Lumpuru je provedeno istraživanje s ciljem utvrđivanja koje je stajalište nastavnika o učinkovitosti integracije IKT-a u obrazovanje. U istraživanju je korištena kvantitativna metodologija kako bi se prikupili i analizirali podaci ispitanika. U svrhe istraživanja izrađen je upitnik koji je ispunio 101 nastavnik javnih osnovnih i srednjih škola.²⁸ Rezultati istraživanja pokazali su da je prema nastavnicima poučavanje i učenje uz pomoć tehnologije uspješnije od tradicionalnog pristupa, jer uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije stvara okružje za aktivno učenje koje je zanimljivije i efektivnije kako za učenike tako i za nastavnike. Istraživanje je također pokazalo kako učenici bolje usvajaju znanje uz upotrebu informacijske i komunikacijske tehnologije jer nastavni satovi koji su kreirani uz pomoć

²⁸ Simin Ghavifekr, Wan Athirah Wan Rosdy, »Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools«, u *International Journal of Research in Education and Science*, 1(2) (2015.), 179–180.

tehnologije više angažiraju učenike u nastavni proces. Ipak, istraživanje je pokazalo da nastavnicima nije dano dovoljno vremena da se nauče koristiti IKT-om te da opreme koja bi trebala omogućiti korištenje IKT-a u školama nema dovoljno niti je u dobrom stanju. Istraživanje je također pokazalo kako usavršavanje nastavničkih digitalnih kompetencija u školama nije dovoljno osigurano, podrška u školama u nekoj mjeri postoji, ali ne dovoljno, odnosno sam prvi početni stupanj za uporabu IKT-a nije dovoljno zadovoljavajući stoga predstavlja prepreku kako bi se ostvario sav potencijal koji IKT pruža.²⁹

Pozitivan učenički stav prema uporabi informacijskih i komunikacijskih tehnologija također je utvrđen mnogim istraživanjima. Godine 2021. provedeno je istraživanje u gradu Akure (južno područje lokalne uprave države Ondo u Nigeriji) koje je imalo za cilj utvrditi stav učenika srednje škole o učenju umjetnosti i dizajna uz pomoć IKT-a. U istraživanju je sudjelovalo 200 ispitanika iz četiri srednje škole u Akuri, iz svake škole po 50 nasumičnih sudionika, a kao instrument je korišten upitnik koji je sastavljen u svrhu istraživanja. Rezultati istraživanja jasno su pokazali da učenici vole koristiti IKT alate pri učenju o umjetnosti, smatraju da su IKT alati korisni, da olakšavaju razumijevanje gradiva te da poboljšavaju njihovu produktivnost i stjecanje znanja. Učenici su se također izjasnili kako nikako ne smatraju da korištenje IKT-a uzrokuje trošak vremena, da ne smatraju da ih ometa u praćenju nastave, da im nikako nije dosadno, da učenje uz IKT alate ima više prednosti od nedostataka te smatraju da ono utječe pozitivno na njihov akademski uspjeh.³⁰

Iz prethodno spomenutih istraživanja vidljivo je kako nastavnici i učenici imaju pozitivan stav prema digitalnoj tehnologiji, kako žele naučiti koristiti se njome i kako smatraju da će im ona omogućiti bolji uspjeh u današnjem svijetu. Razlog nedovoljne implementacije IKT-a u obrazovanje na prvom mjestu proizlazi iz neadekvatne opremljenosti obrazovnih ustanova modernom tehnologijom te nedovoljnim obrazovanjem nastavnika u području digitalne pismenosti koja je postala sastavni dio ključnih kompetencija 21. stoljeća te se samim time odražava na

²⁹ Isto, 188–189.

³⁰ Abiodun A. Adelaye, »Attitude of students towards teaching art and design using ICT tools in secondary schools in Akure, Ondo State, Nigeria«, u: *Yildiz J Art Desg*, Vol. 8, Issue. 2 (December 2021), 77–78.

učenike koji ne usvajaju dovoljno znanja u području digitalne pismenosti jer im ga nema tko prenijeti.³¹

3. Informacijska i komunikacijska tehnologija u poučavanju i učenju o likovnoj umjetnosti

U 20. stoljeću došlo je do velikih promjena koje su stvorile mnoge inovacije u pogledu poučavanja i učenja o likovnoj umjetnosti. Pojavom novih medija kao što su fotografija, film i televizija postalo je moguće približiti umjetnička djela cijelom svijetu, a nova sredstva reprodukcije i moderna tehnologija omogućili su kvalitetnije sagledavanje umjetničkih djela u udžbenicima i na reprodukcijama. Pojava računala u školama 80-ih godina prošlog stoljeća omogućila je s vremenom još bolje i detaljnije sagledavanje umjetnosti, odnosno postalo je moguće prikazati velik spektar boja u izrazito kvalitetnoj rezoluciji te su ih mnogi nastavnici koji su ih imali na raspolaganju s oduševljenjem implementirali kao korisni alat u nastavi likovne umjetnosti.

Vizualna komunikacija postala je nezamjenjiv medij komunikacije, izražavanja i sastavni dio svakodnevnog života te je u 21. stoljeću postalo potrebno da osoba bude vizualno pismena ukoliko želi uspješno funkcionirati u modernome svijetu. Upravo iz tog razloga vizualno obrazovanje zauzima važno mjesto u obrazovnom sustavu. Likovna umjetnost je grana umjetnosti koja je primarno orijentirana na osjetilo vida te ona kao takva uključuje crtanje, slikanje, skulpturu, grafiku, primijenjenu umjetnost, grafički dizajn i dizajn interijera, a pojavom moderne tehnologije pojavile su se nove grane likovne umjetnosti kao što su fotografija, film i računalna umjetnost.³² Načini poučavanja i učenja o likovnoj umjetnosti u obrazovanju razlikuju se od države do države te mogu biti orijentirani na učeničko kreiranje umjetnosti, poučavanje učenika o teoriji umjetnosti, o kritičkom pristupanju umjetnosti i cijenjenju iste, ili kombinacija jednog i drugog. Iako se poučavanje o umjetnosti razlikuje ovisno o državi, te će tako razne države imati drugačije nazive predmeta u školi i drugačije pristupe poučavanju tog predmeta, svi oni ipak imaju bitnu zajedničku karakteristiku – vizualnost.

³¹ Simin Ghavifekr & Wan Athirah Wan Rosdy, *Teaching and learning*, 189.

³² Art, Britannica.com, <https://www.britannica.com/art/visual-arts> (19. 10. 2022.)

S obzirom na vizualni karakter nastave likovne umjetnosti, ona je izrazito važna u pogledu razvijanja vizualne pismenosti učenika. Ideja o određenoj vrsti vizualne pismenosti postoji još od antičkih vremena, no današnji pojam vizualna pismenost veže se uz snalaženje u modernom, medijskom i digitalnom dobu u kojem živimo. Definicija vizualne pismenosti ima mnogo, a jedna od njih je sljedeća: »Vizualna pismenost je sposobnost čitanja, pisanja i stvaranja vizualnih slika. To je koncept koji se odnosi na umjetnost i dizajn, ali ima i mnogo šire primjene. Vizualna pismenost odnosi se na jezik, komunikaciju i interakciju. Vizualni mediji jezični su alat uz pomoć kojeg komuniciramo, razmjenjujemo ideje i krećemo se u našem složenom svijetu.«³³

Obrazovanje u polju vizualnih umjetnosti u svijetu prije se izvodilo uz pomoć predavača, udžbenika i enciklopedija, no danas su nam uz pomoć informacijske i komunikacijske tehnologije na raspolaganju dostupne razne internetske stranice, svjetski muzeji, baze podataka o umjetnicima i umjetninama, reprodukcije koje možemo povećati, razni softveri koji se mogu koristiti u umjetničke svrhe i dr.

O važnosti informacijske i komunikacijske tehnologije u umjetnosti govori i činjenica kako se ona koristi u mnogim granama umjetnosti, iako ljudi tog ponekada nisu ni svjesni. IKT se koristi u svim granama suvremene primijenjene umjetnosti kao što su arhitektura, interijer, grafički dizajn, multimedijски dizajn, industrijski dizajn ili oglašavanje gdje se koriste tehnike projektiranja uz pomoć računala, a IKT se također izravno ili neizravno koristi i u klasičnim umjetničkim disciplinama kao što su slikarstvo i skulptura.³⁴

Od vremena nastanka informacijske i komunikacijske tehnologije već su provedena mnogobrojna istraživanja o njezinoj implementaciji u nastavu likovne umjetnosti. Tako primjerice Phelps i Maddison (2008.), na temelju istraživanja provedenog u Australiji, ističu kako moderna tehnologija pruža nove mogućnosti za obogaćivanje nastave likovne umjetnosti te kažu kako se

³³ Internetska stranica *Visual literacy today*, izvorna definicija »The basic definition of visual literacy is the ability to read, write and create visual images. It is a concept that relates to art and design but it also has much wider applications. Visual literacy is about language, communication and interaction. Visual media is a linguistic tool with which we communicate, exchange ideas and navigate our complex world.« <https://visualliteracytoday.org/what-is-visual-literacy/> (14. 9. 2022.). Ukoliko nije napomenuto drugačije, svi prijevodi u ovome radu su autoričini.

³⁴ Ilić et al., »ICT and Art Education«, u: *7th International Scientific Conference, Technics and Informatics in Education*, Čačak: Faculty of Technical Sciences (May 2018.), 32

IKT pokazuje kao jedinstvena prilika za proširivanje vizualne umjetnosti izvan klasične umjetnosti.³⁵

Georg Peez i Michael Schacht smatrali su kako su kreativne vještine prijeko potrebne za funkcioniranje u današnjem svijetu i da su one jedna od ključnih kompetencija u svim sektorima života. Oni su 2004. godine proveli projekt pod nazivom *Multisenzorna nastava likovne umjetnosti koja uključuje računalnu tehnologiju* (njem. *Multisensueller Kunstunterricht unter Einbeziehung der Computertechnologie*) čiji je cilj bio povećati kreativnost uz pomoć IKT-a. Glavno pitanje njihovog projekta bilo je: *Kako možemo integrirati računala i njihove mogućnosti u poučavanje umjetnosti kroz multisenzorno oblikovane procese između realnosti i digitalnog svijeta?*³⁶

3.1 Predmet Likovna umjetnost u srednjim školama u Republici Hrvatskoj

Sadržaji iz povijesti umjetnosti u srednjim školama u Hrvatskoj uvodili su se postupno. Oni su na početku činili samo manji dio drugih predmeta, primjerice Crtanja i Povijesti. Godine 1954. predmet Povijest je preimenovan u Historija i historija umjetnosti, a u to doba počele su se javljati i inicijative za stvaranjem predmeta koji će se baviti izričito umjetnošću. Ti planovi su se ostvarili 1960. godine kada je osnovan predmet Umjetnost, u sklopu kojega su se poučavali nastavni sadržaji iz Likovne umjetnosti i Muzičke umjetnosti. Likovna umjetnost i glazbena umjetnost podučavale su se pod istim predmetom i nazivom sve do 1984. godine kada su novim nastavnim planom i programom podijeljene na Likovnu umjetnost i Glazbenu umjetnost, no i dalje je satnica bila podijeljena (35+35).³⁷

Značajne promjene za predmet Likovna umjetnost dogodile su se sa raspadom Jugoslavije i osamostaljenjem Republike Hrvatske (1991.) kada su se počeli izrađivati novi nastavni programi, koji su stupili na snagu 1994. godine. Predmet Likovna umjetnost postao je sastavni dio svih gimnazijskih programa te mu se povećala satnica koja se po novom programu više nije dijelila s Glazbenom umjetnošću. U tom Nastavnom planu i programu za predmet Likovna umjetnost

³⁵ Isto, 33.

³⁶ Isto, 34.

³⁷ Jasmina Nestić, »Visual Arts Subject in High School Education in Croatia in the Context of Educational Changes and Reforms from the Mid-20th Century to the Present Day«, u *Croatian Journal of Education*, 23 (2021.), 171-176.

didaktičke upute su poticale udaljavanje od učenja faktografije i stavljale naglasak na kognitivne procese i promjene u umjetnosti, interdisciplinarnost i učenje sa vizualnim materijalom kao što su reprodukcije i prezentacije, odnosno naglasak se počeo stavlja na kontakt sa umjetničkim djelom. Nastavni program imao je zadatke kao što su: upoznati učenike s najbitnijim umjetničkim djelima, poticati učenike da posjećuju muzeje i galerije i razvijaju aktivni odnos prema očuvanju svog kulturnog nasljeđa i okruženja. Taj nastavni program održao se na snazi od 1994. godine do kraja nastavne godine 2020/2021, što je izrazito dugo s obzirom na razne promjene u obrazovnim sustavima u svijetu koje su se u tom razdoblju dogodile i s obzirom na ubrzani razvoj tehnologije i promjene u svakodnevnom životu.³⁸

Znatne promjene i prostor za poboljšanje pojavili su se 2019. godine sa novom kurikularnom reformom koja je zahvatila cijeli obrazovni sustav osnovnih i srednjih škola u Republici Hrvatskoj. Prijašnji program za predmet Likovna umjetnost oslanjao se na kronološki pristup i stavlja je naglasak na sadržaje koji se trebaju poučavati, a novom kurikularnom reformom za predmet Likovna umjetnost tematski i problemski pristup zauzeli su primarno mjesto. Umjesto mnogobrojnih sadržaja koje je bilo potrebno obrađivati po propisanom redoslijedu, novim kurikulumom definirane su glavne teme i podteme za svaki od četiri razreda srednje škole, a redoslijed podtema nije nametnut već ih nastavnici mogu obrađivati kako žele, sve dok su povezani u smislenu cjelinu. U prvom razredu srednje škole glavna tema je *Umjetnost i čovjek*, a podteme su *Ljudsko tijelo u umjetnosti* i *Pogled na svijet*. U drugom razredu poučava se tema *Čovjek i prostor*, u trećem razredu tema *Umjetnost i tumačenje svijeta*, s podtemama *Umjetnost i znanost* te *Umjetnost i duhovnost*, a u četvrtom razredu poučavaju se teme *Umjetnost i moć* te *Umjetnost i stvaralački proces*. Cijeli nastavni program zasniva se na obrazovnim ciljevima i ishodima koji se postižu kroz tri domene: *Stvaralaštvo i produktivnost*, *Doživljaj i kritički stav* te *Umjetnost u kontekstu*.³⁹ Ishodi prve domene ostvaruju se na način da učenik u svakoj godini učenja istražuje odabrani problem u sklopu tema koje se obrađuju te godine te ga prezentira ili izlaže u odabranom mediju. Neki od predloženih medija za izlaganje istraživanja su tekst, plakat, maketa, fotografija, video, portfolio, e-portfolio, prezentacija, izrada mrežne stranice, virtualna galerija, blog, likovni rad i dr., iz čega vidimo da se učenicima daje velika sloboda te da se potiče učenička kreativnost i

³⁸ Isto, 177–178.

³⁹ *Kurikulum nastavnog predmeta Likovna kultura za osnovne škole i Likovna umjetnost za gimnazije*, 2019., 7–8.

uporaba kako tradicionalnih tehnika tako i modernih tehnika stvaranja i izlaganja sadržaja.⁴⁰ Ishodi iz druge domene uključuju analizu umjetničkih djela koja se uklapaju u određenu temu, raspravljanje o različitim umjetničkim pristupima i izražavanje kritičkog mišljenja o određenim temama, objašnjavanje važnosti očuvanja umjetničke nacionalne baštine te kritičko prosuđivanje umjetničkog djela na temelju neposrednog kontakta.⁴¹ Ishodi iz treće domene uključuju prosuđivanje međuodnosa konteksta i umjetničkog djela ili stila. Za svaki pojedinačni ishod postoji i razrada ishoda koja je podijeljena na manje komponente, odnosno na podishode pomoću kojih se naposljetku ostvaruje glavni ishod te sadržaji i preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda.⁴² U novoj kurikularnoj reformi došlo je i do češće implementacije tema koje spadaju u šire područje vizualne kulture, odnosno popularne kulture, i onih koje se bave propitivanjem odnosa umjetnosti i znanosti, umjetnosti i propagande, cenzurom u umjetnosti, institucionalizacijom umjetnosti i dr., a koje su sadržajno značajno osuvremenile predmet Likovna umjetnost.⁴³

Usporedimo li Nastavni plan i program iz 1994. godine s novim predmetnim kurikulumom iz 2019. godine jasno je vidljivo kako je novi kurikulum fleksibilniji, zbog čega do izražaja dolazi autonomija nastavnika koji imaju slobodu odabira nastavnih sadržaja i redoslijeda njihovog obrađivanja, kao i slobodu odabira umjetničkih djela i nastavnih metoda. Također, u novom kurikulumu osuvremenjena je uloga učenika, on je puno aktivniji sudionik te se naglasak stavlja na učeničke aktivnosti samostalnog istraživanja i prezentiranja, odnosno stvaranja, čime se potiče učenička kreativnost, analitičko razmišljanje i razvoj kritičkog mišljenja, što je uvelike osuvremenilo predmet Likovna umjetnost i dovelo ga bliže u usporedbi s kurikulumima vizualne umjetnosti zapadnih država.

Modernizacijom *Kurikuluma za nastavni predmet Likovna umjetnost* otvorile su se mnoge nove mogućnosti te je postalo moguće integrirati informacijsku i komunikacijsku tehnologiju puno više nego u prošlosti, osobito kroz učenička istraživanja i izlaganja te kroz izlaganja nastavnika

⁴⁰ Isto, 73.

⁴¹ Isto, 74–76.

⁴² Isto, 77.

⁴³ Isto, 91.

koji zahvaljujući novom kurikulumu, kao što je prethodno spomenuto, imaju puno veću slobodu u organizaciji svoje nastave.

3.2 Karakteristike informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi likovne umjetnosti

Informacijska i komunikacijska tehnologija ima mnogo karakteristika koje ju čine pogodnom za implementaciju u nastavu likovnih umjetnosti, a neke od njih su sljedeće:

- Bliska je učenicima: današnji učenici od malena su okruženi modernom tehnologijom te se njome koriste izrazito dobro, a neka istraživanja pokazuju kako upravo iz tih razloga imaju velika očekivanja o zastupljenosti IKT-a u obrazovanju
- Jednostavnost korištenja: iako nastavnici često znaju izbjegavati digitalne alate iz straha da se neće znati njima koristiti, većina digitalnih alata koja je pogodna za korištenje u nastavi je zapravo vrlo jednostavna i intuitivna te se mnoge potrebne funkcije mogu postići s par klikova mišem na ikone koje samim svojim izgledom insinuiraju što se s njima postiže
- Praktičnost: digitalni alati praktični su u mnogo pogleda, primjerice upotreba digitalnih alata može učenicima olakšati i ubrzati proces stvaranja vlastitog izlaganja ili projekta⁴⁴
- Privlačnost: digitalni alati i računalo pružaju mnoge mogućnosti za stvaranje vizualno privlačnog materijala koji će učenike zainteresirati puno više od tiskane knjige te ih potaknuti da i sami izrađuju vizualno zanimljive kreacije
- Interdisciplinarnost: likovna umjetnost područje je koje je uistinu pogodno za povezivanje s drugim nastavnim predmetima, a uz pomoć računala i digitalnih alata nastavni sadržaj se može puno lakše organizirati u smislenu cjelinu te se može ostvariti visoka razina interdisciplinarnosti koju zahtjeva moderno doba
- Kreativnost: jedna od temeljnih karakteristika likovne umjetnosti je kreativnost, a jedan od ciljeva nastave likovne umjetnosti je poticanje kreativnosti učenika; ako im približimo određene digitalne alate otvaramo im vrata prema još većoj kreativnosti; moderno računalo

⁴⁴ Ilic et al., »ICT and Art Education«, 34.

pruža mnoge mogućnosti za eksperimentiranje, istraživanje i stvaranje digitalnih umjetničkih djela

- Primjenjivost u životu: stečeno znanje u području digitalnih vještina izrazito će pomoći učenicima u njihovoj budućnosti nakon izlaska iz školskog okruženja s obzirom na to da je digitalna pismenost u današnje doba postala neizostavni dio mnogih zanimanja⁴⁵

3.3 Vrste informacijske i komunikacijske tehnologije pogodne za implementaciju u nastavu likovne umjetnosti

Digitalni alati uključuju softvere, programe, aplikacije, platforme i resurse koji se mogu koristiti uz pomoć računala, mobitela ili tableta, a uključuju tekstovni, zvukovni ili vizualni zapis. Digitalni alati pogodni za korištenje u svrhu edukacije mogu se podijeliti u nekoliko podskupina: *alati za virtualnu kolaboraciju, besplatan internetski sadržaj, platforme za upravljanje učenjem, alati za produktivnost te alati za kreiranje sadržaja.*⁴⁶

Alati za kolaboraciju su alati koji omogućuju surađivanje na daljinu između dvoje ili više ljudi. Takve alate učenici često koriste među sobom iako toga ponekad nisu ni svjesni. Učenici često stvaraju zajedničke grupe na društvenim mrežama na kojima potom razmjenjuju informacije, ideje, zajedno rješavaju probleme, stavljaju nastavne materijale i dr. U posljednje vrijeme nastavnici su također počeli shvaćati važnost alata za kolaboraciju te su počeli mnoge od njih koristiti u edukativne svrhe. Dobar alat za kolaboraciju trebao bi promovirati komunikaciju, pružati mogućnost dijeljenja sadržaja kao što su grafovi, fotografije, dokumenti i dr., omogućavati prirodne interakcije te biti jednostavan za korištenje.⁴⁷ Neki od alata za kolaboraciju u edukativne svrhe su Google Meet, Zoom, Padlet, Flip, Nearpod i Symbaloo. Google Meet i Zoom su alati koji služe za održavanje online video konferencija te su oni bili jedni od najčešće korištenih digitalnih alata za vrijeme izvođenja nastave na daljinu (koja se dogodila zbog COVID pandemije). Oni su izrazito jednostavni za korištenje, a jedino što je korisniku potrebno kako bi se priključio u takvu

⁴⁵ Isto, 35.

⁴⁶ Kasey Meehan, Kate Callahan, *Teacher Use of Digital Tools*, 2.

⁴⁷ Cyprien Lomas, Michael Burke, Carie Page, »Collaboration Tools«, u: *Educause Learning Initiative Paper* br 2. (2008.), 4.

video konferenciju je internetska veza i link ili kod videokonferencije te šifra za ulazak u istu.⁴⁸ Padlet je internetska platforma koja izgleda kao ploča, no na nju se mogu u stvarnom vremenu stavljati razni sadržaji kao što su slike, fotografije, video zapisi, dokumenti, poveznice i dr., te također ima opciju komentiranja sadržaja, što ju čini izrazito korisnim alatom za edukativnu kolaboraciju, učeničke projekte i dr.⁴⁹ Flip (prethodno Flipgrid) je internetska platforma namijenjena za grupne video diskusije, koja funkcionira tako da jedna osoba postavi zadatak ili pitanje, bilo u tekstualnom ili video obliku, na koji druge osobe potom odgovaraju snimanjem kratkog videa u trajanju do 90 sekundi. Taj alat može biti izrazito koristan za izvođenje razrednih diskusija ili za poticanje učeničke kreativnosti kroz zanimljive domaće zadaće u obliku kratkih videa.⁵⁰ Nearpod je internetska platforma koja omogućuje stvaranje interaktivnih nastavnih materijala i prezentacija te pruža mnoge opcije pri izradi prezentacija kao što su postavljanje poučnih igara, interaktivnih videa, 4D modela i raznih aktivnosti za učenike, a nastavnik može pratiti učenički napredak kroz prezentaciju u stvarnom vremenu.⁵¹ Symbaloo je internetska platforma koja pomaže u organiziranju web resursa u obliku malih pločica na velikoj ploči. Ona funkcionira na način da se dodaju male pločice koje su linkovi na razne druge stranice – video zapise, članke, fotografije, poučne igre i dr. Nastavnici mogu koristiti Symbaloo kako bi pružili učenicima mjesto gdje će imati organizirane sve nastavne materijale ili primjerice kako bi napravili interaktivni nastavni sat u kojemu svaka pločica zamjenjuje jedan klasičan slajd ili predstavlja jedan korak u nastavnom satu.⁵²

Besplatan internetski sadržaj uključuje sve internetske stranice koje su besplatne za korištenje te su dostupne svima koji u tom trenutku imaju pristup Internetu. Neke od takvih stranica koje se koriste u edukativne svrhe su Google Arts and Culture, Khan Academy i Youtube. Google Arts and Culture⁵³ je internetska platforma zasnovana kao galerija slika umjetnina visoke rezolucije koja se potom proširila te sada sadrži video zapise, poučne članke, interaktivne poučne igre, spomenike koje je moguće sagledati iz svih kuteva i dr., što čini Google Arts and Culture

⁴⁸ Više o Google Meetu i Zoomu vidi na: <https://meet.google.com/>, <https://zoom.us/> (22.09.2022)

⁴⁹ Više o Padletu vidi na: <https://padlet.com/features> (22.09.2022)

⁵⁰ Više o Flipu vidi na: <https://info.flip.com/getting-started.html> (22.09.2022)

⁵¹ Više o Nearpodu vidi na: <https://nearpod.com/> (22.09.2022)

⁵² Više o Symbaloo vidi na: <https://blog.symbaloo.com/symbaloo-pro-webspaces/> (22.09.2022)

⁵³ Više o Google Arts and Culture vidi na: <https://about.artsculture.google.com/experience/>; <https://artsculture.google.com/explore> (22.09.2022)

izrazito pogodnim za implementaciju u nastavu vizualne umjetnosti. Google Arts and Culture ima sklopljene ugovore sa mnogobrojnim muzejskim i galerijskim institucijama diljem svijeta te tako njihove zbirke korisnici Google Arts and Culture-a mogu pogledati u virtualnom okruženju.⁵⁴ Khan Academy je edukativna internetska stranica na kojoj se mogu pronaći kratke nastavne lekcije za mnoge nastavne predmete koje se sastoje od video zapisa, teksta, slika i kratkih kvizova, a za predmete vezane uz likovnu umjetnost mogu se pronaći zaista mnogobrojne lekcije na razne teme koje uključuju razne umjetničke pravce, pokrete, razdoblja, teme u umjetnosti i dr.⁵⁵ Youtube je poznata platforma za dijeljenje video sadržaja na kojoj se može pronaći izrazito veliki broj videa o gotovo svim temama, što čini ovu platformu izrazito popularnom za implementiranje u nastavu mnogih predmeta u školi.

Platforme za upravljanje učenjem su softverske platforme koje koriste internet u svrhu pružanja interaktivnog okruženja za online učenje i automatiziraju administraciju, organizaciju, isporuku i izvješćivanje o obrazovnim sadržajima i ishodima učenika.⁵⁶ Jedan od primjera platforme za upravljanje učenjem je Moodle. Moodle je platforma za učenje koja je izrađena kako bi edukatorima, administratorima i učenicima pružila siguran i integriran sustav za stvaranje personaliziranog okruženja za učenje. On je jednostavan i besplatan za korištenje, dostupan u više od 120 jezika te ima mogućnost integriranja drugih sadržaja i platformi za kolaboraciju kao što su forumi, blogovi i dr.⁵⁷

Alati za produktivnost su digitalni alati koji omogućuju nastavnicima i učenicima da povećaju produktivnost nastave. Neki od alata za produktivnost su Google Sites, Google Slides, Nearpod i Genially. Google Sites je Googleova besplatna internetska platforma koja služi za kreiranje vlastite internetske stranice. Stranica je jednostavna za korištenje te može poslužiti u kreiranju stranice nastavnog predmeta ili kao stranica koju će učenici napraviti u svrhu prezentiranja svog istraživanja ili projekta.⁵⁸ Google Slides, Nearpod i Genially su internetske platforme koje omogućavaju stvaranje interaktivnih prezentacija. Svaka od ovih internetskih

⁵⁴ Denis Sulcer, *Google Arts and Culture u kontekstu podučavanja Likovne umjetnosti*, diplomski rad, Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2019.

⁵⁵ Više o Khan Academy vidi na: <https://www.khanacademy.org/about> (22. 9. 2022.)

⁵⁶ Darren Turnbull, Ritesh Chugh, Jo Luck, »Learning Management Systems, An Overview«, u: A. Tatnall (ur.), *Encyclopedia of Education and Information Technologies*, Switzerland: Springer Nature, 2019., 1.

⁵⁷ Više o Moodle vidi na: https://docs.moodle.org/400/en/About_Moodle

⁵⁸ Više o Google Sites vidi na: <https://workspace.google.com/products/sites/> (22. 9. 2022.)

platforma ime svoje prednosti i nedostatke, no svakako su dobra opcija za osuvremenjivanje prezentacija za izlaganje nastavnog sata. Google Slides je Googleova internetska platforma koja je od ove tri spomenute najbliža Powerpointu te ima najmanje interaktivnih i modernih opcija koje se mogu dodati u prezentaciju, no svakako je modernija, brža i interaktivnija od Powerpointa te pruža opcije kao što su kolaboracija na prezentaciji, postavljanje komentara i dr.⁵⁹ Internetska platforma Nearpod postala je dosta popularna za vrijeme nastave na daljinu, što nije ni začuđujuće jer pruža zaista mnogobrojne mogućnosti za izradu zanimljivih i interaktivnih prezentacija, kao što su edukativne igre, 4D simulacije, video zapisi, kvizovi i dr. koji se mogu staviti direktno u prezentaciju.⁶⁰ Genially je platforma koja također pruža mnogobrojne mogućnosti te bi se moglo reći da ima najviše pozitivnih strana od ove tri platforme jer pruža najviše mogućnosti za stvaranje interaktivnih prezentacija, slike koje se postavljaju u prezentacije ne gube na kvaliteti, postoji mogućnost uvećanja slika te mogućnost postavljanja bilo kojeg drugog internetskog sadržaja direktno u prezentaciju.⁶¹

Alati za kreiranje sadržaja su digitalni alati koji pružaju nastavnicima i učenicima mogućnost jednostavnog kreiranja vlastitog sadržaja u edukativne svrhe kao što su poučne igre i kvizovi. Neki od takvih alata su Kahoot!, Google Forms i Quizlet. Kahoot! je besplatna platforma za učenje koja se zasniva na učenju kroz igru. Na platformi se mogu pronaći već kreirane igre za razne predmete i teme, a mogu se i kreirati vlastite igre i kvizovi.⁶² Google Forms je Googleova platforma za jednostavno kreiranje anketnih upitnika, s može se koristiti i za kreiranje kvizova. Platforma je jednostavna za korištenje te omogućuje nastavnicima da brzo i jednostavno sastave kviz za učenike i dobiju analizu rezultata čim učenici ispune kviz, a mogu ga koristiti i učenici u svrhu prikupljanja podataka za istraživanje ili projekt.⁶³ Quizlet je besplatna internetska stranica koja učenicima pruža alate za učenje u vidu kartica za učenje i testova. Digitalne kartice za učenje učenici ili nastavnici mogu kreirati sami, no mogu i pretražiti postojeće kartice. Ova vrsta internetske platforme može biti izrazito korisna za formativno vrednovanje i samovrednovanje.⁶⁴

⁵⁹ Više o Google Slides vidi na: <https://www.google.com/slides/about/> (22. 09. 2022.)

⁶⁰ Više o Nearpodu vidi na: <https://nearpod.com/> (22. 09. 2022.)

⁶¹ Više o Geniallyju vidi na: <https://genial.ly/create/presentations/> (23. 09. 2022.)

⁶² Više o Kahootu vidi na: <https://kahoot.com/schools/how-it-works/> (23. 09. 2022.)

⁶³ Više o Google Formsu vidi na: <https://www.google.com/forms/about/> (23. 09. 2022.)

⁶⁴ Više o Quizletu vidi na: <https://quizlet.com/features/flashcards> (23. 09. 2022.)

3.3.1 Istraživanja u uporabi informacijskih i komunikacijskih alata u edukativne svrhe

Upotreba digitalnih alata u obrazovanju aktualna je tema posljednjih 10-ak godina, a provedena su i istraživanja koja su imala za cilj utvrditi utjecaj upotrebe digitalnih alata na uspjeh učenika i pospješenje razumijevanja gradiva. Jedno od takvih istraživanja provedeno je u Americi od 2011. do 2013. godine, uključivalo je 20 američkih škola, a cilj istraživanja je bio utvrditi utiske učenika i nastavnika na korištenje digitalne platforme *Khan Academy* u školama. Rezultati istraživanja bili su izrazito pozitivni i pokazali su da je 71% učenika uživalo u korištenju *Khan Academyja* u edukativne svrhe, razina angažiranosti učenika u nastavni proces je bila visoka za vrijeme korištenja *Khan Academyja*, a učenici su se izjasnili i kako smatraju da je upotreba spomenute platforme dobra za povećanje samostalnosti tijekom učenja. Većina nastavnika bila je zadovoljna sa svojim iskustvom korištenja *Khan Academyja* u nastavi te su se izjasnili kako ga planiraju nastaviti koristiti i sljedeće nastavne godine.⁶⁵ Istraživanja su provedena i za manje poznate digitalne alate kao što je *Padlet*. Godine 2019. u Španjolskoj provedeno je istraživanje o upotrebi *Padleta* za suradničko učenje, a rezultati su pokazali kako se učenicima sviđa *Padlet* kao alat za poboljšanje učenja i povećanje suradnje. Kako bi se dobio uvid u učenička mišljenja postavljena im je anketa s osam pitanja gdje su se imali priliku pomoću Likertove ljestvice izjasniti koliko se slažu s određenom tvrdnjom. Na tvrdnju *Padlet je jednostavan za korištenje* aritmetička sredina bila je 4.5, dok je na tvrdnje *Padlet mi je pomogao da bolje razumijem gradivo koje se učilo na nastavi* i *Padlet mi je omogućio da lakše surađujem s kolegama iz razreda* aritmetička sredina iznosila 3.9.⁶⁶ O pozitivnom utjecaju digitalnih alata na učeničku motivaciju i razumijevanje gradiva govori i istraživanje o digitalnoj platformi *Kahoot!* provedeno 2015.–2016. godine u Americi. U istraživanju je sudjelovalo 139 studenata koji su pohađali nekoliko smjerova ekonomskog fakulteta. 88 % studenata izjasnilo se kako je njihovo iskustvo s korištenjem *Kahoot!*-a pozitivno, a napisali su kako su se veselili dolasku na predavanja kada su znali da će imati

⁶⁵ Robert Murphy, Lawrence Gallagher, Andrew Krumm, Jessica Mislevy and Amy Hafter, Menlo Park, *Research on the Use of Khan Academy in Schools*, CA: SRI International, 2014., 10–11.

Članku se može pristupiti na: https://www.sri.com/wp-content/uploads/2021/12/2014-03-07_implementation_briefing.pdf (17.03.2023)

⁶⁶Inma Beltrán-Martín, »Using Padlet for collaborative learning«, u *Editorial Universitat Politècnica de València* (2019.), 208–209.

Članku se može pristupiti na: <http://dx.doi.org/10.4995/HEAd19.2019.9188> (17.03.2023)

Kahoot! kvizove i da su sudjelovali više nego na drugim predavanjima. Ipak, bilo je i nekih studenata koji su imali negativne utiske prema Kahoot!-u te su napisali kako bi ih demotiviralo kada bi pogriješili na nekoliko pitanja jer je to značilo da više ne mogu pobijediti u igri, da su uvijek pobjeđivali isti ljudi te da im je bilo stresno jer su kvizovi vremenski ograničeni pa su morali brzo čitati pitanja i odgovarati na njih, što im nije davalo dovoljno vremena da razmisle o odgovoru.⁶⁷ Nabrojana istraživanja pokazala su kako upotreba digitalnih alata u nastavi može biti izrazito korisna i pozitivna, ali može imati i svoje nedostatke, stoga je potrebno obratiti pažnju na učeničko mišljenje o određenim digitalnim alatima, a digitalne alate kao što su online kvizovi ne treba uvijek provoditi u natjecateljske svrhe.

4. Istraživanje o zastupljenosti informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi Likovne umjetnosti u zagrebačkim gimnazijama

4.1 Opis i cilj istraživanja

Informacijska i komunikacijska tehnologija postala je sastavni dio svakodnevnog života te se uvukla u gotovo sva znanstvena i umjetnička područja, polja i grane ljudskog djelovanja – matematiku, fiziku, kemiju, biologiju, geografiju, povijest, umjetnost i dr., a samim time se uvukla i u obrazovni proces u kojemu se poučavanju sva spomenuta znanstvena i umjetnička područja. Moglo bi se reći kako je u današnjem svijetu postala općeprihvaćena činjenica da se informacijska i komunikacijska tehnologija u edukativne svrhe koristi svakog dana, no ponekad to ne mora biti uistinu tako kako se čini. Srednje škole u Republici Hrvatskoj opremljene su računalima i Internetom, no to ne mora nužno značiti da su zadovoljeni uvjeti za uspješno korištenje IKT-a niti da se IKT koristi u velikoj mjeri. Računala u školama ne moraju uvijek biti funkcionalna, Internet ne mora biti izrazito brz, a nastavnici se ponekad mogu služiti samo nekolicinom modernih alata ili ne iskorištavati njihov puni potencijal. S obzirom na mogućnosti koje informacijska i komunikacijska tehnologija pruža za poboljšanje nastavnog procesa, osobito nastave Likovne umjetnosti te s obzirom na nedostatak prethodnih istraživanja na spomenutu temu, provedeno je istraživanje o zastupljenosti informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi Likovne

⁶⁷ Carolyn Plump, Julia LaRosa, »Using Kahoot! in the Classroom to Create Engagement and Active Learning: A Game-Based Technology Solution for eLearning Novices«, u *Management Teaching Review*, Vol. 2, Issue 2 (2017.), 6–7.

umjetnosti u zagrebačkim gimnazijama. Cilj istraživanja bio je utvrditi u kojoj su mjeri nastavnici Likovne umjetnosti i njihovi učenici upoznati s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom, u kojoj se mjeri njome koriste, kojim se točno alatima, internetskim stranicama i platformama koriste te koliko smatraju korisnim određene alate i samu informacijsku i komunikacijsku tehnologiju. Cilj istraživanja je također bio ispitati opću opremljenost škola modernom tehnologijom, s obzirom da je to preduvjet za implementaciju informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi.

4.2 Temeljna istraživačka pitanja i specifična istraživačka pitanja

Temeljno istraživačko pitanje, na koje je odgovor dobiven nakon što su se svi rezultati uzeli u obzir, je bilo *Koristi li se informacijska i komunikacijska tehnologija u nastavi Likovne umjetnosti u zagrebačkim školama u zadovoljavajućoj mjeri?* Kako bi se došlo do odgovora na temeljno istraživačko pitanje, provedene su dvije ankete – jedna s nastavnicima i jedna s učenicima. U anketama su bila postavljena različita pitanja o uporabi informacijske i komunikacijske tehnologije, kao što su primjerice pitanja o općoj opremljenosti škole modernom tehnologijom, pitanja o učestalosti korištenja takve tehnologije u nastavi, pitanja o efikasnosti informacijske i komunikacijske tehnologije, pitanja o prednostima i nedostacima IKT-a, pitanja o korištenju određenih digitalnih alata i platformi i dr.

4.3 Metode i postupci prikupljanja podataka

Kako bi se prikupili podaci za istraživanje, korištena su dva upitnika kreirana na online platformi *Google Forms* koja omogućava brzo i jednostavno ispunjavanje anketnog upitnika. Istraživanje se temeljilo na kvalitativnom i kvantitativnom pristupu, odnosno oba upitnika imala su pitanja otvorenog tipa i pitanja zatvorenog tipa. Među pitanjima zatvorenog tipa bila su pitanja na koja su ispitanici morali odgovoriti označivanjem jednog od ponuđenih odgovora kao što su Da, Ne, Nisam siguran ili Da, Ne, Svejedno mi je, zatim pitanja na koja su ispitanici morali odgovoriti označivanjem više odgovora koji se odnose na određenu tvrdnju te pitanja na koja su ispitanici morali odgovoriti označivanjem na Likertovoj ljestvici od 1 do 5 u kojoj se mjeri određena tvrdnja odnosi na njih ili njihova iskustva u nastavi. Za prikupljanje podataka korišten je JASP (*Jeffreys's Amazing Statistics Program*), besplatan program za statističku obradu podataka koji podržava sveučilište u Amsterdamu.

4.4 Rezultati istraživanja

4.4.1 Nastavnici

U dijelu istraživanja za nastavnike sudjelovalo je šest nastavnica i jedan nastavnik iz sedam srednjih škola u gradu Zagrebu – XVIII. gimnazije, V. gimnazije, VII. gimnazije, X. gimnazije, Gimnazije Lucijana Vranjanina, Prirodoslovne škole Vladimira Preloga i Škole primijenjene umjetnosti i dizajna. Nastavnici su ispunili kratku anketu u kojoj su odgovarali na opća pitanja o opremljenosti škole modernom tehnologijom te o njihovoj educiranosti o upotrebi IKT-a u školi, učestalosti korištenja IKT-a u nastavi, jednostavnosti korištenja IKT-a, no i na specifična pitanja o upotrebi IKT-a kao što su upotreba određenih digitalnih alata i platformi, nedostaci i prednosti IKT-a i dr.

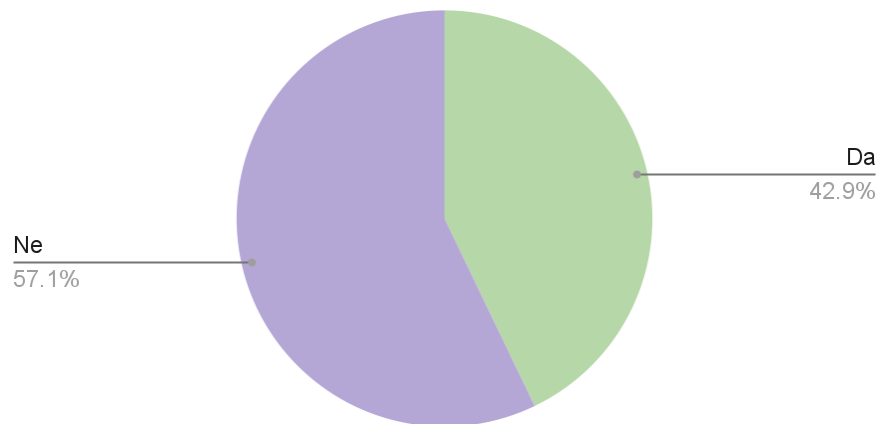
	1	2	3	4	5	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
Škola u kojoj predajem opremljena je modernom tehnologijom i brzim internetom koji omogućuju efikasno korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi.	0%	0%	28.5% (f=2)	42.8% (f=3)	28.5% (f=2)	4.00	0.81
Smatram da sam vješt/a u korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije.	0%	0%	42.8% (f=3)	42.8% (f=3)	14.2% (f=1)	3.71	0.75
Smatram da je informacijska i komunikacijska tehnologija jednostavna za korištenje.	0%	0%	42.8% (f=3)	28.5% (f=2)	38.5% (f=2)	3.85	0.9

Tablica 2. Opremljenost škola IKT-om i korištenje IKT-a

Rezultati istraživanja pokazali su kako nastavnici smatraju da su škole u kojima predaju relativno dobro opremljene modernom tehnologijom (kao što su projektori, računala i dr.) i brzim internetom koji omogućuju efikasno korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi, što se vidi po aritmetičkoj sredini koja iznosi 4.00. Kada su bili upitani koliko su vješti u korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije, većina nastavnika se izjasnila kako smatraju da osrednje ili vrlo dobro vješti ($A = 3.71$, $SD = 0.75$). Većina nastavnika izjasnila se

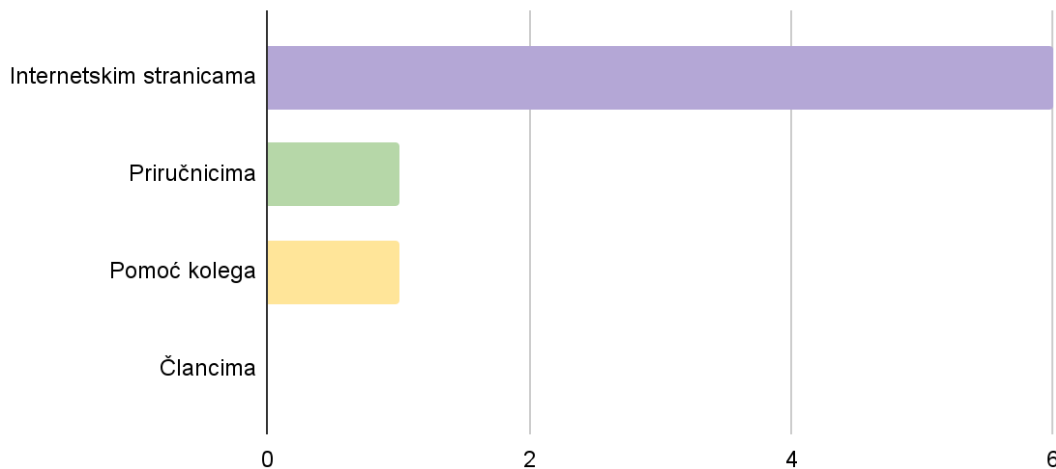
kako smatra da je informacijska i komunikacijska tehnologija osrednje jednostavna za korištenje, odnosno 38.57% nastavnika smatra kako je IKT izrazito jednostavna za korištenje, dok ostali smatraju da je osrednje jednostavna ili jednostavna ($A = 3.85$, $SD = 0.9$).

Pohađao sam edukaciju o korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije za nastavu Likovne umjetnosti



Graf 1. Stručno educiranje o korištenju IKT-a

Za samostalno educiranje o korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije koristim se



Graf 2. Samostalno educiranje o korištenju IKT-a

Od ispitanih nastavnika, 42.9% njih je pohađalo edukaciju o IKT-u za nastavu Likovne umjetnosti, dok 57.1% nastavnika nije prošlo takav tip edukacije. Nastavnici koji su pohađali edukaciju bili su upitani tko je bio organizator takve edukacije, a odgovorili su sljedeće: stručni aktivni, Algebra i skupovi koji su pratili kurikularnu reformu. Nastavnici su se izjasnili kako se za

samostalno educiranje o korištenju IKT-a najviše koriste internetskim stranicama, a neki od njih koriste i priručnike te se obraćaju za pomoć svojim kolegama.



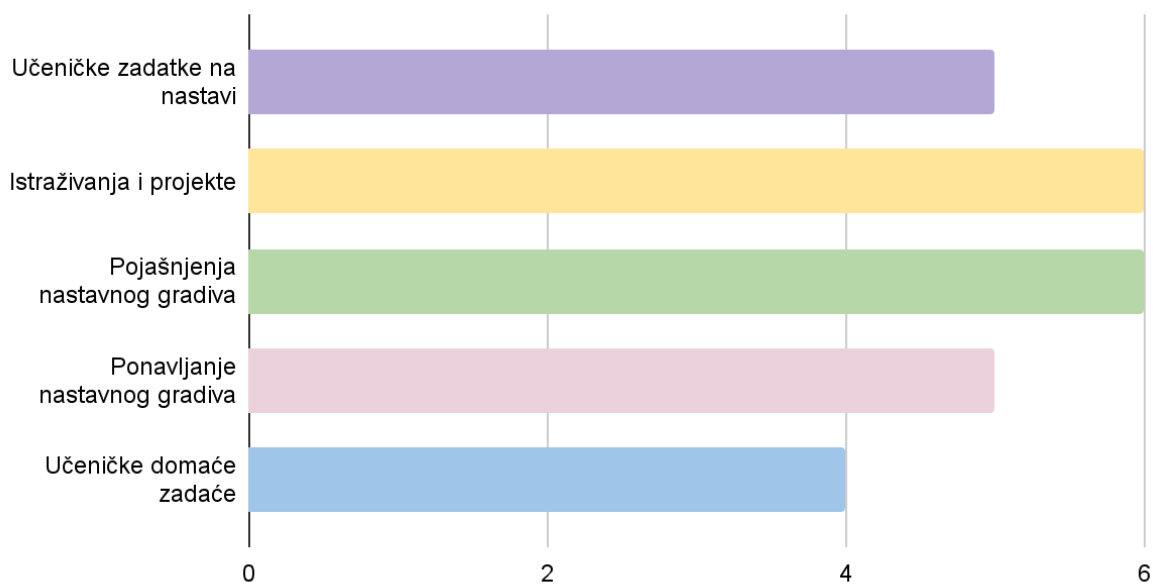
Graf 3. Mogućnost usavršavanja u korištenju IKT-a u školama

	1	2	3	4	5	A	SD
U nastavi Likovne umjetnosti koristim informacijsku i komunikacijsku tehnologiju.	0%	0%	0%	42.85% (f=3)	57.14% (f=4)	4.57	0.53

Tablica 3. Učestalost korištenja IKT-a

Rezultati istraživanja također su pokazali da većina škola, odnosno njih 6 od 7 pruža mogućnost usavršavanja nastavnika u korištenju IKT-a, čak 57.14% nastavnika koristi takvu tehnologiju u nastavi izrazito često, a ostali ju koriste često.

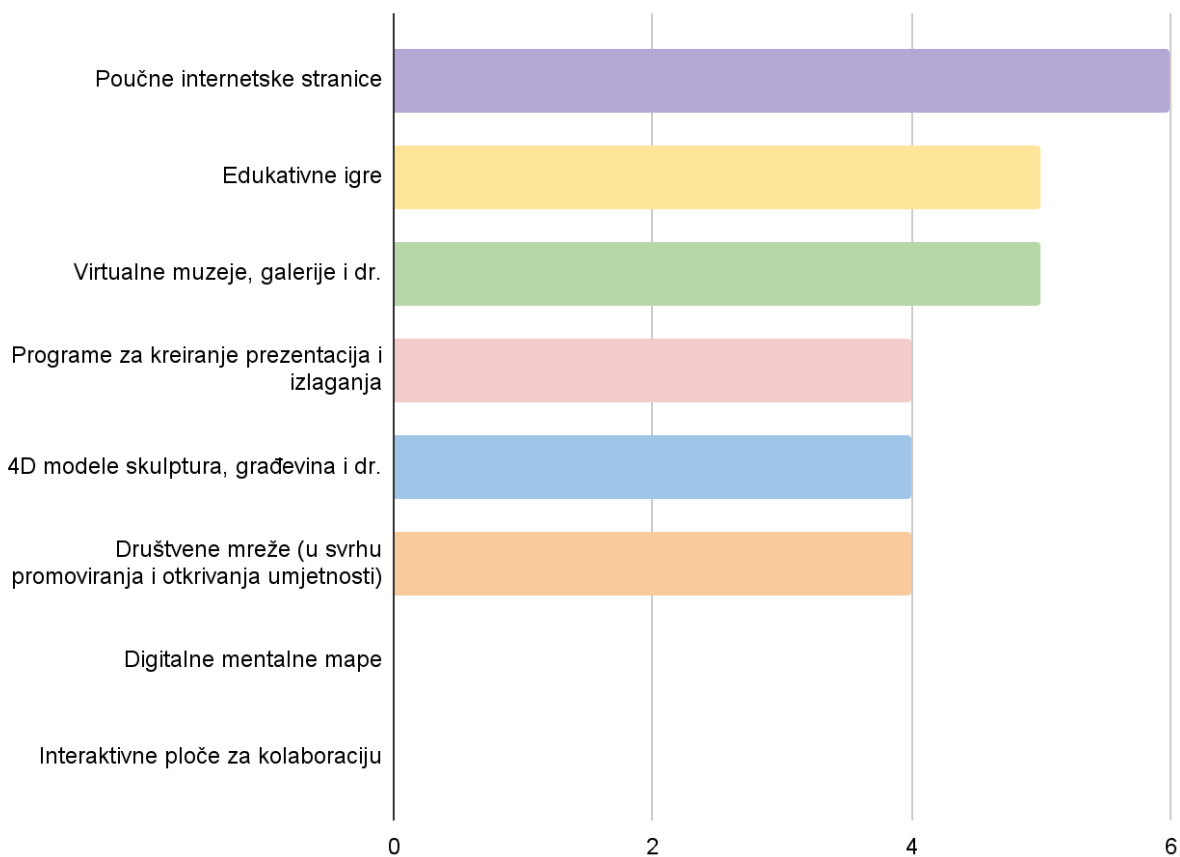
Informacijsku i komunikacijsku tehnologiju u nastavi Likovne umjetnosti koristim za sljedeće:



Graf 4. Korištenje IKT-a za specifične svrhe

Rezultati istraživanja pokazali su da nastavnici najviše koriste IKT u nastavi Likovne umjetnosti za istraživanja i projekte te pojašnjenja nastavnog gradiva, a koriste ih i za učeničke zadatke na nastavi, ponavljanje nastavnog gradiva te učeničke domaće zadaće.

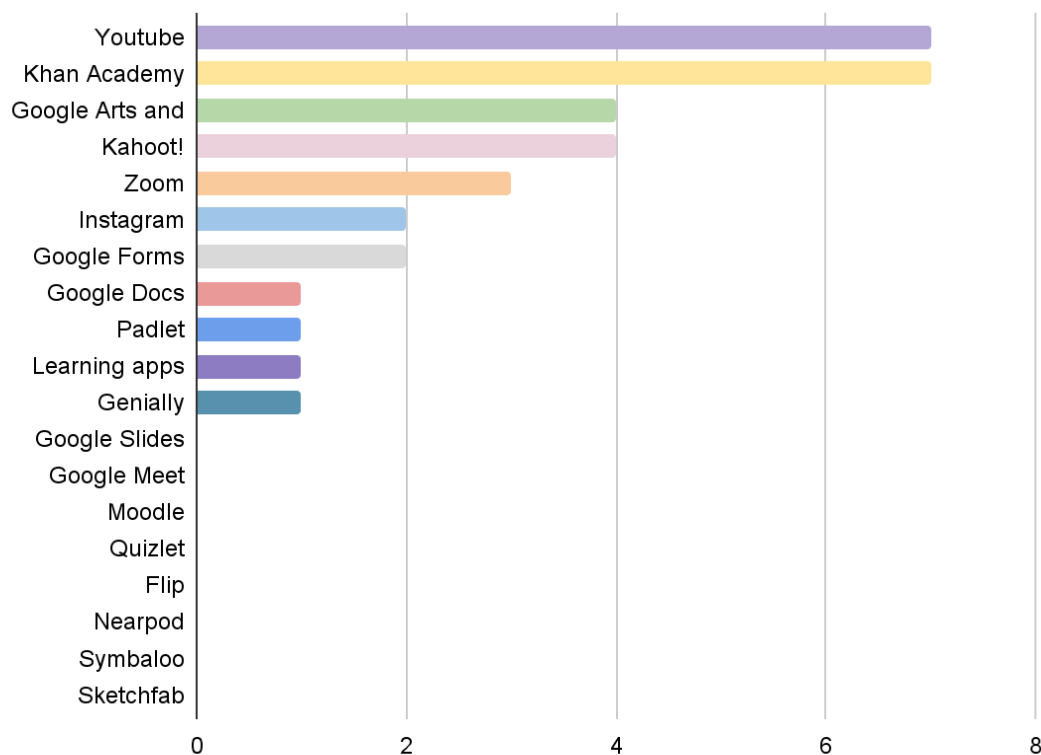
Od informacijskih i komunikacijskih alata u nastavi Likovne umjetnosti koristim:



Graf 5. Korištenje specifičnih IKT alata

Od informacijskih i komunikacijskih alata u nastavi Likovne umjetnosti svi nastavnici koriste poučne internetske stranice, a većina njih koristi i edukativne igre, virtualne muzeje, galerije i dr., programe za kreiranje prezentacija i izlaganja, 4D modele skulptura, građevina i sl., te društvene mreže, dok nijedan nastavnik ne koristi digitalne mentalne mape i interaktivne ploče za kolaboraciju.

Označite koje internetske stranice i platforme koristite u nastavi Likovne umjetnosti



Graf 6. Korištenje specifičnih internetskih stranica i platformi

Od internetskih stranica i platforma svi nastavnici koriste *Youtube* i *Khan Academy*, malo više od pola nastavnika koristi *Google Arts and Culture* i *Kahoot!*, a neki nastavnici koriste i *Zoom*, *Instagram*, *Google Forms*, *Google Docs*, *Padlet*, *Learning apps* i *Genially*, dok se nijedan nastavnik nije izjasnio da koristi *Google Slides*, *Google Meet*, *Moodle*, *Quizlet*, *Flip*, *Symbaloo* i *Sketchfab*.

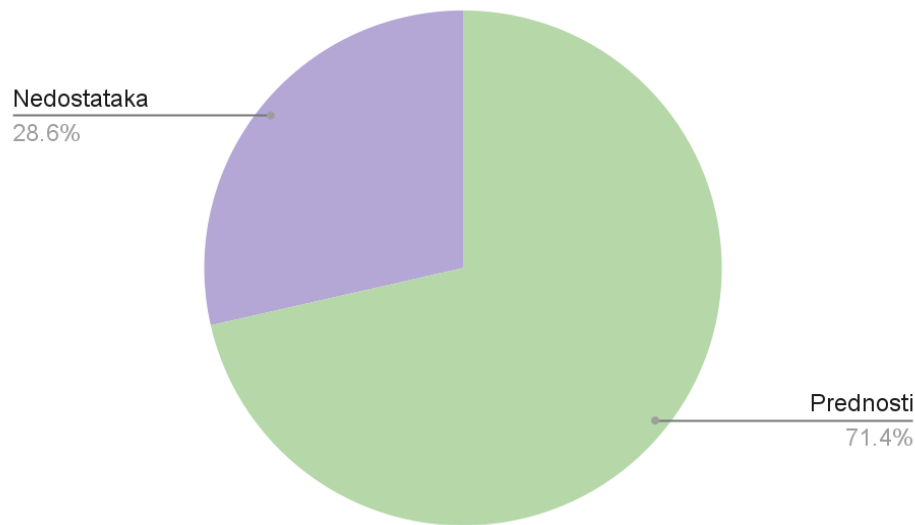
Kako bi se došlo do što detaljnijih podataka o nastavničkom mišljenju o upotrebi IKT-a u nastavi Likovne umjetnosti, nastavnici su bili upitani koje internetske stranice ili platforme smatraju najkorisnijim za nastavu Likovne umjetnosti, a odgovorili su sljedeće:

- Kahoot! za kratko ponavljanje, a Khan Academy za učenje
- Khan Academy – imaju kratke, jasne i zanimljive videoe; vrlo sažet i jasan sadržaj video priloga, trajanjem se uklapaju u nastavi sat

- Genially – nudi zaista široke mogućnosti kreiranja različitih atraktivnih sadržaja, može u potpunosti zamijeniti papirne radne listiće
- Padlet – izvrstan za postavljanje učenčkih radova i dokumentaciju nastavnog procesa
- Youtube za gradivo koje se odnosi na 20. i 21. stoljeće
- Niti jednu posebno, cijeli Internet je brzi izvor primjera

Nastavnici su također bili upitani reagiraju li učenici pozitivno na informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, a svi nastavnici odgovorili su kako učenici reagiraju pozitivno, nastavni sat postaje dinamičniji i zanimljiviji, a učenici se dobro snalaze u korištenju IKT-a, no jedan nastavnik je istaknuo kako gradivo koje se obrađivalo uz pomoć IKT-a, primjerice Kahoot!-a često ostane zanemareno prilikom učenja.

Smatrate li da informacijski i komunikacijski alati imaju više prednosti ili nedostataka?



Graf 7. Mišljenje o omjeru prednosti i nedostatka IKT-a

Većina nastavnika (71.4%) izjasnila se kako informacijska i komunikacijska tehnologija ima više prednosti od nedostataka, a obrazložili su to na sljedeći način:

PREDNOSTI	NEDOSTACI
prikaz djela u visokoj rezoluciji	prezasićenost sadržajima
vizualna dostupnost materijala	zaokupiranost informacijskim tehnologijama
mogućnost ubrzavanja nastavnog sata	prekomjerno korištenje IKT-a u nastavi kada bi naglasak trebao biti na komunikaciji između nastavnika i učenika
mogućnost obrade više gradiva	
povećanje dinamike nastavnog procesa	
gradivo postaje zanimljivije	IKT nije dostupna svim učenicima jednako
mogućnost proširenja informacija i znanja	otupljuje učenike i otežava komunikaciju
jednom kreiran sadržaj može se iznova koristiti	
alati za testiranje automatski ispravljaju učeničke testove	sistem pokušaja i pogrešaka ne osigurava dobar uvid u usvojenost materije
učenici mogu rješavati zadatke putem mobitela	

Tablica 4. Prednosti i nedostaci IKT-a

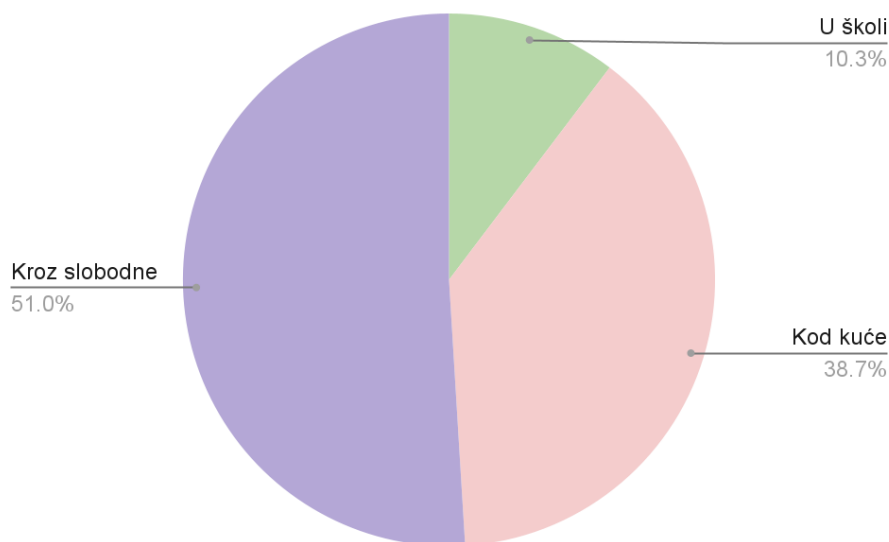
4.4.2 Učenici

U istraživanju je sudjelovalo 155 učenika iz sedam srednjih škola u gradu Zagrebu - XVIII. gimnazije, V. gimnazije, VII. gimnazije, X. gimnazije, Gimnazije Lucijana Vranjanina, Prirodoslovne škole Vladimira Preloga i Škole primijenjene umjetnosti i dizajna. Od ispitanika, 128 je bilo ženskog spola i 27 muškog spola. Četrdeset i četiri učenika pohađalo je prvi razred srednje škole, šezdeset i osam učenika drugi razred srednje škole, šesnaest učenika treći razred srednje škole i dvadeset i sedam učenika četvrti razred srednje škole.

	1	2	3	4	5	A	SD
Moja škola opremljena je modernom tehnologijom i brzim internetom koji omogućuju efikasno korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi.	4.5% (f=7)	25.1% (f=39)	45.1% (f=70)	23.2% (f=36)	1.9% (f=3)	2.92	0.86
Smatram da sam vješt/a u korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije.	0.6% (f=1)	3.2% (f=5)	30.3% (f=47)	45.8% (f=71)	20% (f=31)	3.81	0.81

Tablica 5. Opremljenost škole IKT-om i učenička vještina korištenja IKT-a

Vještine korištenja informacijske i komunikacijske tehnologije većinski sam savladao / la:



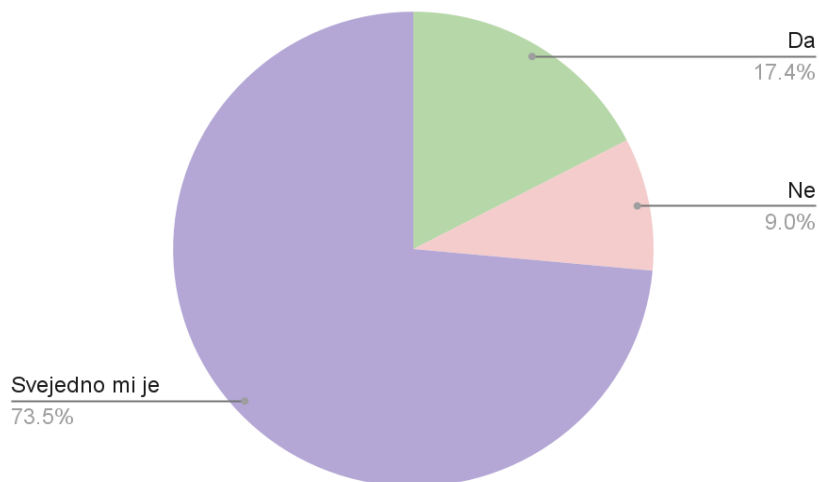
Graf 8. Učeničko educiranje o korištenju IKT-a

Većina učenika izjasnila se kako je škola koju pohađaju osrednje opremljena modernom tehnologijom i brzim internetom ($A = 2.92$, $SD = 0.86$), koji bi trebali omogućavati efikasno korištenje IKT-a u nastavi. Rezultati su pokazali i kako učenici smatraju da su vrlo vješti u korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije ($A = 3.81$, $SD = 0.81$), a vještine korištenja IKT-a većinski su savladali kroz slobodne aktivnosti i životne situacije ili kod kuće, dok se samo 10.3% učenika izjasnilo kako su te vještine savladali u školi.

	1	2	3	4	5	A	SD
U nastavi Likovne umjetnosti koristimo informacijsku i komunikacijsku tehnologiju.	1.29% (f=2)	13.54% (f=21)	29.03% (f=45)	27.74% (f=43)	28.38% (f=44)	3.68	1.06

Tablica 6. Učestalost korištenja IKT-a na nastavi

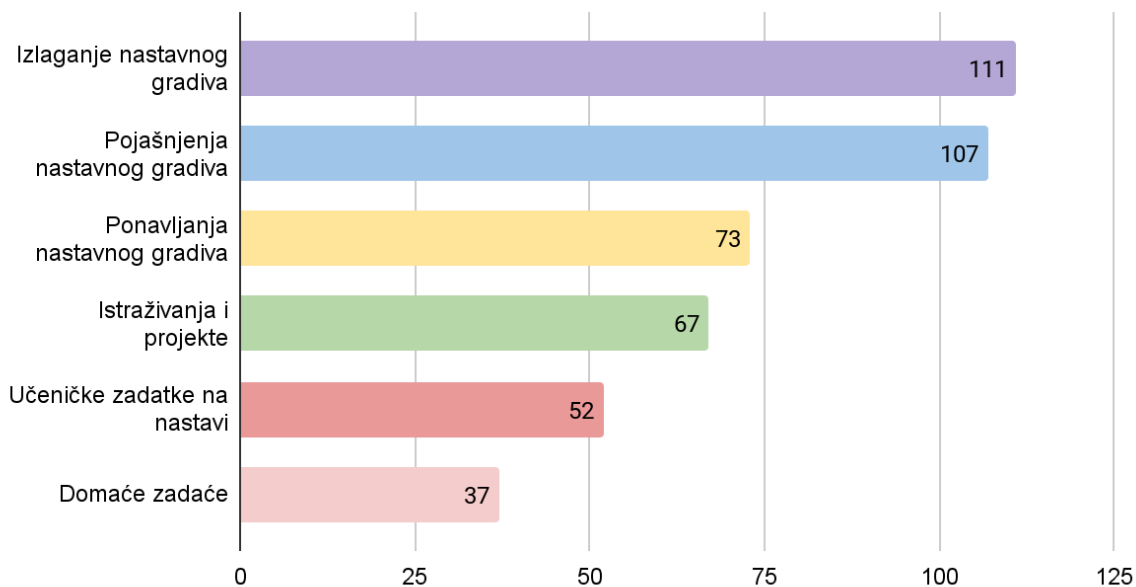
Htio / htjela bih da informacijska i komunikacijska tehnologija bude više zastupljena u nastavi Likovne umjetnosti.



Graf 9. Učeničko mišljenje o zastupljenosti IKT-a na nastavi

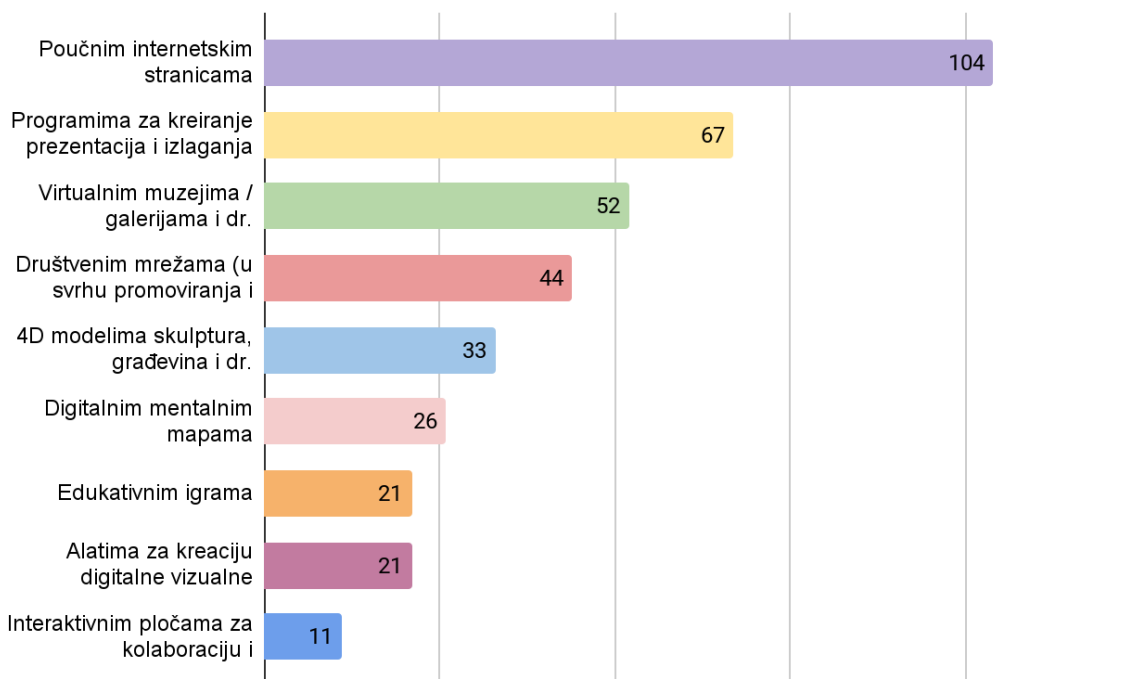
Rezultati istraživanja pokazali su kako učenici informacijsku i komunikacijsku tehnologiju na nastavi Likovne umjetnosti koriste relativno često ($A = 3.68$, $SD = 1.06$), a većina učenika (73.5%) se izjasnila kako im je svejedno hoće li IKT biti više zastupljen u nastavi Likovne umjetnosti.

Informacijsku i komunikacijsku tehnologiju u nastavi Likovne umjetnosti koristimo za sljedeće:



Graf 10. Korištenje IKT-a za specifične svrhe

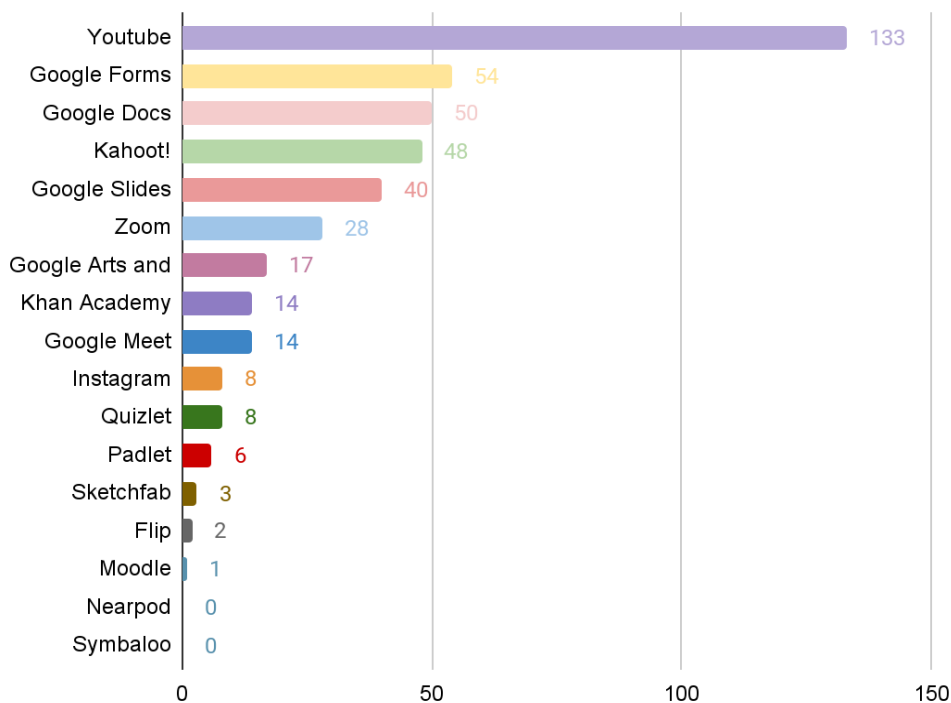
Od informacijskih i komunikacijskih alata u nastavi Likovne umjetnosti sam se susreo/la sa:



Graf 11. Korištenje specifičnih IKT alata

Kako bi se došlo do što detaljnijih podataka o korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi Likovne umjetnosti, učenicima su postavljena pitanja za što sve na nastavi koriste IKT, s kojim IKT alatima su se susreli na nastavi Likovne umjetnosti te s kojim su se internetskim stranicama i platformama susreli. Većina učenika izjasnila se da IKT u nastavi Likovne umjetnosti koriste za izlaganje nastavnog gradiva i pojašnjenja nastavnog gradiva, a veliki broj učenika izjasnio se kako istu koriste i za ponavljanja nastavnog gradiva te istraživanja i projekte, dok je jedna trećina učenika izjavila kako ju koriste i za učeničke zadatke na nastavi, a 37 učenika izjasnilo se kako koriste IKT i za pisanje domaćih zadaća. Na sljedeće pitanje, gdje su učenici morali označiti s kojim IKT alatima su se susreli u nastavi Likovne umjetnosti, najviše učenika, čak 104, označilo je poučne internetske stranice, 67 učenika izjasnilo se kako su se susreli i s programima za kreiranje prezentacija i izlaganja, 52 učenika susrela su se i s virtualnim muzejima, galerijama i dr., 44 učenika susrela su se s društvenim mrežama, a mali broj učenika susreo se i s 4D modelima skulptura, građevina i dr. te digitalnim mentalnim mapama, edukativnim igrama i alatima za kreaciju digitalne vizualne umjetnosti, a samo 11 učenika susrelo se s interaktivnim pločama za kolaboraciju i razmjenjivanje ideja.

Označi internetske stranice i platforme s kojima si se susreo/la u nastavi Likovne umjetnosti



Graf 12 - Korištenje specifičnih internetskih stranica i platformi

U posljednjem pitanju vezanom uz specifične IKT alate učenici su trebali označiti internetske stranice i platforme s kojima su se susreli na nastavi Likovne umjetnosti, a rezultati su pokazali kako se najveći broj učenika, čak 133, susreo s Youtubeom, otprilike jedna trećina učenika susrela se s Google Formsom, Google Docsom, Kahoot!-om i Google Slidesom, mali broj učenika susreo se sa Zoomom, Google Arts and Cultureom, Khan Academyjem, Google Meetom, Instagramom, Quizletom, Padletom, Sketchfabom, Flipom i Moodleom, a nijedan učenik nije se u nastavi Likovne umjetnosti susreo sa Nearpodom i Symbaloo-om.

U sklopu istraživanja, učenici su bili upitani i koju internetsku stranicu ili platformu smatraju najkorisnijom za nastavu Likovne umjetnosti, a najviše njih (55 učenika) napisalo je Youtube, te su objasnili da upravo njega smatraju najkorisnijim jer na Youtubeu mogu naći mnoštvo informativnih videa, dokumentaraca, videa na razne teme koje se obrađuju na nastavi i videa koji objašnjavaju kako se nečim koristiti (primjerice Photoshopom). Ostali učenici napisali su sljedeće:

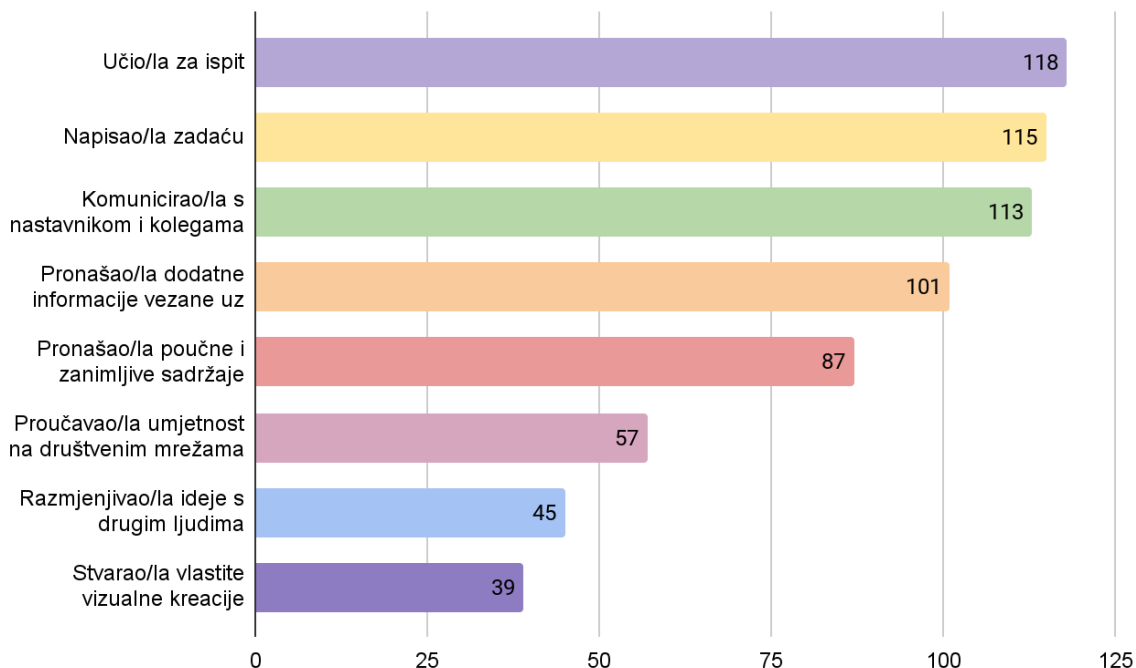
- Google Classroom (10 učenika) – jednostavno korištenje, nastavnica nam tamo stavlja prezentacije obrađene na satu, dodatne materijale i domaće zadaće koje također na jednostavan način predajemo u Google Classroomu
- Google Forms (2 učenika) – zašto što volim ponavljati gradivo na taj način
- Google Arts and Culture (3 učenika) – stranica je zanimljiva, sadržaja ima mnoštvo i vizualno je dobro organiziran što mi olakšava učenje i pamćenje
- Instagram – (2 učenika) na njemu mogu pročitati mišljenje samih autora te njihova objašnjenja vlastitih umjetničkih djela
- Khan Academy (6 učenika) – u kratkim videima se detaljno opisuju umjetnička djela i pravci kroz slike na ekranu
- Google (7 učenika)
- Powerpoint (4 učenika)
- Kahoot (3 učenika) – smatram da je to najefikasniji način ponavljanja
- Hrvatska enciklopedija (1 učenik) – pruža jako detaljne opise poznatih umjetničkih djela
- Google Slides (2 učenika)

- Smart History (1 učenik) – na njemu se može pronaći puno sadržaja o povijesti likovne umjetnosti i likovne umjetnosti općenito
- Pinterest (2 učenika) – tamo mogu pronaći puno različitih djela koje na kraju spojim u jednu ideju; sadrži mnoštvo slika, a kada kliknemo na njih odvede nas na izvornu stranicu na kojoj se slika nalazi i tamo možemo dodatno naučiti o tome

	1	2	3	4	5	A	SD
Nastavnik me potiče da izvan nastave koristim informacijsku i komunikacijsku tehnologiju.	10.9% (f=17)	14.8% (f=23)	41.9% (f=65)	25.1% (f=39)	7.09% (f=11)	3.02	1.06

Tablica 7 - Poticanje na korištenje IKT-a izvan nastave

Izvan nastave se koristim informacijskom i komunikacijskom tehnologijom kako bi:



Graf 13 - Korištenje IKT-a izvan nastave

U sklopu ovog istraživanja, učenici su bili ispitani i o tome koliko izvan nastave koriste informacijsku i komunikacijsku tehnologiju i u koje svrhe. Većina učenika (42%) izjasnila se kako ih nastavnik osrednje potiče da izvan nastave koriste informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, odnosno aritmetička sredina iznosila je 3.02, a standardna devijacija 1.06. Izvan nastave, učenici

se najviše koriste IKT-om kako bi učili za ispit (118), napisali zadaću (115), komunicirali s nastavnikom i kolegama (113) te pronašli dodatne informacije vezane uz nastavno gradivo (101), više od polovice učenika koriste se njime i kako bi pronašli poučne i zanimljive sadržaje, a neki učenici koriste se IKT-om i kako bi proučavali umjetnost na društvenim mrežama, razmjenjivali ideje s drugim ljudima i stvarali vlastite vizualne kreacije.

	1	2	3	4	5	A	SD
Smatram da mi informacijska i komunikacijska tehnologija pomaže u usvajanju gradiva.	0.6% (f=1)	1.9% (f=3)	21.9% (f=34)	39.3% (f=61)	35.4% (f=55)	4.07	0.84

Tablica 8. IKT kao pomoć pri usvajanju gradiva

Većina učenika izjasnila se kako im informacijska i komunikacijska tehnologija puno i izrazito puno pomaže u usvajanju gradiva (4+5 =74.7%), a tvrdnju su obrazložili na sljedeći način:

- Uz pomoć IKT-a mi je dostupan veliki broj informacija, a učenje postaje zanimljivije
- Bilo bi puno teže učiti cijelo gradivo samo iz udžbenika
- Ako nešto ne razumijem, vrlo jednostavno mogu otići na Internet i pronaći detaljno objašnjenje
- Pomoću tehnologije mogu naučiti ili ponoviti gradivo koje smo učili na nastavi
- Na Internetu se nalaze razni sadržaji koji mi pomažu u učenju
- Lakše mi je učiti putem lekcija na Internetu zbog slika i rasporeda teksta
- Profesorica nam stavlja prezentacija i materijale online, što mi omogućava lakše ponavljanje gradiva na putu do škole
- Vizualnost koju IKT pruža čini učenje zanimljivijim
- Lakše mi je učiti preko mobitela, zbog mog pretrpanog rasporeda koji me tjera na učenje i pisanje zadaća u javnom prijevozu
- Često rješavam kvizove i gledam videozapise vezane uz gradivo, to mi jako pomaže pri učenju i ponavljanju
- Uz pomoć IKT-a možemo puno dublje i detaljnije proučiti određenu temu
- Mislim da je IKT koristan, ali da su udžbenici i dalje najbolji izvor informacija

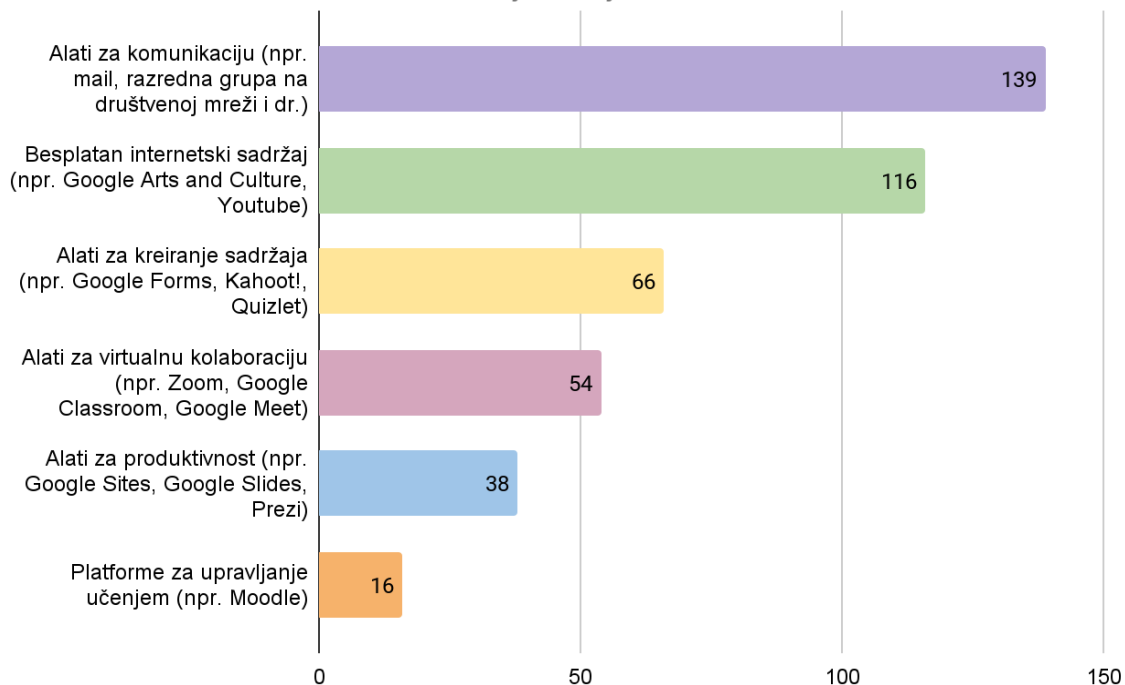
- Uz pomoć tehnologije mogu preko poruka ili videopoziva komunicirati s kolegama iz razreda o određenom gradivu i možemo ponavljati zajedno
- Kroz razne kvizove i vizualne sadržaje mogu bolje zapamtiti nastavno gradivo
- Smatram da mi IKT izrazito pomaže jer nastavnica stavlja u Google učionicu sve prezentacije, a ja puno bolje učim kada imam te prezentacije jer su detaljnije i jasnije sve mogu vidjeti
- Smatram da IKT pomaže, no i dekoncentrira
- Smatram da mi slikovno prikazivanje gradiva pomaže u pamćenju
- Kroz društvene mreže mogu pronaći zanimljive sadržaje koji mi pomažu da naučim gradivo
- IKT mi pomaže predočiti određene stvari, npr. veličinu piramida u Egiptu

	1	2	3	4	5	A	SD
Smatram da informacijska i komunikacijska tehnologija potiče moju kreativnost.	5.8% (f=9)	8.3% (f=13)	37.4% (f=58)	30.3% (f=47)	17.4% (f=27)	3.45	1.06
Smatram da je informacijska i komunikacijska tehnologija jednostavna za korištenje.	0.6% (f=1)	3.2% (f=5)	17.4% (f=27)	47.7% (f=74)	30.3% (f=47)	4.04	0.81
Smatram da će mi znanje u području informacijske i komunikacijske tehnologije koristiti u budućnosti.	1.2% (f=2)	1.9% (f=3)	1.2% (f=2)	25.1% (f=39)	69.6% (f=108)	4.61	0.73

Tablica 9. Određena mišljenja o IKT-u

Učenici su također bili upitani koliko smatraju da informacijska i komunikacijska tehnologija potiče njihovu kreativnost, a najveći udio učenika, njih 57, izjasnio se da IKT potiče njihovu kreativnost u umjerenom mjeri. Učenici su se izjasnili kako smatraju da je IKT vrlo jednostavan za korištenje ($A = 4.04$, $SD = 0.81$), a rezultati su također pokazali da velika većina učenika vjeruje da će im vještine u području informacijske i komunikacijske tehnologije biti izuzetno korisne u budućnosti ($A = 4.61$, $SD = 0.73$).

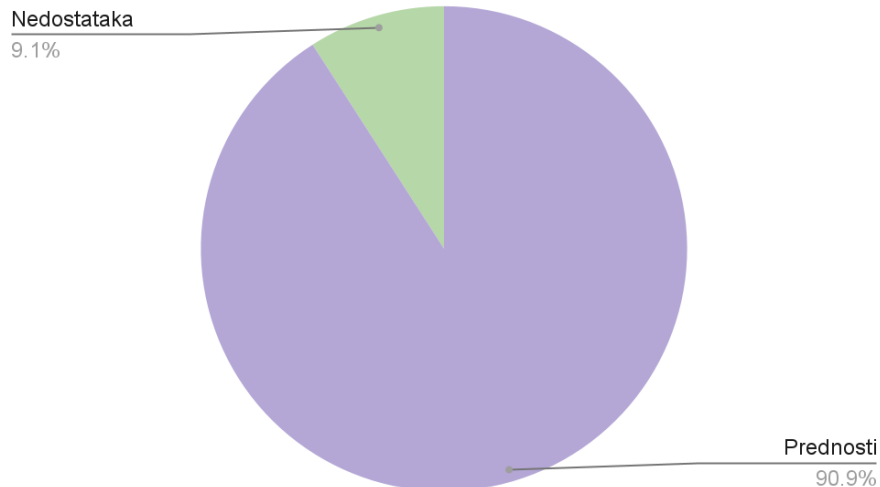
Označi koje od sljedećih vrsta informacijskih i komunikacijskih alata smatraš najkorisnijima:



Graf 14. Korisnost određenih IKT alata

Istraživanje je pokazalo da većina učenika najkorisnijim smatra alate za komunikaciju (139), kao što su mail ili razredna grupa na društvenoj mreži, a također jako korisnim smatraju i besplatan internetski sadržaj (116) kao što je Google Arts and Culture ili Youtube, dok alate za produktivnost kao što su Google Slides i Prezi te platforme za upravljanje učenjem kao što je Moodle smatraju najmanje korisnima.

Po mom mišljenju, informacijski i komunikacijski alati u nastavi
Likovne umjetnosti imaju više:



Graf 15. Mišljenje o omjeru prednosti i nedostataka IKT-a

90.9% učenika izjasnilo se da prema njihovom mišljenju informacijski i komunikacijski alati imaju više prednosti od nedostataka, a kada su bili upitani da navedu prednosti i nedostatke izdvojili su sljedeće:

PREDNOSTI	NEDOSTACI
Laka i brza komunikacija	Nema puno nastavnika koji koriste takvu tehnologiju jer ne znaju da postoje takvi programi ili se ne znaju njima služiti
Lakše razumijevanje gradiva uz pomoć tehnologije	Ako je spor Internet gubi se puno vremena da se učita sadržaj
Dostupnost većem broju informacija	Ovisnost o korištenju IKT-a
Interaktivan sadržaj	Smanjivanje originalnosti i mašte
Veliki izbor alata koji potiču kreativnost	Štetnost tehnologije na zdravlje

Vizualiziranje gradiva omogućava lakše pamćenje informacija	Tehnologija često zna biti zamorna za oči, lakše je čitati i gledati slike u papirnatom obliku
Mogućnost opširnog proučavanja određene teme	Ponekad je zbunjujuće ili teško za koristiti
Olakšavanje svakodnevnog rada	Previše dezinformacija i informacija koje si proturiječe
Čini nastavu zabavnijom i zanimljivijom	Neki učenici nemaju pristup Internetu izvan škole, a u školama je ponekad Internet spor
Udžbenici znaju biti izrazito teški, pogotovo za učenike koji žive daleko, stoga je pozitivna strana digitaliziranih prezentacija što se ne moraju na svaki nastavni sat nositi udžbenici	

Tablica 10. Prednosti i nedostaci IKT-a

Posljednje pitanje ovog istraživanja bilo je pitanje otvorenog tipa u kojem su učenici bili upitani imaju li oni primjer kako implementirati IKT u nastavu Likovne umjetnosti, a odgovorili su sljedeće:

- Htio/htjela bih da imamo više Kahoot! kvizova
- Kroz kreativne zadatke koji zahtijevaju dodatno istraživanje izvan udžbenika
- Prikazivanje 4D modela građevina i skulptura
- Izrada digitalne umjetnosti i animacija
- Više istraživačkih zadataka
- Digitalno crtanje
- Virtualne galerije
- Učenje o tome kako koristiti digitalne alate za stvaranje umjetnosti
- Više korištenja kvizova i igara kako bi lakše naučili gradivo
- Gledanje dokumentarnih sadržaja
- Napraviti simulacije koje pokazuju likovnu umjetnost kroz povijest
- Zanimljive radionice koje bi potaknule kreativnost učenika

4.5 Rasprava

Kao što je prethodno navedeno, cilj ovog istraživanja bio je utvrditi opremljenost zagrebačkih škola modernom tehnologijom, opću upotrebu takvih tehnologija, snalaženje pri uporabi informacijske i komunikacijske tehnologije te upotrebu određenih alata i opće mišljenje nastavnika i učenika o IKT-u u nastavi Likovne umjetnosti. Kako bi se došlo do što boljih i jasnijih podataka, istraživanje je uključivalo i nastavnike i učenike, a dio identičnih pitanja bio je postavljen i učenicima i nastavnicima.

Kako bi do upotrebe IKT-a u nastavi uopće moglo doći, potrebna su dva preduvjeta – opremljenost škole brzim Internetom i modernom tehnologijom (projektorima, računalima i dr.) te stručna obrazovanost nastavnika u korištenju IKT-a. Nastavnici su se izjasnili kako su škole u kojima predaju vrlo dobro opremljene modernom tehnologijom i brzim Internetom, dok su učenici izjavili kako su škole koje pohađaju većinski osrednje opremljene tehnologijom koja bi trebala omogućiti efikasno korištenje IKT-a u nastavi, što i nije previše zadovoljavajuće za korištenje moderne tehnologije 21. stoljeća, osobito jer su učenici napisali da u dijelu učionica ne rade projektori, ponekad ne rade računala i Internet je često spor. Uzmemo li u obzir te podatke, dolazimo do zaključka kako taj preduvjet za uspješno korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi nije u potpunosti zadovoljen. Ipak, nastavnici i učenici su izjavili kako smatraju da su prilično vješti u korištenju IKT-a i da je IKT jednostavan za korištenje, a dio nastavnika pohađao je i edukaciju o korištenju IKT-a, po čemu vidimo da je drugi preduvjet za korištenje moderne tehnologije u nastavi, stručna sprema nastavnika, ipak relativno dobro zadovoljen. Ovome u prilog također govori i činjenica da se velika većina nastavnika izjasnila kako njihova škola pruža mogućnost edukacije o korištenju IKT-a. Učenici su se pak izjasnili kako su oni vještine korištenja IKT-a većinski savladali kroz slobodne aktivnost i životne situacije te kod kuće, što nije ni začuđujuće jer su trenutne generacije učenika rođene u doba moderne tehnologije te su odrastali zajedno s njome i usvajali nove vještine prirodno kako su se pojavljivale. Jedini problem može se vidjeti kod učenika slabijeg imovinskog statusa koji možda nemaju brzi Internet ili ne posjeduju vlastito računalo.

Nastavnicima i učenicima su bila postavljena određena identična pitanja kako bi se dobio što bolji i objektivniji uvid u stvarno stanje. Većina učenika i nastavnika izjavila je kako IKT u nastavi Likovne umjetnosti koriste često, iako su se neki učenici izjasnili kako njihov nastavnik

takvu tehnologiju koristi rijetko ili ponekad, dok nijedan nastavnik nije odabrao te opcije, već samo često i vrlo često. Ipak, rezultate treba uzeti s mjerom opreza, s obzirom na to da učenička predodžba ponekad može biti malo drugačija od realnog stanja. Uzmemo li u obzir činjenicu da su takvi odgovori u manjini, ipak možemo donijeti zaključak da se u sedam ispitanih škola informacijska i komunikacijska tehnologija uistinu koristi često, što je izrazito pozitivna činjenica. Svi nastavnici koriste se informacijskom i komunikacijskom tehnologijom za izlaganje nastavnog gradiva, a šest od sedam nastavnika koristi se njome i za pojašnjenja nastavnog gradiva. Obje tvrdnje potvrdili su i učenici svojim odgovorima, dok za ostale učenike možemo pretpostaviti da nisu prepoznali kako Powerpoint, projektori i Internet koji se svakodnevno koriste za izlaganje nastavnog sadržaja spadaju pod informacijsku i komunikacijsku tehnologiju. Šest od sedam nastavnika izjasnilo se i kako koriste IKT za učenička istraživanja i projekte, no manje od polovice učenika podržalo je tu tvrdnju, iz čega možemo zaključiti da istraživanja i projekata uz pomoć IKT-a ipak nema onoliko koliko bi učenici htjeli ili ih nema dovoljno da bi učenici prepoznali da ih uistinu ima, što je dokazano i kasnije u istraživanju kada se dio učenika izjasnio kako bi htjeli više kreativnih projekata, istraživanja i zadataka koji potiču njihovu maštu i kreativnost.

Kako bi se dobio dublji uvid u stvarnu upotrebu određenih alata u nastavi, nastavnici i učenici bili su upitani koje vrste alata se koriste u nastavi, a mišljenja nastavnika i učenika ovdje se dosta razilaze. Većina nastavnika izjasnila se kako koristi poučne internetske stranice, što je podržala i većina učenika, no pet nastavnika izjasnilo se kako koristi poučne igre, dok je samo 13% učenika podržalo tu tvrdnju, što nikako nije proporcionalno. Također, nijedan nastavnik nije se izjasnio da koristi interaktivne ploče za kolaboraciju i digitalne mentalne mape, a dio učenika izjasnio se kako koriste to u nastavi, stoga dolazimo do zbunjujućih podataka koji se ne mogu ispravno analizirati. Postoji mogućnost da su se učenici zabunili ili da takve alate koriste na drugim predmetima ili u svoje slobodno vrijeme, no postoji i mogućnost kako se nastavnici nisu sjetili označiti određene alate. Sličan nesrazmjer vidljiv je i kod pitanja vezanog uz prethodno, gdje su nastavnici i učenici trebali označiti određene internetske stranice i platforme kojima se koriste u nastavi Likovne umjetnosti, gdje je dosta učenika označilo platforme za koje se nijedan nastavnik nije izjasnio da ih koristi, kao što su Google Slides i Google Meet, a obrnuta situacija vidljiva je kod nastavnika koji su se izjasnili da svi koriste Khan Academy, dok se manje od 10% učenika izjasnilo da njihov nastavnik koristi Khan Academy. Pri donošenju tvrdnja i zaključaka trebali bi biti oprezni, no moglo bi se zaključiti da su se nastavnici koristili tom platformom mali broj puta

te da učenici nisu zapamtili da su se susreli s njom, a može biti i da su učenici brzinski rješavali anketni upitnik te su na neka pitanja odgovarali polovično. Ipak, kada uzmemo u obzir sve rezultate o korištenju određenih alata, možemo zaključiti kako se nastavnici uistinu koriste raznovrsnim alatima koje im moderna tehnologija pruža, no malo moderniji alati, koji bi učenicima bili jako zanimljivi, ipak su zanemareni. Neki od takvih internetskih platformi su Instagram, na kojemu se mogu naći brojni suvremeni autori koji snimaju sebe u procesu stvaranja djela, govore o procesu nastanka svojih djela i slično, Flip, koji je baziran na kratkim video uradcima koje učenici moraju sami napraviti te je izvrstan alat za poticanje učeničke kreativnosti i Sketchfab, na kojemu se mogu naći brojni 4D modeli zgrada, namještaja i skulptura koji se mogu pogledati sa svih strana, rotirati, zumirati i na taj način temeljito proučiti. Nastavnici se ovim platformama vjerojatno ne koriste zato što im nisu poznate, no one bi svakako bile vrlo dobar dodatak u nastavi Likovne umjetnosti pa bi im trebalo pridodati malo pažnje.

Rezultati su pokazali kako nastavnici imaju različita mišljenja o tome koja je platforma najkorisnija za nastavu Likovne umjetnosti, odnosno skoro svatko je izdvojio drugačiju platformu - Khan Academy, Kahoot!, Genially, Youtube i Padlet, dok je čak jedna trećina učenika izdvojila Youtube, a ostali učenički odgovori bili su podijeljeni među 10-ak drugih platforma. Ovo može biti izrazito korisna informacija za nastavnike, koji mogu implementirati dodatne Youtube videe u nastavu Likovne umjetnosti, s obzirom na to da su se učenici izjasnili kako im Youtube videi pomažu da shvate gradivo, saznaju više o njemu te lakše zapamte gradivo. Ipak, ovaj podatak se može povezati i uz činjenicu da su se gotovo svi učenici izjasnili kako su se na nastavi Likovne umjetnosti susreli s Youtubeom, odnosno to je bila najkorištenija internetska stranica na nastavi Likovne umjetnosti prema ovom istraživanju, stoga ju možda zato i učenici smatraju najkorisnijom jer su se s njome najviše susretali na nastavi, dok s drugim alatima nisu toliko dobro upoznati, pa možda nisu u mogućnosti prepoznati njihov puni potencijal.

Bitni su i podaci koji pokazuju kako se nastavnici i učenici slažu da IKT ima više prednosti od nedostataka, a sami učenici su prepoznali bitne nedostatke i mane informacijske i komunikacijske tehnologije kao što je rizik od stvaranja ovisnosti. štetnost za zdravlje i vid, rizik od pronalaženja pogrešnih i proturječnih informacija i dr., no i pozitivne strane kao što su interaktivni sadržaji, dostupnost većem broju informacija, poticanje kreativnosti i lakša komunikacija, što pokazuje da su učenici dovoljno informirani o modernoj tehnologiji da znaju

prepoznati pozitivne i negativne strane. Nastavnici također prepoznaju sve pozitivne i negativne strane IKT-a, što je pozitivan podatak jer raspoznaju da treba iskoristavati potencijale moderne tehnologije, no nikako ne treba pretjerivati te treba paziti da se ne izgubi komunikacija s učenicima i ne stvori otuđenost tehnologijom.

Učenici smatraju da im informacijska i komunikacijska tehnologija puno pomaže u usvajanju gradiva, a izvan nastave se često koriste njom kako bi učili, napisali zadaću i komunicirali s kolegama iz razreda, no i kako bi tražili zanimljive sadržaje, proučavali umjetnost na društvenim mrežama i stvarali vlastite vizualne kreacije. Te činjenice idu u prilog i nastavnicima koji su ih osvijestili da i kod kuće mogu istraživati o umjetnosti i koristiti se modernom tehnologijom kako bi pronalazili nove informacije i bili kreativni. O važnosti informacijske i komunikacijske tehnologije najviše govori u prilog činjenica da su se gotovo svi učenici izjasnili kako smatraju da će im znanje u području IKT-a biti izrazito korisno u budućnosti. Upravo iz tog razloga bitno je od malena razvijati te vještine u učenika kako bi im osigurali što uspješniju budućnosti i što bolju konkurentnost na tržištu rada.

Posljednje pitanje ovog istraživanja, ujedno i najvažniji izvor informacija za nastavnike, bilo je pitanje namijenjeno učenicima o tome imaju li oni nekakav primjer kako implementirati IKT u nastavu Likovne umjetnosti. Ovo pitanje je izrazito bitno jer uz pomoć njega nastavnici mogu vidjeti što bi učenici htjeli da bude više zastupljeno, a možda i dobiti neke nove ideje za još bolju modernizaciju nastave Likovne umjetnosti. Učenici su se izjasnili kako bi htjeli da u nastavi bude implementirano više edukativnih igara, što je i logično jer učenici vole usvajati gradivo kroz igru jer tako nemaju dojam da uče, a ipak nešto nauče. Učenici su se također izjasnili kako bi htjeli više kreativnih zadataka, 4D modele skulptura, izrađivanje digitalne umjetnosti, vizualne galerije, razne simulacije koje prikazuju likovna djela i dr. Iz ovih odgovora vidimo kako učenici teže što modernijem pristupu umjetnosti i žele biti kreativni, stvarati i gledati umjetnost kroz virtualnu realnost i koristiti sve moderne alate koji su nam u ovo doba na raspolaganju. Taj pothvat može se za nastavnike čini težak, kompleksan ili nemoguć, no uz dobru edukaciju o digitalnim alatima, i možda ako je potrebno malo učeničke pomoći, i ovakvi sadržaji mogu se implementirati u nastavu Likovne umjetnosti.

Uzmemo li u obzir sve rezultate, možemo doći do odgovora na glavno pitanje ovog istraživanja koji glasi: *Koristi li se informacijska i komunikacijska tehnologija u nastavi Likovne*

umjetnosti u zagrebačkim školama u zadovoljavajućoj mjeri? Iako prostor za poboljšanje postoji, kako u pogledu opremljenosti škola modernom tehnologijom, tako i u pogledu veće raznovrsnosti informacijskih i komunikacijskih alata, možemo zaključiti kako se informacijska i komunikacijska tehnologija u zagrebačkim školama koristi u zadovoljavajućoj mjeri, što su svojim odgovorima potvrdili nastavnici i njihovi učenici. Ipak, kako bi dobili reprezentativnije rezultate u budućnosti, valjalo bi provesti slično istraživanje o koje bi bile uključene i škole iz drugih gradova Republike Hrvatske.

5. Zaključak

Jedna od temeljnih odrednica likovne umjetnosti je njena vizualna priroda, a upravo zbog toga nastava Likovne umjetnosti može biti prezentirana na mnogo načina koji će učenicima olakšati usvajanje gradiva, naučiti ih promatrati umjetnost temeljito i detaljno te uhvatiti srž umjetničkog djela i kritički ga obrazložiti. Informacijska i komunikacijska tehnologija se u 21. stoljeću uvukla u gotovo sve grane znanosti, pa tako i u edukaciju i umjetnost. Zahvaljujući modernoj tehnologiji, umjetnička djela možemo vidjeti u izrazito visokoj rezoluciji, s mnogobrojnim pikselima, u samo nekoliko klikova na Internetu. Važno je istaknuti kako je neposredan kontakt s umjetničkim djelom svakako najvažniji i treba ga poticati kada je god to moguće, no u situacijama kada to nije moguće, informacijska i komunikacijska tehnologija pruža nam mnoge alate koji nam omogućavaju da detaljno sagledamo određeno umjetničko djelo. Uz pomoć IKT-a možemo vidjeti svaki detalj na slici, kao što su pukotine u boji, možemo sagledati određenu skulpturu iz svih kuteva te možemo projicirati određeno umjetničko djelo ispred sebe i doživjeti ga u stvarnoj veličini.

Informacijska i komunikacijska tehnologija u nastavi Likovne umjetnosti upotrebljava se već neko vrijeme, a na početku se odvijala koristeći projektore, zatim Internet i Powerpoint. Naglim razvojem pojavili su mnogobrojni novi alati koji pružaju dodatne mogućnosti za poboljšanje nastavnog procesa. U ovom radu predstavljena su istraživanja koja govore o pozitivnom utjecaju IKT-a na nastavu Likovne umjetnosti, o pozitivnom utjecaju određenih internetskih stranica i platformi na poboljšanje nastavnog procesa te o pozitivnim stavovima nastavnika i učenika prema IKT-u.

U sklopu ovog diplomskog rada provedeno je i istraživanje pod nazivom *Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi Likovne umjetnosti*, koje je imalo za cilj dobiti uvid u trenutno stanje u zagrebačkim srednjim školama. Istraživanje je pokazalo kako je u školama uistinu prisutna upotreba IKT-a te kako nastavnici i učenici smatraju modernu tehnologiju kao efikasan alat za poboljšanje nastavnog procesa. Nastavnici Likovne umjetnosti u zagrebačkim školama ne koriste se samo Powerpointom i Internetom, već raznim internetskim stranicama i platformama kao što su Youtube, Google Classroom, Khan Academy, Kahoot! i dr. Učenici su svojim odgovorima otvorenog tipa pokazali kako i oni sami imaju dosta primjera kako implementirati IKT u nastavu Likovne umjetnosti, primjerice kroz razne simulacije, virtualne

galerije, kreativne zadatke i istraživačke radove, 4D modele, kreacije vlastite digitalne umjetnosti i dr. Prostor za poboljšanje korištenja IKT-a u nastavi Likovne umjetnosti i dalje postoji, osobito u vidu malo modernijih internetskih platformi i društvenih mreža kao što su Instagram, Sketchfab i dr., no ovo istraživanje ne bi trebalo biti povod prekomjernom ili prisilnom korištenju takvih alata u nastavi, već informacijsku i komunikacijsku tehnologiju u nastavi treba koristiti umjereno i promišljeno, otkrivati i povremeno dodavati nove stranice i alate koji bi mogli biti korisni i pospješiti nastavni proces.

Važno je napomenuti kako je istraživanje provedeno samo u školama u Zagrebu, gdje je veća prisutnost moderne tehnologije u školama, pa i u kućanstvima, stoga bi se za bolje rezultate na razini države trebalo provesti istraživanje koje bi uključivalo i druge gradove. U sljedećim istraživanjima također bi trebalo detaljnije ispitati opremljenost informacijskom i komunikacijskom tehnologijom, kako u školama tako i u privatnom okruženju, jer ukoliko učenici ne mogu takve alate koristiti doma, u školama bi trebalo osigurati veću opremljenost računalima i dr., kako nijedan učenik ne bi ostao zakinut te kako bi svi imali jednake mogućnosti.

6. Prilozi

6.1 Anketa za nastavnike

Ova anketa provodi se u svrhu istraživanja potrebnog za izradu diplomskog rada iz studija Povijesti umjetnosti na Filozofskom fakultetu. Cilj ove ankete je utvrđivanje u kojoj su mjeri nastavnici srednjih škola upoznati sa informacijskom i komunikacijskom tehnologijom i u kojoj se mjeri njome koriste u nastavi Likovne umjetnosti. Anketa je potpuno anonimna te u bilo kojem trenutku možete odustati od ispunjavanja ove ankete. Hvala Vam na izdvojenom vremenu i na sudjelovanju!

Spol M Ž

Predajem u (ime ustanove)

1. Škola u kojoj predajem opremljena je modernom tehnologijom i brzim internetom koji omogućuju efikasno korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi. 1 - loša opremljenost (spor Internet i mali broj računala, projektora i dr.), 5 - izvrsna opremljenost (brz Internet i visoka opremljenost računalima, projektorima i dr.)

Loša opremljenost 1 2 3 4 5 Izvrsna opremljenost

2. Smatram da sam vješt/a u korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije

(1 - nimalo, 2 - malo, 3 - srednje, 4 - jako, 5 - izrazito)

1 2 3 4 5

3. Smatram da je informacijska i komunikacijska tehnologija jednostavna za korištenje

(1 - nimalo, 2 - malo, 3 - srednje, 4 - jako, 5 - izrazito)

1 2 3 4 5

4. Pohađao/la sam edukaciju o korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije za nastavu Likovne umjetnosti

Da Ne

5. Ako je odgovor na prethodno pitanje da, ovdje upišite ime organizatora edukacije:

6. Za samostalno educiranje o korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije koristim se

Internetskim stranicama

Priručnicima

Člancima

Ostalo: _____

7. Ustanova u kojoj predajem pruža mogućnost usavršavanja nastavnika u korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije

Da Ne Nisam siguran/na

8. U nastavi Likovne umjetnosti koristim informacijsku i komunikacijsku tehnologiju

(1- nikad, 2 - rijetko, 3 - ponekad, 4 - često, 5 - vrlo često)

1 2 3 4 5

9. Informacijsku i komunikacijsku tehnologiju u nastavi Likovne umjetnosti koristim za sljedeće:

Učeničke zadatke na nastavi (metodičke vježbe i dr.)

Istraživanja i projekte

Pojašnjenja nastavnog gradiva

Ponavljanje nastavnog gradiva

Učeničke domaće zadaće

Od informacijskih i komunikacijskih alata u nastavi Likovne umjetnosti koristim:

Poučne internetske stranice

- Edukativne igre
- Programe za kreiranje prezentacija i izlaganja
- Virtualne muzeje, galerije i dr.
- 4D modele skulptura, građevina i dr.
- Interaktivne ploče za kolaboraciju i razmjenjivanje ideja
- Digitalne mentalne maps
- Društvene mreže (u svrhu otkrivanja i promoviranja umjetnosti)
- Ostalo: _____

10. Označite koje internetske stranice i platforme koristite u nastavi Likovne umjetnosti:

- Google Docs
- Google Slides
- Google Forms
- Google Meet
- Google Arts and Culture
- Youtube
- Zoom
- Instagram
- Moodle
- Quizlet
- Kahoot!
- Flio
- Khan Academy
- Padlet
- Nearpod
- Symbaloo
- Sketchfab
- Ostalo: _____

11. Koju/koje internetske stranice / platforme smatrate najkorisnijim za nastavu Likovne umjetnosti? Ukratko obrazložite svoj odgovor.

12. Po Vašem mišljenju, reagiraju li učenici pozitivno na informacijsku i komunikacijsku tehnologiju u nastavi? Ukratko obrazložite svoj odgovor.

13. Smatrate li da informacijski i komunikacijski alati imaju više prednosti ili nedostataka?

Prednosti Nedostataka

14. Koje su po Vašem mišljenju prednosti, a koji nedostaci informacijske i komunikacijske tehnologije?

6.2 Anketa za učenike

Ova anketa provodi se u svrhu istraživanja potrebnog za izradu diplomskog rada iz studija Povijesti umjetnosti na Filozofskom fakultetu. Cilj ove ankete je utvrđivanje u kojoj su mjeri učenici srednjih škola upoznati sa informacijskom i komunikacijskom tehnologijom, u kojoj se mjeri ona koristi u nastavi Likovne umjetnosti te koji su učenički stavovi prema njoj. Anketa je potpuno anonimna te u bilo kojem trenutku možete odustati od ispunjavanja ove ankete. Hvala Vam na izdvojenom vremenu i na sudjelovanju!

Spol M Ž

Pohađam:

- Prvi razred srednje škole
- Drugi razred srednje škole
- Treći razred srednje škole
- Četvrti razred srednje škole

Pohađam (upisati ime škole) _____

Informacijska i komunikacijska tehnologija podrazumijeva korištenje računala i druge elektroničke opreme i sustava za prikupljanje, pohranjivanje, korištenje i slanje podataka elektroničkim putem.

1. Škola koju pohađam opremljena je modernom tehnologijom i brzim internetom koji omogućuju efikasno korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi. 1 - loša opremljenost (spor Internet i mali broj računala, projektor i dr.), 5 - izvrsna opremljenost (brz Internet i visoka opremljenost računalima, projektorima i dr.)

Loša opremljenost 1 2 3 4 5 Izvrsna opremljenost

2. Smatram da sam vješt/a u korištenju informacijske i komunikacijske tehnologije.
(1 - nimalo, 2 - malo, 3 - srednje, 4 - jako, 5 - izrazito)

1 2 3 4 5

3. Vještine korištenja informacijske i komunikacijske tehnologije većinski sam savladao/la:
- Kod kuće
 - U školi
 - Kroz slobodne aktivnosti

4. U nastavi Likovne umjetnosti koristimo informacijsku i komunikacijsku tehnologiju.
(1- nikad, 2 - rijetko, 3 - ponekad, 4 - često, 5 - vrlo često)

1 2 3 4 5

5. Htio/htjela bih da informacijska i komunikacijska tehnologija bude više zastupljena u nastavi Likovne umjetnosti

Da Ne Svejedno mi je

6. Informacijsku i komunikacijsku tehnologiju u nastavi Likovne umjetnosti koristimo za sljedeće :

- Učeničke zadatke na nastavi
- Istraživanja i projekte
- Pojašnjenja nastavnog gradiva
- Ponavljanja nastavnog gradiva
- Domaće zadaće
- Izlaganje nastavnog gradiva
- Ostalo : _____

7. Od informacijskih i komunikacijskih alata u nastavi Likovne umjetnosti sam se susreo/la sa :

- Poučnim internetskim stranicama
- Edukativnim igrama
- Programima za kreiranje prezentacija i izlaganja
- Alatima za kreaciju digitalne vizualne umjetnosti
- Virtualnim muzejima, galerijama i dr.
- 4D modelima skulptura, građevina i dr.
- Interaktivnim pločama za kolaboraciju i razmjenjivanje ideja
- Digitalnim mentalnim mapama
- Društvenim mrežama (u svrhu promoviranja i otkrivanja umjetnosti)
- Ostalo: _____

8. Označi internetske stranice i platforme s kojima si se susreo/la u nastavi Likovne umjetnosti

- Google Docs
- Google Slides
- Google Forms
- Google Meet
- Google Arts and Culture
- Youtube
- Zoom
- Instagram
- Moodle
- Quizlet
- Kahoot!
- Flip
- Khan Academy
- Padlet
- Nearpod

- Symbaloo
- Sketchfab
- Ostalo : _____

9. Koju internetsku stranicu/platformu smatraš najkorisnijom za nastavu Likovne umjetnosti?
Ukratko obrazloži svoj odgovor.

10. Nastavnik me potiče da izvan nastave koristim informacijsku i komunikacijsku tehnologiju
(1 – nikad, 2 – rijetko, 3 – ponekad, 4 – često, 5 – uvijek)

1 2 3 4 5

11. Izvan nastave se koristim informacijskom i komunikacijskom tehnologijom kako bi:

- Pronašao/la dodatne informacije vezane uz nastavno gradivo
- Napisao/la zadaću
- Učio/la za ispit
- Pronašao/la poučne i zanimljive sadržaje
- Komunicirao/la s nastavnikom i kolegama iz razreda
- Razmjenjivao/la ideje s drugim ljudima
- Stvarao/la vlastite vizualne kreacije
- Proučavao/la umjetnost na društvenim mrežama
- Ostalo : _____

12. Smatram da mi informacijska i komunikacijska tehnologija pomaže u usvajanju gradiva
(1 - nimalo, 2 - malo, 3 - osrednje, 4 - puno, 5 - izrazito)

1 2 3 4 5

13. Ukratko obrazloži svoj odgovor na prethodnu tvrdnju. (Smatram da mi informacijska i komunikacijska tehnologija pomaže u usvajanju gradiva.)

14. Smatram da informacijska i komunikacijska tehnologija potiče moju kreativnost.

(1 - nimalo, 2 - malo, 3 - osrednje, 4 - puno, 5 - izrazito)

1 2 3 4 5

15. Smatram da je informacijska i komunikacijska tehnologija jednostavna za korištenje.

(1 - nimalo, 2 - malo, 3 - srednje, 4 - vrlo, 5 - izrazito)

1 2 3 4 5

16. Smatram da će mi znanje u području informacijske i komunikacijske tehnologije koristiti u budućnosti. (1 - nimalo, 2 - malo, 3 - osrednje, 4 - vrlo, 5 - izrazito)

1 2 3 4 5

17. Označi koje od sljedećih vrsta informacijskih i komunikacijskih alata smatraš najkorisnijima:

- Alati za komunikaciju (npr. Mail, razredna grupa na društvenoj mreži i dr.)
- Alati za virtualnu kolaboraciju (npr. Zoom, Google Classroom, Google Meet)
- Besplatan inteernetski sadržaj (npr. Google Arts and Culture, Youtube)
- Platforme za upravljanje učenjem (npr. Moodle)
- Alati za produktivnost (npr. Google Sites, Google Slides, Prezi)
- Alati za kreiranje sadržaja (npr. Google Forms, Kahoot!, Quizlet)

18. Po mom mišljenju, informacijski i komunikacijski alati imaju više:

Prednosti

Nedostataka

19. Koje su po tvom mišljenju prednosti, a koji nedostaci informacijske i komunikacijske tehnologije?

20. Htio/htjela bih da informacijska i komunikacijska tehnologija bude više zastupljena u nastavi Likovne umjetnosti.

Da Ne Svejedno mi je

21. Imaš li ti neki primjer kako implementirati informacijsku i komunikacijsku tehnologiju u nastavu Likovne umjetnosti ?

7. Literatura

1. Abiodun A. Adeloye, »Attitude of students towards teaching art and design using ICT tools in secondary schools in Akure, Ondo State, Nigeria«, u: *Yıldız J Art Desg*, Vol. 8, Issue. 2 (December 2021.)
2. Inma Beltrán-Martín, »Using Padlet for collaborative learning«, u *Editorial Universitat Politecnica de Valencia* (2019.), <http://dx.doi.org/10.4995/HEAd19.2019.9188> (17.03.2023)
3. Mijo Cindrić, Dubravka Miljković, Vladimir Strugar, *Didaktika i kurikulum*, Zagreb: IEP d.o.o., 2010.
4. Simin Ghavifekr, Wan Athirah Wan Rosdy, »Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools«, u *International Journal of Research in Education and Science*, Vol. 1, Issue 2 (2015.)
5. Carla Haelermans, *Digital Tools in Education. On Usage, Effects and the Role of the Teacher*, Stockholm: SNS Förlag., 2017.
6. Ilić et al., »ICT and Art Education«, u: *7th International Scientific Conference, Technics and Informatics in Education*, Čačak: Faculty of Technical Sciences (May 2018.)
7. Cyprien Lomas, Michael Burke, Carie Page, »Collaboration Tools«, u: *Educause Learning Initiative Paper No. 2* (2008.)
8. Kasey Meehan, Kate Callahan, *Teacher Use of Digital Tools: Results of a Survey of District Teachers in Philadelphia, Pittsburgh, Scranton and Neshaminy*, Philadelphia: Research for Action, 2020., <https://www.researchforaction.org/wp-content/uploads/2021/07/RFA-Survey-Results-Teaching-Tools-during-Covid-19.pdf> (23.10.2022)
9. Joi L. Moore, Camille Dickson-Deane, Krista Galyen, »E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same?«, u: *Internet and Higher Education*, Vol. 14, Issue 2 (2011.)
10. Robert Murphy, Lawrence Gallagher, Andrew Krumm, Jessica Mislavy and Amy Hafter, Menlo Park, *Research on the Use of Khan Academy in Schools*, CA: SRI International, 2014., https://www.sri.com/wp-content/uploads/2021/12/2014-03-07_implementation_briefing.pdf (17.03.2023)

11. Jasmina Nestić, »Visual Arts Subject in High School Education in Croatia in the Context of Educational Changes and Reforms from the Mid-20th Century to the Present Day«, u *Croatian Journal of Education*, 23 (2021.)
12. Carolyn Plump, Julia LaRosa, »Using Kahoot! in the Classroom to Create Engagement and Active Learning: A Game-Based Technology Solution for eLearning Novices«, u *Management Teaching Review*, Vol. 2, Issue 2 (2017.)
13. Denis Sulcer, *Google Arts and Culture u kontekstu podučavanja Likovne umjetnosti*, diplomski rad, Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2019.
14. Muhammad Suleiman, Bilkisu Danmuchikwali, *Digital education: opportunities, threats and challenges*, Phagwara: Lovely Professional University, 2020.
15. Victoria L. Tinio, *ICT in Education*, Manila: e-ASEAN Task Force; Kuala Lumpur: UNDP-Asia-Pacific Development Information Programme, 2003.
16. Darren Turnbull, Ritesh Chugh, Jo Luck, »Learning Management Systems, An Overview«, u: A. Tatnall (ur.), *Encyclopedia of Education and Information Technologies*, Switzerland: Springer Nature, 2019.
17. *2nd Survey of Schools: ICT in Education Objective 1: Benchmark progress in ICT in schools*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019.
18. Art, Britannica.com, <https://www.britannica.com/art/visual-arts> (19. 10. 2022.)
19. Digital Technology, Encyclopedia.com, <https://www.encyclopedia.com/history/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/digital-technology> (11. 9. 2022.)
20. Digital technology, Dictionary.com, <https://www.dictionary.com/browse/digital-technology> (11. 9. 2022.)
21. Flip, <https://info.flip.com/getting-started.html> (22.09.2022)
22. Genially, <https://genial.ly/create/presentations/> (23. 09. 2022.)
23. Google Forms, <https://www.google.com/forms/about/> (23. 09. 2022.)
24. Google Meet, <https://meet.google.com/> (22.09.2022)
25. Google Sites, <https://workspace.google.com/products/sites/> (22. 9. 2022.)
26. Google Slides, <https://www.google.com/slides/about/> (22. 09. 2022.)
27. Google Arts and Culture, <https://about.artsandculture.google.com/experience/> ; <https://artsandculture.google.com/explore> (22.09.2022)

28. Informacijska i komunikacijska tehnologija, Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, <https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=27406> (11. 9. 2022.)
29. Kahoot, <https://kahoot.com/schools/how-it-works/> (23. 09. 2022.)
30. Khan Academy, <https://www.khanacademy.org/about> (22. 9. 2022.)
31. *Kurikulum nastavnog predmeta Likovna kultura za osnovne škole i Likovna umjetnost za gimnazije*, Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019., <https://mzo.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Publikacije/Predmetni/Kurikulum%20nastavnog%20predmeta%20Likovna%20kultura%20za%20osnovne%20skole%20i%20Likovna%20umjetnost%20za%20gimnazije.pdf> (28. 6. 2022.)
32. Howard Lewis, *Beyond the pandemic: how schools can ensure ROI on edtech investments*, edtechnology.co.uk, <https://edtechnology.co.uk/comments/beyond-the-pandemic-how-schools-can-ensure-roi-on-edtech-investments/> (23. 10. 2022.)
33. Moodle, https://docs.moodle.org/400/en/About_Moodle
34. Nastava. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=43051> (11. 9. 2022.)
35. Nearpod, <https://nearpod.com/> (22.09.2022)
36. Padlet, <https://padlet.com/features> (22.09.2022)
37. Symbaloo, <https://blog.symbaloo.com/symbaloo-pro-webspaces/> (22.09.2022)
38. Internetska stranica *Visual*
39. *literacy today*, <https://visualliteracytoday.org/what-is-visual-literacy/> (14. 9. 2022.)
40. Zoom, <https://zoom.us/>
41. Quizlet, <https://quizlet.com/features/flashcards> (23.09. 2022)

8. Summary

The subject of this master's thesis is the use of information and communication technology (ICT) in education, with an emphasis on the Croatian educational system and the teaching of Visual Arts. Information and communication technology has been used in education since its beginnings, but in the 21st century the idea to use computers and the Internet to improve the educational process intensified. Previous research on the use of ICT in global education has shown that in the last few years (especially after the COVID-19 pandemic) teachers have started to use such tools to a large extent and that they consider them useful, and students also have a positive attitude towards ICT. Nowadays, information and communication technology is used in many branches of modern art, such as architecture, graphic design and industrial design, and it is also directly or indirectly used in classical art disciplines, such as painting and sculpture, so it is not surprising that there is an increasing interest in the integration of ICT in the teaching of visual arts. With the new Curricular Reform for Visual Arts in the Republic of Croatia that came into force in 2019, the autonomy of teachers was accentuated, students became much more active participants in the teaching process, and the document itself calls for students' independent research and analytical and critical thinking. Modernization of the Curriculum for Visual Arts enabled greater integration of ICT into teaching than in the past, especially due to its characteristics that make it suitable for implementation in the teaching of visual arts, such as ease of use, practicality, interdisciplinary, creativity and applicability in life. In order to determine whether ICT and the aforementioned ICT tools are used in the Croatian education system and to what extent, a research was conducted in which teachers and students from six Zagreb high schools participated. The teachers and the students filled out a questionnaire with questions about the existence of modern technology in the schools, the frequency of using that technology in teaching, the use of certain digital tools and platforms, etc. The research showed that the use of ICT is truly present in Zagreb high schools and in the teaching of Visual Arts, and that teachers and students consider modern technology an efficient tool for improving the teaching process. Art teachers in Zagreb schools use various websites and platforms such as YouTube, Google Classroom, Khan Academy, Kahoot! etc., and the students also had a lot of ideas on how to implement ICT in Visual Arts classes, for example through various simulations, virtual galleries and creative tasks. In order to obtain the best possible results in the

future, it would be useful to conduct a similar research that would include other schools throughout Croatia.

Key words: education; high school subject Visual arts; information and communication technology; research