

IZVJEŠĆE O ISTRAŽIVANJU

STEM područje i digitalne vještine

Profesorica matematike i fizike Višnja Šuperba te profesorica biologije i kemije Sandra Lacić su provele istraživanje na temu *STEM područje i digitalne vještine* među učenicima sedmih i osmih razreda Osnovne škole Brodarica u Šibeniku. Anketirano je 77 učenika.

UVOD

Usljed pandemije COVID-19 koja nije zaobišla ni našu državu, u vrlo kratkom roku, učitelji i učenici morali su biti spremni svoju nastavu prebaciti iz realnog u online okruženje.

Dobrim dijelom radi provođenjem reforme u sklopu koje su učitelji imali veliki broj sati edukacije kako bi što bolje realizirati obrazovne ishode predmeta i međupredmetna očekivanja međupredmetnih tema te uvođenjem Škole za život u sve hrvatske škole, možemo reći da smo bili spremni za nove izazove koji su stavljeni pred nas.

OŠ Brodarica je jedna od onih škola koje se razlikuju po pitanju primjene tehnologije od većine drugih. Prvi koraci u primjeni tehnologije u obrazovne svrhe počeli su 2013. sudjelovanjem u projektima ODS i ISE u organizaciji CARNeta kroz koje se nastojalo popularizirati znanost i predstaviti mogućnosti korištenja IKT-a u STEM područjima.

Prednost korištenja Web 2.0 alata u obrazovanju su brojne: mogućnost suradničkog učenja, dostupnost elektronskih resursa koji se nalaze na mrežnim stranicama, uvažavanje interesa učenika i njihovih potreba.

Mnogi su od njih besplatni i svima dostupni te se kao takvi mogu uspješno koristiti kao dopuna klasičnoj nastavi i svim oblicima izvannastavnih aktivnosti. Na taj način učenje prestaje biti samo konzumiranje sadržaja, odvija se kroz suradnju i stvaranje vlastitog znanja uz pomoć raznovrsnih resursa i korisnika. Pomoću Web 2.0 alata učitelj ima uvid u aktivnost učenika, a učenici, osim što mogu koristiti nastavne materijale koje nastavnik postavi, mogu postaviti i svoje radove na mrežne stranice, mogu međusobno komunicirati, rješavati projektne zadatke i još mnogo toga.

Osim na računalima, brojni alati se mogu koristiti i na pametnim telefonima i tabletima.

CILJ

Promijenjen radni prostor zahtijeva prilagodbu metoda i načina rada. U redovitoj nastavi učenici su koristili digitalne alate za realizaciju predmetnih ishoda i projektnih aktivnosti. U provedbi virtualne nastave smo im ponudili nove alate kako bi udovoljili zahtjevima nastave i izazovima koji su stavljeni pred učenike i nas. Svrha istraživanja je utvrditi je li stečeno predznanje u korištenju digitalnih alata pomoglo pri uporabi novih alata.

ISTRAŽIVAČKO PITANJE

Jesu li znanja o primjeni digitalnih alata stečena u učionici dovoljna za snalaženje prilikom korištenja novih alata u online okruženju?

HIPOTEZA

Pretpostavljamo da su vještine stečene na redovnoj nastavi dovoljne za uporabu novih alata u online okruženju.

ISTRAŽIVANJE (METODOLOGIJA)

Za istraživanje je korištena metoda ankete. Anketa je pripremljena u alatu [Google Forms \(Obrasci\)](#). Pitanja je petnaest, višestrukog su izbora. Na pitanja su ispitanici odgovarali označavanjem jednoga ili više odgovora. Tri pitanja imaju neobavezan dodatak, odgovor otvorenog tipa. Anketa je anonimna, izvor podataka su osobni iskazi i mišljenja ispitanika na postavljena pitanja.

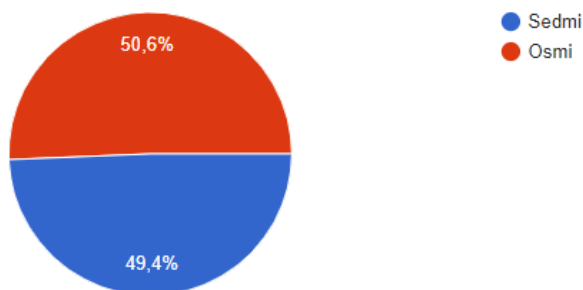
Alat automatski obrađuje odgovore. Rezultate prikazuje pomoću pie-charts dijagrama.

REZULTATI I RASPRAVA

Ispitanici su učenici sedmih (49,4%) i osmih razreda (50,6%) u dobi od 13 (32,5%), 14 (58,4%) i 15 godina (9,1%). Na informatiku ide 48,1% učenika.

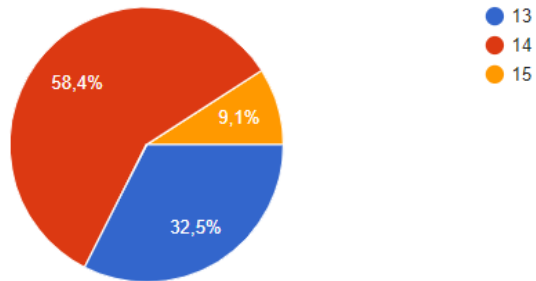
1. Koji si razred?

77 odgovora



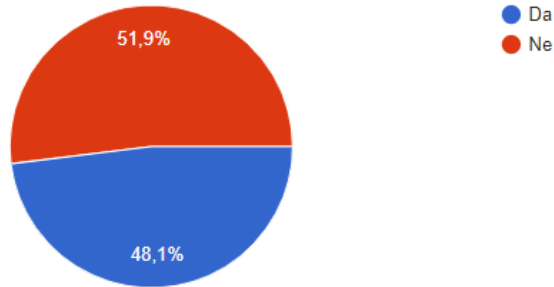
2. Koliko imaš godina?

77 odgovora



3. Pohađaš li nastavu informatike?

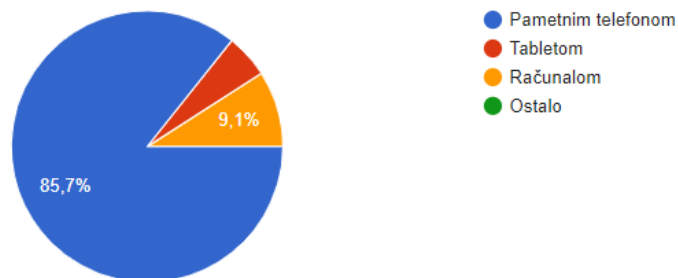
77 odgovora



Velika većina ispitanika (85,7%) najčešće se koriste pametnim telefonom. Pametni telefon koriste uglavnom komunikaciju (50,6%) i za zabavu (46,8%). Tablet je najčešće korišten uređaj kod 5,2% učenika.

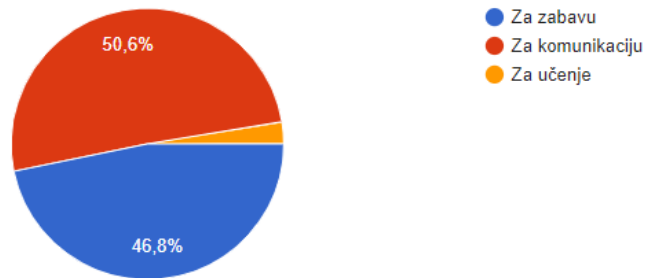
4. Kojim se uređajem od navedenih najčešće koristiš?

77 odgovora



5. U koju svrhu najčešće koristiš pametni telefon?

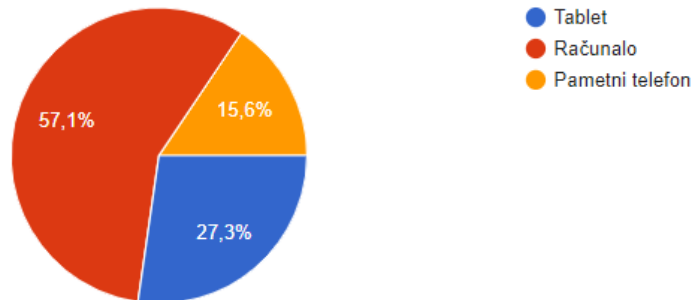
77 odgovora



Očekivano, za potrebe obrazovanja najviše ispitanika koristi računalo (57,1%), a pametnim telefonom u obrazovne svrhe koristi se 15,6% ispitanika.

6. Koji od uređaja najviše koristiš u obrazovne svrhe?

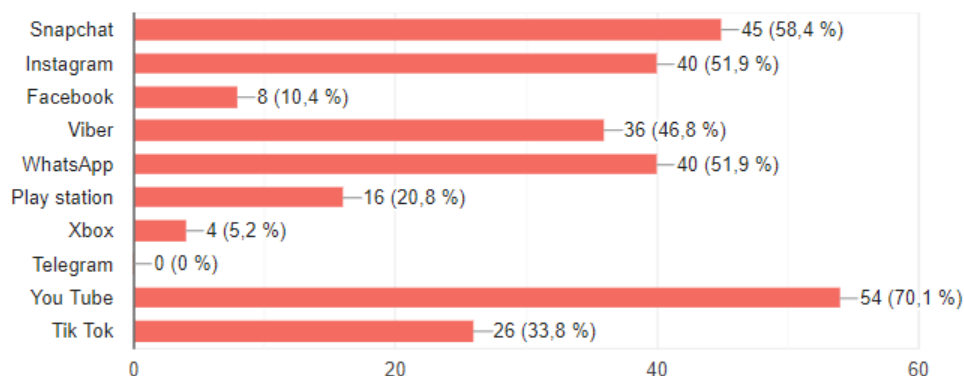
77 odgovora



U slobodno vrijeme učenici su najčešće na kanalu You Tube (70,1%) i Snapchatu (58,4%). Podjednako ih se koristi Instagramom i WhatsAppom (51,9%).

7. Kojim se društvenim medijima koristiš u slobodno vrijeme?

77 odgovora



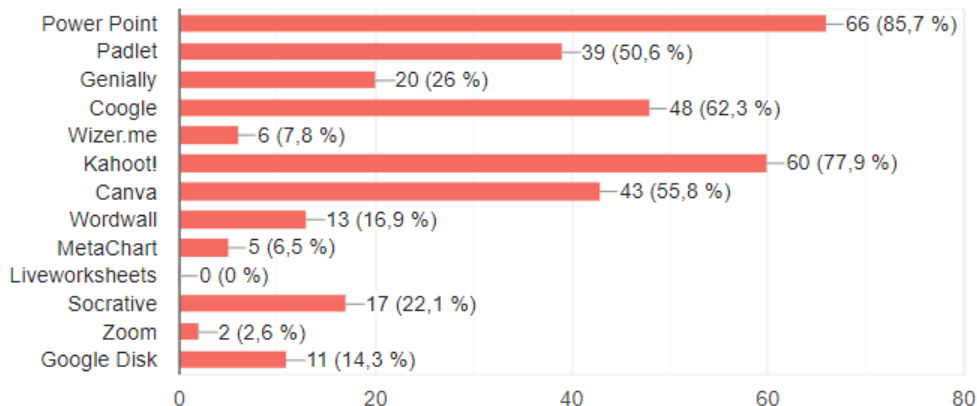
Prije početka virtualne nastave ispitanici su se najčešće koristili Power Pointom (85,7%) i alatom Kahoot! (77,9%). Važni je istaknuti da je označeni svi alati osim Liveworksheetsa.

Očekivano, nakon virtualne nastave najčešće korišteni alat je Zoom (93,5%). Prije online nastave koristilo ga je 2,6% ispitanika. Tu je i alat kojim su učenici tijekom online nastave najčešće provjeravani, Socrative s 59,7%. Prije online nastave koristilo ga je 22,1% ispitanika.

8. Kojim si se alatima koristila/koristio prije početka virtualne nastave?

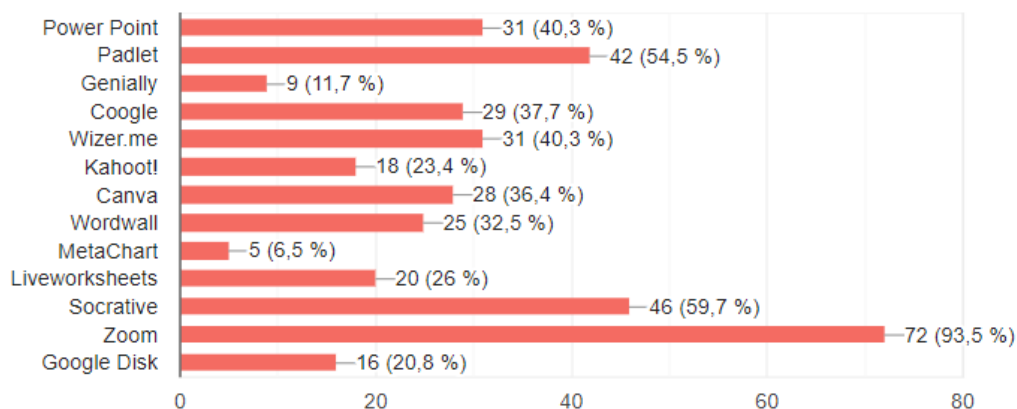


77 odgovora



9. Kojim si se alatima koristila/koristio nakon početka virtualne nastave?

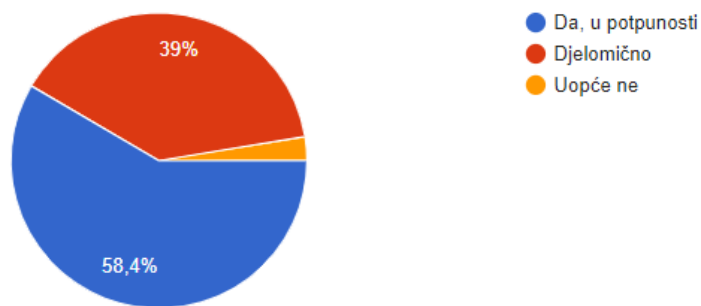
77 odgovora



Natpolovična većina ispitanika (58,4%) smatra da im je poznavanje rada u pojedinim alatima olakšalo rad s novim alatima. Zanimljiv je podatak da je 57,1% ispitanika u potpunosti razumjelo sadržaje na engleskom jeziku s videozapisa korištenih u obradi nastavnih sadržaja STEM predmeta. 36,8% ispitanika izjasnilo se da vole učiti na takav način, 55,3% je osrednjeg interesa, a samo 7,9% ovakav način rada ne smatra korisnim. YouTube je aplikacija koju oni najčešće koriste u svakodnevnom životu, uglavnom za zabavu.

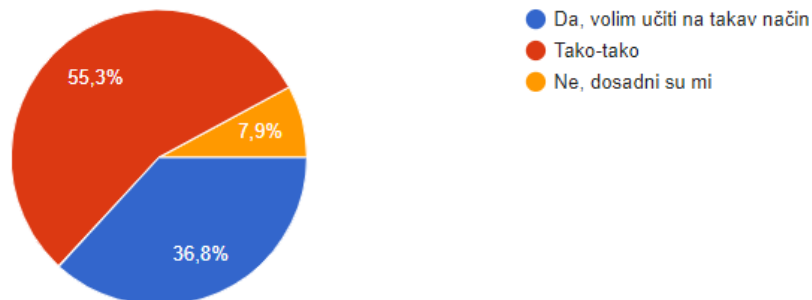
10. Smatraš li da ti poznavanje pojedinih alata (korištenih na nastavi) olakšava rad u novim alatima?

77 odgovora



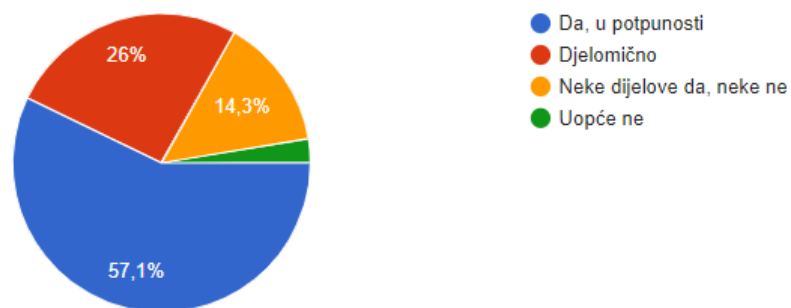
11. U online nastavi STEM predmeta, pogledala/pogledao si određeni broj videozapisa s kanala YouTube. Jesu li ti videozapisi pomogli da bolje razumiješ nastavne sadržaje?

76 odgovora



12. Neki od tih videozapisa su bili na engleskom jeziku. Jesi li uspjela/uspio razumjeti prikazane sadržaje?

77 odgovora



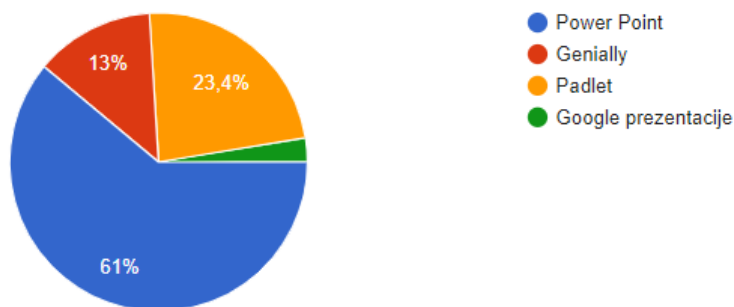
Za prezentaciju uradaka ispitanici najčešće biraju PowerPoint (61%). Kao razlog navode da najdulje rade u njemu, dobro ga poznaju pa im ide lagano i brzo, ima zanimljive animacije i slično.

Za uvježbavanje nastavnih sadržaja najdraži im je Kahoot! (66,2%). Kao objašnjenje navode da im je dinamičan, motivirajući, vole se natjecati međusobno i misle da uz pomoć ovog alata kvalitetno ponove nastavne sadržaje.

Što se provjeravanja znanja tiče, rezultati su nešto drugačije raspoređeni. 54,5% ispitanika se izjašnjava da im najdraži Socrative, 20,8 % Microsoft Forms, 13% Wizer.me, a 11,7 % Google Forms. kako navode, ispitanicima je najdraži Socrative jer im je jednostavan za korištenje, najčešće su ga koristili i dobro ga poznaju, ističu i opciju koja im omogućava da se vraćaju na pitanja koja prethodno nisu znali i slične formulacije.

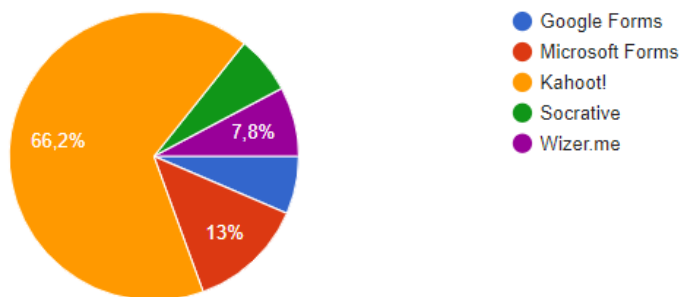
13. Za prezentaciju uradaka (istraživački rad, suradničko učenje, rad u paru...) uvijek možeš birati alat. Koji najčešće biraš:

77 odgovora



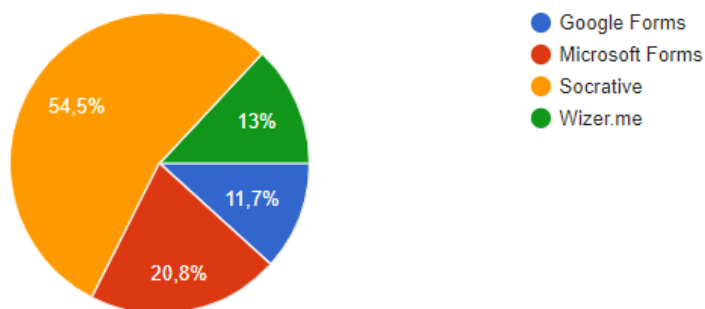
14. Za uvježbavanje nastavnih sadržaja najdraži alat ti je:

77 odgovora



15. Za provjeravanje znanja najdraži alat ti je:

77 odgovora



ZAKLJUČAK

Iako su naši učenici i prije online nastave često koristili alate u različitim etapama sata, tijekom online nastave je porasla uporaba digitalnih alata. Tijekom redovite nastave digitalni alati su uglavnom korišteni kao uvodna motivacija, za prezentiranje i uvježbavanje sadržaja, dok su u online okruženju digitalni alati dobili jednu novu dimenziju. Dio nastavnih sadržaja do učenika je stigao u videokonferencijskom obliku (Zoom), dio u obliku videozapisa, vrednovanja su vršena putem digitalnih alata (Socrative, MS forms, Google Forms). Učenici su se bez većih poteškoća uspjeli prilagoditi svim zahtjevima postavljenim pred njih i uspješno uporabiti odabrani digitalni alat.

Na osnovu rezultata istraživanja zaključile smo da su učenici uspješno primjenjivali nove alate koristeći stečena iskustva u primjeni alata od prije uz znanja koja su stekli korištenjem različitih društvenih mreža čime smo potvrdile našu hipotezu.

Višnja Šuperba, prof.

mr.sc. Sandra Lacić, prof.