

### *Stručni članak*

## KORIŠTENJE INFORMACIJSKO – KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA U OBRAZOVANJU

Ajla Hurem; email: [ajla.hurem98@gmail.com](mailto:ajla.hurem98@gmail.com)

Internacionalni univerzitet Travnik u Travniku

**Sažetak:** Informacijsko-komunikacijska sredstva, njihova primjena i zastupljenost u nastavi počinju se proučavati krajem dvadesetog stoljeća. Učenici novog doba su okruženi različitim informacionim tehnologijama a količina i protok informacija su znatno brži. Savremeno školstvo i učenici svakodnevno traže različite informacije, registruju ih, memorišu, mijenjaju i ponovo upotrebljavaju. Danas postoji veliki broj digitalnih alata i programskih okruženja namijenjenih za nastavu, čije korištenje je omogućeno brzim razvojem savremenih tehnologija. Nastavni sadržaji se usvajaju brže i lakše ako za razumijevanje zahtijevaju korištenje više čula, što dodatno opravdava upotrebu ovih sredstava u nastavi. Pojavom virusa COVID-19, tradicionalna nastava biva zamijenjena online nastavom, pri čemu se kao najbolje rješenje koriste različite softverske obrazovne platforme u cilju poboljšanja odgojno-obrazovnog rada. Softverske obrazovne platforme čine vezu među didaktičkim sredstvima, nastavnim pomagalicama te literaturom. Obrazovne platforme olakšavaju učenje i doprinose poboljšanju nastavnog procesa. Cilj rada jeste pokazati sudionicima nastave prednosti primjene informacijsko-komunikacijskih tehnologija, te dati doprinos osavremenjavanju i unaprjeđenju nastavnog procesa.

**Ključne riječi:** Učenje na daljinu, Informacijsko-komunikacijske tehnologije, Informacione tehnologije, Virtualna obrazovna okruženja.

## USE OF INFORMATION - COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

**Abstract:** Information and communication tools, their application and representation in teaching began to be studied at the end of the twentieth century. Students of the new era are surrounded by different information technologies, and the amount and flow of information is much faster. Modern education and students search for different information every day, register it, memorize it, change it and use it again. Today, there is a large number of digital tools and programming environments intended for teaching, the use of which is made possible by the rapid development of modern technologies. Teaching contents are learned faster and easier if they require the use of multiple senses for understanding, which further justifies the use of these tools in teaching. With the emergence of the COVID-19 virus, traditional teaching is being replaced by online teaching, with various software educational platforms being used as the best solution in order to improve educational work. Software educational platforms form a link between didactic tools, teaching aids and literature. Educational platforms facilitate learning and contribute to the improvement of the teaching process. The goal of the work is to show the participants the advantages of using information and communication technologies, and to contribute to the modernization and improvement of the teaching process.

**Key words:** Distance learning, Information and communication technologies, Information technologies, Virtual educational environments.

### UVOD

Posmatrajući historijski sve do prilično bliske prošlosti svi poslovi su bivali završavani bez upotrebe bilo kakve tehnologije, dok danas tehnologija sve dublje zalazila u sve sfere ljudskog djelovanja. Zadnjih nekoliko godina uočljivo je značajnije ulaganje u tehničko opremanje škola, odnosno nabavku i sve masovnije korištenje računara u nastavnom i vannastavnom

procesu. Danas je nužno, počevši od vrtića, preko osnovne, odnosno srednje škole te u konačnici i fakulteta pripremati generacije koje će biti konkurentne na tržištu rada, odnosno spremne da se uklope u savremene tokove i uhvate se u koštac sa izazovima vremena u kojem živimo. Današnji učenici odrastaju uz savremenu tehnologiju i važno je unaprijediti sam nastavni proces, ali i prilagoditi odnosno uvesti nove nastavne metode i oblike rada. Odgojno obrazovni sistem treba nadograditi primjenom savremenih dostignuća, odnosno potrebne su određene promjene u skladu sa vremenom u kojem živimo.

Pedagoška tehnologija postaje sve modernija i inspirativnija, kako za učenike tako i za nastavnike. Praktično je savremena tehnologija postala uslov i jedini način da se učenicima dostavi enormno veliki broj informacija koje se povećavaju iz sata u sat. Imperativ za nastavnike, ali i za roditelje jeste i primjena savremene tehnologije kroz realizaciju nastavnog plana i programa, što u konačnici daje da isti postaje kvalitetniji, organizovaniji, proces učenja personalizovaniji, te samim tim i prilagođeniji potrebama svakog korisnika pojedinačno. Nastavnik treba da kod učenika probudi svijest o neophodnosti upotrebe interneta u nastavnim i vannastavnim aktivnostima. Svakako jedan od trenutno najaktuelnijih načina odnosno podrške za izvođenje savremenog nastavnog procesa jesu softverske obrazovne platforme koje nude veliki broj mogućnosti a učenicima i nastavnicima omogućavaju konstantnu komunikaciju, pregledavanje, uređivanje i preuzimanje raznih multimedijalnih sadržaja, pristup virtualnoj učionici, odnosno nastavi sa bilo kojeg mjesta i u bilo koje vrijeme, razne forme online testiranja, anketiranja i sl. Učenicima današnjice potrebno je obezbijediti što kvalitetniju a samim tim i moderno usklađenu nastavu sa svim društvenim tokovima, uz primjenu softverskih platformi za izvođenje nastavnog procesa. Kroz ovaj rad pokušat ćemo u kratkim crtama da objasnimo ulogu i važnost primjene savremenih informacijsko komunikacijskih tehnologija u cilju postizanja što kvalitetnijeg odgojno-obrazovnog procesa. Proveravati ćemo da li primjenom softverskih platformi osposobljavamo i spremamo učenike za online nastavu, učenje na daljinu (DL) kao sve češći način studiranja zadnjih godina. Posebno ćemo obratiti pažnju na ulogu nastavnika i upotrebu savremenih tehnologija s ciljem unaprjeđenja i olakšanja nastavnog procesa, kao i utvrđivanje razloga za neupotrebljavanje savremenih tehnologija, te otklanjanja uzroka istih.

Rezultati koje dobijemo ovim istraživanjem će u velikoj mjeri pomoći svima onima koji se odluče za daljne analize, procjene, ispitivanja i pronalaženja najboljih i najefikasnijih načina za uvođenje savremenih nastavnih sredstava u nastavni proces, te dovesti do osavremenjavanja i poboljšanja odgojno-obrazovnog procesa.

## **1. REZULTATI ISTRAŽIVANJA PROVEDENOG 2021. GODINE U OSNOVNIM I SREDNJIM ŠKOLAMA NA PODRUČJU SREDNJOBOSANSKOG I ZENIČKO-DOBOJSKOG KANTONA**

Istraživanje je obavljeno u više osnovnih i srednjih škola na području Srednjobosanskog i Zeničko-dobojskog kantona. U toku istraživanja razgovarali smo sa osobama od kojih smo tražili podatke o opremljenosti škola savremenim nastavnim sredstvima. U nekim školama dobili smo podatke, koji su više okvirni, nego u potpunosti tačni. Neke osobe su nam odgovorile, da se upravo u toku ove školske godine očekuje nabavka savremenih nastavnih sredstava, pa nam iz tog razloga nisu u mogućnosti dati baš tačne podatke. Također smo utvrdili i činjenicu da se u školama nalazi dosta nastavnih sredstava koja su stara, dotrajala, pokvarena i neupotrebljiva. Nakon sveobuhvatne analize podataka koje smo dobili u razgovorima sa odgovornim osobama zaključili smo da se u većini škola u nastavi koriste savremena nastavna

sredstva. Srednje škole su bolje opremljene savremenim nastavnim sredstvima u odnosu na osnovne. Kroz razgovore smo saznali i da pojedini nastavnici, najčešće stariji, ne koriste informacijsko – komunikacijska nastavna sredstva jer vjeruju da je tradicionalna nastava kvalitetnija od savremene. Opremljenost škole ovisi o menadžerskim sposobnostima uprave škole, a naročito direktora. Analizirajući brojčane podatke o opremljenosti škola (dobili smo ih samo u par škola) ustanovili smo da od savremenih nastavnih sredstava u nastavi se najčešće koriste računari, televizori i projektori, dok su pametna tabla, E-udžbenik, E-dnevnik i softverske platforme za mnoge još samo slika u časopisu ili na ekranu. Istraživanje je obavljeno na uzorku od 350 učenika i 100 nastavnika, a rezultati prikazani u grafikonima i tabelama.

### 1.1. REZULTATI ISTRAŽIVANJA KOD UČENIKA

Uzorkom su obuhvaćeni učenici od VIII razreda osnovne škole do II razreda srednje škole.

*Tabela 1. Koliko često učenici koriste računar*

| KORIŠTENJE RAČUNARA    | BROJ UČENIKA |
|------------------------|--------------|
| Svaki dan              | 300          |
| Nekoliko puta sednično | 38           |
| Rijetko                | 7            |
| Ne koristim računar    | 5            |
| Ukupno                 | 350          |

Rezultati istraživanja prikazani u tabeli 1. pokazali su da većina anketiranih učenika, tačnije 340 - 97% posjeduje računar, dok se samo 10 učenika – 3% izjasnilo da nema računar, ali da isti zna koristiti. U pogledu učestalosti korištenja računara 86% učenika se izjasnilo da računar koristi svakodnevno, 11,5% koristi računar nekoliko puta sedmično, 2% rijetko koristi računar, dok se samo 1,5% učenika izjasnilo da uopšte ne koristi računar.

Većina ispitanika smatra da su njihove škole opremljene informacijsko - komunikacijskim nastavnim sredstvima oko 66%. Uzimajući u obzir da dio ispitanika ne poznaje značenje pojma informacijsko-komunikacijske tehnologije dobili smo oko 19% odgovora da nisu sigurni, te oko 15% odgovora da škole nisu opremljene. Rezultati istraživanja prikazani su u tabeli 2.

*Tabela 2. Opremljenost škole savremenim nastavnim sredstvima*

| MOJA ŠKOLA OPREMLJENA JE SAVREMENIM NASTAVNIM SREDSTVIMA | BROJ UČENIKA |
|----------------------------------------------------------|--------------|
| Da                                                       | 232          |
| Ne                                                       | 53           |
| Nisam siguran                                            | 65           |
| Ukupno                                                   | 350          |

Pitali smo učenike „Da li je u cilju boljeg usvajanja nastavnih sadržaja neophodno koristiti savremena nastavna sredstva?“ i od njih dobili odgovore predstavljene u tabeli 3. Veliki broj učenika se izjasnio da je u cilju boljeg usvajanja nastavnih sadržaja neophodno koristiti savremena nastavna sredstva 92%, dok samo oko 8% smatra da nisu potrebna ili su neodlučni po tom pitanju.

Tabela 31. Savremena nastavna sredstva u nastavi pomažu boljem usvajanju nastavnih sadržaja

| U CILJU BOLJEG USVAJANJA NASTAVNIH<br>SADRŽAJA NEOPHODNO JE KORISTITI<br>SAVREMENA NASTAVNA SREDSTVA | BROJ UČENIKA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Da                                                                                                   | 323          |
| Ne                                                                                                   | 10           |
| Ne znam                                                                                              | 17           |
| Ukupno                                                                                               | 350          |

Iako je poznata činjenica da se znanja brže usvajaju ukoliko se za njihovu percepciju i usvajanje koristi više čula željeli smo da nam naši učenici potvrde i kažu svoje mišljenje o tome. U tabeli 4. prikazana su mišljenja učenika o brzini pamćenja nastavnih sadržaja koji su im prezentovani uz korištenje informacijsko – komunikacijskih nastavnih sredstava.

Tabela 4. Informacijsko – komunikacijska sredstva pomažu bržem pamćenju nastavnih sadržaja

| BRŽE PAMTIM NASTAVNE SADRŽAJE<br>PREZENTOVANE INFORMACIJSKO –<br>KOMUNIKACIJSKIM NASTAVNIM<br>SREDSTVIMA | BROJ UČENIKA |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Da                                                                                                       | 301          |
| Ne                                                                                                       | 15           |
| Svejedno                                                                                                 | 34           |
| Ukupno                                                                                                   | 350          |

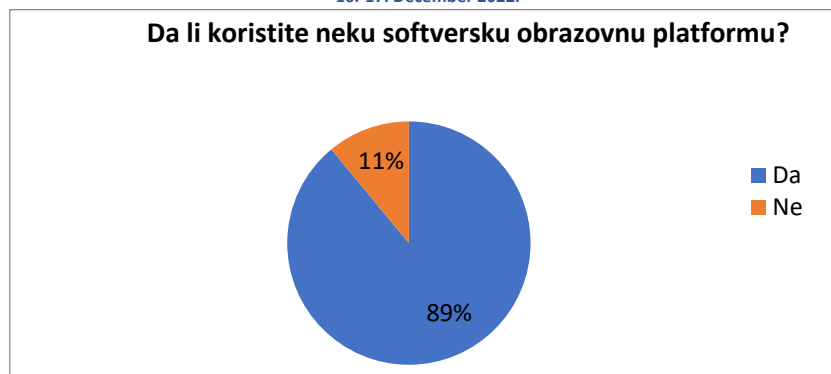
Kao nastavnici i profesori mnogo puta od učenika čujemo priču kako im je dosadno na nekim časovima i da im je zanimljivije ukoliko na časovima nastavnici koriste savremena nastavna sredstva. Željeli smo saznati od učenika koliko su oni zainteresovani za takvu vrstu nastave, a u tabeli 5. prikazano je njihovo mišljenje o istom.

Rezultati ankete pokazuju da je veliki broj učenika oko 95% zainteresirano za nastavu uz korištenje savremenih nastavnih sredstava. Samo 5% učenika se izjasnilo da nisu zainteresirani za ovakvu nastavu. Ovaj postotak predstavlja učenike koji najčešće nisu baš zainteresovani za bilo koji oblik nastavnog rada i bilo kakvu nastavu.

Tabela 5. Zainteresiranost učenika za nastavu uz korištenje savremenih nastavnih sredstava

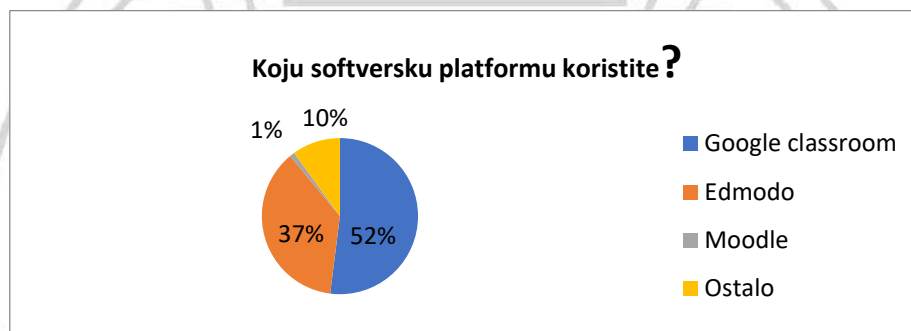
| ZAINTERESOVAN SAM ZA NASTAVU KOJA<br>SE ODVIJA UZ KORIŠTENJE SAVREMENIH<br>NASTAVNIH SREDSTAVA | BROJ UČENIKA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Da                                                                                             | 332          |
| Ne                                                                                             | 18           |
| UKUPNO                                                                                         | 350          |

Najsavremenijim i najatraktivnijim nastavnim sredstvom smatraju se softverske obrazovne platforme koje su za veoma kratko vrijeme našle svoje mjesto u mnogim obrazovnim ustanovama. Rezultati istraživanja su pokazali da se čak 89% anketiranih učenika izjasnilo da je upoznato i da koristi neku od softverskih obrazovnih platformi, dok 11% ispitanih učenika ne koristi softverske obrazovne platforme, prikazano na grafikonu 1.



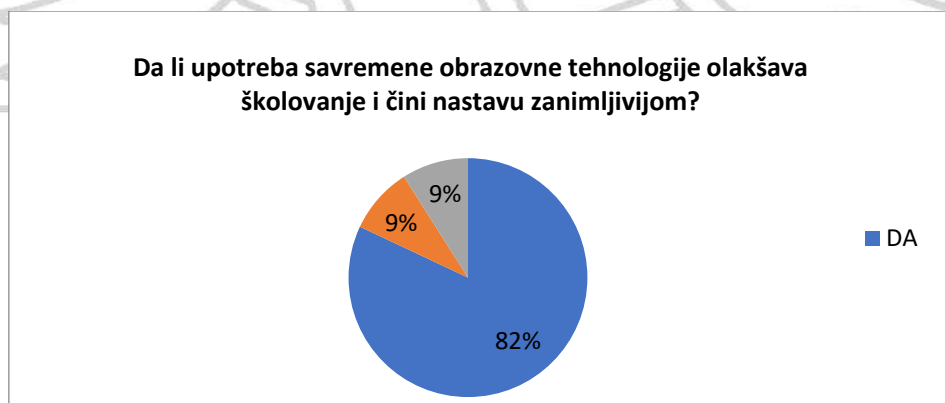
Grafikon 1. Upotreba softverskih obrazovnih platformi od strane učenika

Rezultati su pokazali da od prikazanog procenta učenika koji upotrebljavaju softverske obrazovne platforme kao najjednostavniju i najčešće korištenu na prvo mjesto stavljaju Google-ov servis u okviru projekta Google for Education, tj. Google Classroom sa čak 52%, zatim veoma popularan obrazovni servis odnosno obrazovna platforma Edmodo sa 37%, nakon kojeg slijede druge ostale platforme kao što su Testeach, Loomen i slično, prikazano na grafikonu 2.



Grafikon 1. Najzastupljenije softverske obrazovne platforme

Živimo u vremenu kada smo svi na neki način ovisni o IT I sasvim je logično da je učenicima tradicionalni nastavni proces u velikoj mjeri izbljedio, nezanimljiv i monoton, pogotovo ako pogledaju nastavni proces u razvijenim zemljama Evrope, gdje svaki učenik u toku časa ima svoj laptop ili tablet, redovno imaju kreativne radionice, vrše razna istraživanja odnosno nastava je usmjerena na učenika i njegovo osposobljavanje na vrijeme u kojem živi, dok je kod tradicionalnog načina još uvijek nastavnik u krupnom planu.

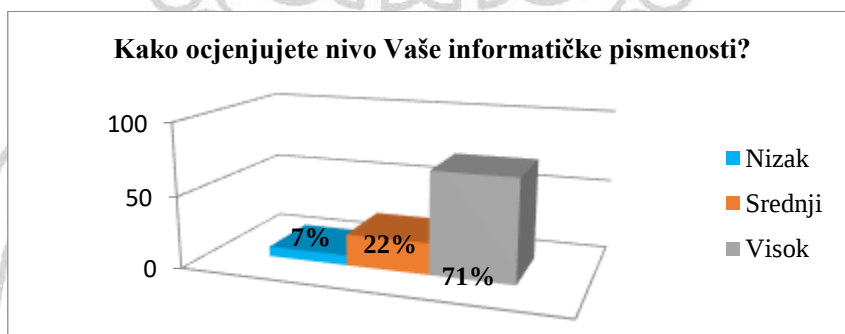


Grafikon 3. Utjecaj softverskih platformi i ostalih savremenih tehnologija na nastavni proces

Navedeno su nam učenici i potvrdili kroz anketu gdje ih se 82% izjasnilo da softverske platforme, odnosno sve savremene obrazovne tehnologije olakšavaju školovanje i čine nastavu zanimljivom. Svega 9% učenika izjasnilo se da im to ne olakšava niti im je zanimljivo, a također 9% se izjasnilo da nisu sigurni, odnosno ne znaju kako softverske platforme i ostala savremena tehnologija utiče na njih u pogledu kvaliteta i olakšanja školovanja, prikazano u grafikonu 3.

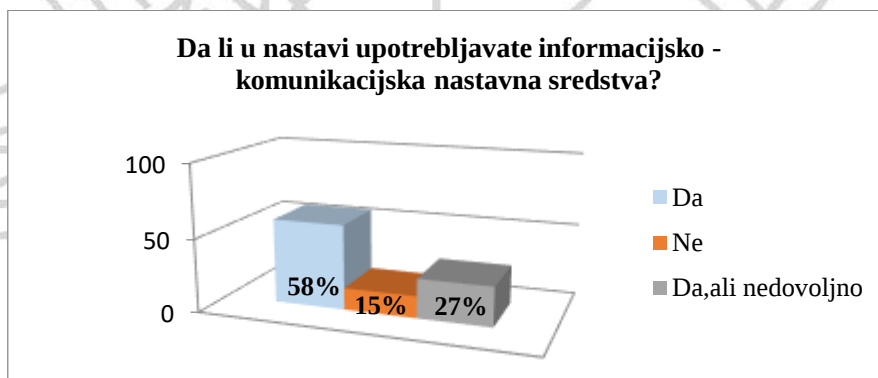
## 1.2. REZULTATI ISTRAŽIVANJA KOD NASTAVNIKA

Ispitivanjem je obuhvaćeno 100 nastavnika u osnovnim i srednjim školama. U današnjem vremenu često korišteni pojmovi su „informatička pismenost“ i „informatička pismenost“. Danas se u mnogim državama osobe koje nisu informatički pismene smatraju polupismenim ili nepismenim osobama. Nivo svoje informatičke pismenosti nastavnici su ocijenili na način prikazan u grafikonu 4. Prema rezultatima ankete visok nivo informatičke pismenosti ima 71% nastavnika, srednji nivo 22% i nizak nivo 7% ispitanika.



Grafikon 4. Informatička pismenost nastavnika

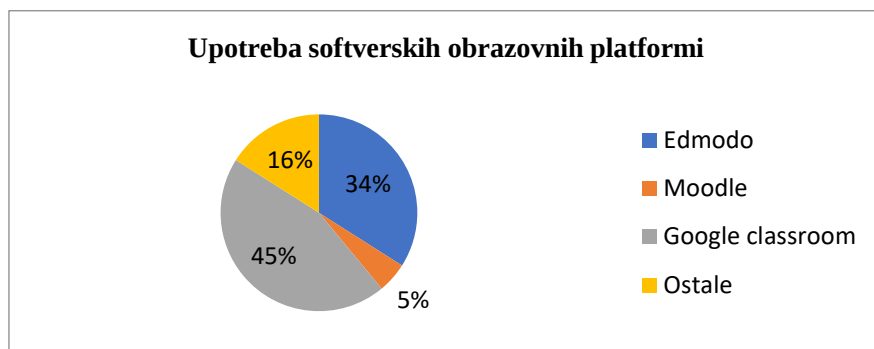
Većina didaktičara i metodičara današnjice smatra da se danas ne može zamisliti nastava bez nastavne tehnologije. Zanimalo nas je da li nastavnici koriste informacijsko - komunikacijska nastavna sredstva, a u grafikonu 5. nalaze se odgovori koje smo dobili na postavljena pitanja. Neki nastavnici još uvijek ne koriste informacijsko - komunikacijska nastavna sredstva 15%, neki smatraju da ih nedovoljno koriste 27%, a većina nastavnika 58% koristi.



Grafikon 5. Da li u nastavi upotrebljavate informacijsko - komunikacijska sredstva

Rezultati prikazani u grafikonu 6. su pokazali da nastavnici kao najjednostavniju, najbolju i najefikasniju na prvo mjesto stavljaju softversku platformu Google Classroom sa 45%, a nju slijedi Edmodo sa 34%, zatim druge platforme poput Testeach, Loomen i sl. sa 16%, dok se

iznenađujuće mali procenat svega 5% izjasnilo da koriste Moodle u nastavnom procesu iako ova platforma spada u red atraktivnijih i češće korištenih kako u regionu tako i u svijetu.



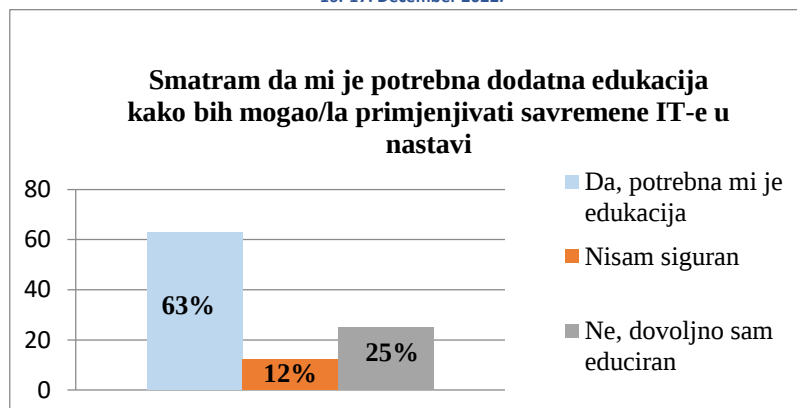
Grafikon 6. Najčešće korištene obrazovne platforme prema mišljenju nastavnika

Često kroz razgovor sa nastavnicima čujemo da su učenici nezainteresirani za nastavu i sa nestrpljenjem iščekuju školsko zvono koje će označiti kraj časa. Nasuprot tome neki nastavnici koji koriste različita nastavna sredstva i inovacije u nastavi tvrde da su učenici zainteresirani i da pažljivo prate i sami aktivno učestvuju u realizaciji nastavnog časa. Zbog toga smo pitali nastavnike da li su učenici više zainteresovani za nastavu koja se odvija uz korištenje savremenih nastavnih sredstava i od većine ispitanika 88% dobili potvrđan odgovor na to pitanje. Samo 12% ispitanika ima suprotno mišljenje po tom pitanju. Interpretacija odgovora nalazi se u grafikonu 7.



Grafikon 7. Zainteresiranost učenika za nastavu uz korištenje savremenih nastavnih sredstava

Kroz ankete i razgovor sa nastavnicima došli smo do saznanja da je veliki razlog zbog kojeg se u nastavi ne koriste IT nastavna sredstva loša opremljenost škola i nedovoljna edukacija nastavnog kadra. Veliki broj nastavnika je dao potvrđan odgovor 65% na pitanje da li treba dodatnu edukaciju kako bi mogao primjenjivati savremene tehnologije u nastavi. Da su dovoljno educirani izjasnilo se 25% nastavnika, dok 12% ispitanika nisu sigurni ili ne uspevaju procijeniti nivo svojih informatičkih znanja i sposobnosti, te sposobnosti rukovanja novijim IT nastavnim sredstvima što je vidljivo u grafikonu 8.



*Grafikon 8. Potreba edukacije nastavnika*

Iz prethodno navedenog lahko se može zaključiti da su nedovoljno educirani nastavnici odnosno nedovoljno razvijene digitalne kompetencije kod nastavnika jedan od glavnih razloga nedovoljne primjene savremenih tehnologija, a posebno softverskih obrazovnih tehnologija u odgojno-obrazovnom procesu.

## 2. ZAKLJUČAK

Analizirajući provedeno istraživanje došli smo do zaključka da ogromnu ulogu u osavremenjavanju nastavnog procesa, kao i podizanju njegovih kvaliteta ima upravo primjena savremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija. Kroz ovaj rad dotakli smo se dosta osjetljive tematike a tiče se potiskivanja i mijenjanja tradicionalnog nastavnog procesa savremenim nastavnim procesom. Svjedoci smo da obrazovni sistem ima dosta nedostataka i da u ovoj formi, i na ovakav način proizvodimo generacije koje nisu dovoljno ili uopšte sposobne niti konkurentne na tržištu širom svijeta. Jedan od glavnih razloga jeste i to što nastavni planovi i programi ne prate vrijeme u kojem trenutno živimo, a sa druge strane i velika većina nastavnog kadra snosi dio odgovornosti jer obradu nastavnog gradiva, vježbe i ostale aktivnosti ne prilagođava modernim potrebama i konkretnom osposobljavanju učenika za određene poslove, nego se još uvijek nastavni proces svodi na to da nastavnici emituju znanje dok učenici pasivno primaju, a kasnije reprodukuju primljene informacije. Jedan od načina osavremenjavanja i modernizacije nastavnog procesa a samim tim i oblikovanja kvalitetnijih, sposobnijih i tržišno konkurentnijih generacija jeste upravo primjena softverskih obrazovnih platformi. Učenici kroz primjenu istih, između ostalog ovladavaju i utvđuju osnovnu informatičku pismenost, osposobljavaju se za online nastavu i online apliciranja što je sve češća potreba zadnjih godina prilikom upisa u srednje škole, na fakultete, apliciranja za posao i slično. Također, učenici bivaju osposobljeni za učenje na daljinu, kao jedan od atraktivnijih i sve češće zastupljenih vidova studiranja i educiranja zadnjih godina kao i spremnost pružanja odgovora na sva životna iskušenja u današnjem dobu. Softverske obrazovne platforme zasigurno predstavljaju nastavno sredstvo sadašnjosti i budućnosti. Shodno prikazanim prednostima, sasvim su realna očekivanja i procjene da će iste svakim danom na široka vrata ulaziti u sve obrazovne ustanove i nalaziti svoje mjesto u svakodnevnoj nastavi. Primjena softverskih platformi za učenje te online način podučavanja obilježili su naše današnje vrijeme, ali svakako će se u budućnosti još više razvijati i koristiti kako za redovnu nastavu, tako i za dodatnu nastavu i sekcije za nadarene učenike.

### 3. LITERATURA

- [1] Činko M. (2016), Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi, Rijeka: 23
- [2] Delić N. (2008), Informaciono-komunikacione tehnologije u obrazovanju, Banja Luka: 23
- [3] European Commision, (2013), Survey of Schools: ICT in Education, Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools, Belgium: 48
- [4] Mandić D: Informaciona tehnologija u obrazovanju, Filozofski fakultet, Srpsko Sarajevo, 2001.
- [5] Mandić P., Mandić D.: Obrazovna informaciona tehnologija – Inovacije za 21. vek, Beograd,1997.

