

# Digitalna transformacija sektora školstva i priprema za državnu maturu u RH u 2020. godini

---

**Golubić, Dorotea**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:773474>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-02**



*Repository / Repozitorij:*

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Ekonomski fakultet – Zagreb

**DIGITALNA TRANSFORMACIJA SEKTORA ŠKOLSTVA  
I PRIPREMA ZA DRŽAVNU Maturu  
U RH U 2020. GODINI**

ZAVRŠNI RAD

**DOROTEA GOLUBIĆ**

Kolegij: Primjena računala u poslovnoj praksi

Mentor: Prof. dr. sc. Ivan Strugar

Broj indeksa autora: 0067589414

Zagreb, 2021

Dorotea Golubić

## **IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Zagrebu, \_\_\_\_\_  
(datum)

(vlastoručni potpis)

## SAŽETAK

Početak krize izazvane virusom Covid-19 u ožujku 2020. godine započele su promijene sektora školstva te javne uprave u svim državama svijeta. Tradicionalne metode predavanja (uživo) u potpunosti se ukidaju što ne ostavlja vrijeme prilagodbe novom, digitalnom načinu prenošenja znanja. Predavanja se odvijaju putem platformi i video sastanaka koje učenici pohađaju iz svojih kuća. Nekolicina autora provela je studije povezane sa benefitima/barijerama digitalizacije sustava školstva te utjecaja takvog načina obrazovanja na učenike.

Uz mnoge prednosti i mane digitalizacije u Republici Hrvatskoj ističu se maturanti koji su osim prilagodbe digitalizaciji u redovnoj nastavi primorani prilagoditi se digitalizaciji priprema te provođenju državne mature u 2020. i 2021. godini.

Mnoge razlike tradicionalne i digitalne metode ostavile su utjecaj na sadašnje maturante. Istraživanje prikazuje mišljenje kojim su učenici zadovoljni modernizacijom sustava, ali smatraju da je za kvalitetan način obrazovanja i dalje potrebna intervencija tradicionalne metode. Sustav u kojem postoji mogućnost za prilagodbom svakom učeniku te načinu koji odgovara pojedincu bio bi idealno rješenje.

Ključne riječi: **digitalizacija edukacije, državna matura, sustav školstva, Covid-19.**

## **SUMMARY**

In March 2020, when the crisis caused by the virus Covid-19 had just begun, the changes in the school sector and public administration started happening. The traditional methods of teaching (in person) got completely canceled which left no room for adjustment to a new, digital way of transferring knowledge.

The classes started being held online - via the platforms and video meetings that students are taking from their houses. A few authors have done researches connected with the benefits/barriers of the school system digitalization and the impact of that kind of education on students.

With a lot of digitalization's advantages and disadvantages in the Republic of Croatia, the high school seniors are especially standing out because of their adjustment, not only to the digitalization of the regular classes but also to the preparations and implementations of the final exam in the year of 2020 and 2021. Many differences in traditional and digital methods have left consequences on the present-day seniors. The studies have shown that the high school seniors are satisfied with the modernization of the system but also think that for quality education the intervention of the traditional method of teaching is necessary. A system that offers the possibility of adjusting to every student would be an ideal solution.

**Keywords: digitalization of education, education system, Covid-19.**

## SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
1.1. Predmet i cilj rada .....	1
1.2. Izvori podataka.....	1
1.3. Struktura rada .....	2
2. Digitalna transformacija .....	3
2.1. Pojam i razvoj digitalne transformacije .....	3
2.2. Važnost digitalizacije javne uprave u 2020. godini .....	5
3. Digitalizacija sustava školstva .....	8
3.1 Pozitivne strane digitalizacije sustava školstva.....	8
3.2 Negativne strane digitalizacije sustava školstva .....	11
4. Digitalizacija priprema za državnu maturu u Republici Hrvatskoj .....	14
4.1. Razlike između digitalnih i tradicionalnih metoda priprema za državnu maturu .....	15
5. Rezultati istraživanja .....	18
5.1. Metodologija rada .....	18
5.2. Rezultati anketnog upitnika.....	18
5.3. Diskusija rezultata istraživanja.....	32
6. Zaključak .....	34
LITERATURA .....	36

## 1. Uvod

Sektor školstva znatno je promijenjen u cijelome svijetu, pa tako i u Hrvatskoj. Tradicionalni sustav polaganja državne mature bio je suočen upoznati se sa potpuno novim oblikom prenošenja znanja tijekom krize izazvane pandemijom korona-virusa. Vidjevši iskustvom, edukacija se revolucionarno mijenja te prati digitalne trendove. Posljednjih godinu dana nemogućnost klasičnog prisustvovanja nastavi primorala je modernizirati cijeli sustav školstva te se započela digitalna/online nastava u svim vrstama obrazovanja. Učenici po prvi puta sav materijal i predavanja prate mrežno, iz svojih domova što je donijelo brojne pozitivne ali i negativne čimbenike školskome sustavu.

### 1.1. Predmet i cilj rada

Predmet rada jesu bitne razlike tradicionalnog i mrežnog učenja, a u radu se pojmovno definira digitalna transformacija, digitalne tehnologije, digitalizacija javne uprave te sustava školstva i polaganja državne mature. Navode se i temeljni benefiti i barijere izmjene tradicionalnog srednjoškolskog obrazovanja u ono digitalno u Republici Hrvatskoj. Nastavno na to, cilj je ovoga rada prikazati učinke promjene digitalizacije centara za pripreme za državnu maturu.

### 1.2. Izvori podataka

Podaci na temelju kojih je izrađen rad prikupljeni su iz primarnih i sekundarnih izvora podataka. Primaran izvor podataka jest anketa postavljena učenicima koji su pripreme za državnu maturu pohađali putem digitalne platforme Top Matura te učenicima koji su pripreme pohađali na klasičan način; uživo u specijaliziranim centrima za predavanje priprema za državnu maturu. Sekundarni izvori podataka su znanstvena i stručna literatura iz tradicionalnih i online izvora.

### 1.3. Struktura rada

Rad je strukturno podijeljen na 6 cjelina. Uvodni dio rada bavi se predstavljanjem teme. Drugi se dio bavi definiranjem pojmova digitalizacije i digitalne transformacije te važnostima digitalne transformacije za javnu upravu odnosno sustav obrazovanja.

U trećemu dijelu dan je prikaz pozitivnih i negativnih stajališta prema temi. Četvrta cjelina obrađuje stanje digitalne transformacije priprema za maturu u Republici Hrvatskoj uz predstavljanje razlika tradicionalnih i digitalnih metoda priprema za državnu maturu. U petom dijelu donosi se uvod u metodologiju istraživanja, prikaz rezultata istraživanja te diskusiju. U posljednjem dijelu rada izneseni su zaključci ispitivanja digitalne transformacije polaganja državne mature u Republici Hrvatskoj.



## 2. Digitalna transformacija

### 2.1. Pojam i razvoj digitalne transformacije

Velike promjene u poslovanju rezultirale su i novim pojmovima koji se susreću u svakodnevnom životu. Iako se pojam digitalizacije često koristi kao krovni pojam za digitalnu transformaciju, pojmovi su vrlo različiti. Utjecaj digitalnih tehnologija vidljiv je na širokom spektru aktivnosti već više od dva desetljeća, no sam koncept i dalje je nedovoljno istražen u znanstvenoj literaturi. Samim time, niti pojmovi digitalizacije i digitalne transformacije nisu jednoznačno definirani (*Schallmo et al., 2018*).

Oxford English Dictionary (OED) prvu uporabu riječi digitalizacija evidentira 1959. godine, te je objašnjava kao: „usvajanje ili povećanje uporabe digitalne ili računalne tehnologije od strane organizacije, industrije, zemlje itd.“ Iz akademske perspektive digitalizacija se definira kao digitalna komunikacija i utjecaj digitalnih medija na suvremeni društveni život. (*Bennen i Kreiss, 2014.*) Prva suvremena upotreba izraza „digitalizacija“ povezana s informatizacijom pojavila se 1971. u sklopu eseja objavljenog u Sjevernoameričkom pregledniku u kojemu je Robert Wachal raspravljao o socijalnim problemima „digitalizacije društva“. (*Sanders, 1974.*) Shodno tome, temeljna je bit definicije ostala jednaka te se danas u Garterovu IT rječniku objašnjava: „upotreba digitalnih tehnologija za promjenu poslovnog modela i pružanje novih mogućnosti za stvaranje prihoda i vrijednosti; to je proces prelaska na digitalno poslovanje“ (*Chapco-Wade, 2018., čl.*)

Suprotno tome, pojam digitalne transformacije odnosi se mnogo više na ljude nego na digitalnu tehnologiju. Ona je „promjena u načinu na koji poduzeće koristi digitalne tehnologije za razvoj novog digitalnog poslovnog modela koji pomaže stvoriti i priskrbiti veću vrijednost za poduzeće“ (*Verhoef et. Al. 2019., str. 889.*). Nastavno na to, digitalna transformacija znači raditi stvari na novi, digitalni način. Digitalna transformacija je širi pojam od digitalizacije te ona postaje dio digitalne transformacije.

Digitalna transformacija utječe na cijelu tvrtku i njene načine poslovanja (*Amit i Zott, 2001.*) te nadilazi digitalizaciju kao promjenu jednostavnih organizacijskih procesa. Na primjer, digitalna transformacija u zdravstvenom sektoru očituje se širokom i dubokom uporabom IT-a koji iz temelja mijenja pružanje zdravstvenih usluga (*Agarwal et al, 2010.*) Prikazana situacija također se može poistovjetiti s promjenama u sektoru školstva u 2020. godini u vrijeme krize izazvane virusom Covid-19. Uporaba IT-a u potpunosti mijenja tradicionalan način predavanja, transformira i dovodi do temeljnih promjena u postojećim procesima.

Također, osnova svake digitalne transformacije jest infrastruktura koju svako poduzeće ima. Naravno, ta infrastruktura mora se zasnivati na kvalitetnim temeljima. Potrebni su resursi poput brze Internetske veze, serveri, mjesto za smještaj i pohranu podataka, kvalitetna i sigurna mreža i pristup s udaljenih točaka na Internet.

Nadalje, govoreći o digitalnim tehnologijama, postoji 5 primarnih digitalnih tehnologija:

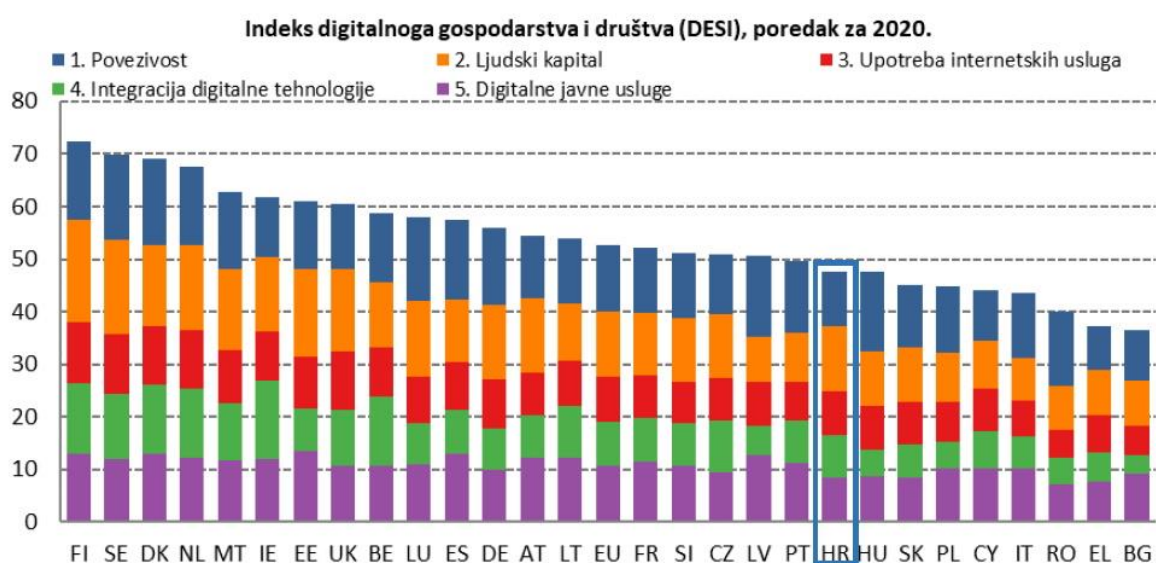
1. Mobile tehnologije – odnose se na stvaranje tehnoloških i infrastrukturnih digitalnih platforma
2. Društvene mreže – stvaraju digitalne platforme za komunikaciju i zabavu.
3. Računalstvo u oblacima – označava tehnološke i infrastrukturne digitalne platforme.
4. Veliki podaci – odnose se na naprednu analitiku i otkrivanje znanja iz enormne količine raznovrsnih podataka te predstavljaju analitičku digitalnu platformu.
5. Senzori i IoT (Internet of Things)– osigurava povezivanje brojnih uređaja na Internet. Ključno kod ove tehnologije jest mogućnost da dva ili više uređaja djeluju sinergijski bez ljudske intervencije.

Za digitalnu transformaciju IoT ima posebno velik značaj zbog toga što omogućava dovođenje Interneta u najniže razine proizvodnje. Omogućava kontrolu informacija čak i najmanjih senzora i uređaja te se istim informacijama može pristupiti s bilo kojeg mjesta. (*Spremić, 2017.*)

## 2.2. Važnost digitalizacije javne uprave u 2020. godini

Prema DESI analizi iz 2020. godine na *Grafu 1* prikazan je napredak Hrvatske u području upotrebe Interneta i digitalnih javnih usluga, iako se 18% Hrvata uopće ne koristi Internetom. Među 28 država članica EU-a Hrvatska je prema indeksu gospodarske i društvene digitalizacije na 20. mjestu kao što je bila i prema DESI indexu 2019.

*Graf 1 Desi indeks digitalnog gospodarstva i društva u 2020. godini.*



IZVOR: Što je to digitalna transformacija i kakve nas promjene očekuju., 2019., ec.europa.eu.

Iako je pandemija zabilježila nagli porast korištenja Interneta, trend je bio prisutan i prije krize, jer je 85% ljudi koristilo Internetsku vezu najmanje jednom tjedno (u usporedbi sa 75% u 2014.). Najviše je porasla uporaba videopoziva, s 49% korisnika Interneta u 2018. na 60% u 2019. Internet bankarstvo i kupovina također su popularniji nego u prošlosti, a koristi ih 66% i 71% Internet korisnika. (*Knezović, 2020.*)

Od 2015. godine, od kada je počelo mjerenje, Hrvatska napreduje u svim područjima no i dalje je u nekolicini područja ispod prosjeka EU. Međutim, obrazovanje mladih je u očitome porastu. 151 škola uvedena je u pilot-projekt „e-škole“ (*čl. MZO, 2018.*) zbog čega se nazire svjetlija budućnost za mlađe generacije. Tim su projektom digitalne tehnologije uvedene u osnovnoškolski i srednjoškolski sustav s mogućnosti približavanja novog doba mladima. Nastavno na to, prema IMB ljestvici<sup>1</sup> Hrvatska bilježi porast od 7 mjesta u usporedbi s 2018. godinom (*Sandalić, 2020.*). Najveći je porast ostvarila u području spremnosti na budućnost što i dokazuje ulaganje u edukacije. Koliko je digitalizacija sveukupnog javnog sektora zapravo važna dokazuju i mnoga ulaganja koja Republika Hrvatska prima samo kako bi mogla pratiti stope svjetskih gospodarskih lidera. Iako se država i sama pomicala u tome smjeru svjetska je pandemija potakla eksponencijalni rast u svim djelatnostima pa tako i javnoj upravi. Razvojem svjesnosti o tome mnoge su tradicionalne prakse primorane prilagođavanju digitalizaciji ili će u suprotnome postati nekonkurentne. Kako bi im osigurala rast, Europska unija je 2020. godine dodijelila 250 mil. kuna namijenjenih isključivo digitalizaciji. (*Brzić, 2020.*)

Također, procjena samog tržišta online edukacija jest da će do 2025. godine dostići ukupnu vrijednost od US\$ 350 mlrd. „Veliku vrijednost u postizanju rasta pridonose inteligencijom pokrenute platforme koje se koriste najviše do sada u svojoj povijesti.“ (*Wood, 2019., čl.*) Na državi je da prati tehnološke trendove razvijenijih zemalja. Kako je mnogi znanstvenici nazivaju, 4. industrijska revolucija zasigurno će ostaviti trag koji će nas pratiti još brojnih godina, ne samo u vrijeme globalne pandemije. (*Wood, 2019.*)

---

<sup>1</sup> Svjetska ljestvica digitalne konkurentnosti mjeri sposobnost i spremnost zemalja da usvoje i istraže digitalne tehnologije kao ključnog pokretača ekonomske transformacije u poslovanju, upravljanju i širem društvu. (*Nacionalno vijeće za konkurentnost, 2020.*)

Jedan od razloga zbog kojih je 2020. godina predstavila vrlo izazovan period za državu Hrvatsku jest uvođene drugačijeg oblika nastave od tradicionalnog. Online nastava za sve razine edukacije, od osnovnoškolskog do visokog obrazovanja. Naime, učenje na daljinu poznato je još od 1858. godine kada je Londonsko sveučilište odlučilo da polaznici mogu polagati ispite bez nazočnosti na predavanju te počinju s korištenjem tehnologije poput videozapisa i audiozapisa (*Zenović i Bagarić, 2014*). Navedeni oblik nastave od 2020. godine postao je uobičajen u svakodnevici učenika. Samim početkom svjetske pandemije u travnju 2020. godine više je od 1.3 mlrd učenika diljem 186 zemalja bilo primorano prisustvovati nastavi na daljinu radi krize izazvane Covid-virusom (Unesco, 2020., čl.). Brojne su zemlje pokušavale implementirati ovaj oblik školovanja i prije pandemije izazvane korona-virusom radi same digitalne pismenosti koja postaje sve veća u mlađim generacijama. Te su se zemlje na posljetku imale i bolje rezultate privikavanja svojih učenika.

### 3. Digitalizacija sustava školstva

#### 3.1 Pozitivne strane digitalizacije sustava školstva

Tematika digitalizacije sustava školstva u psihologiji se promatrala i prije pandemije izazvane korona virusom 2020. godine. Mnogi su autori iskazali pozitivne strane do kojih može dovesti mrežno učenje; neki od njih su veća kreativnost, fleksibilnost, samostalan ritam učenja, financijska isplativost, pruženi novi komunikacijski kanali i modeli procjene znanja kao što su kvizovi za samoprocjenu, evaluaciju (*Jukić, 2017*), prilagođenoga vremena za učenje, nema potrebe za posebnim prostorom, brže dolaženje do izvora te lakše upravljanje materijalima. (*Mihaljević, 2016.*)

Iako su mladima sve poznatiji oblici izmjene podataka pametnim uređajima, do sada se nisu susreli s istim oblikom prenošenja znanja. Velika promjena izazvana Corona-virusom imala je brojne pozitivne efekte kako na sustav tako i učenike (*Williams, 2020.*). Tradicionalan oblik školovanja u Republici Hrvatskoj zasnivao se na velikom broju sati i obaveza u kojima su učenici morali prisustvovati kroz 5 dana u tjednu. Nastavni plan su morali sustizati velikom brzinom gdje učenici koji su izostajali s nastave nisu imali mogućnost nadoknađivanja. Digitalizacija u velikom postotku omogućuje učenicima snimljen sadržaj koji mogu proći kada oni to požele. Na taj se način može i više puta ponoviti isto gradivo.

Samostalni učenici imaju tendenciju da koriste razne kognitivne i meta-kognitivne strategije kako bi postigli svoj cilj učenja (*You. i Kang, 2014.*). Što bi značilo da učenici koriste vještine upravljanja vremenom te traže pomoć i drže se rokova. Brojni su nastavnici i učenici komentirali svoju sposobnost da više pažnje usredotoče na sadržaj nastave, a manje na pitanja poput parkirališnog prostora, prometa i drugih problema koji se mogu pojaviti prilikom pohađanja tradicionalnog nastavnog okruženja (*Thomson, 2010.*). Sam je proces snimanja predavanja i vođenja evidencije prisutnosti za profesore postao jednostavniji. Smatra se da je takav sustav postao više usmjeren na učenike koji od sada postaju samostalniji te uče simultano kroz dan (*Med Sci, 2020.*).

Također, prije same digitalizacije morao se slijediti određen raspored, bez obzira da li učeniku više odgovara jutarnji ili večernji termini koji ga potiču na produktivan rad. U ovome slučaju mogu doći do svih potrebnih resursa u bilo koje doba koje učeniku odgovara.

Nadalje, kao rezultat pandemije na važnosti su dobile brojne kvalitetne platforme komunikacijske tehnologije „Microsoft Teams, Google Meet ili Zoom Meetings“, kao primjer najkorištenijih (*Nate i Turner, 2021.*). Učenici su postali mnogo skloniji korištenju video poziva preko kojih izmjenjuju znanje i pomoć s ostalim učenicima. Iako nisu u fizičkom kontaktu broj grupnih radova u sklopu nastave i dalje je velik te će on zamijeniti fizičku interakciju. Mnogi su se učenici izjasnili kako im je ovakav sustav omogućio više slobodnog vremena. Također, „Samoupravni je, tako da mogu potrošiti više vremena na koncepte oko kojih mi treba pomoć, a manje na koncepte koje lakše savladavam.“ (*Kirtman, 2009., str. 110.*)

Nadalje, grupa je autora jedne softverske tvrtke prepoznala još neke prednosti u digitalizaciji sustava školstva. Naime, škole od sada mogu kroz tehnološke učionice mnogo lakše pratiti analitiku napretka i uspješnosti usvojenog znanja učenika. Na taj način što brže identificiraju koji koncept nastave učenik usvaja najlošije to ga brže mogu usmjeriti na pravi put. Također, sustav školstva počeo se usmjeravati na plan i program budućnosti. Tematike poput umjetne inteligencije i automatizacije bit će mnogo bliže učenicima nakon same digitalizacije sveukupnog javnog sektora. Promjena u potrebama radne snage već je u tijeku i ona će u budućnosti rasti mnogo više. Nakon ovogodišnje prilagodbe koja ni za koga nije bila jednostavna omogućila je da kurikulumu više neće trebati godine kako bi se razvijao. Sav će se sadržaj potreban za edukacije od sada jednostavnije i brže ažurirati zahvaljujući digitalizaciji. Nadalje, informiranost roditelja o napretku svog djeteta također postaje bolja. Mogu biti opušteniji oko djetetove sigurnosti zbog toga što će biti obaviješteni za svaki učenikov postupak. (*Anonymous, 2020.*)

Vrlo važno istraživanje provedeno 2018. godine od strane Andyja Goffa, direktora „ONVU learninga“, koje prikazuje benefite korištenja video tehnologije te njenog utjecaja na edukaciju. Od promijene sustava školstva u naglasak se postavljaju učenici, no ne uzima se u obzir poteškoće izlaganja uz video snimanje. Naime, tehnologija platforme omogućuje profesorima snimanje audio i video zapisa u 360 stupnjeva. Na taj će način lakše prilagoditi svoje ponašanje i oblik predavanja onome koje su nje govali u nastavi uživo i koji je za sve nastavnike i prirodan oblik predavanja, a to „je u konačnici omogućilo nastavnicima da zaborave da sustavi LessonVU bilježe predavanje, opuštaju se u nastavi umjesto da izvode performanse. Što je važan korak naprijed za obrazovanje učitelja.“ (*Anonymous, 2018., čl.*)

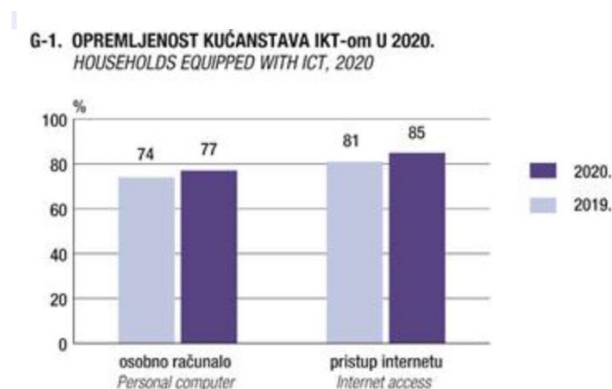
Nastavno na to, edukacije profesora još je jedan vrlo bitan čimbenik u provedbi digitalizacije sustava školstva. Godine 2017. u istraživanju provedenom na Novom Zelandu, čak 80% ravnatelja se izjasnilo kako je uvođenje digitalne tehnologije u njihove škole rezultiralo boljim pristupom kvalitetnim i korisnim sadržajima za obrazovanje učitelja i učenika, čime im je otvoren put za razna profesionalna usavršavanja i osobni razvoj. (*Johnson et al, 2017.*). Digitalizacija obrazovanja još je uvijek nedovoljno istražen proces. U samom procesu osposobljavanja nastavnika logično je kako će mlađi nastavnici pokazati veći entuzijazam i spremnost na promjene od njihovih starijih kolega, koji su navikli na određenu ustaljenu praksu koja se godinama prije primjenjivala u nastavi. Stoga je potrebno odvojiti dovoljno vremena kako bi se nastavnike pravilno educiralo i pripremilo na nove izazove koje donosi digitalizacija nastave.



### 3.2 Negativne strane digitalizacije sustava školstva

Nemoguće je ignorirati pozitivne promjene koje digitalizacija donosi u svakodnevnom životu i nastavi. Međutim, pretjeranim korištenjem digitalnih alata u nastavi i u svakodnevnom životu djece moguće je nastajanje nepopravljive štete poput otežanog pamćenja, smanjenja motivacije za učenjem i mnogih drugih. Jedan od prvih problema s kojim smo se susreli jest određeni postotak stanovništva koji nema pristupa Internetu ili je on vrlo loš.

*Graf 2 Prikaz primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija u 2020. godini. U odnosu na 2019. godinu.*



*IZVOR: primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u kućanstvima i kod pojedinaca u 2019., dzs.hr.*

Na rezultatima istraživanja koje je proveo Državni zavod za statistiku (*Graf 2*) uočavamo da se u 2019. godini 74% stanovništva služilo osobnim računalom. U 2020. godini taj je postotak bio primoran na povećanje te stigao na 77%. Dok je pristup Internetu u 2019. godini imalo 81% građana, u 2020. godini on se popeo na 85%.

Međutim, ovakva situacija nije bila slučaj i za cijeli svijet. Samo 20% država imalo je digitalna sredstva za učenje u nastavi prije pandemije. Prema Svjetskoj banci, nijedna država nema univerzalni digitalni kurikulum za podučavanje i učenje digitalnom metodom.

Procjena je da u svijetu 826 milijuna učenika nema pristup računalu u kućanstvu, 706 milijuna učenika nema pristup Internetu kod kuće, a 56 milijuna učenika nije pokriveno mobilnom 3G ili 4G mrežom. Obitelji bez pristupa Internetu doživljavaju veliki nedostatak tijekom krize. Prema ITU<sup>2</sup>, 82.2% kućanstava u Africi nema pristup Internetu u svojim kućanstvima (epidemija ebole, niska stopa obrazovanja, rano napuštanja škole)

Prema OECD<sup>3</sup>-u, postoje velike razlike između društveno-ekonomskih skupina učenika. U mnogim europskim zemljama više od 95% učenika navodi kako imaju računalo za rad kod kuće. Oko 91% učenika kaže da imaju pristup mirnom mjestu za učenje. Međutim, u Indoneziji samo 34% ima računalo, a samo 70% ima pristup mirnom mjestu za učenje.

*(Tonković, 2020., str. 126.)*

Nadalje, provedeno je istraživanje koje prikazuje način na koji bi tehnologija mogla promijeniti sustav edukacije kroz 4 faze (*Alhumaid, 2019.*).

Prva je smanjenje kompetencije učenika za čitanje i pisanje. Navodi da su rukopis i čitanje učenika znatno promijenjeni od početka korištenja pametnih uređaja. Također, tvrdi kako informacijska tehnologija (IT) kod korisnika donosi nedovoljnu obradu informacija. Nadalje, studenti koji čitaju tiskani materijal pisan vezanim tekstom imaju bolje razumijevanje i jaču memoriju od onih koji čitaju putem Interneta.

Druga je faza dehumaniziranje obrazovnog okruženja. Navodi kako je upotreba tehnologije povećala količinu predanih informacija u kraćem vremenu te je omogućila učenicima da ih na bolji način vizualiziraju (putem PowerPoint prezentacija, grafikona), ali je pretjerano oslanjanje na tehnologiju u potpunosti izbacilo ljudski kontakt između profesora i učenika.

Idući negativan aspekt oslanjanja na tehnologiju u sektoru edukacija jest veliki jaz između socioekonomskih razina u državi. Velika razlika između razvijenih i zemalja u razvoju jasno se ističe u sustavu školstva. Dok su škole u razvijenim zemljama opremljene najnaprednijom tehnologijom (pametne ploče, tableti, prijenosna računala, pristup Internetu), učenicima u zemljama u razvoju uglavnom nedostaju ti uređaji. Dr. Khadija Alhumaid navodi kako čak i u razvijenim zemljama postoji određeni stupanj podijele. Siromašni učenici mogu imati pristup tehnologiji u učionicama, ali si ih ne mogu priuštiti kod kuće što se na kraju jasno vidi u postignućima tih učenika.

---

<sup>2</sup> International Telecommunication Union

<sup>3</sup> The Organisation for Economic Co-operation and Development

Posljednja je faza ovog istraživanja prikazala loš utjecaj nedostatka interakcija učenika s profesorima te između samih učenika. Siemens (2004) navodi kako kod suvremenih generacija dolazi do brze promjene trendova u kontekstu znanja i učenja. Javlja se proces cjeloživotnoga učenja te puno veće potrebe za obrazovanjem odraslih, rast popularnosti i važnosti informalnoga učenja te u metodama poučavanja koje je svakako potrebno modernizirati. Jedan od problema postavlja se i gubitak motiviranosti učenika za samostalno rješavanje mogućih zadataka i problema koji se stave pred njih. Snose svu odgovornost za svoje znanje dok na njih utječe vanjska motivacija poput okruženja u kojem prate predavanje te interne kao što je to njihova osobnost (Nayakama, 2014.). Radne navike u pogledu motivacije učenika čine presudnu razliku, stoga bi se velika pažnja trebala posvetiti motiviranju i educiranju učenika o toj temi u provođenju Internetskog učenja.

## 4. Digitalizacija priprema za državnu maturu u Republici Hrvatskoj

„Državna matura skup je ispita iz određenih nastavnih predmeta koje je učenik stekao do završetka srednjoškolskog obrazovanja.“ (*Anonymous, 2018.*), te je po prvi puta provedena u hrvatskim školama u školskoj godini 2009./2010. Državnom maturom provjeravaju se postignuta znanja, vještine i sposobnosti učenika koje su prethodno stekli tijekom obrazovanja u osnovnoj i srednjoj školi, u skladu s propisanim nastavnim planovima i programima.

Državna matura provodi se polaganjem obaveznog i izbornog dijela. Ispiti u obaveznom dijelu državne mature mogu se polagati na jednoj od dviju razina; višoj (A) i osnovnoj (B) razini. Ispiti na višoj razini dolaze iz općeobrazovnih nastavnih predmeta koje je učenik pohađao tijekom srednje škole, a to su: hrvatski jezik, matematika i strani jezik. (*Anonymous, 2015.*). U sklopu ispita izbornog dijela državne mature biraju se predmeti koji će se polagati, a u jednome roku može se prijaviti najviše šest predmeta.

Cilj je državne mature omogućiti svim učenicima Republike Hrvatske jednake uvjete dokazivanja naučenog kroz srednjoškolsko obrazovanje te upisa na odabrane fakultete. Kako bi se smanjila subjektivnost nastavnika u svim školama ispiti ne provode i ne ocjenjuju nastavnici škole, već javna ustanova – Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. (*MZO, 2015.*): “Ispiti državne mature provode se u isto vrijeme, s istim ispitnim materijalima i na isti način za sve pristupnike u Republici Hrvatskoj. Time se dobivaju rezultati koji su međusobno usporedivi, čime je postupak odabira pri upisu na visoka učilišta pravedniji i transparentniji.“ Održavaju su u prostorijama srednjih škola te se pri završetku pisanja odlažu u omote nakon čega se šalju na ispravljanje. Također, obavezne ispiti obavezni su položiti svi učenici koji su pohađali gimnazijski program, u protivnome se smatra da nikada nisu niti pohađali srednju školu. Međutim, učenici najmanje četverogodišnjih strukovnih i umjetničkih programa obrazovanja nisu primorani polaganju ako ne žele upisivati visoko učilište. (*NCVVO, 2015.*)

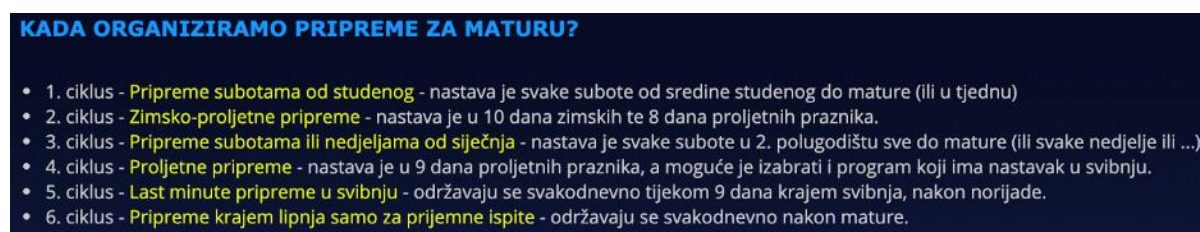
Samim uvođenjem državne mature nametnuo se problem prisjećanja gradiva koje se prolazilo kroz sve četiri godine srednjoškolskog obrazovanja. Učenicima je literatura bila preopširna za samostalno prolaženje te im je bila potrebna pomoć. Instrukcije koje su se provodile individualno s pojedinim učenikom zadobile su novo značenje te je nastala potpuno nova kategorija instrukcija u Republici Hrvatskoj – pripreme za Državnu maturu.

#### 4.1. Razlike između digitalnih i tradicionalnih metoda priprema za državnu maturu

Posljednjih je godina digitalizacija svih vrsta poslovanja iznimno uznapredovala. Poduzeća potiču kulturu modernizacije te tako tradicionalne prakse postaju nedovoljno konkurentne. Shodno tome, tradicionalne metode prenošenja znanja poput predavanja, tečajeva ili radionica održanih uživo u učionicama posljednju se godinu zamjenjuju online sastancima na mrežnim platformama. Materijali se šalju putem pdf-a ili email-a te im je sav potreban materijal kojeg su do tada dobivali uz nastavu uživo sada dostupan uz pametne uređaje. Učenje dobiva novu dimenziju održanu u virtualnim učionicama što također dobiva i svoj naziv; e-učenje, e-learning ili online učenje.

Tradicionalne/klasične metode predavanja namijenjene su radu u učionicama, u manjim grupama nego što je praksa u srednjim školama. Termini predavanja održavaju se svakim vikendom s početkom u studenom te sve do prvih termina državne mature u srpnju. Međutim, učenicima na raspolaganju stoje i mnoge druge kombinacije ako im termini vikendima ne odgovaraju. (slika 1.)

Slika 1 LOKACIJE I CIKLUSI PRIPREMA ZA DRŽAVNU Maturu - TRINOM



Izvor 1 Web sjedište specijaliziranog centra za održavanje priprema za državnu maturu.

Dostupno na: <https://www.trinom.hr/trinom/opcenito-o-pripremanama/termini-u-kojima-se-odrzavaju->

Također, učenici nakon pohađanja redovne nastave u školama odlaze na lokaciju specijaliziranog centra za pripreme za državnu maturu koje se održavaju u vremenskom rasponu od tri do četiri sata. Nastavno na to, posljednje je godine vidno postepeno uvođenje digitalnih ciklusa u redovne termine što je bilo neophodno s obzirom na lošu situaciju krize izazvane virusom Covid-19. (slika 2.)

## Slika 2 LOKACIJE I CIKLUSI PRIPREMA ZA DRŽAVNU Maturu - ALGEBRA



Izvor 2 Web sjedište specijaliziranog centra za održavanje priprema za državnu maturu.  
Dostupno na: <https://www.algebra.hr/drzavna-matura/>

Izbor predmeta potpuno je fleksibilan. Omogućen je odabir predmeta samo jednog ili više predmeta. Učenici su podijeljeni u grupe od više učenika te se nastava odvija na jednak način kao i u školama. Grupe su podijeljene na temelju inicijalnog ispita kojeg svaki učenik ispunjava pri upisu što osigurava jednako predznanje cijele grupe koja će moći pratiti lekcije jednakom brzinom. Veliku prednost čini mogućnost učenika da u svakome trenutku riješi moguće nejasnoće.

Nasuprot tome, digitalizacijom svih vrsta poslovanja u 2020. godini javila se velika potreba modernizacije samih priprema te provođenje državne mature. Digitalna platforma „Top Matura“ stvorena je 2020. godine sa svrhom drugačijeg pristupa maturantima te pripremanja za državnu maturu. Na web stranici „Top Matura.com“ nalazi se popis svih tečajeva koje maturanti mogu polaziti isključivo digitalno, bez prisustvovanja nastavi uživo. Prve, 2020. godine bilo je preko 50 korisnika dok je za nastavnu godinu 2020./21. bilo već više od 200 registriranih maturanata.

Pet lekcija obaveznih predmeta odmah je dostupno kako bi učenici mogli isprobati da li im način predavanja odgovara. U slučaju da im sadržaj i uvjeti odgovaraju kupnjom im se otvara i ostatak paketa.

Ukupno je dostupno 8 tečajeva u kojima su osim obaveznih predmeta obrađeni i glavni izborni predmeti (biologija, fizika, kemija). Osim pojedinačnih predmeta učenici na izbor imaju i 4 paketa koja su osmišljena po uzoru na najtraženije skupove predmeta. Odabir predmeta osmišljen je na način gdje učenik bira pakete od jednog predmeta (450,00 kn) do najvećih paketa (1.249,00 kn).

Slika 3 DOSTPUNI PAKETI NA PLATFORMI ZA DIGITALNE PRIPREME ZA DRŽAVNU Maturu - TOP MATURA

The screenshot displays a section titled "Paketi" (Packages) on a website. It features four distinct package cards, each with a price tag in the top left corner and a "Kupi sada!" (Buy now!) button at the bottom. The packages are as follows:

- Package 1:** Price 1249 kn. Title: "MATEMATIKA B HRVATSKI TEORIJA + ESEJ ENGLSKI JEZIK". Description: "Paket obveznih predmeta – B razina".
- Package 2:** Price 499 kn. Title: "HRVATSKI TEORIJA HRVATSKI ESEJ". Description: "Hrvatski jezik – Teorija + Esej".
- Package 3:** Price 1249 kn. Title: "MATEMATIKA A HRVATSKI TEORIJA + ESEJ ENGLSKI JEZIK". Description: "Paket obveznih predmeta – A razina".
- Package 4:** Price 999 kn. Title: "KEMIJA BIOLOGIJA FIZIKA". Description: "Paket medicina".

Izvor 3 Web sjedište platforme za digitalno održavanje priprema za državnu maturu.  
Dostupno na: <https://topmatura.com/pripreme/>

Sav je sadržaj snimljen od strane volontera koji trenutno studiraju područje u kojem predaju pripreme te su i sami prošli državnu maturu s odličnim ocjenama. Takav im poslovni model zagarantirano donosi velike uštede pri samome startu poduzeća kojeg trenutno prolaze. Unaprijed snimljen sadržaj omogućuje instruktorima više slobodnog vremena u kojem se potpuno mogu posvetiti svim mogućim nejasnoćama iako se one ne mogu prezentirati uživo uz predavanja. Također, na ovaj način omogućuju učenicima prisustvovanje predavanjima sa svih mjesta na kojima imaju dobru Internetsku vezu, bez ograničenja.

## 5. Rezultati istraživanja

### 5.1. Metodologija rada

U svrhu boljeg shvaćanja utjecaja digitalizacije na sadašnje maturante provedeno je anketno ispitivanje poslano na 50 adresa maturanata koji su državnu maturu položili uz pomoć digitalne platforme „Top matura“ te na 50 adresa maturanata koji su državnu maturu položili na tradicionalni način u specijaliziranim ustanovama za pripreme za državnu maturu.

Postavljeno je 15 zatvorenih pitanja postavljenih pomoću višestrukih odgovora te likertove skale koja će predočiti stavove maturanata ocjenama od 1 do 5 u odnosu koliko se slažu sa iznesenom tvrdnjom.

### 5.2. Rezultati anketnog upitnika

Istraživanje je provedeno u razdoblju od 1. do 20. kolovoza 2021. godine. Prikupljeno je ukupno 46 odgovora što čini 46% od ukupnih poslanih anketa na pojedinačne e-mail adrese.

Od 50 poslanih upita na adrese maturanata koju su državnu maturu 2020./21. položili putem platforme za digitalne pripreme za državnu maturu primljeno je ukupno 24 odgovora (48%), dok je na upitnik za maturante koji su državnu maturu položili pomoću tradicionalnih priprema odgovorilo 22 maturanata (44%).

Anketni je upitnik započeo prikupljanjem osobnih podataka o spolu te mjestu stanovanja ispitanika. Navedeni rezultati:

#### Tradicionalna metoda priprema za državnu maturu (22 ispitanika):

- 45,5% muški
- 54,5% ženski

#### Digitalna metoda priprema za državnu maturu (24 ispitanika):

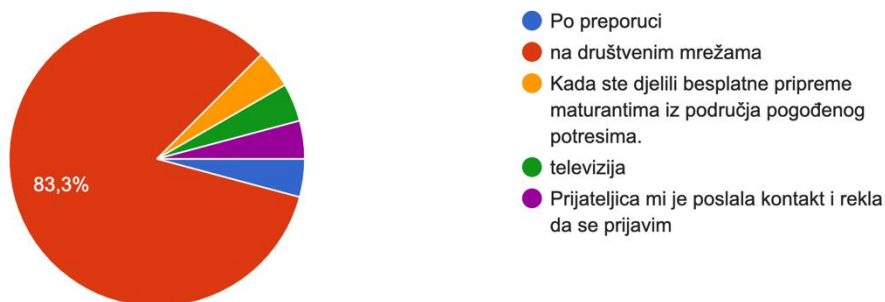
- 16,7% muški
- 83,3% ženski



Nadalje, rezultati o mjestu stanovanja prikazali su da je većina ispitanika koja je pripreme za državnu maturu položila pomoću tradicionalne metode stigla iz Zagrebačke županije (68,2%). Zatim slijede Grad Zagreb (18,2%) te Koprivničko-križevačka županija (9,1%). Nasuprot tome, ispitanici koju su pripreme za državnu maturu položila pomoću digitalne platforme Top Matura najvećim dijelom dolaze iz Sisačko-moslavačke županije (33,3%) zatim slijedi Grad Zagreb (20,8%) te Dubrovačko-neretvanska (8,3%) i Primorsko-goranska županija (8,3%).

Gdje ste saznali da mogućnost digitalnih priprema u "TOP MATURI" postoji?

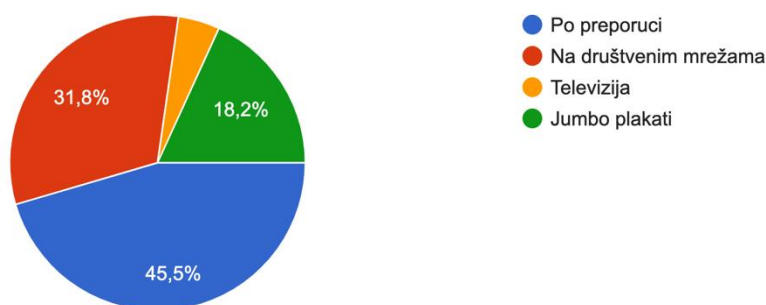
24 odgovora



83,3% ispitanika koji su polazili digitalne pripreme za državnu maturu odgovorilo je da je za mogućnost takvih priprema saznalo preko društvenih mreža. Vidljiva je velika prilagodba učenika samoj digitalizaciji sustava gdje informacije sa lakoćom pronalaze preko pametnih uređaja.

Gdje ste saznali da mogućnost klasičnih priprema u specijaliziranim centrima postoji?

22 odgovora

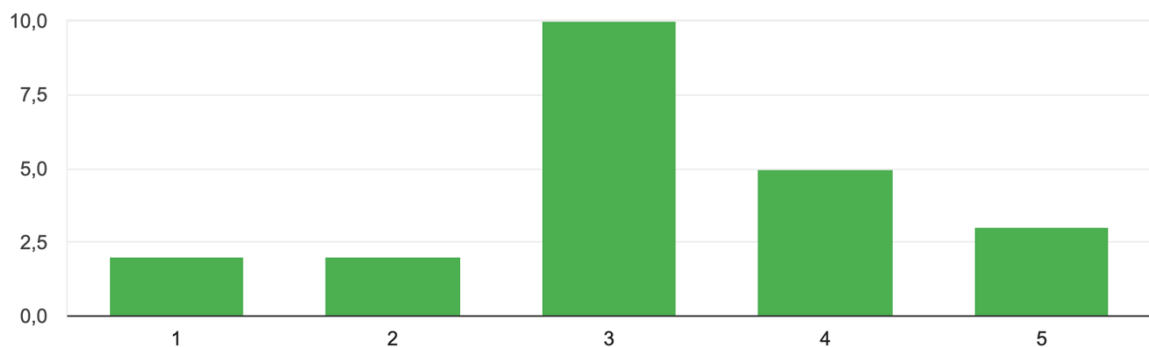


45,5% ispitanika koji su polazili tradicionalne pripreme za državnu maturu odgovorilo je da je mogućnost takvih priprema saznalo po preporuci. Povijest tradicionalnog načina predavanja priprema za državnu maturu seže ne mnogo nakon probne državne mature 2009.godine te su učenici već naučeni na ovakvu praksu.

Sljedeći su odgovori prikazani pomoći Likertove skale. Zelena boja prikazuje odgovore maturanata koji su pripreme za državnu maturu prošli pomoću tradicionalne metode u specijaliziranim centrima te predavanjima održanim uživo dok su odgovori prikazani ljubičastim grafikonom odgovori maturanata koji su pripreme prošli na digitalnoj platformi u video projekcije predavača.

Smatram da se samostalno ne bih dovoljno dobro pripremio/la za državnu maturu.

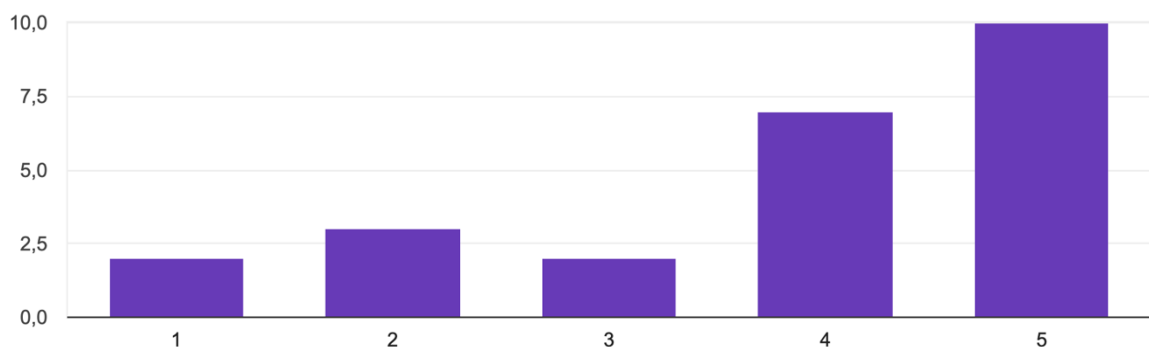
22 odgovora



10 ispitanika (45,5%) niti se ne slaže niti se slaže sa iznesenom tvrdnjom. Njih 5 (22,7%) se slaže dok se 3 ispitanika u potpunosti slažu sa tvrdnjom.

Smatram da se samostalno ne bih dovoljno dobro pripremio/la za državnu maturu.

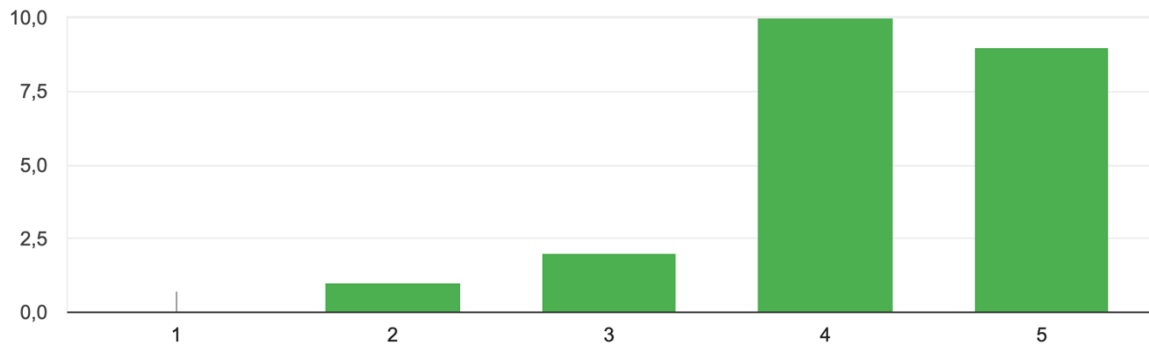
24 odgovora



10 ispitanika (41,7%) u potpunosti se slaže sa tvrdnjom da se ne bi dovoljno dobro pripremili bez pomoći organiziranih priprema za državnu maturu. 7 ispitanika (29,2%) slaže se sa tvrdnjom, dok se 3 (12,5%) ne slažu sa tvrdnjom.

Predavanja su jasno tematski i sadržajno strukturirana.

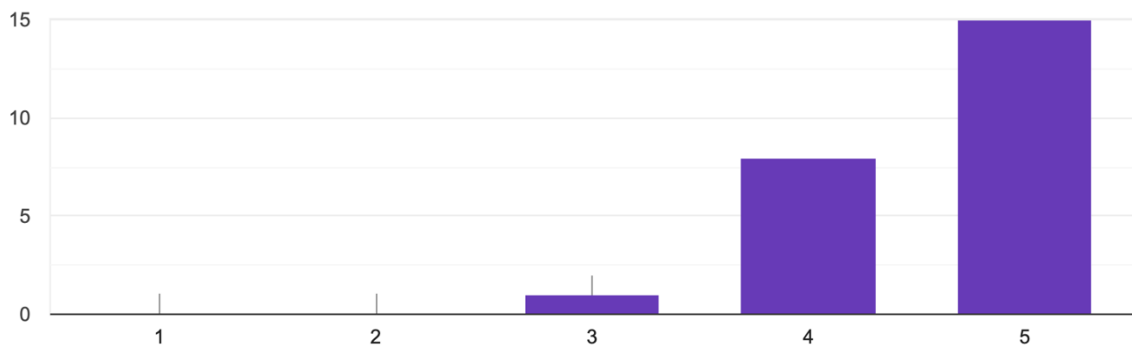
22 odgovora



10 se ispitanika (45,5%) slaže sa tvrdnjom da su predavanja provedena tradicionalnom metodom jasno tematski i sadržajno strukturirana. 9 ispitanika (40,9%) u potpunosti se slaže te se 3 ispitanika niti ne slaže niti slaže i ne slaže sa navedenom izjavom.

Predavanja su jasno tematski i sadržajno strukturirana

24 odgovora

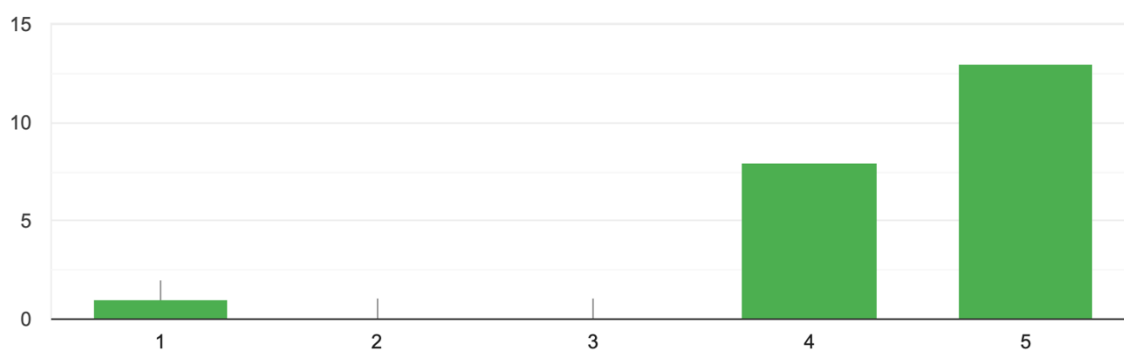


15 se ispitanika (62,5%) u potpunosti slaže sa tvrdnjom da su predavanja održana digitalno jasno tematski i sadržajno strukturirana. 8 (29,2%) slaže se sa tvrdnjom, dok se samo 1 (4,2%) niti ne slaže niti slaže sa tvrdnjom.

Za slijedeća pitanja maturante koji su državnu maturu polagali pomoću tradicionalnih metoda u specijaliziranim centrima postavljeno je pitanje da li su znali da opcija digitalnih priprema za državnu maturu postoji. 77,3% ispitanika rekla je da su znali da opcija postoji, dok njih 5 (22,7%) nisu znali.

Smatram da bi model digitalnih priprema mnogo utjecao na nadolazeće godine i odabire budućih maturanata.

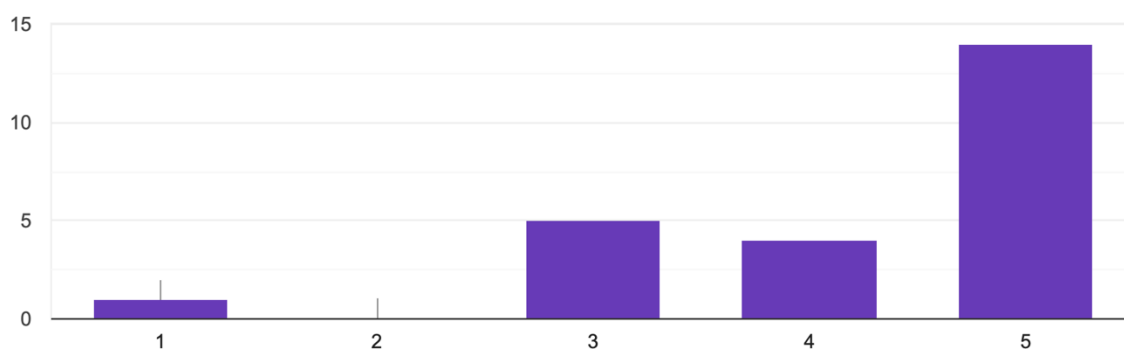
22 odgovora



13 ispitanika (59,1%) u potpunosti se slaže da bi digitalne pripreme mnogo utjecale na odabir budućih maturanata. 8 (36,4%) slaže se, dok se 1 (4,5%) u potpunosti ne slaže.

Smatram da je ovaj model priprema mnogo utjecao na nadolazeće godine i odabire budućih maturanata.

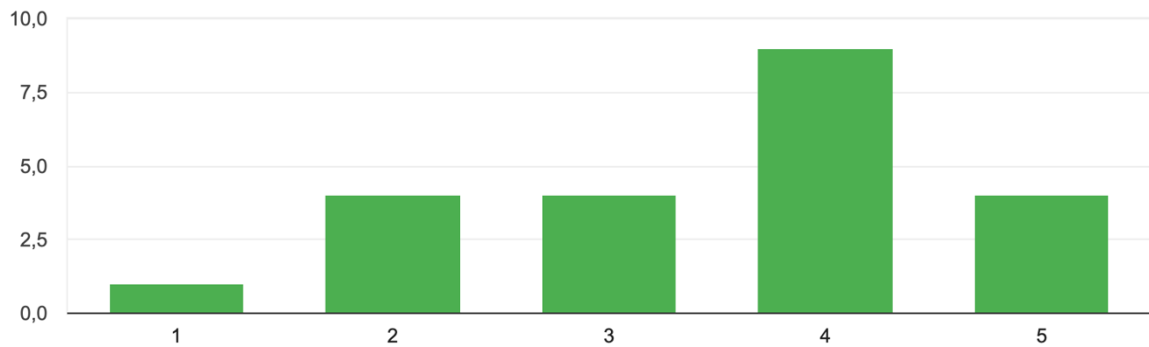
24 odgovora



14 ispitanika (58,3%) u potpunosti se slaže da će novi, digitalni model priprema mnogo utjecati na odabir budućih maturanata. 4 (16,7%) slaže se, te se 5 (20,8%) niti ne slaže niti slaže sa tvrdnjom.

Vjerujem da mi je ovakav način priprema odgovarao više nego što bi mi digitalni.

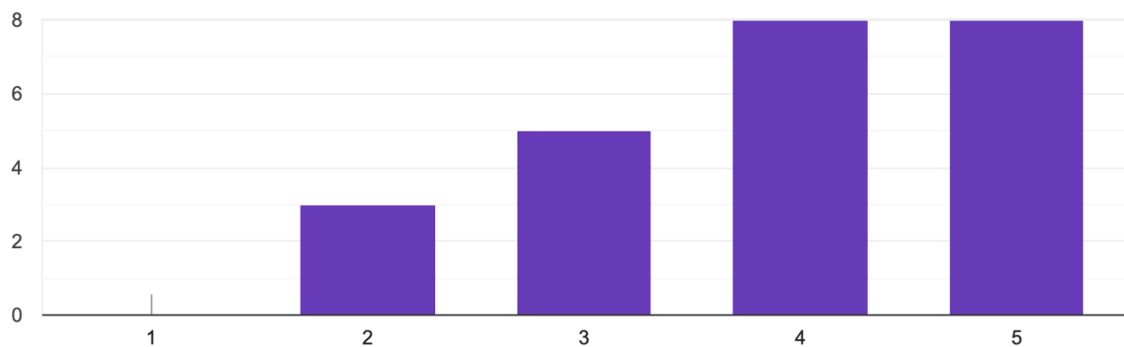
22 odgovora



9 ispitanika (40,9%) slaže se da bi im tradicionalna metoda više odgovarala od digitalnih. 4 (18,2%) u potpunosti se slaže. Njih 4 (18,2%) niti se ne slaže niti se slaže sa tvrdnjom. Također, 4 (18,2%) ne slaže se te se 1 (4,5%) u potpunosti ne slaže sa navedenom tvrdnjom.

Vjerujem da mi ovakav način priprema više odgovara od klasičnog.

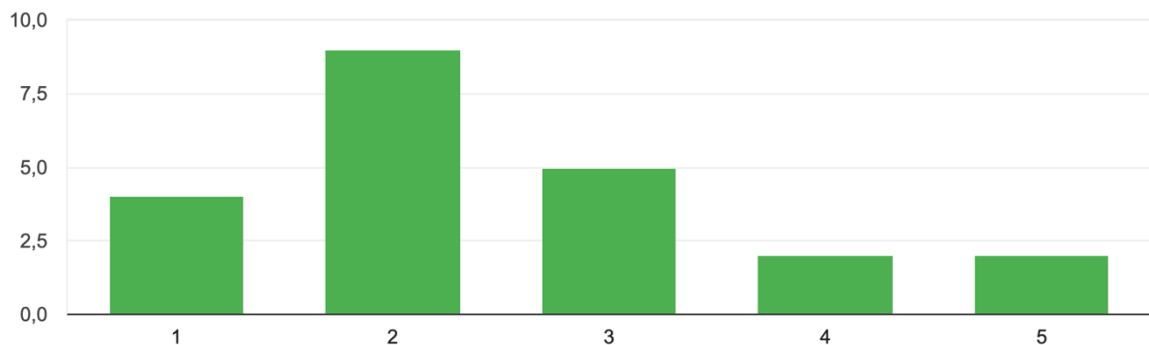
24 odgovora



8 ispitanika (33,3%) u potpunosti se slaže da im digitalne pripreme odgovaraju više od klasičnog načina predavanja. 8 (33,3%) se slaže, dok ih se 5 (20,8%) niti ne slaže niti slaže sa navedenom tvrdnjom. 3 ispitanika (12,5%) ne slaže se da im digitalne pripreme odgovaraju više od klasičnih.

Smatram da je povezanost učenika i profesora kroz klasične pripreme jednaka kao i u nastavi online.

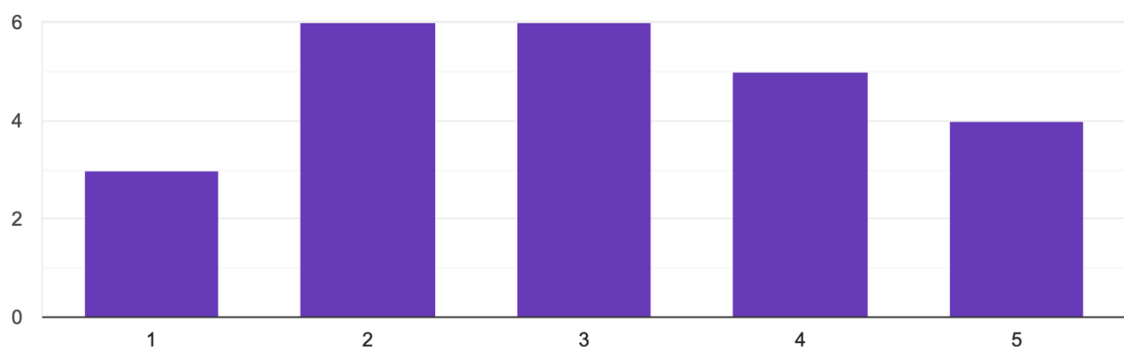
22 odgovora



9 (40,9%) ne slaže se da je povezanost učenika i profesora kroz klasične pripreme jednaka kao i u digitalnoj nastavi. 5 (22,7%) niti se ne slaže niti se slaže sa navedenom tvrdnjom. 4 (18,2%) u potpunosti se ne slaže. 2 (9,1%) slaže se te je jednak postotak za potpuno slaganje sa tvrdnjom.

Smatram da je povezanost učenika i profesora kroz digitalne pripreme jednaka kao i u nastavi uživo.

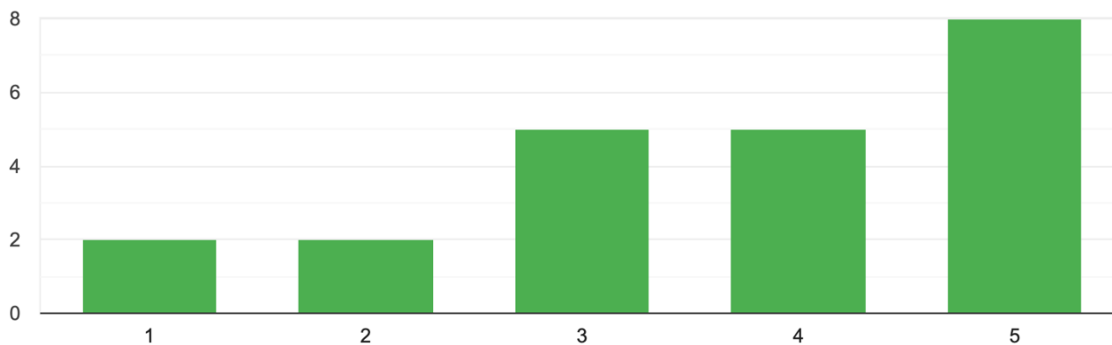
24 odgovora



6 ispitanika (25%) ne slaže se sa tvrdnjom. 3 (12,5%) u potpunosti se ne slaže. Nasuprot tome, vidljiv je mnogo veći postotak odgovora na afirmativnoj strani. 5 ispitanika (20,8%) slaže se sa tvrdnjom da je povezanost učenika i profesora jednaka kroz oba načina predavanja, te 4 (16,7%) se u potpunosti slaže. Vidljivo je da se stav učenika mijenja nakon što iskuse sve prednosti digitalnih predavanja.

Mnogo teže pamtim sadržaj prikazan preko online platforme/prezentacije nego uživo.

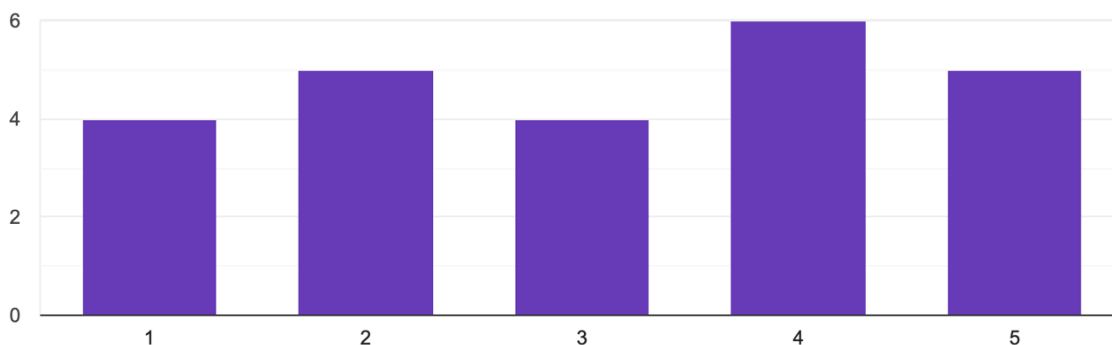
22 odgovora



8 ispitanika (36,4%) koji su pripreme za državnu maturu prošli pomoću tradicionalne metode u potpunosti se slaže sa navedenom tvrdnjom. 5 (22,7%) slaže se, dok se po 2 ispitanika ne slaže i potpuno ne slaže sa tvrdnjom.

Mnogo teže pamtim sadržaj prikazan preko online platforme/prezentacije nego uživo.

24 odgovora



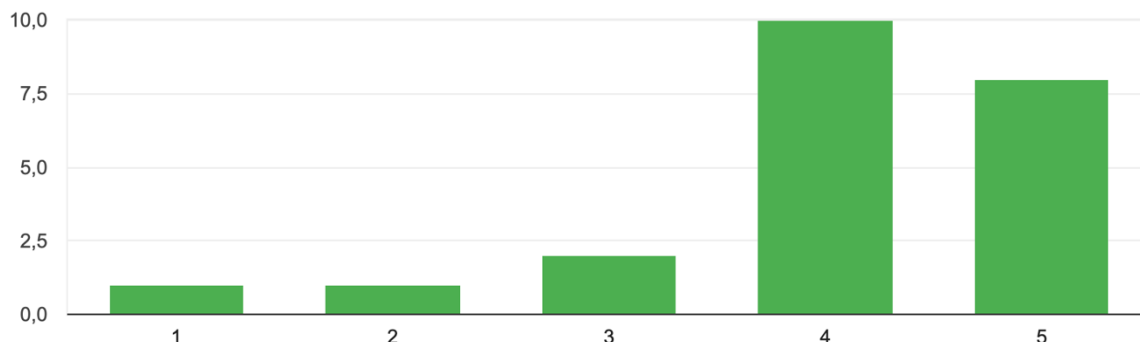
6 ispitanika (25%) slaže se sa tvrdnjom. 5 (20,8%) u potpunosti se slaže te je isti postotak odgovorio da se ne slaže. 4 (16,7%) u potpunosti se ne slaže sa navedenom tvrdnjom.

U oba slučaja veliki se postotak maturanata i dalje slaže da se digitalni sadržaj teže pamti od informacija koje su prenesene uživo za što će trebati još vremena na prilagodbu.



Smatram da je za praćenje digitalnih priprema potrebnije više samokontrole i organizacije nego za klasične.

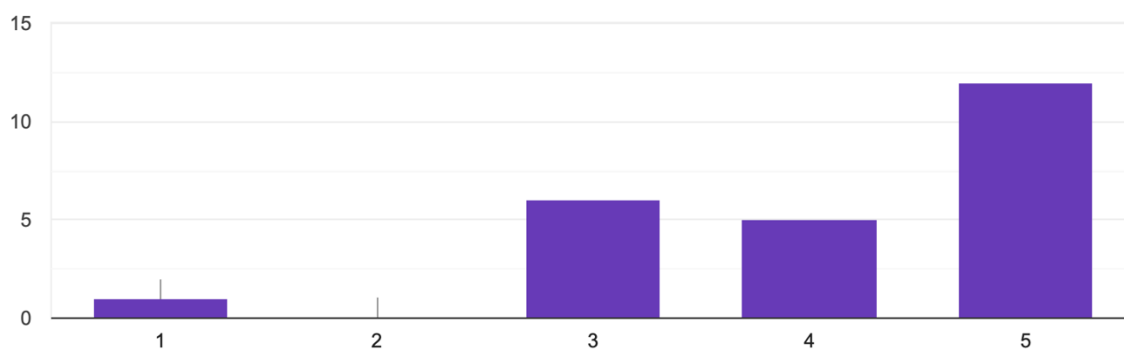
22 odgovora



10 (45,5%) slaže se sa tvrdnjom da je za praćenje digitalnih priprema potrebnije više samokontrole nego za klasične. 8 (36,4%) se ispitanika u potpunosti slaže sa tvrdnjom. Dok se 2 (9,1%) niti ne slaže niti slaže, te po 1 (4,5%) ispitanik se ne slaže i potpuno ne slaže sa tvrdnjom.

Smatram da je za praćenje digitalnih priprema potrebnije više samokontrole i organizacije nego za klasične.

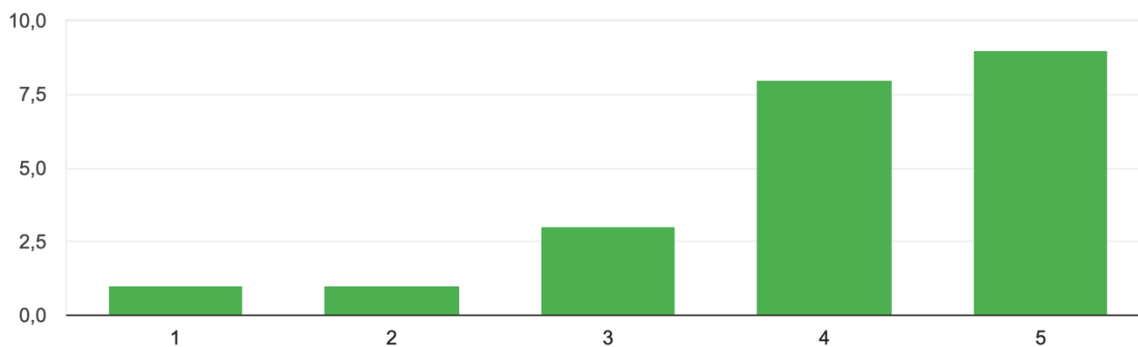
24 odgovora



12 (50%) ispitanika u potpunosti se slaže sa tvrdnjom da je za praćenje digitalnih predavanja potrebno više samokontrole i organizacije nego za klasična predavanja. 6 (25%) niti se ne slaže niti se slaže sa navedenom tvrdnjom

Motivacija za radom mi je uz klasičnu nastavu mnogo veća.

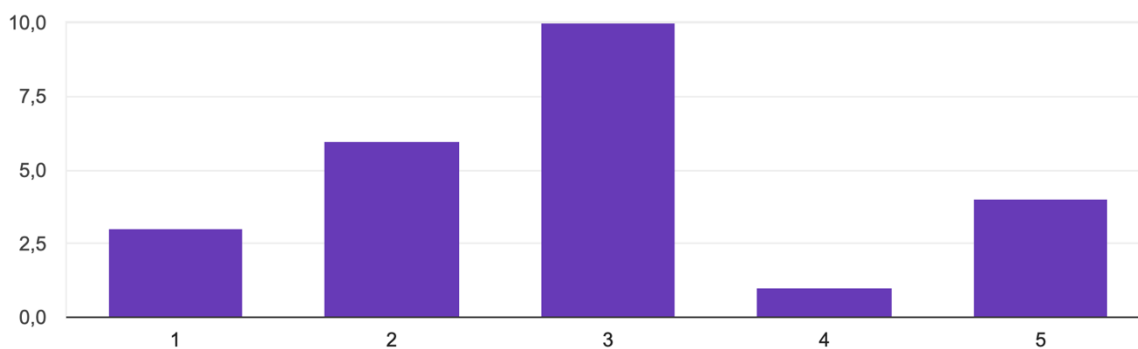
22 odgovora



9 (40,9%) ispitanika u potpunosti se slaže da im je motivacija za rad uz klasičnu nastavu mnogo veća. 8 (36,4%) se slaže sa navedenom tvrdnjom. 3 (13,6%) niti se ne slaže niti se slaže, dok se po 1 (4,5%) ne slaže i potpuno ne slaže.

Motivacija za radom mi je uz digitalnu nastavu mnogo veća.

24 odgovora

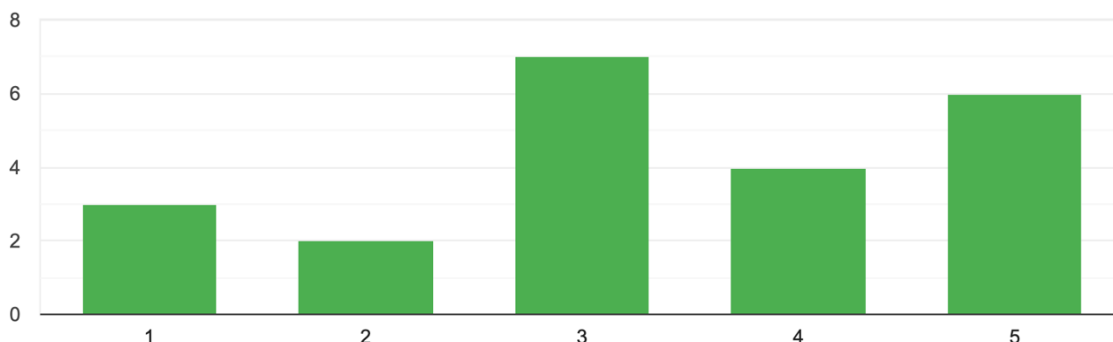


10 (41,7%) se ispitanika koju su pripreme za državnu maturu prolazili digitalno niti ne slaže niti slaže sa tvrdnjom. 6 (25%) ih se ne slaže, te ih se 3 (12,5%) u potpunosti ne slaže. 4 (16,7%) ih se u potpunosti slaže.

Promjene su značajne te se pokazalo da je motivacija uz klasičan pristup mnogo veća jer učenike doista tjera na rad, što se pokazalo da većini učenika i odgovara.

Smatram da bi se tradicijski način mogao zamijeniti digitalnim modelom predavanja i u redovnoj nastavi.

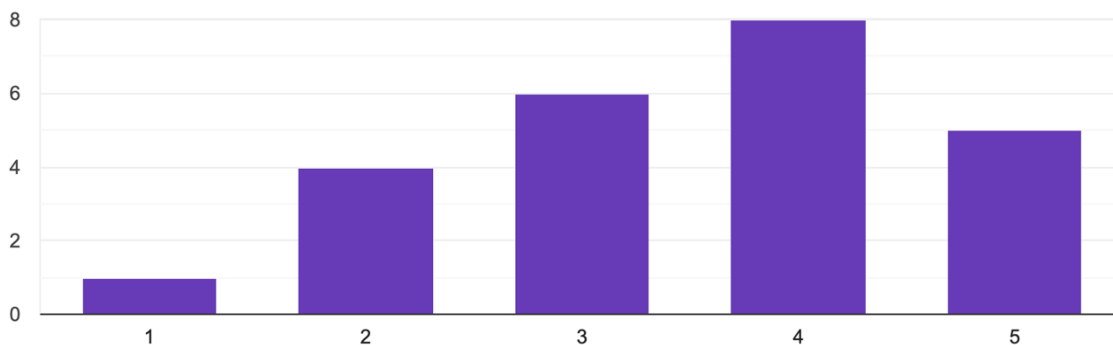
22 odgovora



7 (31,8%) se ispitanika niti ne slaže niti slaže sa tvrdnjom da bi se tradicijski pristup mogao zamijeniti digitalnim modelom predavanja u potpunosti. 6 (27,3%) ispitanika se u potpunosti slaže, dok ih se 4 (18,2%) slaže. 3 (13,6%) se ispitanika u potpunosti ne slaže sa tvrdnjom.

Smatram da bi se ovaj model predavanja mogao primijeniti i u redovnoj nastavi.

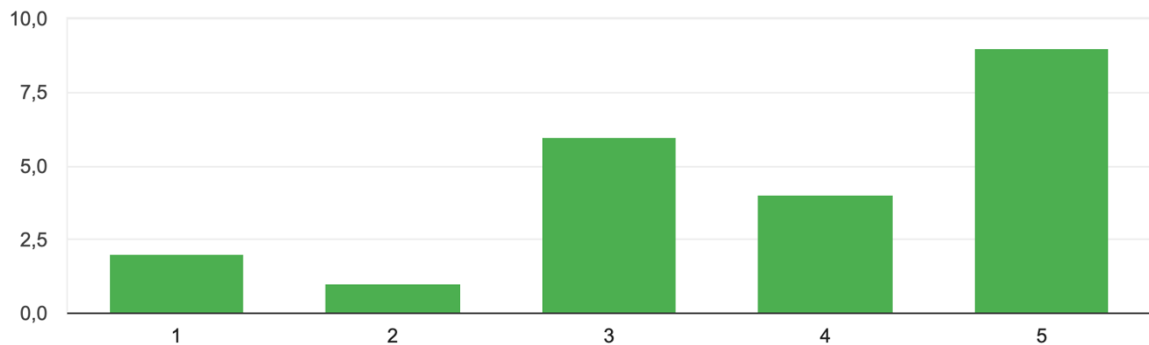
24 odgovora



8 (33,3%) ispitanika koji su pripreme slušali putem digitalne platforme slaže se da bi taj digitalni model mogao primijeniti u redovnoj nastavi. 5 (20,8%) ih se u potpunosti slaže, dok ih se 6 (25%) niti ne slaže niti slaže. 4 (16,7%) ih se ne slaže te se 1 (4,2%) u potpunosti ne slaže.

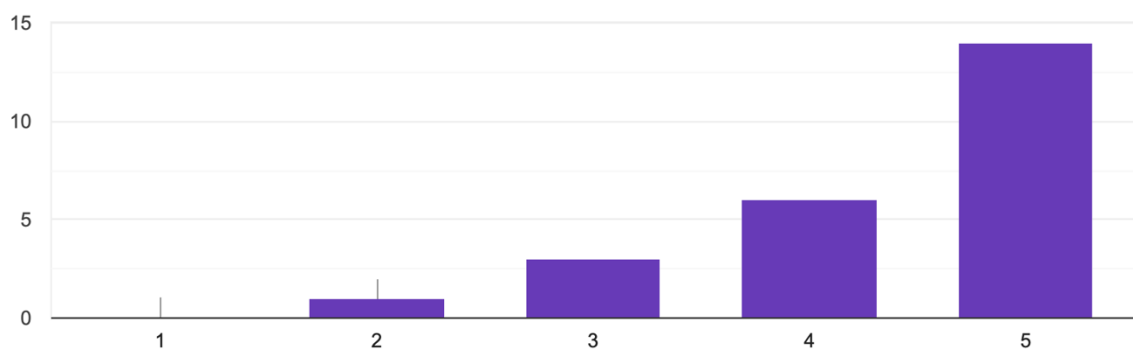
Prikazuje se da je većina učenika i nakon godine dana privikavanja neutralna oko primjene digitalizacije u sveobuhvatni sektor školstva.

Kada bih ponovno upisivao/la pripreme za maturu klasične pripreme bi i dalje bile moj prvi izbor.  
22 odgovora



9 (40,9%) ispitanika u potpunosti se slaže da bi i nakon postojanja mogućnosti upisivanja digitalnih priprema za državnu maturu i dalje upisalo klasične pripreme koje se predaju uživo. 6 (27,3%) niti se ne slaže niti se slaže, dok ih se 4 (18,2%) slaže sa navedenom tvrdnjom. Tek ih se 2 (9,1%) u potpunosti ne slaže te 1 (4,5%) se ne slaže te bi upisao digitalne pripreme.

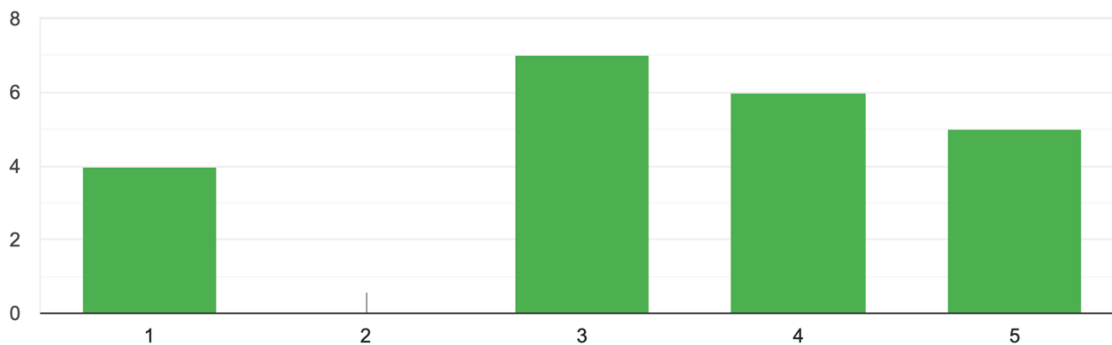
Kad bih mogao vratiti vrijeme, ponovo bih uzeo ovaj tečaj  
24 odgovora



14 (58,3%) ispitanika u potpunosti se slaže da im se upisivanje digitalnih priprema za državnu maturu isplatilo te da bi ponovno postupili na jednak način. 6 (25%) ispitanika se slaže dok se 3 (12,5%) niti ne slaže niti slaže sa navedenom tvrdnjom. Nasuprot tome, 1 (4,2%) ne slaže se da bi ih ponovno upisao.

Sretan/na sam što je situacija u posljednjih godinu dana omogućila digitalizaciju edukacije.

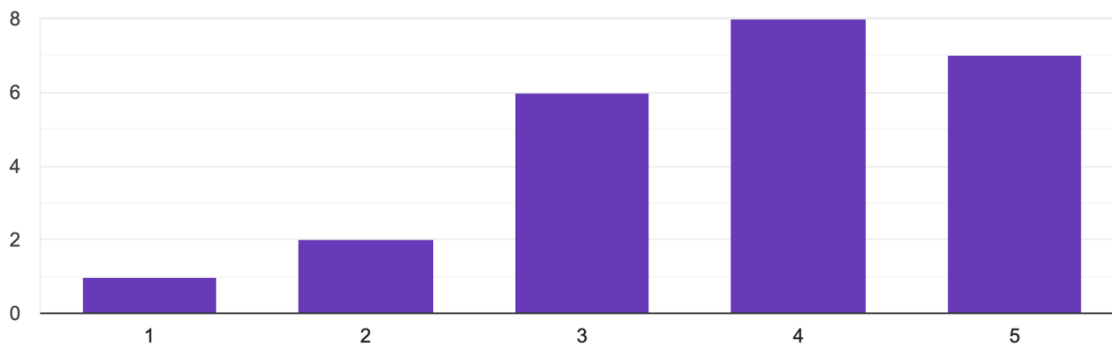
22 odgovora



7 (31,8%) ispitanika neutralno je oko digitalizacije sustava edukacije u 2020. godini. 6 (27,3%) se slaže dok se 5 (22,7%) u potpunosti slaže da je sretno što je nepovoljna situacija korona krize uzrokovala digitalizaciju školstva te omogućila brže privikavanje modernizaciji. Nasuprot tome, 4 (18,2%) ispitanika u potpunosti se ne slaže navedenoj tvrdnji.

Sretan/na sam što nam je situacija omogućila digitalizaciju edukacije.

24 odgovora



10 (41,7%) ispitanika koji su prolazili pripreme za državnu maturu preko platforme u potpunosti se slaže sa navedenom tvrdnjom, dok ih se 7 (29,2%) slaže. Nasuprot tome, 3 (12,5%) ispitanika se ne slaže te je po 2 (8,3%) ispitanika neutralno te se u potpunosti ne slažu.

### 5.3. Diskusija rezultata istraživanja

Od prvoga se pitanja „Gdje ste saznali da mogućnost tog načina priprema postoji?“ predstavlja vidljiva razlika funkcioniranja nasuprotnih metoda. Tradicionalna se metoda primjenjuje već godinama te je vrlo dobro poznata u krugovima učenika koji su i kroz redovnu nastavu u potpunosti prilagođeni prenošenju znanja održanog uživo. Nasuprot tome, digitalizacija sustava je vrlo dobro spojila način predavanja sa modernim svijetom u kojem su učenici počeli koristiti pametne uređaje od sve ranije dobi te se postepeno prilagođavati modernizaciji i prije nego je 2020. godine za to primorala kriza izazvana virusom Covid-19 zbog čega se cijeli proces za učenike činio bezbolnijim. Obje su se strane u većini složila da se pripreme na neki od načina i dalje mora organizirati te da se učenici ne bi mogli samostalno pripremiti za polaganje državne mature. Složili su se i da je sadržaj predavanja prikazan u obje metode prikladan te jasan za učenje. U prijašnjim se istraživanjima pokazalo da je motivacija za učenjem mnogo veća uz tradicionalnu nastavu, oko čega su se složili maturanti sa obje vrste priprema.

Također, slažu se da je 2020. godina omogućila veliku prekretnicu te da ćemo benefite digitalizacije svakako primijeniti i nakon što to sama kriza neće zahtijevati. Međutim, svaka strana ispitanika vjeruje da im je baš taj način priprema odgovarao bolje nego bi im drugi. Tako je većina polaznika tradicionalnih priprema smatrala da im predavanja uživo odgovaraju više te polaznici digitalnih priprema smatraju da su im te odgovarale više pokazuje da bi izbor uvijek trebao postojati za učenike kojima jedna opcija prenošenja sadržaja odgovara bolje.

Nadalje, pokazalo se da učenici koji su pripreme slušali uživo u većem postotku smatraju da je povezanost učenika i profesora kroz platformu ne može biti jedna kao ona uživo kakvoj su oni prisustvovali. Dok su maturanti koju su priprema prisustvovali na platformi smatrali da je ostvarena jednaka povezanost. Mogućnost je da su učenici koji su prolazili tradicionalne pripreme zaključili na temelju redovne digitalne nastave u kojoj učitelji moraju biti odgovorni za veće skupine te često ta povezanost doista nije jednaka nastavi uživo. Međutim, na platformi je video sadržaj u potpunosti unaprijed snimljen te se tako predavači mogu posvetiti učenicima u potpunosti gdje se ujednačuje dojam povezanosti.

Nastavno na to, prikazalo se da svim učenicima odgovara jedna od ova 2 načina mnogo bolje. Dok učenici koji su svjesno upisali tradicionalne pripreme sadržaj mnogo bolje pamti uživo, iz skripti te nemaju dovoljno samokontrole za prisustvovanje digitalnim priprema drugima je veliki benefit više slobodnog vremena, samostalno organiziranje nastave te učenje digitalnog sadržaja te pdf dokumenata. Međutim, neki su učenici koji su prošli tradicionalne pripreme i dalje pokazali želju i priliku digitalnim priprema te bi upisali kod ponovnog odabira. Dok su maturanti sa digitalnih priprema potvrdili svoje zadovoljstvo te bi ostali uz svoj odabir i pri ponovnom upisu. Nastavno na to, vjeruju i da će digitalne pripreme uvelike utjecati na odabir budućih maturanata što prikazuje velik pozitivan utjecaj digitalizacije na učenike.

## 6. Zaključak

Cilj je ovoga rada bio prikazati promjene digitalizacije unutar poslovanja centara za pripreme za državnu maturu te utvrditi benefite i barijere novog sustava. Shodno modernizaciji te promjenama nastalima početkom 2020. godine termin digitalizacije dobio je posve novo značenje. Tehnologija se počela koristiti u svim sferama poslovanja te rijetko koji procesi mogu proći bez pomoći modernih uređaja. Korištenje digitalnih tehnologija u svakodnevnim procesima odrazilo se na boljitak u svim segmentima funkcioniranja Republike Hrvatske pa tako i javnom sektoru te sustavu školstva. Iako se do početka krize nije isticala po velikom postotku usvajanja novih trendova, građani su bili primorani prilagodbi novom sustavu. Nastavno na to, počinju se pratiti trendovi visoko razvijenih gospodarskih lidera što se vidi u velikom porastu u području uporabe Interneta.

Pomak digitalnog napretka je do 2020. godine bio spor, ali vidljiv. U ožujku 2020. godine cijeli se sustav morao promijeniti u toliko brzom roku da nije bilo mjesta za prilagodbu. Sve vrste poslova koje za to imaju mogućnost odrađuju se na daljinu pomoću pametnih uređaja pa tako i redovna nastava u svim školama. Situacija s kojom se učenici kao i profesori po prvi puta susreću. Uz brojne pozitivne aspekte zbog kojih će nov, digitalan pristup učenju zasigurno ostati prihvaćen i u daljnjem razvoju javile su se i brojne negativne strane novih metoda prenošenja znanja. Primjeri poput olakšane pristupačnosti materijala, fleksibilnost rasporeda, samostalan ritam učenja te financijska isplativost poprečne su barijerama poput loše internetske veze, manjka ljudskog kontakta, otežanog pamćenja te smanjenja motivacije za učenjem.

Nastavno na to, digitalizacijom sustava školstva u fokus se postavljaju maturanti, učenici završnih godina srednjoškolskog obrazovanja. Osim redovne nastave koja se bitno promijenila potrebna je prilagodba i na nov način priprema za državnu maturu. Početkom krize izazvane virusom Covid-19 specijalizirani centri za pripreme za državnu maturu prilagođavaju svoj program kako bi ga učenici mogli polaziti na daljinu. Pojavljuje se jedina potpuno digitalna platforma na kojoj učenici mogu organizirati nastavu priprema po vlastitom rasporedu uz mogućnost konzultacija s profesorima. Pojavom ove nove metode pomoću anketnog upitnika ispitala su se mišljenja hrvatskih maturanata o temi digitalizacije priprema za državnu maturu. Pitanja su postavljena maturantima koji su pripreme završili tradicionalnom metodom te maturantima koji su pripreme završili na digitalnoj platformi kako bi se mogla usporediti stajališta obje strane te bolje odrediti moguće rješenje za buduće nastavne godine.



Prikupljeni su odgovori od ukupno 46 maturanata (22 učenika s tradicionalne te 24 učenika s digitalne metode priprema za državnu maturu). Zbog ograničenosti maturanata koji polaze pripreme na digitalnoj platformi broj ispitanika je također bio ograničen. Nadalje, ispitate su se tvrdnje iskazane u pregledu literature. Maturanti koji su pripreme polazili tradicionalnim putem smatraju da je povezanost učenika i profesora mnogo bolja u kontakt uživo, dok maturanti koji su iskusili predavanje na daljinu smatraju suprotno. Vidljivo je da se stav učenika mijenja nakon prikupljenog iskustva. Također, veliki raspon različitih odgovora za tvrdnju da se sadržaj teže pamti ako je prikazan digitalno dokazuje da se vrsta i način pamćenja kod svih učenika razlikuje te bi se trebala prilagođavati. Međutim, obje su se strane složile u tvrdnji da je motivacija za radom veća uz tradicionalnu nastavu. Samokontrola doista je velik čimbenik u praćenju digitalne nastave što će se kontinuirano unaprjeđivati i u budućnosti. Sveukupan pozitivan stav maturanata na digitalnu transformaciju sustava svakako će ostaviti trag te proširiti svijest o važnosti konstantne modernizacije.

Koliko je zapravo drastična i utjecajna promjena zahvatila školski sustav vidljiva je tek nakon prilagodbe s kojom su učenici živjeli posljednjih godinu dana. Iako se tradicija provodi kroz mnogo veću povijest digitalizacija je u posljednjih godinu dana u potpunosti promijenila svijet pa tako i sam sustav školstva. Kriza je primorala sustav na promjene te mogućnost za učenika da iskaže što će najbolje koristiti obrazovanju i napretku njega kao pojedinca. Školski će sustav od sada moći samo rasti te se prilagođavati promjenama koje će donositi daljnja digitalizacija i moderni trendovi. Potpuno digitalno učenje ne bi se moglo provoditi bez kombinacije s klasičnim učenjem koje nudi nezamjenjiv direktan kontakt s učenicima i predavačima. Isto tako, klasičan je sustav doista iscrpio sve benefite kroz brojne godine prakse te su dokazane prilike za brojna unaprjeđenja poput bržeg slanja materijala te održavanja teorijskih predavanja. Zbog toga, usvajanje hibridnog načina predavanja koji ujedinjuje tradicionalne metode s digitalnima pokazao bi najbolji ishod za svakog učenika.

## LITERATURA

1. Agarwal, R. Et al (2010) Research Commentary - The digital transformation of healthcare: Current status and the road ahead. Dostupno na: <https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/isre.1100.0327>
2. Alhumaid, K. (2019) "Four Ways Technology Has Negatively Changed Education", *Journal of Educational and Social Research*. London, U.K, 9(4), p. 10. Dostupno na: <https://www.richtmann.org/journal/index.php/jesr/article/view/10526> [12. svibnja 2021.]
3. Amit, R. and Zott, C. (2001) Value creation in E-business. Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smj.187> [18. travnja 2021.]
4. Anonymous (2015.) Državna matura, Monistarstvo znanosti i obrazovanja. Dostupno na: <https://mzo.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/vrednovanje-i-osiguranje-kvalitete-u-sustavu-odgoja-i-obrazovanja/drzavna-matura/459> [9. svibnja 2021]
5. Anonymous (2018.) Državna matura, e-gradani. Dostupno na: <https://gov.hr/hr/drzavna-matura/1036> [15. svibnja 2021]
6. Anonymous (2018.) How technology in the classroom is benefiting the education sector. Open access government. Dostupno na: <https://www.openaccessgovernment.org/technology-benefits-education-sector/53849/> [01. travnja 2021]
7. Anonymous (2020.). 6 Benefits of Digital transformation in education. Sovtech. Dostupno na: <https://www.sovtech.co.za/6-benefits-of-digital-transformation-in-education/> [12. svibnja 2021]
8. Brake, N. i Turner, B. (2021). Stay connected with the best paid-for and free video conference platforms. techradar.pro. Dostupno na: <https://www.techradar.com/best/best-video-conferencing-software> [23. travnja 2021]
9. Brennen, S. I Kreiss, D. (2014) Digitalization and Digitization. Dostupno na: <https://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/> [03. srpnja 2021]
10. Brzić, A. (2020) Država dodjeljuje 250 milijuna kuna za digitalizaciju tvrtki. Lider.media [online]. Dostupno na: <https://lider.media/aktualno/donosimo-tri-faze-digitalizacije-tvrtke-a-drzava-ce-u-2020-objaviti-milijunski-natjecaj-za-pomoc-u-tome-129655> [11. travnja 2021.]
11. Chapco-Wade, C. (2018) igitization, Digitalization and Digital transformation: What's the difference? Čl. Dostupno na: <https://medium.com/@colleenchapco/digitization-digitalization-and-digital-transformation-whats-the-difference-eff1d002fbdf>
12. Državna matura (2015.) [online]. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. Dostupno na: <https://mzo.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/vrednovanje-i-osiguranje-kvalitete-u-sustavu-odgoja-i-obrazovanja/drzavna-matura/459> [25. ožujka 2021.]
13. Education: From disruption to recovery (2020.) UNESCO. Dostupno na: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse> [29. travnja 2021.]
14. IMD - Svjetska ljestvica digitalne konkurentnosti (2020.) Nacionalno vijeće za konkurentnost [online]. Dostupno na: <http://konkurentnost.hr/imd-svjetska-ljestvica-digitalne-konkurentnosti-2020/> [10. travnja 2021.]
15. Johnsom, M. et al (2017.) Digital Technologijes in Schools. str71-82. Dostupno na: <https://2020.org.nz/wp-content/uploads/2014/05/Digital-Technologies-in-Schools-2016-17-04-05-2017-FINAL.pdf> [22. svibnja 2021]
16. Jukić, D. (2017). Tehnička pripremljenost i motiviranost studenata hrvatskih sveučilišta za online oblik nastave. *Život i škola* LXIII/1. p.93-104.
17. Kirtman, L. (2009.) Online versus In-Class Courses: An Examination of Differences in Learning Outcomes. v18 n2 str110
18. Knezović, G. (2020.) DESI indeks 2020: Hrvatska bez napretka na ljestvici i bez promjene trendova. Mreza.bug. Dostupno na: <https://mreza.bug.hr/desi-indeks-2020-hrvatska-bez-napretka-na-ljestvici-i-bez-promjene-trendova/> [10. travnja 2021]
19. Med Sci, P.J. (2020). Advantages, Limitations and Recommendations for online learning during COVID-19 pandemic era. *US National Library of Medicine; National Institue of Health*. p.27.31. doi: [10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2785](https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2785)

20. Mihaljević, J. (2016). E-učenje i hrvatski jezik. *Hrvatski jezik* 3. str. 24-27.
21. Nakayama, M. et al. (2014) Impact of learner's characteristics and learning behaviour on learning performance during a fully online course. *The electronic journal of e-Learning*. str.394-408. Dostupno na: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1035656.pdf>
22. Nneji, B. (2014.) Technologies in education and the dehumanization and imperialization of pedagogy. *Bulgarian journal of science and education policy*. Dostupno na: <http://see-articles.ceon.rs/data/pdf/1313-1958/2014/1313-19581401086N.pdf> [12. svibnja 2021]
23. Pilot projekt e-Škole povećao digitalnu zrelost u deset posto hrvatskih škola (2018.) [online]. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. Dostupno na: <https://mzo.gov.hr/vijesti/pilot-projekt-e-skole-povecao-digitalnu-zrelost-u-deset-posto-hrvatskih-skola/1070> [25. ožujka 2021.]
24. Sandalić, D. (2020). Digitalna transformacija u Hrvatskoj 2020. [online]. *Apsolon.com*. Dostupno na: <https://apsolon.com/digitalna-transformacija-hrvatska-2020-hrvatski-digitalni-indeks/> [25. ožujka 2021.]
25. Sanders, R. (1974) Technology and detente. Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1541-0072.1974.tb01302.x>
26. Schallmo, D. et al (2018) Digital transformation of Business Models-Best Practice, Enablers and Roadmap. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/326260383\\_Digital\\_Transformation\\_of\\_Business\\_Models-Best\\_Practices\\_Enablers\\_and\\_Roadmap](https://www.researchgate.net/publication/326260383_Digital_Transformation_of_Business_Models-Best_Practices_Enablers_and_Roadmap) [18. svibnja 2021]
27. Spremić, M. (2017). Digitalna transformacija poslovanja. Str.52., Zagreb, Ekonomski fakultet
28. Thomson, D.L. (2010). Beyond the Classroom Walls: Teachers' and Students' Perspectives on How Online Learning Can Meet the Needs of Gifted Students. *Journal of Advanced Academics*, 21(4), 662-712. Retrieved April 30, 2021 from <https://www.learntechlib.org/p/71286/>. [20. svibnja 2021]
29. Tonković, A. et al. (2020) Djelovanje pandemije Covid-19 na obrazovanje diljem svijeta. str.121-134 Dostupno na: [file:///Users/dorotea/Downloads/Tonkovic\\_Pongracic\\_i\\_Vrsalovic\\_Djelovanje\\_pandemije\\_Covid\\_19\\_na\\_obrazovanje\\_diljem\\_svijeta.pdf](file:///Users/dorotea/Downloads/Tonkovic_Pongracic_i_Vrsalovic_Djelovanje_pandemije_Covid_19_na_obrazovanje_diljem_svijeta.pdf)
30. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N. i Haenlein, M. (2019) Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, (Available online 2 November 2019). V122. str. 889-901. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
31. Williams, V.S. (2020). 10 benefits of digital learning. Kaplan International pathways. Dostupno na: <https://www.kaplanpathways.com/about/news/10-benefits-of-digital-learning/> [29. travnja 2021.]
32. Wood, L. (2019) World Market Projected to Reach \$350 Billion by 2025, Dominated by the United States and China. *Intrado Globe News wire* [online]. Dostupno na: <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/12/17/1961785/0/en/Online-Education-Market-Study-2019-World-Market-Projected-to-Reach-350-Billion-by-2025-Dominated-by-the-United-States-and-China.html> [29. travnja 2021.]
33. You, J.W. i Kang, M. (2014) The role of academic emotions in the relationship between perceived academic control and self-regulated learning in online learning. Published at Research Gate. doi:[10.1016/j.compedu.2014.04.018](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.018)
34. Zenović, I. i Bagarić. I. (2014). Trendovi u otvoreno učenju na daljinu u svetu i kod nas. Paper presented at Sinteza 2014 – Impact of teh Internet on Business Activities in Serbia and Worldwide. doi:10.15308/sinteza-2014-379-384.

Popis slika:

SLIKA 1 LOKACIJE I CIKLUSI PRIPREMA ZA DRŽAVNU Maturu - TRINOM .....	15
SLIKA 2 LOKACIJE I CIKLUSI PRIPREMA ZA DRŽAVNU Maturu - ALGEBRA.....	16
SLIKA 3 DOSTPUNI PAKETI NA PLATFORMI ZA DIGITALNE PRIPREME ZA DRŽAVNU Maturu - TOP Matura.....	17

Popis grafova:

GRAF 1 DESI INDEKS DIGITALNOG GOSPODARSTVA I DRUŠTVA U 2020. GODINI.....	5
GRAF 2 PRIKAZ PRIMJENE INFORMACIJSKIH I KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA U 2020. GODINI. U ODNOSU NA 2019. GODINU. ....	11