

Hibridno učenje nastavnog predmeta informatika u drugom razredu osnovne škole

Režić, Jelena

Master's thesis / Diplomski rad

2020

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:172:628695>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-24**

Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of humanities and social sciences](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
FILOZOFSKI FAKULTET U SPLITU

DIPLOMSKI RAD

**HIBRIDNO UČENJE NASTAVNOG PREDMETA INFORMATIKA U
DRUGOM RAZREDU OSNOVNE ŠKOLE**

JELENA REŽIĆ

Split, 2020.

Studijska grupa: Učiteljski studij

Predmet: Vrednovanje sustava za e-učenje

**HIBRIDNO UČENJE NASTAVNOG PREDMETA INFORMATIKA U
DRUGOM RAZREDU OSNOVNE ŠKOLE**

Studentica:

Jelena Režić

Mentorica:

doc. dr. sc. Suzana Tomaš

Sadržaj

1. Uvod	1
2. Hibridno učenje.....	2
2.1. Teorijske postavke hibridnog učenja	2
2.2. Razlika između tradicionalne nastave, hibridnog učenja i online učenja.....	10
2.3. Modeli hibridnog učenja	13
3. Nastavni predmet Informatika u drugom razredu osnovne škole.....	19
3.1. Od izvannastavne aktivnosti do izbornoga predmeta Informatika.....	19
3.2. Informatika u drugom razredu osnovne škole	23
4. Empirijski dio rada – hibridno učenje nastavnog predmeta Informatika u drugom razredu osnovne škole	27
4.1. Cilj i problemi istraživanja	27
4.2. Uzorak istraživanja.....	28
4.3. Postupak provedbe istraživanja	28
4.4. Interpretacija rezultata istraživanja i rasprava.....	28
4.4.1. Prikaz i analiza rezultata zadataka objektivnoga tipa (kratki test)	29
4.4.2. Prikaz i analiza rezultata upitnika	30
5. Zaključak.....	39

1. Uvod

Svjedoci smo kako se obrazovanje tijekom stoljeća mijenjalo usporedno s vremenom. Kako se mijenjalo vrijeme, mijenjale su se i potrebe i osobnosti učenika. Možemo jasno vidjeti kako su danas u praksi još vidljivije individualne razlike učenika u razredu koja utječu i na njihova postignuća u učenju i znanju. Prema tome, danas, u 21. stoljeću nemoguće je zamisliti obrazovanje bez uporabe tehnologije, dok se u prošlosti ta mogućnost i uporaba tehnologije suzbijala. Svjesni situacije i potrebe za mijenjanjem načina obrazovanja metodičari su došli i do ideje oblikovanja poboljšanoga oblika učenja koji bi mogao ispuniti potrebe suvremenoga obrazovanja, a to je hibridno učenje. Prilikom definiranja hibridnoga učenja obično se javlja širok raspon obrazovnoga pojma. Često se kao sinonimi za hibridno učenje koristi *online* učenje, učenje temeljeno na projektima ili prilagođeno učenje. Naravno, ti pojmovi imaju sličnosti, ali nisu jednaki. Hibridno učenje zamišljeno je kao kombinirano učenje, glavna njegova odlika jest da ono ima svoje korijene u *online* učenju i predstavlja temeljni pomak u nastavi i rješenja za koje tradicionalna nastava nije pronašla način. Iako škole već dugi niz godina imaju pristup računalima i tehnologiji, tek se u zadnje vrijeme može vidjeti kako zapravo tehnologija počinje prodirati u nastavu i pruža tradicionalnoj nastavi određen pomak u podučavanju i stjecanju znanja. S obzirom na to, cilj ovoga rada jest izmjeriti znanje iz nastavnih sadržaja o alatu za pisanje kod učenika u drugome razredu osnovne škole u hibridnom okruženju.

Prvo poglavlje opisuje hibridno učenje, odnosno kako se učenje mijenjalo, kako je došlo do oblikovanja hibridnoga učenja, koja je točno razlika između hibridnoga učenja od ostalih oblika učenja, koje su njegove prednosti i nedostaci u nastavi, koji su to modeli hibridnoga učenja te o mogućnostima uvođenja hibridnoga učenja u nastavu. Drugo poglavlje opisuje nastavni predmet Informatika u drugom razredu osnovne škole te kako se predmet Informatika mijenjao u hrvatskom obrazovanju, kako je od izvannastavne aktivnosti postao izborni predmet u razrednoj nastavi. Treći, a ujedno i posljednji dio se sastoji od empirijskog dijela rada. S obzirom na teorijsku podlogu hibridnoga učenja u ovome radu će se istražiti hibridni model učenja kod nastavnog predmeta Informatika u drugom razredu osnovne škole. Prema dobivenim rezultatima istraživanja želimo zaključiti je li zaista hibridno učenje oblik učenja koji može biti veliki pomak prema naprijed te ide ukorak sa suvremenom nastavom i koliko je on zaista prikladan za učenike razredne nastave.

2. Hibridno učenje

2.1. Teorijske postavke hibridnog učenja

Svakodnevno svjedočimo raznim promjenama u društvu koje se mijenjaju sve brže, te na taj način uvjetuju i potrebe mijenjanja školskog obrazovanja. Posljednjih desetljeća život i društvo u kojem živimo se užurbano mijenja, a tome u prilog ide i digitalna revolucija. Danas su nove tehnologije sveprisutne diljem svijeta. Svjedoci smo da djeca već u osnovnoj školi, ali već i prije posjeduju određeno informatičko znanje koje ponekad nadmašuje i znanje njihovih učitelja i odgojitelja (Prensky, 2005). To potvrđuje i Cerovac (2019) koji u svom radu navodi primjere kolege Matijevića koji navodi kako učitelji jasno vide kako učenici već u prvom razredu vladaju nekim osnovnim informatičkim informacijama, koriste mobitel, osobna računala i televiziju na dnevnoj razini, te znaju koristiti i pretraživati internet za svoje potrebe. Stoga, jednostavno možemo reći kako su multimediji postali naša svakodnevnica, kako nama odraslima, tako i djeci koja tek kreću u školu. Ovakvo stanje odnosa ljudi i tehnologije bitno razlikuje 21. stoljeće od prethodnih stoljeća po pitanju ostvarivanja nekih kompetencija koje je potrebno razviti kod učenika tijekom školovanja kako bi postali samostalni ljudi spremni za život i suočavanje s problemima. Kako bi se odgovorilo na novonastale odgojno-obrazovne potrebe uzrokovane ubrzanim promjenama u odnosu ljudi prema tehnologiji, u obrazovanju se implementiraju nove metode učenja i poučavanja.

U prošlo doba učenje se odvijalo isključivo uz pomoć knjige i učitelja. Međutim, u današnje vrijeme svjedočimo kako medij knjige više nije dostatan kako bi ispunio postavljene odgojno-obrazovne ciljeve i postignuća koja bi učenici trebali ostvariti. Zbog toga dolazi do ideje za povezivanjem tehnologije 21. stoljeća u postojeće oblike nastave. Vrlo jaki argumenti za korištenjem multimedije u obrazovanju mogu se argumentirati i prema istraživanju provedenom u SAD-u od strane Rogersa (2000) u kojemu je ispitivao koja osjetila za učenje preferiraju studenti SAD-a. Rezultati su pokazali da su 60% ispitanika vizualni tipovi učenika, 37% njih auditorni, a 3% kinestetički (Ćukušić i Jadrić, 2012). S obzirom na ostvaren napredak u informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji (IKT), ali i sve širu primjenu IKT-a na svim životnim područjima te potrebu čovjeka za povećanjem znanja proširene su ideje za razvoj tehnologije i u procesu učenja. Stankov sa suradnicima (2019) također navodi da su obrazovna programska potpora i različite platforme sustava za upravljanje učenjem ostvarili velike uvjete za poboljšanje suradnje učitelja i učenika.

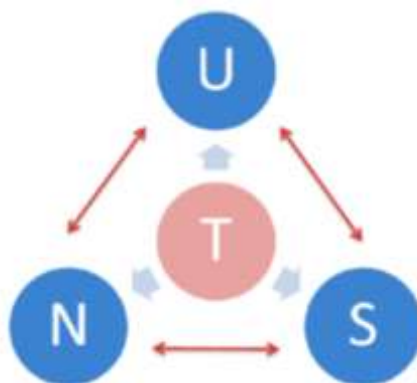
Primjenu suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije radi poboljšanja kvalitete učenja nazivamo e-učenje. E-učenje, odnosno elektroničko učenje se podrazumijeva kao pomoć u obrazovanju. Svaki korisnik koji ima pristup računalu i internetu može pristupiti nekom obliku za e-učenje. U riječi e-učenje, slovo e podrazumijeva elektroničko učenje, dok riječ učenje označuje obrazovanje što je zapravo i najjednostavnije objašnjenje e-učenja.

Važno je naglasiti da e-učenje podrazumijeva izvođenje obrazovnog procesa uz pomoć informacijske i komunikacijske tehnologije (*ICT, Information and communications technology*), a mediji su pomoćno sredstvo koje upotpunjuje proces obrazovanja. Ćukušić i Jadrić (2012) navode kako e-učenje nema samo jednu definiciju. E-učenje možemo definirati kao potporu učenju primjenom mrežne tehnologije. Navode kako je jedna od najpoznatijih definicija ona od Turveya (2009) prema kojoj je e-učenje fleksibilno učenje i možemo ga promatrati kao „primjenu IKT-a za osiguravanje komunikacije i podrške, a sve radi pružanja bolje podrške polaznicima i boljeg upravljanja učenjem“. Prema Engelbrechtu (2005) e-učenje možemo objasniti i kao primjenu elektroničkih medija (internet, CD-ROM, televizija „) za svrhu učenja na daljinu kojim se korisnicima omogućava mogućnost da uče bilo kada i bilo gdje. Također, navode da je ono olakšano, potpomognuto i poboljšano primjenom digitalnih alata i sadržaja. Karadeniz (2009) za e-učenje navodi kako obuhvaća *online* učenje koje omogućuje polaznicima, odnosno učenicima pristup obrazovnim sadržajima te jednosmjernu ili dvosmjernu komunikaciju s učiteljem i drugim polaznicima. Banek Zorica (2014) za e-učenje napominje da je evoluirani oblik obrazovne metode učenja na daljinu, a podrazumijeva uporabu računala i interneta kao medija u učenju.

„Sam pojam učenja na daljinu javlja se još vrlo rano u obliku dopisnih škola i najčešće za osobe koje u blizini nisu imale obrazovnu instituciju te su se trebale školovati od kuće. Naravno, sam je pojam ostao gotovo isti, no smisao mu se u potpunosti promijenio, posebice s popularnošću i dostupnošću računala i interneta. S razvojem različitih generacija računala i mogućnostima koja ona nude, javljali su se novi oblici učenja na daljinu i učenja pomoću računala te se mijenjala i sama terminologija“ (Banek Zorica, 2014:41).

Tri glavna čimbenika koji čine didaktički trokut i najviše utječu na kvalitetu obrazovanja i učenja su učenik, nastavnik i nastavni sadržaj. Međutim, Lasić-Lazić (2016) ističe da se e-učenje sastoji od četiri komponente: nastavnika, učenika, nastavnoga sadržaja i tehnologije. Jedni ga nazivaju didaktički četverokut, a drugi didaktički krug (Slika 1.) zbog toga što tehnologija djeluje kao posrednik tako da nastavnik uz pomoć tehnologije kreira nastavni

sadržaj te ga isporučuje učenicima. Zahvaljujući tehnologiji olakšana je interakcija nastavnika i učenika s nastavnim sadržajem.



Slika 1. Didaktički krug: nastavnik, učenik, nastavni sadržaj,(tehnologija)

Neke od prednosti koje pridonose razvoju e-učenja su sljedeće: uklanjanje geografska ograničenja, uklanjanje vremenska ograničenja, omogućuje jednostavan pristup svim izvorima na internetu, *online* diskusije omogućuju povezivanje polaznika različitih kultura i nacionalnosti (Ćukušić i Jadrić, 2012). Prema Batesu (2005) prednosti e-učenja su sljedeće: učenici imaju pristup visokokvalitetnoj nastavi i učenju u bilo koje vrijeme i s bilo kojeg mjesta, informacije koje je ranije mogao pružiti samo nastavnik sada su dostupne na zahtjev putem interneta, interakcija s nastavnicima može se organizirati i njome se može upravljati kroz *online* komunikaciju tako da se osigura veća dostupnost i prilagodljivost za studente i nastavnike.

Promatrajući razne vrste e-učenja s aspekta vremena i mjesta pristupanja Ćukušić i Jadrić (2012) vrste e-učenja smještaju prema matrici „bilo kad, bilo gdje“. Prema toj matrici vrste e-učenja su sljedeće:

- isto vrijeme – isto mjesto – klasični način učenja koji se zbiva u učionici u kojoj se svi polaznici nalaze u isto vrijeme
- različito vrijeme – isto mjesto – učenje u kojem polaznici imaju slobodu odabira vremena pristupa sadržaju učenja, ali postoji ograničenje mjesta
- isto vrijeme – različito mjesto – učenje u kojem polaznici mogu pristupiti sadržajima učenja s različitih mjesta u isto vrijeme (sinkroni oblik e-učenja)
- različito vrijeme – različito mjesto – učenje u kojem polaznici mogu pristupiti sadržajima učenja s različitih mjesta u različito vrijeme (asinkroni oblik e-učenja).

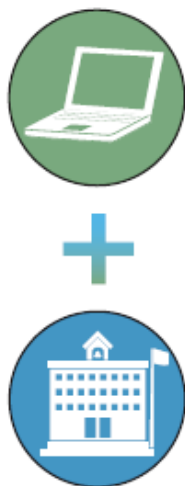
Kada govorimo o sinkronom obliku e-učenja možemo ga usporediti s klasičnom nastavom u učionici. Sinkrono e-učenje može osigurati dvosmjernu komunikaciju između nastavnika i

učenika. Vrlo je učinkovit kada je potrebna brza izmjena materijala te pomoć pri radu i učenju. Ovakav vid učenja ostvaruje se putem interneta, videokonferencija i audiokonferencija. Sinkrono učenje se obično zbiva prema rasporedu. S druge strane, asinkrono učenje omogućuje korištenje nastavnoga sadržaja kada to odgovara polaznima, tj. učenicima. Dodatno smanjuje troškove, te povećava ekonomičnost nastavnog procesa. Odvija se povremeno te njihove aktivnosti nisu vremenski sinkronizirane. Sadržaj je učenicima dostupan učenicima 24 sata na dan, sedam dana u tjednu. Takav nastavni sadržaj treba mnogo više zainteresirati polaznike.

Lasić-Lazić (2016) kao oblike e-učenja nabroja: učenje na daljinu, hibridno učenje, samostalno ili pak potpomognuto učenje, učenje uz pomoć nastavnika, usađeno učenje, telementorstvo i e-trening.

Kao najpopularniji oblik e-učenja i onaj za koji se smatra da poručuje najbolje rezultate za obrazovne svrhe je hibridno učenje. Hibridno učenje (*blended learning* ili *hybrid learning*) fleksibilan je pojam, drugi naziv koji se često koristi za hibridno učenje jest mješovita nastava. Ono je kombinacija sinkronoga i asinkronoga učenja u jednom predmetu ili tečaju. Učenje je zamišljeno kao oblik nastave koji spaja ono najbolje od oba svijeta, odnosno od tradicionalne nastave u učionici i *online* nastave, a koriste imaju i učenici, ali i učitelji (Lawless, 2019). Kada govorimo o hibridnoj nastavi zapravo primjenjujemo najčešće dvije metoda isporuke sadržaja: nastava licem u lice ili face to face (f2f) te *online* nastava. Na taj način učitelj zapravo koristi različite metode, alata i pristupe u okruženju za učenje. Zamišljeno je tako da se dijelom odvija u pravoj učionici, a dijelom učenici sudjeluju u nastavi „od kuće. Na taj način svi učenici stječu isto iskustvo, vide isti sadržaj, organiziran na isti način te koriste iste programske alate za rad. Zahvaljujući razvoju novih web tehnologija u posljednje vrijeme dolazi do usavršavanja tehnologije virtualnog okruženja učenja i pojavljuje se velik broj programa i aplikacija koje podržavaju ovakav oblik učenja. Za ostvarivanje virtualnog korištenja koristi se LMS (*Learning Management Systems*) tehnologija. LMS je sustav koji upravlja učenjem. Da bi hibridno učenje bilo moguće potrebno je omogućiti resurse koji su u svakom trenutku dostupni, a u ovom istraživanju kao okružje učenja za razmjenu znanja i komunikaciju koristio se Moodle. Hrvatska akademska i istraživačka mreža (CARNet) za hibridno učenje navodi kako hibridno učenje može prevladati jaz između tradicionalnog i elektroničkog učenja (CARNet, 2018). Također navode da je bit hibridnog učenja u povećanoj osjetljivosti za potrebe učenika. Powell i suradnici (2014) za NACOL, Vijeće Sjeverne Amerike za *online* učenje (North American Council for Online Learning) hibridno učenje definiraju kao kombinaciju *online* isporuke obrazovnih sadržaja s najboljim značajkama razredne interakcije i žive instrukcije

radi individualiziranog učenja, da bi ostvarili diferenciranu nastavu od učenika do učenika u različitim grupama učenika. Nadalje, za hibridno učenje pišu kako je kombinacija online učenja i tradicionalnog (face to face) obrazovanja koji bi trebao postati dominantan model učenja za budućnost (Watson, 2008). Bliuc sa svojim suradnicima (2007) hibridno učenje opisuje kao aktivnosti učenja koje uključuju sustavnu kombinaciju interakcije licem u lice te tehnološki posredovane interakcije između nastavnika, polaznika i resursa za učenje. Valiathan (2002) hibridno učenje objašnjava kao rješenje koje kombinira različite metode poučavanja i različite aktivnosti za stjecanje znanja. Prema Stakeru i Hornu (2012) hibridno učenje je formalni obrazovni program u kojem učenik uči nastavni sadržaj jednim dijelom putem *online* isporuke uz pomoć dobivenih uputa i naravno uz svoju kontrolu nad vremenom i tempom rada te jednim dijelom daleko od kuće, odnosno u obrazovnoj ustanovi. Grafički prikaz hibridnog učenja prikazan je na Slici 2. Banek Zorica (2014) dodaje da hibridno učenje omogućuje praktičnu primjenu principa suvremenih teorija poučavanja te zasigurno s razlogom ima svoje mjesto u učionicama u 21. stoljeću. Možemo reći da je hibridno učenje okrenuto prema učeniku koji je u samom središtu procesa obrazovanja. Ono predstavlja novi tip obrazovanja koji potiče istraživačko i suradničko učenje. Banek Zorica to potvrđuje svojim riječima u kojima hibridnu nastavu opisuje kao oblik učenja koji predstavlja „primjenu nove obrazovne paradigme u kojoj se potiče istraživačko i suradničko učenje, a nastavnik postaje voditelj kroz sam proces učenja“ (Banek Zorica, 2014:41). Stanković i Stoimenov (2010) za hibridno učenje tvrde kako je prvenstveno namijenjeno onim učenicima koji ne žele izgubiti vrijednost verbalne i neverbalne komunikacije, ali isto tako žele imati mogućnost samostalnog obavljanja određenih zadataka i samostalnog usavršavanja. Mogućnost da učenik sam organizira svoj radni prostor, ali i da surađuje s drugim učenicima u stjecanju znanja postiže se hibridnim učenjem.



Slika 2. Hibridno učenje

Hibridno učenje omogućuje interakciju učenika sa nastavnikom, ali i ostalim učenicima putem različitih komunikacijskih servisa. Za komunikaciju se najčešće koristi elektronička pošta (e-mail), chat i forum, a te oblike komunikacije omogućuje i Moodle. Forum omogućava sudionicima vođenje asinkrone rasprave, odnosno to je oblik rasprave koja može trajati neko dulje vrijeme. Kumi-Yebaoh i Smith (2014) kao veliku prednost foruma ističu da je to sjajna prilika za učenike koji su prirodi sramežljivi i ne odvažaju se aktivno sudjelovati u tradicionalnoj nastavi licem u lice. Na Moodle-u je omogućeno korištenje više vrsta foruma. Standardni forum je oblik foruma u kojem bilo tko od sudionika učenja može pokrenuti raspravu u bilo koje vrijeme, potom forum gdje svaki učenik može pokrenuti samo jednu raspravu, forum s pitanjima i odgovorima gdje učenici prvo moraju poslati odgovor prije nego što mogu vidjeti tuđe odgovore. Nastavnik može dopustiti i dodavanje privitaka u obliku datoteka, pri čemu se priložene slike prikazuju kao dio poruke na forumu. Forumi učenike potiču na iznošenje svoga mišljenja. Oni ih međusobno zbližavaju, omogućavaju im druženje i kada nisu zajedno i naravno informiraju ih. Chat omogućava sudionicima učenja sinkronu komunikaciju u realnom vremenu. Chat može biti aktivnost koja će se održati samo jednom u dogovoreno vrijeme ili se može ponavljati u određeno vrijeme više puta. Naravno, oni mogu međusobno komunicirati i privatnim porukama, odnosno preko elektroničke pošte. Ipak, posljednji oblik komunikacije se više koristi u praksi kod učenika predmetne nastave pa nadalje.¹ Zadaća nastavnika, odnosno dizajnera e-učenja je da na osnovi dobro formuliranih načela, metoda i oblika učenja odaberu ono najbolje što *online* učenje i podučavanje licem u lice (face to face) mogu pružiti. Nastavnik treba vrlo dobro razmotriti i sam proces učenja koji želi osnažiti pomoću tehnologije. Naravno,

¹ <http://teachers.ffst.hr/course/view.php?id=220¬ifyeditingon=1>

osim odabira pravog omjera *online* nastave i tradicionalne nastave, nastavnici se trebaju suočiti i s problemima i prilikama koje nose oba okružja učenja.

Istraživanje koje su 2004. godine proveli Alfred P. Rovai i Hope M. Jordan ispitalo je razinu razvoja suradničkog *online* učenja, odnosno osjećaja zajedništva unutar tri grupe učenika. Jedna grupa učenika učila je tradicionalnim metodama poučavanja u učionici, kod druge grupe učenika nastava se odvijala prema modelu e-učenja, a treća grupa učenika usvajala je znanje modelom hibridnog učenja. Rezultati istraživanja pokazali su da je osjećaj zajedništva među učenicima bio najjači u trećoj grupi. Dakle, onoj grupi koja se obrazovala na temelju modela hibridnog učenja (Rovai i Jordan, 2004). Zahvaljujući tim rezultatima možemo potvrditi da je uspjeh uvođenja hibridnog modela učenja itekako učinkovit. On proizlazi iz spajanja i fleksibilnosti *online* učenja i društvene komunikacije putem nastave uživo koja je učenicima potrebna za uspješno učenje (Tayebinik, 2012). S obzirom na dobivene rezultate i činjenice u ovom istraživanju može se reći da je jedna od glavnih prednosti hibridnog učenja ta što hibridno učenje ima mogućnost pružiti učenicima osjećaj zajedništva kakav druge metode ne mogu pružiti te što pozitivno utječe na uspjeh u učenju. Ovim istraživanjem potvrđeno je da potpuno isključivanje nastave uživo, tj. licem u lice šteti ishodima učenja isto kao i u drugim svakodnevnim situacijama. Ističe se kako je kod svih ljudi važan društveni aspekt učenja koji se ostvaruje urođenim elementima komunikacije, neverbalnom komunikacijom. To su izrazi lica, govor tijela, kontakt očima i ton glasa među ljudima, u ovom slučaju između učenika i nastavnika. Ti neverbalni elementi komunikacije se smatraju vrlo važnim kanalom za protok informacija (Tayebinik, 2012).

Postoji velik broj prednosti hibridnog učenja koje nabrajaju različiti autori. Prema Hatersu i Hornu (2012) prednosti su sljedeće:

- vrijeme: Učenje više nije ograničeno na dan škole ili školsku godinu.
- mjesto: Učenje više nije ograničeno na učionicu.
- proces učenja: Učenje nije više ograničeno na metode rada koje učitelj koristi. Interaktivni i adaptivni softver omogućuje učenicima učenje na način koji je prilagođen njihovim potrebama.
- tempo: Učenje više nije ograničeno na tempo učenja ostalih učenika u razredu.

Velika prednost hibridnog učenja prema Kumi-Yebaoh i Smith (2014) je ta što im je osigurano najbolje okruženje za učenje prilikom procesa stjecanja znanja te je jednostavno za korištenje učenicima njihove dobi. Također navode da zahvaljujući hibridnom učenju učenici razvijaju

vještine analize, razmišljanja i kritičkog a razmišljanja kroz aktivno *online* sudjelovanje. Nadalje, učenicima i učiteljima odmah nakon rješavanja određenoga *online* kviza, igre ili testa na sustavu omogućena je povratna informacija što skraćuje i vrijeme procjenjivanja te vrednovanja. Kao dodatnu korist hibridnog učenja Bowyer i Sawyer (2017) navode da je omogućena dodatna, međusobna suradnja i interakcija između učenika i učitelja koja se može odvijati putem internetske rasprave. Ističe se osjećaj zajedništva koji ne može proizaći korištenjem samo metode e-učenja, ali se može ostvariti pomoću hibridnog modela učenja. Velika prednost hibridnog modela učenja nad tradicionalnim učenjem prema Tayebiniku i Putehu (2012) je ta što je omogućena velika količina izvora informacija koje su učenicima izložene i dostupne. To omogućuje unaprjeđenje kvalitete učenja i mogućnost aktivnog sudjelovanja učenika u procesu učenja. Na taj način poboljšava ishode učenja. Omogućena je i bolja mogućnost davanja povratnih informacija, lakše pružanje i dobivanje pomoći pri učenju što osigurava aktivno sudjelovanje u procesu učenja. Prednost hibridnog učenja je i ta da učenici uče iz obrazovnih materijala koji su im dostupni u svakom trenutku što omogućava svakom korisniku planiranje dijela tijeka učenja, koji se odvija izvan učionice, čime se postižu bolji rezultati. Omogućen je samostalan odabir tempa učenja, dostupnost, individualizacija i fleksibilnost.

Ono što bi mogli istaknuti kao nedostatak jest iznimno duga priprema materijala te kako je učiteljima ili oblikovateljima nastavnoga sadržaja potreban velik broj utrošenih sati za kreiranje primjerenoga nastavnoga sadržaja. Naravno, Kumi-Yebaoh i Smith (2014) kao nedostatak ističu to da treba uzeti u obzir može li se provoditi hibridno učenje s učenicima s poteškoćama u učenju ili fizičkim poteškoćama kojima je teško pristupiti Internetu bez pomoći učitelja i roditelja.

Hibridno učenje može varirati i razlikovati se na više načina ovisno o predmetu te učitelju koji kreira sat, pa stoga može biti veliki izazov za savladavanje učenja. Delialioğlu (2012) je utvrdio kako hibridno učenje koje je temeljeno na postavljanju nekoga problema elektroničkim putem pred učenike više utječe na njihov angažman i motivaciju nego kada postave samo *online* predavanje. *Online* aktivnosti učenika stoga možemo iskoristiti na način da pojačamo znanje učenika i učenje koje se provodi u učionici ili nam može poslužiti kao uvod ili motivacija za obradu nove lekcije. Naravno, Watson (2008) smatra da nema smisla pokušavati uklopiti ovaj oblik obrazovanja na stare metode poučavanja i učenja. Ono što je potrebno jest da državna obrazovna politika omogući inovaciju što možda u ovom trenutku ipak nije toliko moguće. Nadalje, istraživački napor trebaju biti usmjereni na kvantificiranje učinaka obrazovnih

tehnologija kombiniraju *online* učenje i nastavu licem u lice. Stoga, možemo reći da s obzirom na određene nedostatke hibridnoga učenja postoji velik broj obrazovnih institucija koje još uvijek ne prepoznaju potencijal novih tehnologija. Prema svim gore navedenim obilježjima hibridno učenje iskorištava najbolja obilježja tradicionalnog učenja i obilježja e-učenja te je po svemu sudeći idealan koncept učenja kako za sadašnjost, tako i za budućnost. Zelić (2016) zaključuje da je hibridno učenje namijenjeno svim korisnicima koji ne žele izgubiti vrijednost osobnog kontakta s drugima, ali žele imati mogućnost i samostalnog obavljanja određenih zadataka. Hibridno učenje ima veliki potencijal da poboljša rezultate formalnog obrazovanja diljem svjetskih, ali i hrvatskih učionica.

2.2. Razlika između tradicionalne nastave, hibridnog učenja i online učenja

Kako bi se najjednostavnije mogle prikazati i opisati razlike između ovih oblika učenja određena je točno definirana klasifikacija isporuke nastavnih sadržaja. Ono prema čemu se oblici učenja razlikuju jest udio isporuke online sadržaja. Prikaz klasifikacije prikazan je u Tablici 1.² U tablici je vidljivo da s obzirom na udio isporuke sadržaja i razinu integracije IKT-a u nastavi Allen i Seaman (2013) razlikuju četiri oblika obrazovanja. Pod tradicionalnu nastavu podrazumijevamo klasičnu nastavu u učionici. Učitelj osobno prenosi znanje učenicima, eventualno uz pomoć popratnih slajdova (Microsoft Power Point) kojima prezentira obrazovni sadržaj. Ovakav oblik nastave je najrasprostranjeniji, no zbog promjene društva i ubrzanog načina života, ovaj model usvajanja znanja postaje polako nedostatan. U novijim vremenima tradicionalnu nastavu nadopunjuje nastava potkrijepljena Webom, odnosno nastava uz pomoć IKT-a. Najčešće se odvija u računalnim učionicama. Nastavnik uz pomoć multimedijalnih aplikacija i simulacija predstavlja znanje na pametnoj ploči ili računalu. Ovakve prezentacije služe kako bi učenici ostali koncentrirani, kako bi lakše usvojili sadržaj. Također ispiti i zadaci se mogu provoditi putem računalne mreže. Što se tiče hibridne nastave, ona obuhvaća kombinaciju klasične nastave i online nastave uz pomoć informacijsko-komunikacijskih tehnologija. Dijelom se odvija u pravoj učionici, a dijelom učenici sudjeluju u nastavi od kuće. Učenici uče iz obrazovnih materijala, odnosno nastavnog sadržaja koji im je u svakom trenutku dostupan online što omogućuje lakše planiranje tijeka učenja, koji se odvija izvan učionice, čime se postižu bolji rezultati. *Online* učenje je oblike nastave koji u potpunosti zamjenjuje klasičnu nastavu. Obrazovanje se isključivo odvija *online*, odnosno putem elektroničke tehnologije, računalnih i telekomunikacijskih mreža, računala, mobitela. S

² Prilagođeno prema: <http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/changingcourse.pdf>

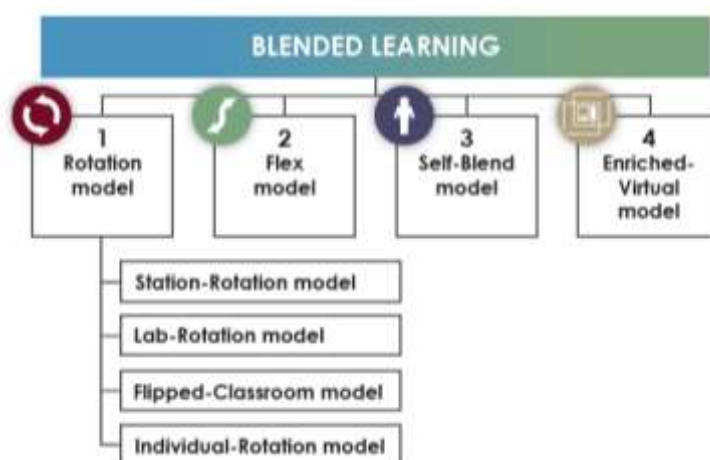
obzirom na užurban način života u kojem živimo većina osoba ima izliku da jednostavno ne može pronaći vrijeme za dodatno usavršavanje kako bi stekla dodatno znanje možemo reći da je online učenje prilika da svi dobiju određeno znanje iz vlastitog „naslonjača“.

Tablica 1. Klasifikacija isporuke nastavnog sadržaja

Udio isporuke online sadržaja	Vrsta nastave	Opis
0%	Tradicionalna nastava	Nastava ne koristi online tehnologiju. Sadržaj se isporučuje pisanjem ili govorenjem.
1% do 29%	Nastava potkrijepljena Webom	Tehnologija se koristi kako bi se olakšala tradicionalna nastava. Učitelj se u određenim situacijama služi određenim sustavom za upravljanje učenjem ili web stranicom za postavljanje plana i programa te zadataka za učenike.
30% do 79%	Hibridno učenje	Nastava je kombinacija tradicionalne nastave i online nastave. Znatno dio nastavnog sadržaja isporučuje se online, koriste se online diskusije za komunikaciju, a sastanci se odvijaju licem u lice (face to face).
80% i nadalje	Online učenje	Nastava se u većini ili u cijelosti isporučuje online. Glavna karakteristika je da nema sastanaka licem u lice.

2.3. Modeli hibridnog učenja

Najpoznatija i najčešće rabljena raščlamba modela hibridnog učenja je ona prema Stakeru i Hornu (2012). Oni razlikuju četiri modela učenja prikazana na Slici 3. Pa prema tome razlikujemo: 1. model rotacije (eng. *rotation model*) s četiri podmodela: rotacija stanice (eng. *station rotation*), (laboratorijska rotacija (eng. *lab rotation*), učionica sa zrcaljenjem (eng. *flipped classroom*), individualna rotacija (eng. *individual rotation*); 2. fleksibilni model (eng. *flex model*); 3. model osobnoga izbora (eng. *self-blend model*) i 4. obogaćeni prividni model (eng. *enriched virtual model*).



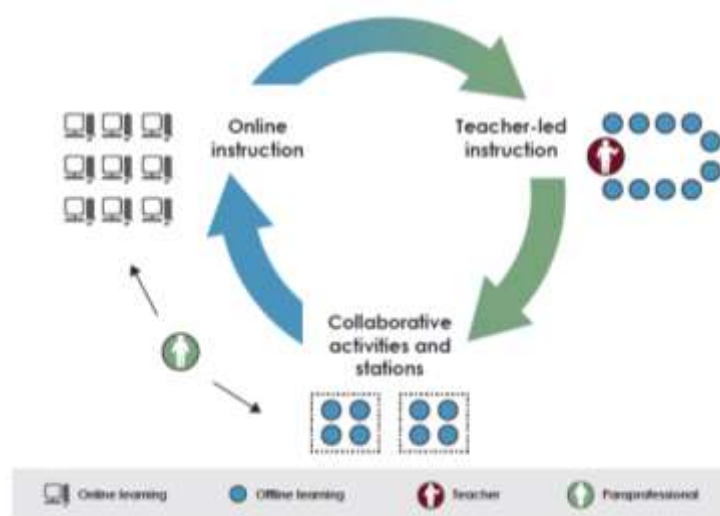
Slika 3. Modeli hibridnog učenja

Prema Stakeru i Hornu (2012) definicije i objašnjenja modela hibridnog učenja su sljedeća:

1. Model rotacije predstavlja nastavni program prema kojem se učenici s obzirom na tečaj ili predmet rotiraju između modaliteta učenja prema utvrđenom rasporedu. Jedan oblik učenja je *online* učenje, a drugi oblik učenja mogu biti aktivnosti poput instrukcija u maloj grupi ili u cjelini, grupni projekti, individualno podučavanje te samostalni zadaci koji se rješavaju uz pomoć olovke i papira.

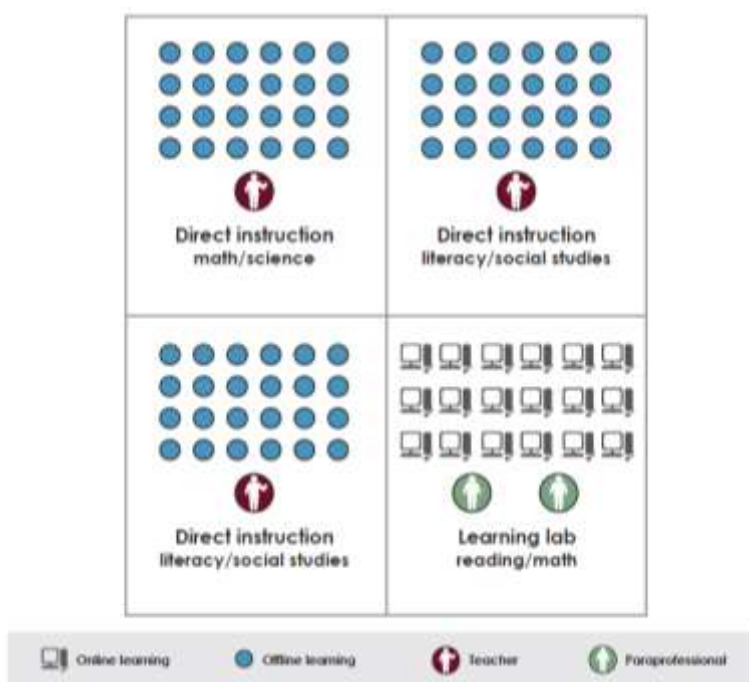
a) Rotacija stanice – često se referira kao razredna rotacija. Implementacija modela rotacije vidljiva je na Slici 4. u kojoj se učenici unutar nekog predmeta rotiraju po razrednim modalitetima prema utvrđenom rasporedu ili prema odluci učitelja koji ga može mijenjati. Rotacija uključuje kao jednu stanicu *online* učenje, a ostale stanice mogu biti aktivnosti kao upute za male grupe ili cijeli razred, grupni projekti, individualno podučavanje i samostalni zadaci (olovka-papir). Neke implementacije uključuju cijeli razred naizmjenice između aktivnosti, dok drugi dijele razred u male grupe ili pojedinačne rotacije. Model *rotacija stanice*

razlikuje se od modela *model rotacije* pojedinaca jer se učenici rotiraju kroz sve stanice, ne samo oni na svojim prilagođenim rasporedima.



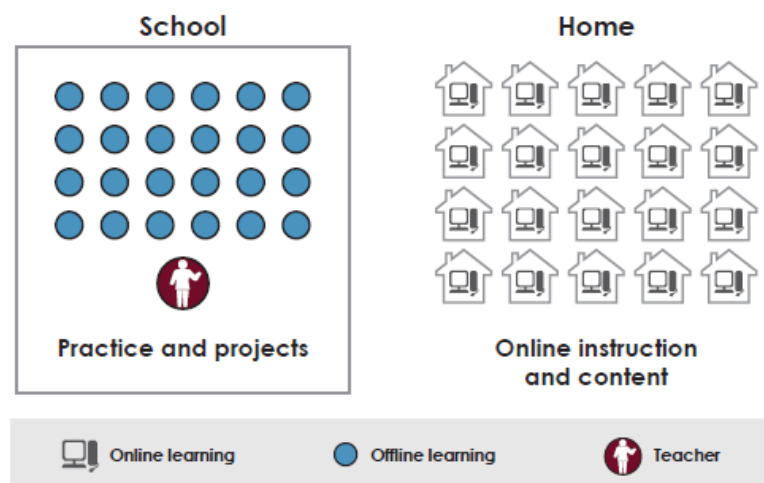
Slika 4. Rotacija stanice

b) Laboratorijska rotacija - implementacija modela rotacije u kojoj se unutar određenih predmeta učenici rotiraju prema fiksnom rasporedu ili prema odluci učitelja u raznim prostorijama unutar obrazovne ustanove. Na Slici 5. može se vidjeti kako je jedna stanica namijenjena za *online* učenje, a druge stanice su namijenjene za obavljanje u drugim učionicama. *Laboratorijska rotacija* se razlikuje od modela *rotacija stanice* po tome što se učenici rotiraju po prostorijama u obrazovnoj ustanovi, a ne na mjestima u okviru razreda.



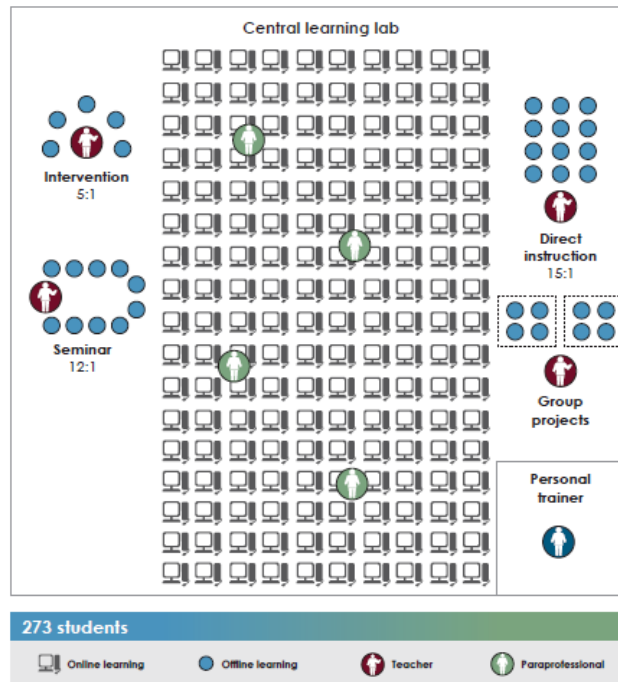
Slika 5. Laboratorijska rotacija

c) Obrnuta učionica - implementacija rotacijskog modela u kojoj se učenici prema utvrđenom rasporedu rotiraju između tradicionalne nastave licem u lice u školi gdje se izvode praktični radovi uz pomoć učitelja tijekom standardnog školskog dana i *online* učenja, odnosno *online* isporuke nastavnog sadržaja i predavanja iz istog predmeta kod kuće. Objašnjenje je vidljivo i na Slici 6. Također za obrnutu učionicu pristutan je i termin zrcaljena učionica. Primarno se nastavni sadržaj isporučuje *online*. *Online* isporuka nastavnoga sadržaja razlikuje obrnutu učionicu od izrade i pisanja domaće zadaće. Model obrnutute učionice uklapa se u ideju hibridnog učenja prema elementima kontrole učenika nad vremenom, mjestom, tijekom i tempom izvedbe. Ovaj model omogućuje učenicima da odaberu lokaciju na kojoj će primati nastavni sadržaj u *online* nastavi. Učenici promatraju učiteljevo *online* predavanje (priređeno kao video uradak) i sudjeluju u *online* raspravama. Stankov i suradnici (2019) nadodaju da je model prvenstveno usredotočen na učenika koji se tada koncentrira na primjenu naučenoga, za razliku od tradicionalnoga modela usmjerenog na nastavni sadržaj. Usredotočenost na učenika dopušta obuhvat, analizu i obradbu angažiranja učenika tijekom odvijanja nastavnoga procesa.



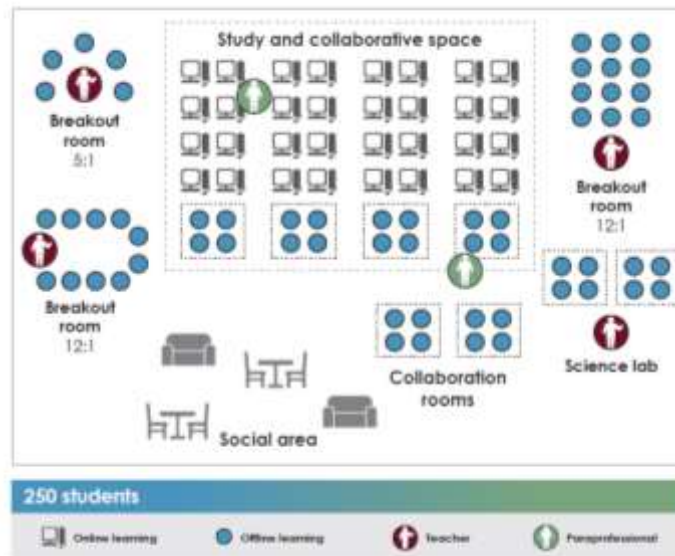
Slika 6. Zrcaljena učionica

d) Individualna rotacija - implementacija modela rotacije prema kojoj se učenici s obzirom na predmet rotiraju na individualno prilagođenom i utvrđenom rasporedu. Postoje razni modaliteti učenja, a među njima naravno i *online* učenje. Primjer individualne rotacije u praksi prikazan je na Slici 7. Model *individualne rotacije* se razlikuje od ostalih modela rotacije jer se učenici ne trebaju nužno rotirati do svake dostupne stanice, tj. po svim modalitetima učenja.



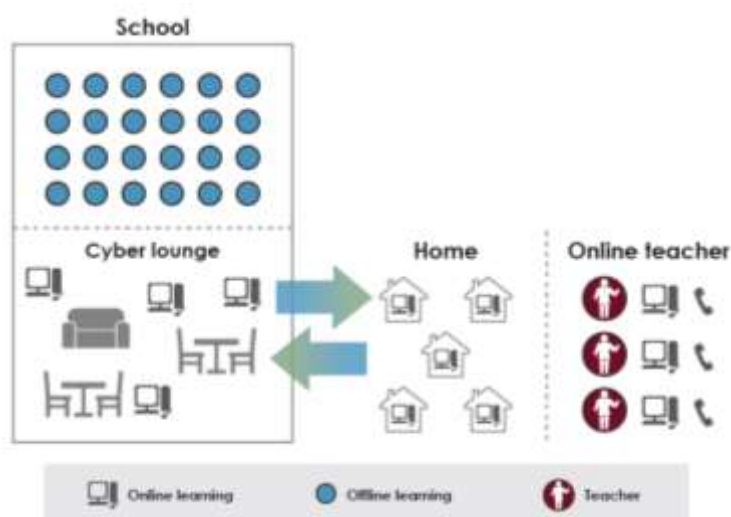
Slika 7. Individualna rotacija

2. Fleksibilni model predstavlja model u kojem se nastavni sadržaji i upute isporučuju *online*, čak i onda kada se učenici s vremena na vrijeme usmjeravaju na *offline* aktivnosti i kreću se po individualno prilagođenom fluidnom rasporedu prema oblicima učenja. Učitelji su prisutni i pružaju podršku pri učenju licem u lice na fleksibilan i prilagodljiv način prema potrebama učenika u malim grupama, pomoću grupnih projekata ili individualnim podučavanjem. Primjer fleksibilnog modela prikazan je na Slici 8. Ovakvim modelom omogućuje se značajna podrška nastave licem u lice kada je to potrebno. Postoje razne varijacije fleksibilnog modela koji se mogu prilagođavati ovisno o situaciji. Pa tako fleksibilni modeli mogu imati certificirane učitelje koji svakodnevno nadopunjuju *online* učenje licem u lice, te s druge strane i učitelje koji u malim količinama pružaju različite kadrovske kombinacije i obogaćuju sadržaj licem u lice.



Slika 8. Fleksibilni model

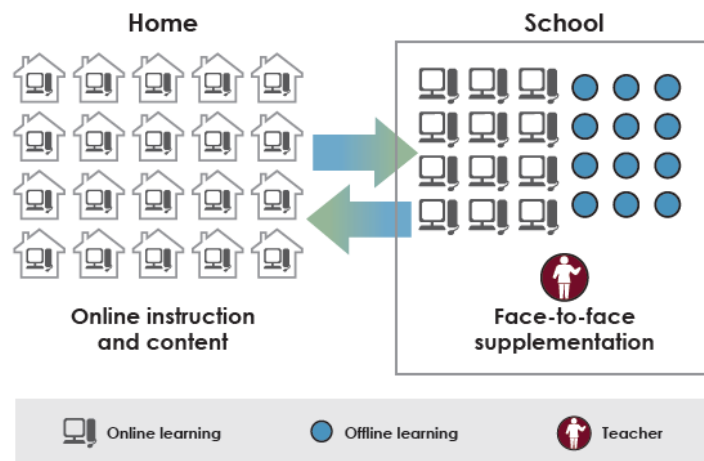
3. Model osobnog izbora ili A La Carte model je model koji je orijentiran na učenika (Slika 9.). To je program prema kojem učenici odabiru jedan ili više predmeta (tečajeva) s *online* učiteljem, a jedan dio tečaja se također može odvijati i u obrazovnoj ustanovi ili izvan nje. Učenici imaju mogućnost samostalno odabrati i pohađati neke *online* tečajeve koji nisu povezani sa školskom organizacijom, ali i odabirati druge tečajeve s učiteljima licem u lice dostupne u obrazovnim ustanovama .



Slika 9. Model osobnog izbora

4. Obogaćeni prividni model je model prema kojem cijela škola ima organiziran program i rad (Slika 10.) tako što unutar svakog predmeta ili tečaja učenici dijele svoje nastavno vrijeme između pohađanja nastave u školi i *online* učenja na daljinu pomoću mrežne isporuke nastavnog sadržaja. Mnogi obogaćeni prividni modeli počeli su prema modelu potpunog *online*

učenja, a zatim je došlo do razvijanja hibridnog učenja uz pomoć održavanja dijela nastave u obrazovnim ustanovama. Obogaćeni prividni model razlikuje se od zrcaljene učionice po tome što se učenici u obogaćenom prividnom modelu rijetko nazočni na nastavi u obrazovnim ustanovama. Od modela osobnog izbora razlikuje se po tome što je ovaj model vezan za cjelovito školsko iskustvo, a ne samo za jedan predmet ili tečaj.



Slika 10. Obogaćeni prividni model

3. Nastavni predmet Informatika u drugom razredu osnovne škole

3.1. Od izvannastavne aktivnosti do izbornoga predmeta Informatika

S obzirom na sve nagle promjene koje su nas zadesile devedesetih godina 20. stoljeća vrlo jasno je bilo vidljivo kako su potrebne promjene i u obrazovanju. Pema tome i na području informacijske i komunikacijske tehnologije za koju se vjerovalo kako će uvelike utjecati na život u budućnosti. Ipak, tek početkom 21. stoljeća dolazi do nekih promjena u hrvatskom školstvu i ideje za izradom modela nastave predmeta Informatika. Prvi dokument u 21. stoljeću koji je izdan je Nastavni plan i program za osnovnu školu koji je proizašao iz projekta Hrvatskog nacionalnog obrazovnog standarda (skraćeno HNOS) 2006. godine. HNOS je između ostaloga uključivao i standarde odgojno-obrazovnih sadržaja i obrazovnih postignuća, pa se tako među njima našla i informacijska i komunikacijska tehnologija (IKT) (Vavra, 2013). Prema HNOS-u predmet Informatika uvršten je samo kao izborni predmet od petog do osmog razreda, a što se tiče razredne nastave (od prvoga do četvrtoga razreda) uvršten je samo kao izvannastavna aktivnost iz područja informatike. Što se tiče izvannastavne aktivnosti informatike od prvog do četvrtog razreda, cilj je bio da nastavni sadržaj učenicima omogućí stjecanje umijeća upotrebe današnjih računala i primjenskih programa, upoznavanje s osnovnim načelima i idejama IKT-a te razvijanje sposobnosti za primjenu IKT-a u različitim područjima (MZOS, 2006).

Određeno je da nastavni sadržaji iz područja IKT-a trebaju učenicima omogućiti: umijeće uporabe današnjih računala i primjenskih programa, upoznavanje s osnovnim načelima i idejama na kojima su sazdana računala odnosno IKT te razvijanje sposobnosti za primjene informacijske i komunikacijske tehnologije u različitim primjenskim područjima. HNOS dalje navodi kako se nastavne teme trebaju prilagođavati s obzirom na tehničke mogućnosti pojedinih škola, te da ako je to potrebno, smanji se i količina nastavnog sadržaja te reducira broj sati. Možemo reći kako je ovim napravljen pomak prema naprijed, ali još uvijek je bilo dosta prostora za poboljšanje i unaprjeđivanje nastave informatike. Korak dalje napravljen je 2011. godine kada je izdan Nacionalni okvirni kurikulum ili skraćeno NOK. NOK je temeljni dokument u kojemu su prikazane sljedeće sastavnice: vrijednosti, ciljevi, načela, sadržaj, opći ciljevi odgojno-obrazovnih područja, vrjednovanje te samovrjednovanje, a glavni cilj je usmjeravanje prema kompetencijama. NOK obuhvaća četiri odgojno obrazovna ciklusa stjecanja kompetencija. Prema NOK-u prvi ciklus obuhvaća prvi, drugi, treći i četvrti razred

osnovne škole, drugi ciklus obuhvaća peti i šesti razred osnovne škole, treći ciklus obuhvaća sedmi i osmi razred osnovne škole, a četvrti ciklus obuhvaća prvi i drugi razred srednjih strukovnih i umjetničkih škola, a u gimnazijama obuhvaća sva četiri razreda. Naravno, za nas je najvažniji prvi ciklus. Kako bi odgovorio izazovima razvoja društva znanja i svjetskoga tržišta razvoj NOK-a te obrazovna politika RH-a usmjerila se te prihvatila učeničke kompetencije za cjeloživotno obrazovanje koje je odredila Europska Unija. Među osam prihvaćenih kompetencija tako se našla i digitalna kompetencija. NOK (2011) za digitalnu kompetenciju navodi da se odnosi na „osposobljenost za sigurnu i kritičku upotrebu informacijsko-komunikacijske tehnologije za rad u osobnomu i društvenomu životu te u komunikaciji“ (NOK, 2011:17). Kao ključni elementi IKT-a nabrojani su: upotreba računala za pronalaženje, procjenu, pohranjivanje, stvaranje, prikazivanje i razmjenu informacija te razvijanje suradničkih mreža putem interneta. Također, prema NOK-u informatika zauzima svoje mjesto i u odgojno-obrazovnim područjima. Jedno od sedam odgojno-obrazovnih područja je i informatičko-tehničko područje. Informatičko-tehničko područje prema NOK-u razgranato je na četiri cjeline za koju su napisana očekivana učenička postignuća. Cjeline na koje se dijeli informatičko-tehničko područje su: tehničko stvaralaštvo, svijet tehnike, informacijska i komunikacijska tehnologija te rješavanje problema pomoću računala. NOK (2011) razlikuje izborne i fakultativne nastavne predmete. Izborni predmet je obavezan nastavni predmet, a fakultativni predmet učenik odabire sam iz ponude nastavnih predmeta i nije obavezan. Naravno, prema NOK-u mnogo fakultativnih predmeta je propisano, pa među njima i informacijska i komunikacijska tehnologija, no iz svakodnevne prakse nam je svima jasno kako se uopće nije ni provodio. Prema NOK-u okvirna predmetna područja kroz koja bi se trebala ostvarivati postignuća za područje IKT-a su predmeti Informatika, Priroda i društvo, praktični rad i dizajniranje, tehnika. Naravno, informatički sadržaji su ubrojani i u međupredmetne teme. Vavra (2013) u svom radu zaključuje kako NOK zasigurno jest pomak prema naprijed, ali još uvijek postoji dosta prostora za napredak IKT-a s obzirom da on ne ulazi razradu nastavnog programa i nastavnih tema te da je to zadaća budućega predmetnoga kurikula. Taj pomak prema naprijed dogodio se pojavom „Cjelovite kurikularne reforme“. Ajduk (2019) navodi kako je Kurikularna reforma još 2014. godine prihvaćena u Saboru kao dio Strategije obrazovanja, znanosti i tehnologije kao korjenita promjena hrvatskoga sustava odgoja i obrazovanja te kako je za nju trebalo dosta godina kako bi se pokrenula. Prva promjena je bila stvaranje novoga kurikula. Njome se željelo osuvremeniti hrvatski odgojno-obrazovni sustav te se usmjeriti na ostvarenje odgojno-obrazovnih ishoda i razvoj kompetencija, osposobiti učenike za suvremeni život, rad i nastavak obrazovanja primjereno je njihovoj

razvojnoj dobi i interesima. Ciljevi Cjelovite kurikularne reforme od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja bili su usmjereni na opremanje učionica didaktičkim sredstvima za nove kurikulume, da sve učionice budu opremljene za korištenje digitalnih sadržaja, opremanje školskih knjižnica, te ono najvažnije što je vezano uz ovu temu, a to je opremanje škola za obaveznu Informatiku kao predmet u predmetnoj nastavi izbornu Informatiku za razrednu nastavu u osnovnim školama. Uvodi se nova podjela na tri odgojno-obrazovna ciklusa prema razvojnoj dobi učenika, prema kojoj je u prvom ciklusu obuhvaćeno i uključeno obvezno predškolsko obrazovanje, koje prije nije bilo obavezno, te 1. i 2. razred osnovne škole. Drugi ciklus obuhvaća 3., 4. i 5. razred osnovne škole, a treći ciklus obuhvaća 6., 7. i 8. razred osnovne škole. Krovni nacionalni kurikularni dokument koji određuje općenite elemente cjelokupnog kurikularnog sustava nazivamo Okvirni nacionalni kurikulum (ONK). ONK je zamišljen kao sustav nacionalnih kurikulskih dokumenata, a to su:

1. kurikuli za različita obrazovanja: *Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje, Nacionalni kurikulum za osnovnoškolski odgoj i obrazovanje, Nacionalni kurikulum za gimnazijsko obrazovanje, Nacionalni kurikulum za strukovno obrazovanje, Nacionalni kurikulum za umjetničko obrazovanje;*
2. *Područja kurikuluma i kurikulumi međupredmetnih tema;*
3. *Predmetni kurikulumi i Kurikulumi za stjecanje kvalifikacija u redovnom sustavu strukovnog i umjetničkog obrazovanja;*
4. *Okvir za vrednovanje procesa i ishoda učenja u odgojno-obrazovnom sustavu u RH;*
5. *Okvir za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća učenika sa teškoćama u razvoju;*
6. *Okvir za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovitih učenika.*

Što se tiče samog predmeta Informatika i predmetnoga kurikula, u ožujku 2018. godine objavljen je kurikulum za nastavni predmet Informatika za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj. Prema toj odluci odlučeno je da će se predmet informatika primjenjivati za sve učenike petoga, šestoga, sedmoga i osmoga razreda osnovne škole te prvoga, drugoga, trećega i četvrtoga razreda gimnazije od školske godine 2018./19., a za učenika prvoga, drugoga, trećega i četvrtoga razreda osnovne škole od školske godine 2020./2021. (MZO, 2018).

U predmetnom kurikulumu nastavnoga predmeta informatika određene su četiri domene koje čine samu strukturu predmeta te se njima realiziraju ciljevi samoga predmeta, a to su: e-Društvo,

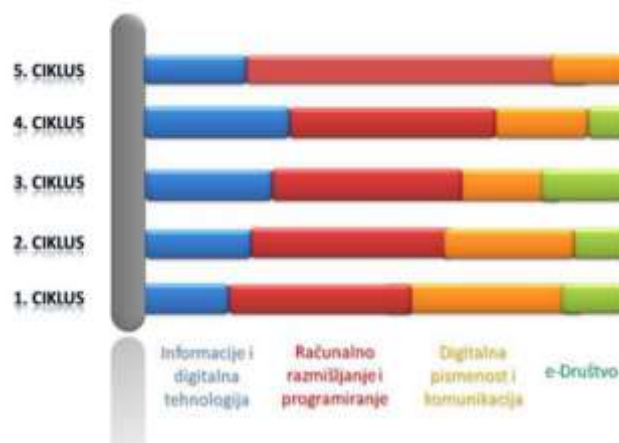
Digitalna pismenost i komunikacija, Računalno razmišljanje i programiranje te Informacije i digitalna tehnologija. Na Slici 11. jasno je vidljivo kako su domene međusobno povezane i isprepletene. Domene su prikazane kao složena slagalica (puzzle³) čime se može dokazati koliko su domene zapravo i kako se nastavni sadržaji kroz domene međusobno nadopunjuju.



Slika 11. Povezanost domena

Zahvaljujući ovoj reformi napravljen je jedan veliki pomak prema naprijed, a to je mogućnost pohađanja predmeta Informatike kao izbornoga predmeta od prvoga razreda osnovne škole. Za sve razrede osnovne škole predviđena je satnica od 70 sati godišnje. S obzirom na prethodne dokumente kurikul Informatike umjesto propisanoga sadržaja i tema ima propisane ishode učenja koji su razrađeni po razredima i oni trebaju biti ostvareni do kraja školske godine. Ne zahtijevaju svi ishodi učenja jednako vrijeme učenja i jednaku zaokupljenost te se tako omogućuje učitelju da iskoristi svoju potpunu slobodu u realizaciji nastavih sati. Na taj način učitelj postaje voditelj, mentor i suradnik učenika. Ono što učiteljima pomaže prilikom programiranja nastave jest prikaz zastupljenosti domena prema ciklusima, prikazan na Slici 12. koji predlaže predmetni kurikul (MZO, 2018).

³ Igra koja se sastoji u sastavljanju slika od različitih izrezaka Dostupno na: <https://www.hrleksikon.info/definicija/puzzle.html>



Slika 12. Prikaz domena prema ciklusima

Kada govorimo o mjestu provođenja nastave kurikul propisuje kako se poučavanje treba odvijati u umreženoj računalnoj učionici, a u grupama ne smije biti više od petnaest učenika kako bi svaki učenik imao vlastito mjesto za računalom (Pauček Šljivak, 2018). S obzirom na to da je općepoznato da su naše škole bilo loše opremljene s informatičkom opremom za tu je namjenu potrošena velika količina novca kako bi se škole opremile za nastavu Informatike. O tome svjedoči i izjava sadašnje ministrice znanosti i obrazovanja, prof. dr. sc. Blaženke Divjak objavljena u svibnju ove godine. *"Digitalna transformacija sustava obrazovanja jedan je od prioriteta od samog početka mog mandata. U tom kontekstu posebno bih spomenula zajednički projekt Ministarstva, Instituta za razvoj i inovativnost mladih i CARNET-a – ProMikro gdje je osigurano oko 45 000 mikroračunala s ciljem podizanja digitalne pismenosti u različitim nastavnim predmetima i izvannastavnim aktivnostima, zatim uvođenje obvezne informatike u petim i šestim razredima u svim osnovnim školama, novi kurikulum informatike u svim razredima osnovne i srednje škole te najveće ulaganje u škole u sklopu kurikularne reforme"*, istaknula je ministrica Divjak.⁴ Zahvaljujući kurikularnoj reformi danas smo napokon u mogućnosti da predmet Informatiku približimo učenicima od samoga početka njihova obrazovanja, odnosno od razredne nastave i svakom pojedincu omogućimo mogućnost usvajanja digitalne pismenosti.

3.2. Informatika u drugom razredu osnovne škole

Prije nego što je Informatika postala izborni predmet u razrednoj nastavi, znamo da je ona bila izvannastavna aktivnost. Svjesni smo da su škole u Republici Hrvatskoj koje su provodile Informatiku kao izvannastavnu aktivnost u manjini. Ali ipak, postoje i škole koje su ispunjavale

⁴ Dostupno na: <https://www.tportal.hr/vijesti/clanak/informatika-postaje-izborni-predmet-za-ucenike-razredne-nastave-foto-20200514>

to. Takav primjer je osnovna škola „Mejaši“, prva škola s ovoga područja koja je od školske godine 2003./2004. počela s provođenjem nastave Informatike u razrednoj nastavi. O ovom pozitivnom primjeru provođenja nastave Informatike kao izvannastavne aktivnosti u razrednoj nastavi piše Željka Knezović, profesorica informatike i matematike u svom radu. Profesorica Knezović u svom radu piše kako se nastava Informatike u drugom razredu provodila školske godine 2004./2005. prema Nastavnom planu i programu koji je predviđen Katalogom znanja nastave informatike za učenike u osnovnoj školi, točnije Hrvatskim nacionalnim standardom (HNOS). Prema Planu i programu cjeline koje su učenici obrađivali u drugom razredu su: 1. strojna i programska oprema, 2. obrada teksta, 3. multimediji, 4. rješavanje problema, programiranje i 5. internet. Knezović (2005) navodi kako su na kraju drugoga razreda učenici naučili koristiti operacijski sustav, koristiti grafičke mogućnosti računala, koristiti računalo za pisanje i obradu teksta, pristupiti određenoj web stranici te naravno terminologiju primijenjenu njihovoj dobi i upravo to stečeno znanje učenici mogu primjenjivati u svakodnevnom životu što je i glavni cilj. Nastavu je provodio učitelj Informatike koji je usko surađivao s učiteljem razredne nastave te se na taj način ostvarivala jako bitna korelacija među predmetima. Nastava se odvijala bez upotrebe udžbenika i bilježnica, a sadržaj se prilagođavao potrebama učenika. Ono što je Knezović (2005) izdvojila kao zaključak jest da su učenici za vrijeme rada na računalu ostajali duže skoncentrirani, da su na njih pozitivno utjecali motivirajući zadatci na nastavi te da vole nastavu i predmet Informatiku. Podatak koji to potvrđuje jest upitnik koji su učenici ispunjavali na zadnjem satu nastave prema kojem je dokazano da su se učenici prisjetili svih nastavnih cjelina, kako praktično primjenjivati stečeno znanje te želja da sljedeće godine nauče i neke „teže stvari“. Veliki pomak koji je napravljen uvođenjem Informatike kao izbornoga predmeta u razrednoj nastavi i donošenjem kurikula predmeta Informatike označava se prekretnica kojom se pozornost usmjerila na odgojno-obrazovne ishode, veću autonomiju škole i učitelja prilikom oblikovanja nastavnog sadržaja te mogućnost uvođenja hibridnog učenja i vrednovanja (Kralj, 2016). Promatrajući odgojno-obrazovne ishode drugoga razreda prema domenama možemo vidjeti kako se sveukupno nalazi 11 ishoda podijeljenih u 4 domene (Tablica 2.).

Tablica 2. Odgojno-obrazovni ishodi za drugi razred osnovne škole

2. RAZRED	
Domena	Ishod
Informacije i digitalna tehnologija	Nakon druge godine učenja predmeta Informatika u domeni Informacije i digitalna tehnologija učenik: A.2.1 objašnjava ulogu programa u uporabi računala A.2.2 uz pomoć učitelja prepoznaje internet kao izvor nekih usluga i podataka te pretražuje preporučene sadržaje.
Računalno razmišljanje i programiranje	Nakon druge godine učenja predmeta Informatika u domeni Računalno razmišljanje i programiranje učenik: B.2.1 analizira niz uputa koje izvode jednostavan zadatak, ako je potrebno ispravlja pogrešan redoslijed B.2.2 stvara niz uputa u kojemu upotrebljava ponavljanje.
Digitalna pismenost i komunikacija	Nakon druge godine učenja predmeta Informatika u domeni Digitalna pismenost i komunikacija učenik: C.2.1 prema savjetima učitelja odabire uređaj i program za jednostavne školske zadatke C.2.2 izrađuje digitalne radove kombiniranjem različitih oblika sadržaja uz podršku učitelja C.2.3 uz pomoć učitelja surađuje i komunicira s poznatim osobama u sigurnome digitalnom okruženju.
E-društvo	Nakon druge godine učenja predmeta Informatika u domeni e-Društvo učenik: D.2.1 prepoznaje i opisuje neke poslove koji se koriste informacijskom i komunikacijskom tehnologijom D.2.2 koristi se e-uslugama u području odgoja i obrazovanja D.2.3 analizira neke opasnosti koje mogu nastupiti pri uporabi računala i interneta te pravilno na njih reagira D.2.4 odgovorno se ponaša pri korištenju sadržajima i uslugama na internetu radi zaštite osobnih podataka i digitalnoga ugleda.

Prilikom analiziranja odgojno-obrazovnih ishoda Čirko (2018) polazi od Bloomove taksonomije⁵. U kognitivnom području od učenika se u drugom razredu očekuje usvajanje znanja o računalnim programima, internetu, digitalnim uređajima te zanimanjima iz područja informacijsko-komunikacijskih tehnologija. S obzirom na razine Bloomove taksonomije, on ističe kako prevladavaju odgojno-obrazovni ishodi od razine dosjećanja do razine analize, uz prisutnost pojedinih ishoda na razini sinteze. Kada govorimo o afektivnom području, razvoj vrijednosti i stavova prisutan je na svim razinama i nastoji se postići gotovo u potpunosti unutar domene E-društvo. I za kraj, što se tiče psihomotornog područja, učenici usvajaju vještine i sposobnosti pretraživanja internetskog sadržaja, rješavanja zadataka pomoću uputa, upotrebe jednostavnih obrazovnih programa i sl. Usmjerenim odgojno-obrazovnim ishodima također

⁵ Najpoznatija taksonomija odgojno-obrazovnih ishoda. Bloomova taksonomija je skup od tri hijerarhijska modela koji se koriste za klasificiranje različitih ciljeva učenja prema njihovoj složenosti i specifičnosti. Ova klasifikacija smatra da se učenje provodi na tri razine: kognitivni, afektivni i psihomotorni. Dostupno na: <https://hr.thpanorama.com/articles/psicologa-educativa/taxonoma-de-bloom-dimensiones-y-objetivos.html>

učenike potičemo na suradnju s vršnjacima, razumijevanje, samostalnost, na razvoj kritičkog pristupa informacijama te na kreativan načina izražavanja. Svi odgojno-obrazovni ishodi predmeta Informatika povezani sa sadržajem ostalih predmeta kao što su Hrvatski jezik, Matematika, Priroda i društvo, Likovna kultura, Glazbena kultura te naravno i sat razredne zajednice.

Zahvaljujući ovom napretku i cjelokupnoj reformi, od rujna ove godine predmet Informatika stavljen je na raspolaganje učenicima razredne nastave kao izborni predmet. S obzirom na to da je predmet Informatika kao izborni predmet predstavlja nešto novo i drugačije s čime se većina učitelja do sada nije susretala te s idejom kako pristupiti oblikovanju nastavnoga procesa predmeta Informatike u empirijskom dijelu istraživanja prikazat ćemo primjer učenja jedne nastavne jedinice za drugi razred u hibridnom okruženju, točnije pisanje i uređivanje teksta u alatu za pisanje.

4. Empirijski dio rada – hibridno učenje nastavnog predmeta Informatika u drugom razredu osnovne škole

Istraživanje je empirijsko i zasniva se na provedbi eksperimenta s jednom skupinom radi utvrđivanja učinka hibridnoga učenja nastavnog predmeta Informatika u drugom razredu osnovne škole. S obzirom na hibridne modele, u nastavi je primijenjen model rotacije. Nastavni sadržaj koji se ispitivao kod učenika jest o alatu za pisanje i uređivanje teksta (Microsoft Office Word). Lekcija, domaća zadaća, igrice i forum su bile aktivnosti za učenike oblikovane na sustavu Moodle koje su im uvijek bile dostupne. Nastavni sadržaj i ostale aktivnosti na Moodleu su oblikovani i prilagođeni učenicima s obzirom da se do sada nisu susretali s tim sadržajem i predmetom Informatika.

4.1. Cilj i problemi istraživanja

Cilj ovoga rada i istraživanja je ispitati znanje učenika iz nastavnoga sadržaja o alatu za pisanje kod učenika u drugome razredu osnovne škole u hibridnom okruženju. Kako bi se ostvario cilj istraživanja postavljeni su zadatci istraživanja:

1. oblikovati nastavni sadržaj
2. izvršiti prijavu učenika na sustav Moodle
3. obučiti učenike za učenje na sustavu Moodle
4. realizirati učenje i poučavanje na sustavu za učenje Moodle
5. provjeriti usvojenost nastavnoga sadržaja zadatcima objektivnoga tipa
6. upitnicima ispitati zadovoljstvo učenika drugoga razreda osnovne škole koji su sudjelovali u istraživanju te učili na sustavu Moodle

Na temelju navedenoga cilja i zadataka postavljeni su sljedeći problemi istraživanja:

1. Postoji li povezanost učenja nastave lice u lice i *online* nastave?
2. Imaju li učenici u drugome razredu osnovne škole pozitivniji stav prema *online* nastavi od nastave licem u lice (face to face, f2f)?
3. Jesu li učenici naučili nastavni sadržaj u hibridnom okruženju?

Na temelju definirana cilja i zadataka postavljena je hipoteza da hibridno učenje kod učenika u drugom razredu osnovne škole uz pomoć sustava Moodle zasigurno pridonosi stjecanju znanja iz Informatike.

4.2. Uzorak istraživanja

Istraživanje je provedeno u Osnovnoj školi Sućidar u Splitu na nastavi u razdoblju od 24. veljače do 6. ožujka 2020. godine. Nastava se odvijala u računalnoj učionici osnovne škole koja ima sveukupno 32 računala. Sudionici ovoga istraživanja su učenici drugoga razreda Osnovne škole Sućidar. U školi nisu imali mogućnost odabira izbornoga predmeta Informatika te nisu upoznati ni sa kakvim informatičkim sadržajem. Istraživanje je provedeno na uzorku od sedamnaest učenika drugoga razreda (2. a) učiteljice Marijane Zoko. Od sedamnaest učenika, osam je djevojčica i devet dječaka. Svi učenici kod kuće imaju računalo i pristup internetu.

4.3. Postupak provedbe istraživanja

Postupci, odnosno instrumenti za provedbu istraživanja jesu: test, to jest zadatci objektivnoga tipa postavljeni na sustavu Moodle i upitnik zadovoljstva. Kratki test se sastojao od deset pitanja, devet pitanja su bili zatvorenoga tipa, a jedno pitanje otvorenoga tipa. Upitnik zadovoljstva učenici su rješavali nakon završetka hibridnoga učenja, zadnji dan nastave, odnosno 6. ožujka 2020. godine. Upitnik se sastojao od deset pitanja, od čega je sedam pitanja zatvorenoga tipa, a tri otvorenoga tipa. Prvih šest pitanja u upitniku se sastojalo od pitanja kojima se željelo vidjeti koliko se učenici zapravo koriste tehnologijom i kakav je njihov stav prema tome. Drugi dio upitnika sastojao se od pitanja povezanih s aktivnostima koje su trebali ispunjavati na Moodleu, a treći dio upitnika sastojao se od pitanja povezanih s predmetom Informatika, zatim o hibridnom učenju te koji oblik učenja im je na kraju draži i produktivniji. Učenici su na ta pitanja odgovarali uz pomoć Likertove skale procjene. Aktivnosti su procjenjivali ocjenama od jedan do pet, a na tvrdnje o nastavnom sadržaju, hibridnom učenju i predmetu Informatika zaokruživali su između tvrdnji slažem se, niti se slažem niti se ne slažem, ne slažem se.

4.4. Interpretacija rezultata istraživanja i rasprava

Rezultati ovoga istraživanja su obrađeni u programskom alatu Microsoft Office Excel 2013. Za obradu podataka koristila se deskriptivna statistika. Podaci su prikazani tablično i grafičko. Za grafički prikaz korišteni su stupčasti dijagrami (dijagram u obliku stupca). Analizirani su rezultati kratkoga testa i upitnik zadovoljstva, stoga u nastavku donosimo prikaz i analizu rezultata zadataka objektivnoga tipa u testu, a potom i upitnika.

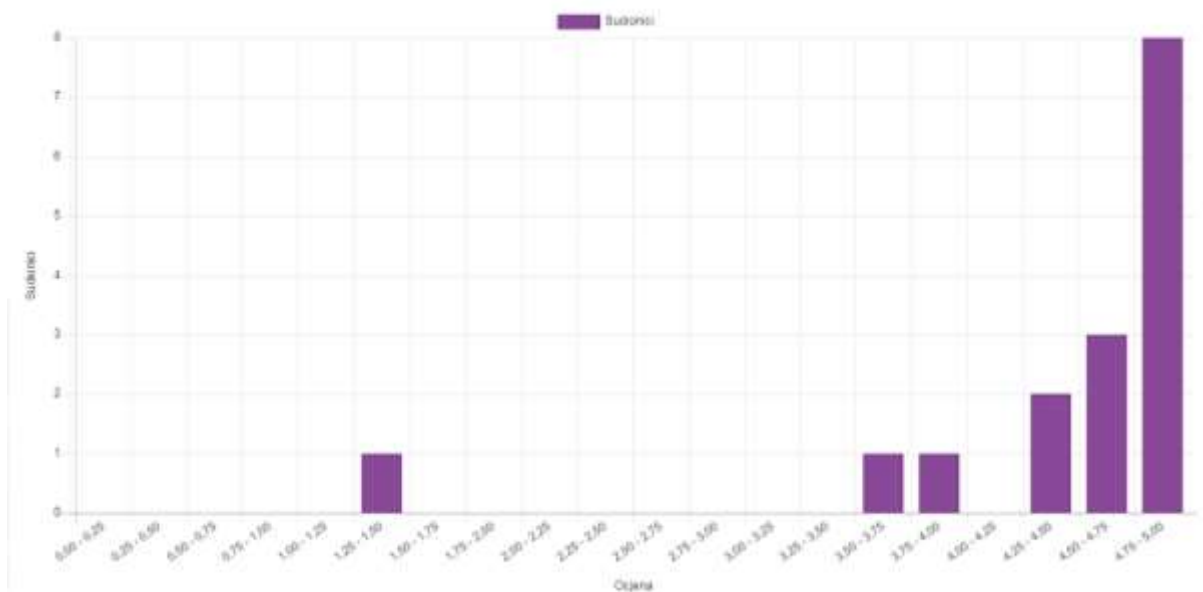
4.4.1. Prikaz i analiza rezultata zadataka objektivnoga tipa (kratki test)

Nakon učenja nastavnoga sadržaja, vježbanja i ponavljanja uz pomoć drugih aktivnosti na Moodleu (igrice, forum, domaća zadaća) učenici su trebali riješiti kratki test kojim bi se provjerilo njihovo znanje. Prilikom vrednovanja rezultata svakom učeniku prema broju bodova na testu je dodijeljena ocjena. Najveća ocjena testa je bila 5, odnosno odličan, a najmanja negativna ocjena, odnosno broj bodova je 1,25. Analizom toga testa dobiveni su statistički podaci prema kojima aritmetička sredina ocjena kod svih učenika iznosi 4,4 uz standardnu devijaciju (SD) 0,97. Medijan ili centralna vrijednost (C) iznosi 4,75, a s druge strane mod, odnosno dominantna vrijednost (D) je 5. Iz Tablice 3. vidljivo je kako je šesnaest učenika riješilo i predalo test. Razlog tome je što jedan učenik nije predao svoj test na ocjenjivanje.

Tablica 3. Analiza testa

<i>Ocjena/5,00</i>	
Mean	4,40625
Standard Error	0,242464559
Median	4,75
Mode	5
Standard Deviation	0,969858237
Sample Variance	0,940625
Kurtosis	7,675465339
Skewness	-2,572313367
Range	3,75
Minimum	1,25
Maximum	5
Sum	70,5
Count	16
Confidence Level(95,0%)	0,516800975

Dijagram broja učenika prema rasponu ocjena prikazan je na Slici 13. Na slici je vidljivo kako je najveći broj učenika dobio ocjenu odličan, točnije njih osmero ostvarili su maksimalan broj bodova i ocjenu 5,00. Troje učenika je ostvarilo ocjenu 4,75, dvoje učenika ocjenu 4,50. Jedan učenik je ostvario ocjenu 4,00, jedan 3,75. Postoji i jedan učenik koji je dobio negativnu i najmanju ocjenu od svih učenika, a ocjena jest 1,25. Radi se o učeniku koji inače teško održava pažnju na nastavi. Iz rezultata testa možemo vidjeti kako su učenici pomoću hibridnoga učenja stekli vrlo dobro znanje te isto tako i riješili test.



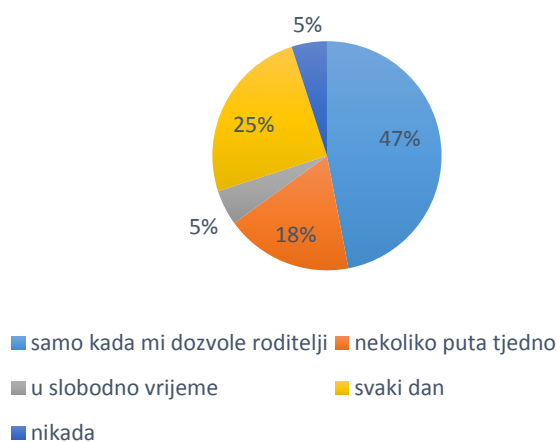
Slika 13. Dijagram broja učenika prema rasponu ocjena

4.4.2. Prikaz i analiza rezultata upitnika

Učenici su ispunjavali upitnik nakon završetka hibridnog učenja. Upitnik se sastojao od tri dijela. Ovim upitnikom željeli smo dobiti mišljenje učenika o korištenju računala za učenje, hibridnom učenju, o predmetu Informatika, o oblikovanom nastavnom sadržaju u sustavu Moodle, o tome je li nastavni sadržaj prihvatljiv i jasan učenicima, jesu li im druge aktivnosti u sustavu Moodle bile jasne i pomogle im u savladavanju sadržaja (forum, igrice, domaća zadaća) te kako su se osjećali nakon dobivene ocjene u testu.

Prvi dio upitnika sastojao se od pitanja u kojima smo željeli dobiti odgovore koriste li računalo u slobodno vrijeme, ako da, za koje svrhe ga koriste te jesu li do sada učili preko računala. Analizom učeničkih odgovora na pitanja dobili smo odgovor kako više od 70% učenika, odnosno dvanaest od sedamnaest učenika koristi računalo u slobodno vrijeme, dok preostali broj učenika, odnosno njih 30% nije. Na pitanje jesu li ikad koristili računalo (tablet ili mobitel) za učenje više od 76% njih, točnije 13 učenika se izjasnilo kako jest, a ostatak njih, tj. četvero učenika kako nije koristilo. Sljedeće pitanje se odnosilo koliko vremena dnevno provode na računalima te reguliraju li im roditelji vrijeme provedeno na računalo. Odgovori učenika su možemo reći očekivajući. Skoro polovica razreda, točnije osmero učenika navodi kako vrijeme na računalu provode samo kada im dozvole roditelji, četvero učenika koristi računalo svaki dan, troje učenika nekoliko puta tjedno, a samo jedan učenik ne koristi računalo u slobodno vrijeme (Graf 1.).

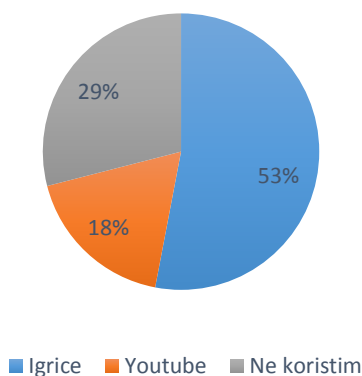
Koliko vremena provodite na računalima i ovisi li to o roditeljima?



Graf 1. Vrijeme provedeno na računalu

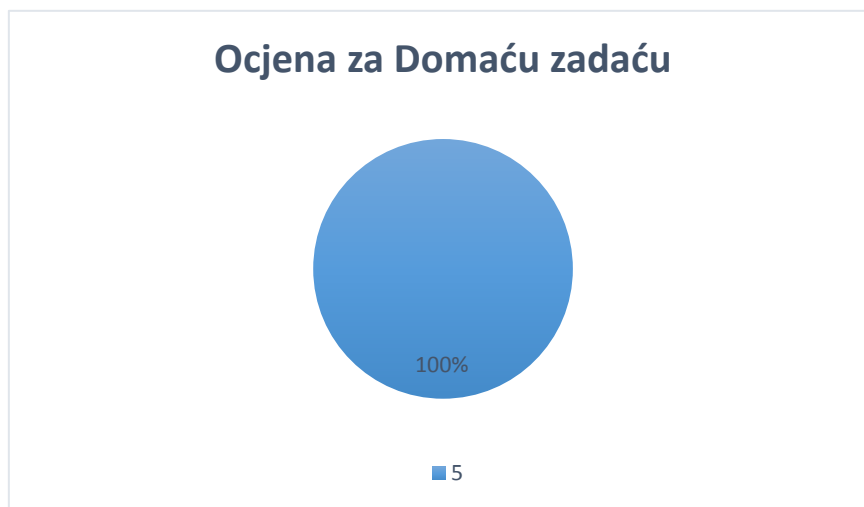
Zadnje pitanje u prvome dijelu upitnika je bilo otvoreno pitanje u kojem su učenici trebali navesti jednu aktivnost za koju najčešće koriste računalu (Graf 2.). Naravno, većina učenika, točnije njih devetero, što iznosi 53% razreda je navelo da najčešće koriste računalu kako bi igralo igrice, a njih troje, odnosno 18% njih je navelo da koriste računalu u svrhu pretraživanja Youtubea. Razlog tome je i sve veći broj djece i tinejdžera koji otvaraju svoje Youtube kanale i snimaju svoja videa. S druge strane, petero učenika, odnosno 29% razreda je izjavilo da ne koriste računalu ni za kakve aktivnosti u slobodno vrijeme što znači da još uvijek postoji dio učenika kojima igrice na internetu nisu glavna aktivnost u slobodno vrijeme.

Za koju aktivnost najčešće koristite računalu?



Graf 2. Aktivnosti na računalu u slobodno vrijeme

Drugi dio upitnika se odnosio na pitanja vezana za aktivnosti na Moodleu. Aktivnosti koje su učenici trebali ispunjavati u dva tjedna provođenja hibridnoga učenja preko *Moodlea* su lekcija, igra Memory, igra Vješala, forum, domaća zadaća te na kraju kratki test. Učenici su u upitniku trebali ocijeniti svaku od tih aktivnosti ocjenom od 1 do 5. Aktivnost na Moodleu koju su svi učenici ocijenili najvećom ocjenom je domaća zadaća (Graf 3.). Učenici su bili oduševljeni zadatkom koji im je zadan. Zadatak je bio da napišu u Wordu rođendansku čestitku za prijatelja ili prijateljicu te urede tekst prema zadanim uputama. Učenici su i dodatno pisali i uređivali napisane tekstove s obzirom da im je zadatak bio vrlo zanimljiv.



Graf 3. Ocjena za domaću zadaću

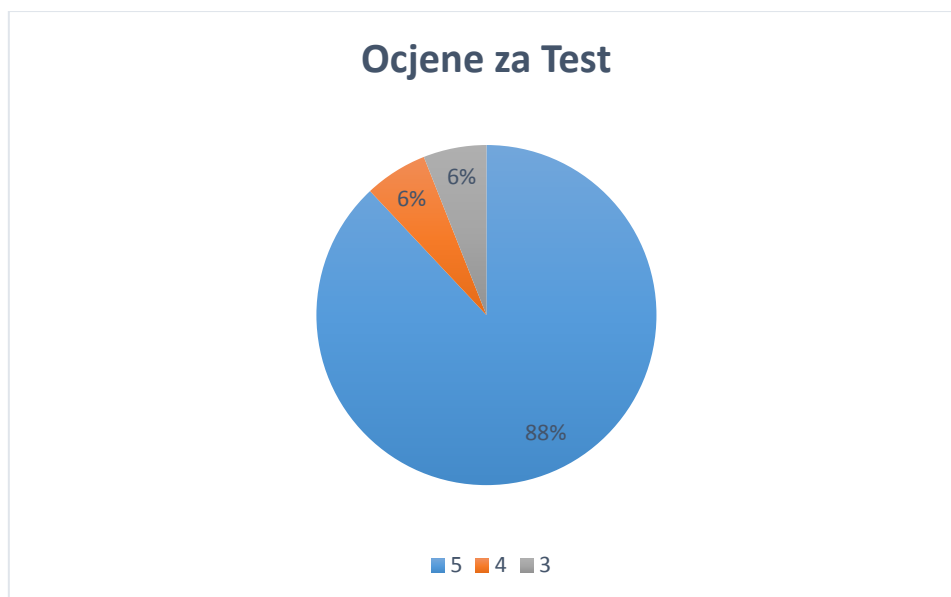
Lekciju na Moodleu 88% učenika, odnosno njih petnaestero, ocijenilo je ocjenom 5, jedan učenik ocjenom 4 te jedan učenik ocjenom 3 (Graf 4.). S obzirom da se radi o lekciji za koju su učenici trebali izgubiti vremena, učiti na neki novi, njima nepoznat način preko računala te se malo i pomučiti kako bi savladali nastavni sadržaj, ocjene za lekciju su se pokazale vrlo dobre.



Graf 4. Ocjene za lekciju

Igru Vješala je trinaestero učenika, odnosno njih 76% ocijenilo ocjenom 5, jedan učenik ocjenom 4 te troje učenika ocjenom 2. Vješala je kao aktivnost jedna od najlošije ocijenjenih, to potvrđuju i učenčki komentari na nastavi koji su često spominjali kako im je to najmanje zanimljiva aktivnost. S druge strane igru Memori šesnaestero učenika, odnosno 94% njih ocjenjuje ocjenom 5 te jedan učenik ocjenom 3. Forum je interaktivna aktivnost na Moodleu s kojom se učenici do sada nisu susretali, a njihove reakcije na ovakav način komunikacije su bile veoma pozitivne. Što se tiče ocjena za forum trinaestero učenika, odnosno 76% razreda ocijenilo je ocjenom 5, a ostatak razreda ocijenilo je ocjenom 4.

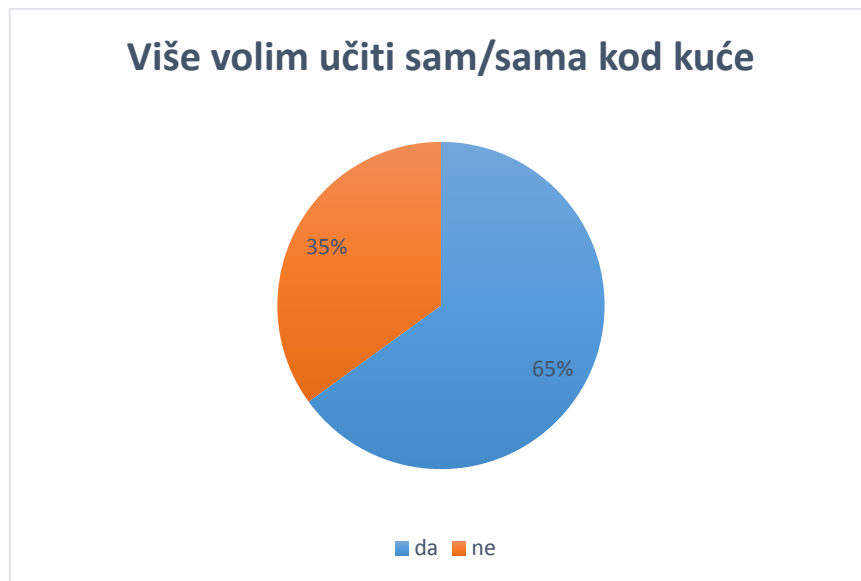
Test je bio posljednja aktivnost na Moodleu koju su učenici trebali riješiti na zadnjem satu, a ocjene su sljedeće (Graf 5.). Petnaestero učenika, odnosno čak 88% njih test ocjenjuje ocjenom 5, jedan učenik ocjenom 4 te jedan učenik ocjenom 3. Test se također pokazao kao jedna od zanimljivih aktivnosti kod učenika. To potvrđuje i činjenica da im se svidio novi način provjeravanja znanja te su pokazali svoje vrlo dobro stečeno znanje na testu. Također u prilog tome ide i to što sam im nakon njihovih molbi omogućila i otključala test kako bi ga ponovno rješavali i uspoređivali svoje rezultate.



Graf 5. Ocjene za Test

Treći, a ujedno i posljednji dio upitnika sastojao se od osam tvrdnji. Učenici su na tvrdnje odgovarali tako što su zaokruživali između ponuđenih odgovora da, ne ili ne znam. Na tvrdnju „Prvi put sam učio na računalu“ četrnaestero učenika, odnosno 83% njih je odgovorilo ne, a njih troje, odnosno 17% razreda je odgovorilo da, tj. da im je ovo prvi put da su učili preko računala. Na sljedeću tvrdnju „Predmet Informatika mi je koristan i zanimljiv“ svi učenici odgovaraju s potvrdnim odgovorom, da. Ovakav 100% pozitivno potvrđan odgovor od strane učenika zasigurno daje i učiteljima motivaciju za daljnjim trudom kako bi učenicima omogućili najučinkovitiji način nastave izbornoga predmeta Informatika. Sljedeće dvije tvrdnje su se odnosile na sustav Moodle na kojem se nalazio nastavni sadržaj i preko kojega su učili. Na tvrdnju „Bilo mi je zanimljivo učiti na Moodleu“ 76% njih, odnosno trinaestero učenika odgovara da, troje učenika odgovara ne, a jedan učenik odgovara ne znam. Druga tvrdnja povezana sa sustavom Moodle je bila „Kod kuće sam redovito pristupljivao/la aktivnostima na Moodleu“. Odgovori su sljedeći: dvanaestero učenika, tj. 71% razreda odgovara da, četvero učenika je odgovorilo ne, a jedan učenik odgovara ne znam. Na sljedeću tvrdnju „Bilo mi je lagano učiti preko računala“ petnaestero učenika, odnosno 88% njih odgovara da, a ostatak razreda, njih 12% odgovara ne. Na tvrdnju „Više volim učiti sam/sama kod kuće“ jedanaestero učenika je odgovorilo potvrdno, odnosno čak njih 65%, dok je ne odgovorilo šestero učenika, odnosno 35% razreda (Graf 6.). S druge strane na tvrdnju „Više volim učiti u školu uz učiteljicu“ osmero učenika je odgovorilo da, odnosno njih 47%, šestero učenika je odgovorilo ne, a troje učenika je odgovorilo ne znam (Graf 7.). Iz ove dvije tvrdnje dobili smo povratnu informaciju kako je više od polovice razreda, točnije njih 65% izrazilo svoje mišljenje kako više vole učiti u školi, dok je s druge strane 47% njih izjavilo kako vole učiti u školi, te da

uvođenje nekih promjena u nastavi, u ovom slučaju hibridnog učenja nailazi i na pozitivan stav kod učenika.



Graf 6. Postotak učenika koji više vole učiti kod kuće



Graf 7. Postotak učenika koji više vole učiti u školi

Zadnja tvrdnja u upitniku je bila „Naučio/naučila sam kako napisati i urediti tekst“. Svi učenici su zaokružili odgovor da. Zahvaljujući tako 100% pozitivnoj povratnoj informaciji od učenika možemo vidjeti kako je ostvaren ishod koji smo željeli ostvariti s učenicima. Učenici su stekli određeno znanje koje sada znaju praktično primijeniti u svrhu obrazovanja, ali i za svakodnevni život što je i glavna vodilja suvremenoga obrazovanja.



Graf 8. Postotak učenika koji znaju napisati i urediti tekst

Provedenim istraživanjem ispitali smo doprinosi li ovakav načina učenja, točnije hibridno učenje, poboljšavanju procesa učenja i poučavanja učenika u predmetu Informatika te kakav je stav učenika prema hibridnom učenju. Provedenom analizom učenika drugoga razreda Osnovne škole Sućidar u Splitu te na temelju rezultata ispita znanja, odnosno testa na sustavu Moodle te na temelju rezultata upitnika zadovoljstva možemo zaključiti kako su učenici stekli određeno znanje koje znaju primijeniti te su zadovoljni hibridnim učenjem kao načinom obrazovanja. Iz rezultata se može zaključiti kako hibridno učenje doprinosi poboljšanju procesa učenja, poučavanja i testiranja znanja.

S obzirom na te činjenice potvrđena je hipoteza da hibridno učenje zasigurno pridonosi stjecanju znanja iz predmeta Informatika. To potvrđuje i pozitivan stav učenika te njihovi komentari tijekom cijela dva tjedna provođenja hibridnoga učenja. Takva informacija treba dodatno motivirati nastavnike za provođenjem hibridnoga učenja te za daljnju upotrebu informacijske i komunikacijske tehnologije u učenju i poučavanju kako za predmet Informatika, tako i za sve ostale. Također ovo istraživanje u kojem je iskazan pozitivan stav prema hibridnom učenju možemo usporediti s drugim istraživanjima u kojima su rezultati također pokazali kako hibridno učenje pozitivno djeluje i pridonosi stjecanju znanju iz predmeta Informatika. Osim već navedenoga pozitivnoga primjera u drugom razredu Osnovne škole Mejaši u Splitu, također možemo izdvojiti i istraživanje (Biliškov i Tomaš, 2015) u kojem je dokazano kako pozitivno na učenje i znanje učenika djeluje primjena sustava za učenje Moodle te sustava xTeX-Sys drugom razredu osnovne škole. Također, i nama susjedne države bilježe neka istraživanja vezana za hibridno učenje. Tako je u Osnovnoj školi Kiseljak u Bosni i Hercegovini, nastavnica Valentina Vidović primijenila hibridno učenje i oblikovala nastavni

sadržaj na sustavu Moodle za sedmi i osmi razred za nastavni predmet Informatika. Ona tvrdi (Vidović, 2016) kako je hibridni oblik nastave zaista primjenjiv i daje pozitivne rezultate, ali zahtijeva mnogo veću pripremu nastavnika te obavezan pristup tehnologiji. Nadalje, Stanković i Stoimenov u svom istraživanju prikazali su hibridni model nastave kao podršku nastavi iz predmeta Informatike u srednjoj školi u Beogradu u Srbiji. Autori (Stanković i Stoimenov (2010) navode kako tehnologija povezana s tradicionalnom nastavom u srednjoj školi stvara učenicima odlično okruženje za rad, učenje, suradnju, komunikaciju te prezentiranje radova. Također, provedeno istraživanje možemo usporediti s onim koje su 2010. godine proveli Tomaš, Stankov i Grubišić (2011) o učinku učenja i poučavanja uz pomoć sustava Moodle iz nastavnog predmeta Informatike u prva četiri razreda osnovne škole prema kojemu možemo jasno zaključiti kako se obrazovanje u proteklih deset godina promijenilo. U tom istraživanju odbačena je hipoteza da učenje i poučavanje učenika u prvom, drugom, trećem i četvrtome razredu osnovne škole uz pomoć sustava Moodle više pridonosi stjecanju znanja iz Informatike nego tradicionalna nastava. Istraživanje je provedeno u četiri osnovne škole, a sudjelovalo je 194 učenika. Tada je utvrđeno je kako su učenici koji su učili na tradicionalni način postigli bolji uspjeh od onih koji su učili uz pomoć sustava Moodle. Razlozi koji su opravdavali takve rezultate su sljedeći: učenici nisu nikada učili na takav način, imali su samo želju za igrom na računalima i komuniciranjem s prijateljima te je veliki problem bio taj što je nedostajao dovoljan broj računala. Učenici su bili primorani učiti u parovima i zbog toga je vladalo veliko nezadovoljstvo među učenicima. Glavni uvjet da svaki učenik ima svoje računalo u ovom istraživanju je ostvaren i omogućen učenicima te zasigurno možemo reći kako taj čimbenik pozitivno utječe na učenje i aktivnost kod učenika.

S obzirom na temu hibridnoga učenja neizostavno je i spomenuti pandemiju koronavirusa koja nas je zadesila te prouzročila velike promjene u održavanju nastave. Shodno tome International Baccalaureate (IB) ili Organizacija za stjecanje međunarodne mature u Engleskoj u ožujku ove godine objavila je priručnik vezan za *online* planiranje učenja, podučavanja i kontinuiteta obrazovanja za škole. U tom priručniku izdani su prijedlozi i smjernice za *online* učenje i hibridno učenje koje pružaju učenicima mogućnost za samostalnim radovima, da razviju nove vještine te nauče koristiti neke nove alate. Naravno da učinkovita *online* nastava ili hibridna nastava nikako ne može biti jednaka kao i nastava licem u lice niti je to uopće cilj. Nikako i ne može biti jednaka s obzirom da su potrebne različite aktivnosti.

International Baccalaureate uzima Learning Management System (LMS) kao primjer učinkovitoga virtualnoga prostora za dijeljenje nastavnoga sadržaja i učenje. Kao primjere besplatnih ili otvorenih opcija za upravljanje učenjem navode Moodle, Google Classroom te OpenSIS. Za učenike razredne nastave preporučuju sustav koji omogućuje videozapise. Zasižno, pomoć roditelja i njihovo nadgledanje je potrebno, a škola ili učitelj su obvezni da roditeljima daju smjernice kako bi mogli nadgledati djecu. Također navode da je moguće koristiti društvene mreže u svrhu učenja i poučavanja, ali za učenike koji su imali više od trinaest godina. Naravno, što se tiče *online* nastave treba uzeti u obzir da postoje situacije u kojima se učenici mogu pronaći u nepovoljnoj situaciji ako im nije osiguran određen resurs te može doći do nezadovoljstva i opiranja. Stoga neke od smjernica o kojima trebamo voditi računa o učenicima prilikom oblikovanja i ostvarivanja nastave su sljedeće: pristup uređaju prikladnom za *online* učenje, pristup internetu i odgovarajuća brzina, povratna informacija, prilika za samostalno učenje te vremensko ograničenje vremena provedenom za zaslonom. Za učenike razredne nastave nije postavljeno određeno vremensko ograničenje zaslona, ali vrijeme zaslona ne bi trebalo utjecati na fizičke aktivnosti djeteta i interakcije u kući s obitelji i prijateljima. Ipak, dosljedna vremenska ograničenja na zaslonu itekako mogu biti odobrena. Prilikom pripremanja *online* aktivnosti za učenike potrebno je paziti da su kreativni, na njihov kapacitet te na vrijeme koje je potrebno za obavljanje tih aktivnosti. Možemo reći da mnogi učitelji i učenici proživljavaju nelagodnu situaciju koju nisu mogli ni zamisliti u svojim školama. Ono što je sigurno jest da je sigurno svima u interesu da škole pruže svojim učenicima najbolje moguće učenje i obrazovanje unatoč teškim uvjetima. Prema tome ova uputstva izdana od strane IB organizacije zasigurno mogu učiteljima poslužiti kao pomoć prilikom oblikovanja novoga načina obrazovanja, odnosno hibridnoga učenja (International Baccalaureate, 2020).

5. Zaključak

U 21. stoljeću došlo je do velikih promjena, kako u životu, tako i u obrazovanju. Informacijska i komunikacijska tehnologija doživjela je svoju revoluciju i postala jednom od najbitnijih sastavnica današnjice. Protok informacija i stjecanje znanja idu sve bržim tempom i to je uvjetovalo uvođenje promjena i poboljšavanje obrazovanja. Zahvaljujući tome došlo je reforme i u hrvatskom obrazovanju te zahvaljujući Cjelovitoj kurikularnoj reformi predmet Informatika počinje dobivati mjesto koje zaslužuje i u razrednoj nastavi. Zahvaljujući reformi predmet Informatika postaje izborni predmet za učenika od prvoga do četvrtoga razreda osnovne škole. Činjenica da je informacijska i komunikacijska tehnologija neizostavan dio nastave i obrazovnog sustava u 21. stoljeću postala je nit vodilja za uvođenjem novoga načina obrazovanja koji bi mogao poboljšati tradicionalni oblik nastave.

Takav poboljšani oblik nastave jest hibridno učenje. Hibridno učenje označava sinergiju tradicionalne nastave i online nastave, odnosno učionicu 21. stoljeća. Hibridno učenje omogućilo je spoj uvođenja tehnologije i e-učenja s nezamjenjivom tradicionalnom nastavom. Naravno, takav oblik nastave iziskuje dodatne napore nastavnika prilikom planiranja nastave s obzirom da se radi o novijem obliku nastave koji je još uvijek za neke nastavnike velika nepoznanica. Do sada se hibridno učenje pokazalo kao vrlo učinkovita metoda uvođenja novoga oblika nastave, naravno treba naglasiti da to ne znači kako treba ukinuti tradicionalnu nastavu jer je ona nezamjenjiva, ali se može pronaći nekakav balans u nastavi koji je u toku sa suvremenim obrazovanjem.

To potvrđuju i rezultati dobiveni u ovom istraživanju koji ukazuju kako uvođenje hibridnog učenja u razrednoj nastavi, točnije u ovom slučaju u drugome razredu u predmetu Informatika, zaista poručuje pozitivne rezultate i ishode učenja kod učenika. Učenici su imali pozitivnu intrinzičnu motivaciju za sudjelovanjem u ovom istraživanju te su je zadržali do kraja provođenja hibridnoga učenja. Potrebno je spomenuti i najnoviju informaciju koja se pojavila u javnosti kako je *Huawei* u sklopu svoga projekta za pametno obrazovanje *Huawei Smart Education* započeo razvijati sveobuhvatnu digitalnu platformu koja omogućuje hibridno učenje. Osnova toga projekta je jest *Huawei Cloud* koji omogućuje jednostavan i siguran rad prilagođen učenicima, studentima i profesorima, ali i roditeljima i drugim dionicima obrazovnog procesa.⁶ S obzirom na veliki interes koji se počinje javljati za stvaranje nove

⁶ Dostupno na: <https://net.hr/magazin/buducnost-je-hibridna-skola-razvija-se-platforma-za-kombiniranu-online-i-fizicku-nastavu-i-roditelji-ce-komunicirati-s-profesorima/>

platforme u svrhu hibridnoga učenja možemo zaključiti kako hibridno učenje zaista postaje primjenjiv oblik nastave kojega prihvaća veliki broj učitelja i učenika. Pozitivni stavovi i zainteresiranost učenika za uvođenjem nekih promjena u nastavi, prihvaćanje novoga načina usvajanja nastavnoga sadržaja te postignuto napredovanje u znanju potvrđuju kako hibridno učenje zasigurno ima svoje mjesto u učionici 21. stoljeća. U skladu s tim pozitivnim stavovima o hibridnom učenju sve više se spominje da je budućnost obrazovanja hibridna škola.

Sažetak

U 21. stoljeću sve više raste stopa uključivanja informacijske i komunikacijske tehnologije u sve škole. Informacijska i komunikacijska tehnologija itekako može biti velika podrška učiteljima prilikom realiziranja nastave. Isto tako, potreba za osposobljavanjem digitalno pismenih učenika postala je očigledna. U skladu s tim potrebama i u Hrvatskoj se provela obrazovna reforma. Veliki pomak prema naprijed što se tiče reforme jest i to što se predmet Informatika uvodi kao izborni predmet od prvoga razreda osnovne škole. Posljednjih par godina također možemo vidjeti kako se sve više pokušava modernizirati oblik nastave i traže se načini i metode kako zadovoljiti današnje učeničke potrebe. S obzirom na to neki novo rješenje u nastavi pronalaze u hibridnom učenju. U ovom radu objašnjene su teorijske postavke hibridnoga učenja te mogućnosti koje ono pruža za oblikovanje nastave. Nadalje, u ovom radu bavili smo se istraživanjem o primjeni hibridnoga učenja kod nastavnoga predmeta Informatika u drugom razredu osnovne škole. Oslanjajući se na teorijsku podlogu hibridnoga učenja, provedeno je empirijsko istraživanje u kojem smo proveli eksperiment s jednom skupinom. Istraživanje je provedeno s učenicima drugoga razreda, a dobiveni rezultati su ukazali na pozitivan stav učenika prema hibridnom učenju te je tako potvrđeno kako hibridno učenje pridonosi stjecanju znanja, a uloga i važnost učitelja se zasigurno time ne umanjuje.

Ključne riječi: hibridno učenje, e-učenje, izborni predmet Informatika

Summary

In the 21st century there is an increase in the rate of inclusion of information and communication technology into all schools. Information and communication technology can certainly be a great support to teachers in realization of teaching. Also, the need for training digitally literate students has become obvious. In accord with these needs, an educational reform has been implemented in Croatia as well. And so, regarding the subject of Informatics, a great movement towards is that the subject of Informatics is introduced as a facultative subject from the first grade of primary school. In the last few years, we can also see how the form of teaching is trying to be modernised even more, and new ways and methods are being sought to fulfill today's student needs. Taking that into consideration, some see new solution for teaching in blended learning. This paper explains the theoretical settings of blended learning and the possibilities it provides for the forming of teaching. Furthermore, in this paper, we conducted a research on the application of blended learning in the subject of Informatics in the second grade of primary school. Relying on the theoretical basis of blended learning, an empirical study was conducted on one experimental group. The research was conducted with second grade students, and the obtained results indicated a positive attitude of students towards blended learning, thus confirming that blended learning contributes to the acquisition of knowledge, while the importance and role of teachers is certainly not diminished.

Key words: blended learning, e-learning, facultative subject of IT

Literatura:

Knjige:

1. Ćukušić, M., Jadrić, M. (2012). E-učenje: koncept i primjena. Školska knjiga, Zagreb.

Pravilnici i zakoni:

1. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (2006). Nastavni plan i program za osnovnu školu, Zagreb.
2. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (2011). Nacionalni okvirni kurikulum za predškolsko obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje, Zagreb.
3. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. (2014). Strategija obrazovanja znanosti i tehnologije. Zagreb: Narodne novine, 124/2014.
4. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2018). Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet informatike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj. Zagreb: Narodne novine, 22/2018.

Internetski izvori:

1. Ajduk, Z. (2019). Informatika od izvannastavne aktivnosti do izbornoga predmeta. Dostupno na: <https://repositorij.svkst.unist.hr/islandora/object/ffst%3A2060> (preuzeto: 30. travnja 2020.)
2. Allen, I. E., Seaman J. (2013). Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in The United Stated. Dostupno na: <https://www.onlinelearningsurvey.com/reports/changingcourse.pdf> (preuzeto: 6. svibnja 2020.)
3. Zorica, M. (2014). E-učenje temeljeno na objektima učenja. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/303813989_Eucenje_temeljeno_na_objektima_učenja (preuzeto: 1. svibnja 2020.)
4. Bates, A. W. (2005). Technology, e-learning and distance education, 2nd edition. https://books.google.hr/books?id=N2CAgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=hr&source=gs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (preuzeto: 12. svibnja 2020.)

5. Biliškov, D. i Tomaš S. (2015). Primjena sustava Moodle i xTEx-Sys u drugom razredu osnovne škole. Dostupno na: <http://zbornik.ffst.unist.hr/?p=1138> (preuzeto: 30. travnja 2020.)
6. Bliuc, A. M., Goodyear, P., Ellis, R. A. (2007). Research Focus and Methodological Choices in Studies Into Students' Experiences of Blended Learning in Higher Education. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/222822123_Research_Focus_and_Methodological_Choices_in_Studies_Into_Students'_Experiences_of_Blended_Learning_in_Higher_Education (preuzeto: 2. svibnja 2020.)
7. Bowyer, J., Chambers, L. (2017). Evaluating blended learning: Bringing the elements together. Dostupno na: <https://www.cambridgeassessment.org.uk/Images/375446-evaluating-blended-learning-bringing-the-elements-together.pdf> (preuzeto: 8. svibnja)
8. Carnet (2018). Hibridno učenje. Dostupno na: <http://edupoint.carnet.hr/referalni/obrazovni/mkod/metodika/hibridno.html> (preuzeto: 2. svibnja 2020.)
9. Cerovac, K. (2019). Hibridno učenje: Učionica 21. stoljeća. Dostupno na: <https://repozitorij.ffzg.unizg.hr/islandora/object/ffzg%3A249/datastream/PDF/view>
10. Čirko, F. (2018). Analiza prijedloga Nacionalnog kurikulumu nastavnoga predmeta Informatika u osnovnoj školi. Dostupno na: <http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/10628/> (preuzeto: 1. svibnja 2020.)
11. Delialioğlu, Ö. (2012). Student Engagement in Blended Learning Environments with Lecture-Based and problem-based Instructional Approaches. Dostupno na: <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.15.3.310> (preuzeto: 10. svibnja)
12. Engelbrecht, E. (2005). Adapting to changing expectations: Post-graduate students' experience of an e-learning tax program. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/223772553_Adapting_to_changing_expectations_Post-graduate_students'_experience_of_an_e-learning_tax_program (preuzeto: 11. svibnja 2020.)
13. International Baccalaureate Organization. (2020). Online learning, teaching and education continuity planning for schools. Dostupno na: <https://www.ibo.org/globalassets/news-assets/coronavirus/online-learning-continuity-planning-en.pdf> (preuzeto: 25. lipnja 2020.)

14. Karadeniz, S. (2009). Flexible design for the future of distance learning. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/248606502_Flexible_design_for_the_future_of_distance_learning (preuzeto: 11. svibnja 2020.)
15. Knezović, Ž. (2005). Nastava Informatike u drugom razredu osnovne škole. Dostupno na: <https://bib.irb.hr/datoteka/209637.KnezovicZ.pdf> (preuzeto: 2. svibnja 2020.)
16. Kralj, L. (2016). Cjelovita kurikularna reforma i uporaba IKT-a. Dostupno na: https://www.srce.unizg.hr/files/srce/docs/CEU/moodlemoot/2016/prezentacije/lidija_kralj.pdf (preuzeto: 12. svibnja 2020.)
17. Kumi-Yebaoh, A., Smith, P. (2014). Blended learning in K-12 School. Challenges and Possibilities. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/281456928_Blended_Learning_in_K-12_Schools_Challenges_and_Possibilities (preuzeto: 10. svibnja)
18. Lasić-Lazić, J. (2016). Informacijska tehnologija u obrazovanju - Znanstvena monografija. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/161892> (preuzeto: 4. svibnja 2020.)
19. Lawless, C. (2019). What is Blended Learning? Dostupno na: <https://www.learnupon.com/blog/what-is-blended-learning/> (preuzeto: 16. lipnja 2020.)
20. Pauček Šljivak, M. (2018). Razgovarali smo s ministricom Divjak. Kaže da imamo izvrstan program informatike. Dostupno na: <https://www.index.hr/vijesti/clanak/razgovarali-smo-s-ministricom-divjak-kaze-da-imamo-izvrstan-program-informatike/2021431.aspx> (preuzeto: 1. svibnja 2020.)
21. Powell, A., Rabbit, B., Kennedy, K. (2014). iNACOL Blended Learning Teacher Competency Framework. Dostupno na: <https://aurora-institute.org/wp-content/uploads/iNACOL-Blended-Learning-Teacher-Competency-Framework.pdf> (preuzeto: 9. svibnja 2020.)
22. Prensky, M. (2005). Learning in the digital age. Educational Leadership. Dostupno na: http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el200512_prensky.pdf (preuzeto: 10. svibnja 2020.)
23. Rogers, D. L. (2000). A Paradigm Shift: Technology Integration for Higher Education in the New Millennium. Dostupno na:

https://www.researchgate.net/publication/255567331_A_Paradigm_Shift_Technology_Integration_for_Higher_Education_in_the_New_Millennium (preuzeto: 9. svibnja 2020.)

24. Rovai, A. P., Jordan, H. M. (2004). Blended Learning and Sense of Community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. Dostupno na: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/192/274> (preuzeto: 9. svibnja 2020.)

25. Staker, H., Horn, M. B. (2012). Classifying K-12 Blended Learning. Dostupno na: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf> (preuzeto: 30. travnja 2020.)

26. Stankov, S., Volarić, T., Markić, M. (2019). Uporaba modela hibridnog učenja i poučavanja vršnjaka na nastavničkom fakultetu. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/334051019_Uporaba_modela_hibridnog_ucenja_i_poucavanja_vrsnjaka_na_nastavnickom_fakultetu (preuzeto: 8. svibnja 2020.)

27. Stanković, D., Stoimenov, L. (2010). Hibridni model nastave uz primjenu najnovijih informaciono-komunikacionih tehnologija. Dostupno na: https://www.academia.edu/1390601/Hibridni_model_nastave_uz_primenu_najnovijih_informaciono-komunikacionih_tehnologija (preuzeto: 10. svibnja 2020.)

28. Tayebnik, M., Puteh, M (2012). Blended Learning or E-learning. International Magazine on Advances in Computer Science and Telecommunications. Dostupno na: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1306/1306.4085.pdf> (preuzeto: 9. svibnja 2020.)

29. Turvey, K. (2009). Pedagogical-research designs to capture the symbiotic nature of professional knowledge and learning about e-learning in initial teacher education in the UK. Dostupno na: https://www.academia.edu/1971388/Pedagogical-research_designs_to_capture_the_symbiotic_nature_of_professional_knowledge_and_learning_about_e-learning_in_initial_teacher_education_in_the_UK (preuzeto: 11. svibnja 2020.)

30. Valiathan, P.(2002). Blended Learning Models, ASTD Learning Circuits. Dostupno na: <https://www.purnima-valiathan.com/wp-content/uploads/2015/09/Blended-Learning-Models-2002-ASTD.pdf> (preuzeto: 6. svibnja 2020.)

31. Vavra, D. (2013). Informacijska i komunikacijska tehnologija u nastavnim planovima i programima osnovne škole u Hrvatskoj. Dostupno na:

[http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/5811/1/Diplomski%20rad%20\(final,%20print\).pdf](http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/5811/1/Diplomski%20rad%20(final,%20print).pdf)

(preuzeto: 2. svibnja 2020.)

32. Vidović, V. (2016). Hibridno poučavanje nastavnih sadržaja informatike u osnovnoj školi. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/160219> (preuzeto: 6. svibnja 2020.)

33. Watson, J. (2008). Blended Learning: The Convergence of Online and Face-to-Face Education. Dostupno na: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED509636.pdf> (preuzeto: 4. svibnja 2020.)

34. Zelić, M. (2016). Sustavi e-učenja. Dostupno na:

<https://zir.nsk.hr/islandora/object/etfos:918/preview> (preuzeto: 10. svibnja 2020.)

Znanstveni radovi:

1. Tomaš, S., Stankov, S., Grubišić, A. (2011) „Vrednovanje učinkovitosti učenja i poučavanja u sustavu Moodle u primarnom obrazovanju“, Digital Technologies and New Forms of Learning (ed. J. Milat). Split: Faculty of Philosophy University of Split. 401-411. Print.

Izvori slika:

Slika 1. Didaktički trokut: nastavnik, učenik, nastavni sadržaj, (tehnologija). Berljavac A. (2017). Učenje potpomognuto informacijsko-komunikacijskom tehnologijom. Dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/politehnikapu:98/preview>

Slika 2. Hibridno učenje. Staker, H. i Horn, M. B. (2012). Classiffying K-12 Blended Learning. Dostupno na: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

Slika 3. Modeli hibridnog učenja. Staker, H. i Horn, M. B. (2012). Classiffying K-12 Blended Learning. Dostupno na: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

Slika 4. Rotacija stanice. Staker, H. i Horn, M. B. (2012). Classiffying K-12 Blended Learning. Dostupno na: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

Slika 5. Laboratorijska rotacija. Staker, H. i Horn, M. B. (2012). Classiffying K-12 Blended Learning. Dostupno na: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

Slika 6. Zrcaljena učionica. Staker, H. i Horn, M. B. (2012). Classiffying K-12 Blended Learning. Dostupno na: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

Slika 7. Individualna rotacija. Staker, H. i Horn, M. B. (2012). Classiffying K-12 Blended Learning. Dostupno na: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

Slika 8. Fleksibilni model. Staker, H. i Horn, M. B. (2012). Classiffying K-12 Blended Learning. Dostupno na: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

Slika 9. Model osobnog izbora. Staker, H. i Horn, M. B. (2012). Classiffying K-12 Blended Learning. Dostupno na: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

Slika 10. Obogaćeni prividni model. Staker, H. i Horn, M. B. (2012). Classiffying K-12 Blended Learning. Dostupno na: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

Slika 11. Povezanost domena. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2018). Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_03_22_436.html

Slika 12. Prikaz domena prema ciklusima. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2018). Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_03_22_436.html

Slika 13. Dijagram broja učenika prema rasponu ocjena. Informacijska i komunikacijska tehnologija. Kolegij: Word – jednostavno pisanje. Dostupno na: <http://teachers.ffst.hr/>

Izvori tablica:

Tablica 1. Klasifikacija isporuke nastavnog sadržaja. Allen, I. E., Seaman J. (2013). Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in The United Stated. Dostupno na: <https://www.onlinelearningsurvey.com/reports/changingcourse.pdf>

Tablica 2. Odgojno-obrazovni ishodi za drugi razred osnovne škole. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2018). Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet informatike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_03_22_436.html

Tablica 3. Analiza testa. Informacijska i komunikacijska tehnologija. Kolegij: Word – jednostavno pisanje. Dostupno na: <http://teachers.ffst.hr/>

SVEUČILIŠTE U SPLITU

FILOZOFSKI FAKULTET

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

kojom ja **Jelena Režić**, kao pristupnica za stjecanje zvanja magistricе primarnoga obrazovanja, izjavljujem da je ovaj diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitoga rada, da se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio diplomskoga rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da nije prepisan iz necitiranoga rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio ovoga diplomskoga rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Split, 2020.

Jelena Režić



**IZJAVA O POHRANI DIPLOMSKOGA RADA U DIGITALNI REPOZITORIJ
FILOZOFSKOGA FAKULTETA U SPLITU**

Studentica: Jelena Režić

Naslov rada: Hibridno učenje nastavnog predmeta Informatika u drugom razredu osnovne škole

Znanstveno područje: društvene znanosti

Znanstveno polje: pedagogija

Vrsta rada: diplomski rad

Mentorica rada: doc. dr. sc. Suzana Tomaš

Članovi povjerenstva: prof. dr. sc. Snježana Dobrota, mr. sc. Marijo Krnić

Ovom izjavom potvrđujem da sam autorica predanoga diplomskoga rada i da sadržaj njegove elektroničke inačice potpuno odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada. Slažem se da taj rad, koji će biti trajno pohranjen u Digitalnom repozitoriju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Splitu i javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama *Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju*, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15, 131/17), bude:

- ☒ a) u otvorenom pristupu
- b) dostupan studentima i djelatnicima FFST-a
- c) dostupan široj javnosti, ali nakon proteka 6 mjeseci / 12 mjeseci / 24 mjeseca (zaokružite odgovarajući broj mjeseci).

U slučaju potrebe (dodatnoga) ograničavanja pristupa Vašem ocjenskom radu, podnosi se obrazloženi zahtjev nadležnomu tijelu u ustanovi.

Split, 6. srpnja 2020.

Potpis studentice: