

ANALYSIS OF SUCCESS IN PANDEMIC INFORMATICS COMPETITIONS

ANALIZA USPJEHA NA NATJECANJIMA IZ OSNOVA INFORMATIKE U PANDEMIJSKOM VREMENU

POCRNIĆ, Antonia & TIHOMIROVIĆ, Andrej

Abstract: *This paper analyzes the success of students High School Ban Josip Jelačić from Zaprešić in competitions in the basics of informatics organized by the Agency for Education, with special emphasis on the use of new platforms for distance learning. In the school year 2020/2021, classes were mostly held at a distance, and the results achieved that year will be compared with the average results achieved in the period from 2011 to 2020.*

Key words: *High school ban Josip Jelačić, Education Agency, basics of informatics, competitions*

Sažetak: *U ovom radu analizira se uspjeh učenika Srednje škole Ban Josip Jelačić iz Zaprešića na natjecanjima iz osnova informatike u organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje, s posebnim naglaskom na upotrebu novih platformi za učenje na daljinu. Školske godine 2020./2021. nastava se većim dijelom odvijala na daljinu te će rezultati postignuti te godine biti uspoređivani s prosječnim rezultatima postignutim u razdoblju od 2011. do 2020. godine.*

Ključne riječi: *Srednja škola Ban Josip Jelačić, Agencija za odgoj i obrazovanje, osnove informatike, natjecanja*



Authors' data: Antonia Pocrnić, prof., Srednja škola Ban Josip Jelačić, Trg dr. Franje Tuđmana 1, Zaprešić, tonkadol@gmail.com; Andrej Tihomirović, dipl. ing., Srednja škola Ban Josip Jelačić, Trg dr. Franje Tuđmana 1, Zaprešić, andrej.tihomirovic@gmail.com

1. Uvod

Natjecanje iz informatike organizira Agencija za odgoj i obrazovanje, u daljnjem tekstu AZOO. Raspored i termin natjecanja u tekućoj školskoj godini vidljiv je na njihovoj mrežnoj stranici na adresi <https://www.azoo.hr/natjecanja-i-smotre/katalog-natjecanja-i-smotri>.

Samo natjecanje podijeljeno je na tri kategorije:

- algoritmi
- osnove informatike i digitalne kompetencije
- razvoj *softwarea*.

Kategorija algoritmi obuhvaća rješavanje postavljenih problemskih zadataka i kreiranje algoritama. Osnove informatike i digitalne kompetencije obuhvaćaju teorijska znanja iz područja informatike. Razvoj *softwarea* kategorija je koja obuhvaća izradu programa. U svakoj od kategorija osim učenika sudjeluju i njihovi mentori koji su zaduženi za njihovu pripremu za natjecanje.

Samo natjecanje podijeljeno je na tri razine:

- školska razina
- županijska razina
- državna razina.

Na školskoj razini natječu se svi zainteresirani učenici. Učenici koji postignu zapažene rezultate na školskoj razini unutar svoje županije, nastavljaju natjecanje na županijskoj razini. Županijska razina natjecanja organizirana je prema geografskom kriteriju, odnosno podudara se s rasporedom županija u Republici Hrvatskoj. Na državnom natjecanju sudjeluju učenici koji su na županjskom natjecanju ostvarili zapažene rezultate. U ovom radu fokusiramo se na kategoriju osnove informatike i digitalne kompetencije koja se dijeli na sljedeće potkategorije:

1. digitalne kompetencije (5. razred osnovne škole)
2. digitalne kompetencije (6. razred osnovne škole)
3. osnove informatike (7. razred osnovne škole)
4. osnove informatike (8. razred osnovne škole)
5. osnove informatike (srednja škola, gimnazijski program)
6. osnove informatike (srednja škola, prirodoslovno-matematički gimnazijski program)
7. osnove informatike (srednja škola, strukovni programi).

Srednja škola Ban Josip Jelačić u ovom natjecanju sudjeluje u kategorijama 5 i 7 jer se u školi izvodi program za opće gimnazije i strukovni program za zanimanje tehničar za računalstvo.

Iz same podjele vidljivo je da se učenici strukovnih smjerova i gimnazijskih programa natječu odvojeno. Bitna je stvar koju treba istaknuti da u navedenim kategorijama nema daljnjih razdvajanja prema dobnoj starosti sudionika, odnosno učenici koji su na prvoj godini određenog smjera, natječu se u istoj kategoriji s učenicima koji već četiri godine pohađaju isti program. Broj učenika koji sudjeluje na školskoj razini iz osnova informatike jest 1000 natjecatelja, na županijskoj razini 250 natjecatelja, dok je na držanoj razini broj natjecatelja između 5 i 13 natjecatelja. Iz navedenog može se zaključiti da učenici koji duže pohađaju srednju školu imaju veću vjerojatnost za postizanje zapaženih rezultata na natjecanju.

2. Rezultati učenika Srednje škole Ban Josip Jelačić tijekom povijesti

Povijest rezultata natjecanja iz osnova informatike objavljena je na internetskoj stranici <https://informatika.azoo.hr>. Iz podataka koji su objavljeni kreirana je tablica u kojoj su navedeni podaci samo za učenike drugog razreda smjera tehničar za računalstvo, koji su ciljana skupina ovog rada.

Školska godina	Školska razina	Županijska razina	Državna razina
2010./2011.	4	3	1
2011./2012.	0	0	0
2012./2013.	6	1	0
2013./2014.	2	0	0
2014./2015.	4	1	0
2015./2016.	5	4	0
2016./2017.	5	2	0
2017./2018.	7	0	0
2018./2019.	5	0	0
2019./2020.	5	1	0
2020./2021.	5	4	1
2021./2022.	1	0	0

Tablica 1: Uspjeh učenika Srednje škole Ban Josip Jelačić na natjecanju iz osnova informatike u kategoriji strukovnih škola

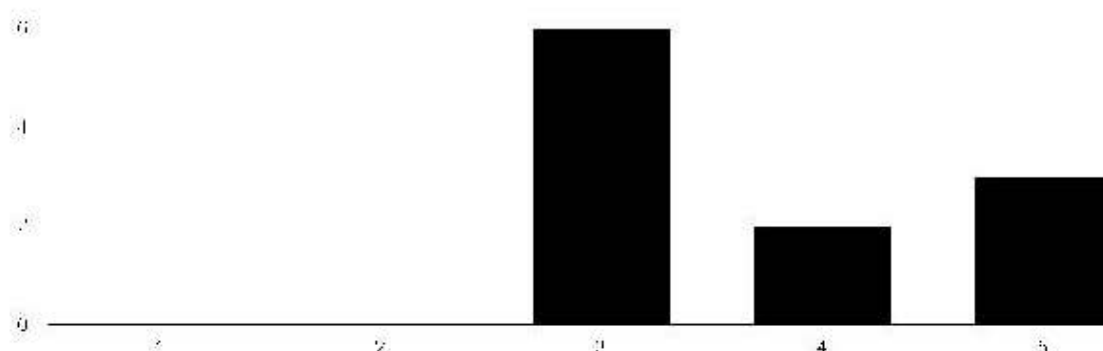
U školskoj godini 2015./2016. natjecali su se samo učenici prvog i drugog razreda zbog promjene propozicija natjecanja. Navedena školska godina neće biti dio ove analize. U ovom radu fokusirat ćemo se na školsku godinu 2020./2021. u kojoj su pripreme za natjecanje napravljene isključivo upotrebom digitalnih platformi za učenje na daljinu.

3. Analiza uspjeha

Školska godina 2020./2021. razlikuje se od ostalih školskih godina po tome što se nastava za vrijeme priprema za natjecanje velikim dijelom odvijala na daljinu, što je moguće provjeriti u Glasniku Zagrebačke županije 40/2020 [1], Glasniku Zagrebačke županije 2/2021 [2], Glasniku Zagrebačke županije 2/2021 [3], Glasniku Zagrebačke županije 6/2021. Iz navedenih dokumenata vidljivo je da je nastava na daljinu neprekidno trajala od 30. studenog 2020. do 22. veljače 2021. Sam pojam nastave na daljinu definiran je u članku *Što smo naučili u/o nastavi na daljinu*, autora I. Matić i D. Stančić [5].

Nakon održanih priprema na daljinu za natjecanje iz osnova informatike te završetka cijelog natjecanja (svih razina), među učenicima je provedena anketa o njihovim dojmovima i uspjehu. Anketa se sastoji od 15 pitanja i na nju je odgovorilo 11 učenika (od 16 koliko je sudjelovalo iz smjera tehničar za računalstvo).

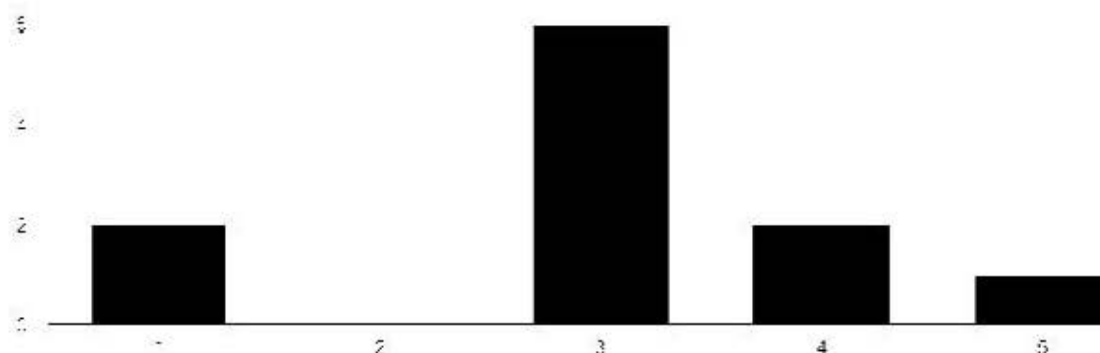
Kako ocjenjuješ doprinos online-priprema na svoj uspjeh na natjecanju iz Osnova informatike 2021. godine?
11 odgovora



Slika 1: Ocjena doprinosa online-priprema za natjecanje iz osnova informatike 2021. godine

Procijeni svoju motivaciju kada si saznao/la za mogućnost online priprema za natjecanje prije početka priprema.

11 odgovora

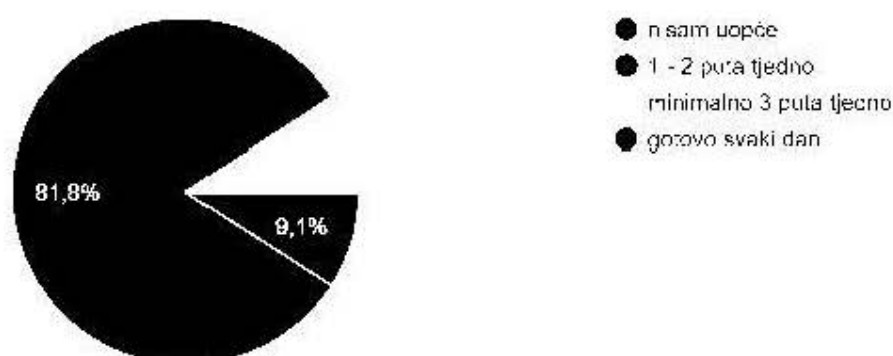


Slika 2: Procjena motivacije učenika na mogućnost online-priprema za natjecanje

Iz odgovora na prvo i drugo pitanje možemo zaključiti da su učenici bili osrednje motivirani za mogućnost *online*-priprema za natjecanje – to je za njih bilo nešto novo i drukčije te nisu imali visoka očekivanja. No doprinos *online*-priprema procjenjuju veoma visokim ocjenama.

Koliko često si proučavao/la objavljene materijale na virtualnoj učionici?

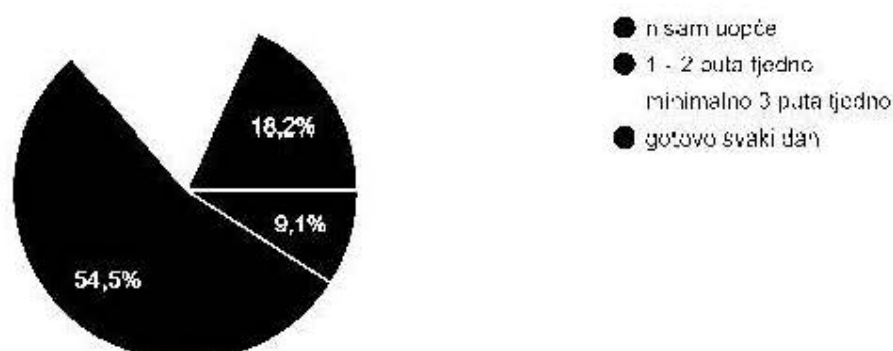
11 odgovora



Slika 3: Proučavanje materijala za natjecanje u sklopu online-priprema

Koliko često si rješavao/la objavljene zadatke/domaću zadaću na virtualnoj učionici?

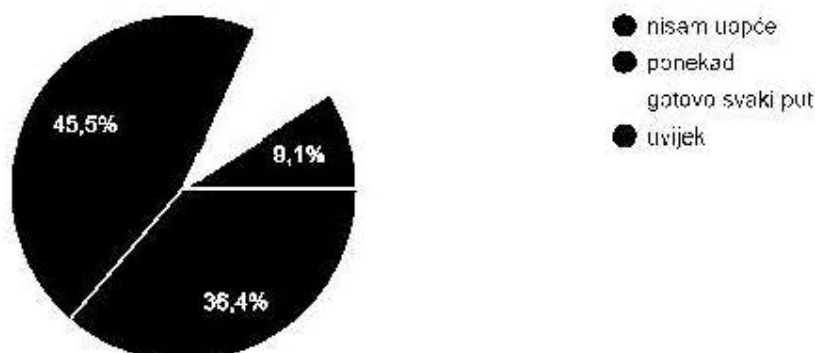
11 odgovora



Slika 4: Rješavanje zadataka vezanih uz online-pripreme za natjecanje

Koliko često si sudjelovao/la na predavanjima u živo (live stream na Meetu) u dogovoreno vrijeme?

11 odgovora

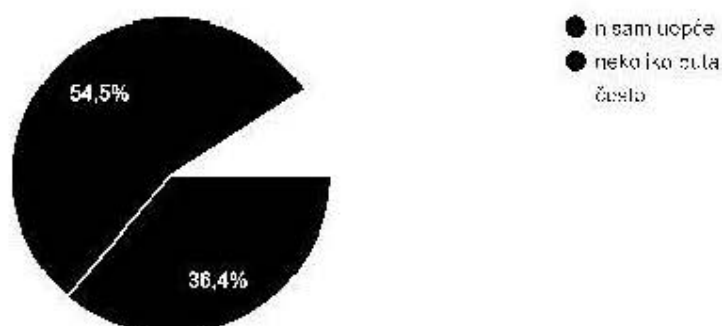


Slika 5: Sudjelovanje u konferencijskim sastancima u okviru priprema za natjecanje

Na trećem, četvrtom i petom pitanju učenici odgovaraju o svom sudjelovanju i prisutnosti na *online*-pripremama. Objavljene materijale na virtualnoj učionici proučavali su najčešće 1-2 puta na tjedan (81,8%), minimalno triput na tjedan (9,1%), a samo jedan učenik (9,1%) odgovorio je da uopće nije proučavao objavljene materijale. Zadatke za domaću zadaću rješavali su najčešće 1-2 puta na tjedan (54,5%), minimalno triput na tjedan (18,2%), gotovo svaki dan (18,2%), a samo jedan učenik (9,1%) odgovorio je da uopće nije rješavao zadane zadatke. Kako su predavanja uživo bila dogovorena za subotu u jutarnjem terminu, tako je očekivan nešto lošiji odaziv. Najviše učenika odgovara da je sudjelovao katkad (45,5%), zatim da nije uopće (36,4%), gotovo svaki put (9,1%) i uvijek (9,1%). Kako su se ti sastanci snimali uz pristanak učenika, tako su im snimke bile dostupne za naknadno gledanje i proučavanje, no ovom anketom nismo analizirali njihovu gledanost.

Koliko puta si kontaktirao/la profesore vezano za zadatak koji nisi znao/la riješiti ili ti nešto nije bilo jasno?

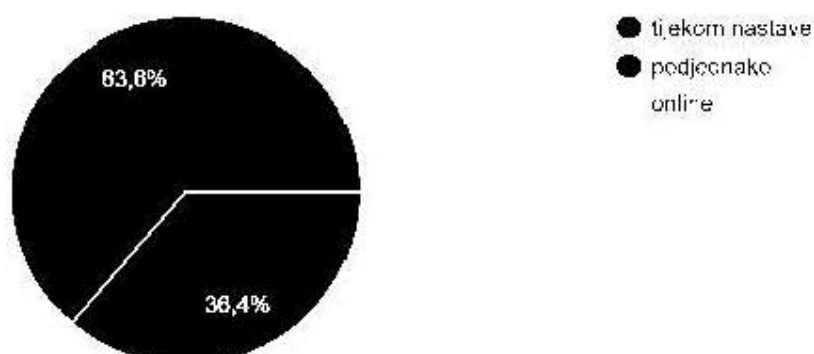
11 odgovora



Slika 6: Komunikacija s predavačima vezana uz problematične zadatke

Kakav je tvoj osjećaj – jesu li profesori dostupniji u živo tijekom nastave ili online?

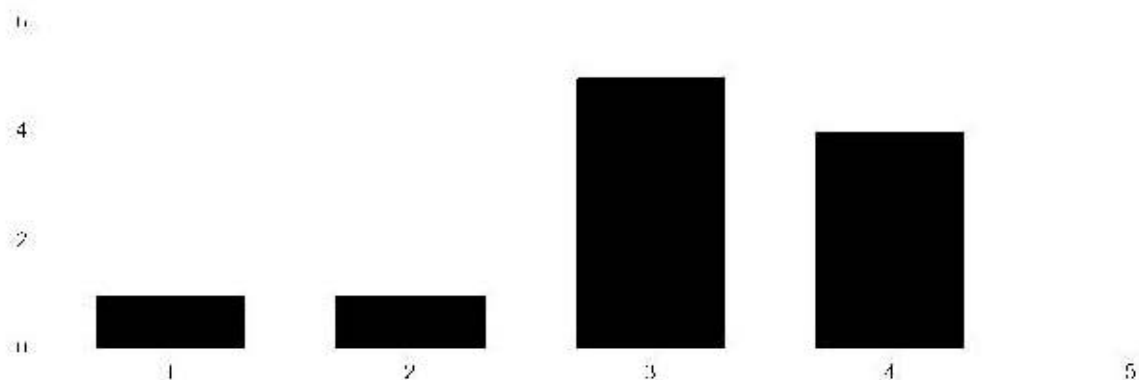
11 odgovora



Slika 7: Ocjena dostupnosti profesora

Kakva je bila tvoja suradnja s drugim učenicima na pripremama za natjecanje?

11 odgovora



Slika 8: Ocjena suradnje s drugim učenicima na online-pripremama

Procijeni: Jesi li imao/la više slobodnog vremena za pripremu za natjecanje tijekom nastave u živo ili online?

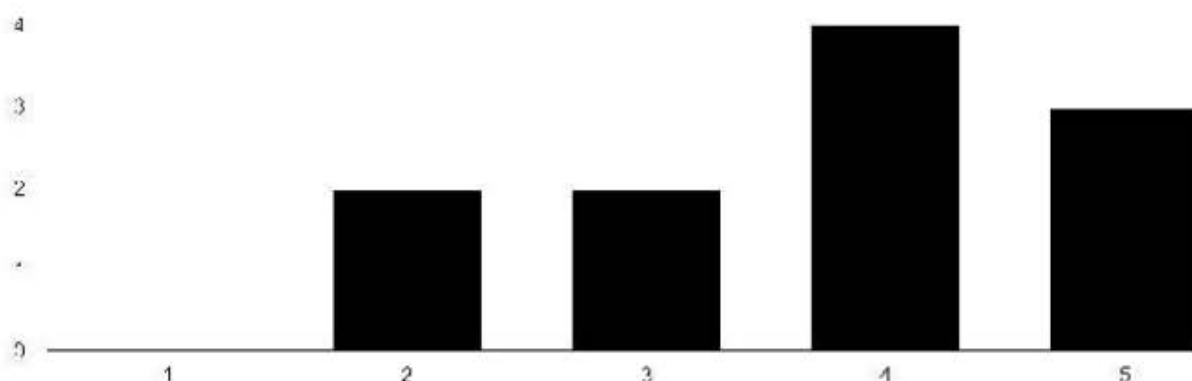
11 odgovora



Slika 9: Samoprocjena slobodnog vremena

Ocijeni atmosferu – praćenje i vrednovanje napretka učenika na pripremama za natjecanje.

17 odgovora

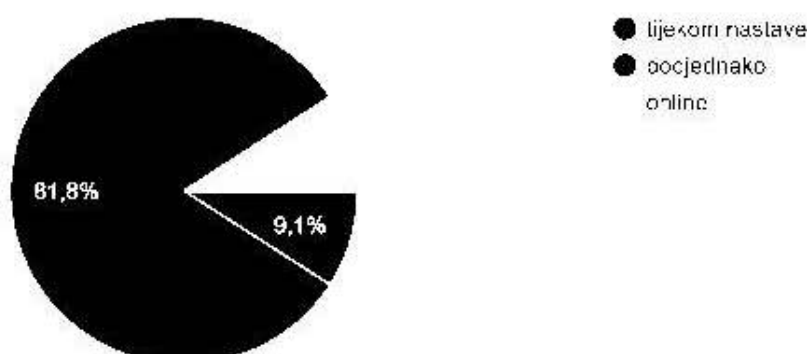


Slika 10: Procjena atmosfere na online-pripremama za natjecanje

Od šestog do desetog pitanja učenici su procjenjivali odnos s profesorima, drugim učenicima i atmosferu na *online*-pripremama. Najveći broj učenika nekoliko je puta (54,5%) kontaktirao s profesorima i tražio pomoć oko zadataka, njih četvero (36,4%) nije trebalo dodatnu pomoć, a jedan (9,1%) često je tražio pomoć. Učenici procjenjuju da su profesori podjednako (63,6%) dostupni, njih četvero (36,4%) da su dostupniji tijekom nastave uživo, dok nijedan učenik ne smatra da su profesori dostupniji *online*. Suradnja s drugim učenicima bila je osrednja (na grafikonu 1 znači da uopće nisu surađivali, a 5 da je suradnja bila svakodnevna), što i nije čudno jer je natjecanje kao takvo veoma individualno i svaki učenik samostalno sudjeluje i ostvaruje bolji ili lošiji rezultat ovisno o svom uloženom trudu te njegov uspjeh ne ovisi o drugim učenicima. Nešto više od polovice (54,5%) učenika procjenjuje da ima više slobodnog vremena za pripremu tijekom nastave *online*, ostali (45,5%) da imaju podjednako vremena, a nijedan učenik nije odgovorio da ima više vremena za pripremu tijekom nastave uživo. Što se tiče atmosfere te praćenja i vrednovanja učenika tijekom *online*-priprema, učenici procjenjuju (na grafikonu je 1 veoma strogo, a 5 opušteno) da je bila umjerena do opuštena te vrednovanje nisu doživljavali kao stres i dodatne zahtjeve koji se stavljaju pred njih.

Procijeni: Jesi li se bolje pripremio/la za natjecanje tijekom nastave u živo ili online?

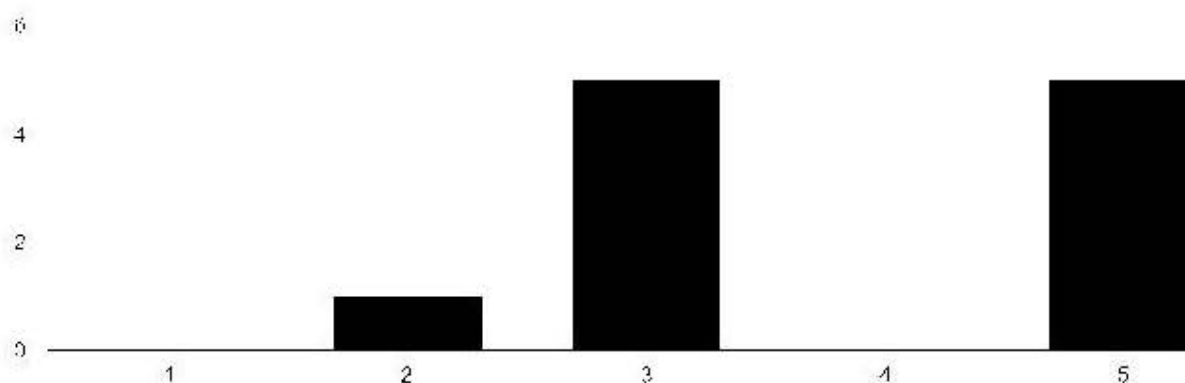
11 odgovora



Slika 11: Samoprocjena učenika vezana uz pripremljenost za natjecanje

Ocijeni omjer između uloženog truda u online pripremama i rezultata na natjecanju.

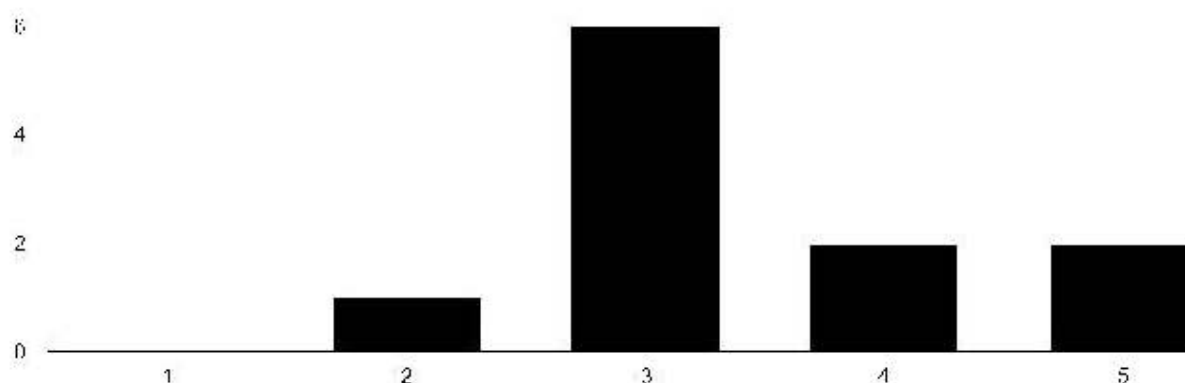
11 odgovora



Slika 12: Samoprocjena – odnos između uloženog vremena učenika i postignutih rezultata

Ocijeni svoj općeniti osjećaj zadovoljstva uspjehom i radom tijekom online priprema za natjecanje.

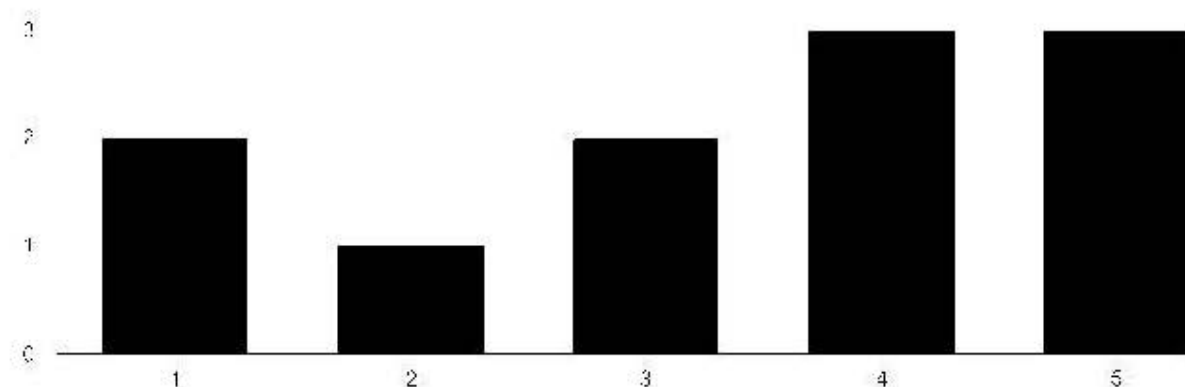
11 odgovora



Slika 13: Ocjena samozadovoljstva učenika tijekom online-priprema

Jes li ispunio/la svoja očekivanja na natjecanju iz Osnova informatike 2021.?

11 odgovora

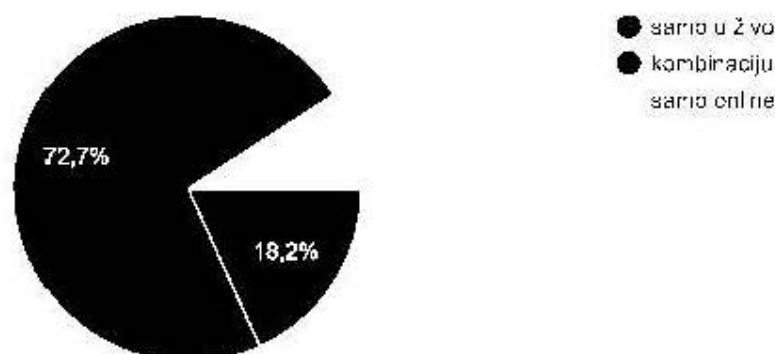


Slika 14: Samoprocjena – ostvarena očekivanja na natjecanju iz osnova informatike

Iduća četiri pitanja, od 11. do 14., odnose se na procjenu učenikove percepcije uloženog truda te ispunjenja očekivanja na natjecanju. Gotovo svi učenici (81,8%) procjenjuju da su se podjednako dobro pripremili za natjecanje, jedan (9,1%) smatra da se bolje pripremio tijekom *online*-priprema i jedan (9,1%) da se bolje pripremio tijekom nastave uživo. Učenici procjenjuju omjer uloženog truda tijekom *online*-priprema i rezultata na natjecanju kao jako dobar, a općeniti osjećaj zadovoljstva *online*-priprema kreće se od osrednjeg do iznimnog (na grafikonima 1 znači da učenik nije zadovoljan, a 5 da je iznimno zadovoljan). Smatramo da je to jako dobar rezultat s obzirom na to da su učenici u tom trenutku već osjećali zasićenje *online*-nastavom, pala im je motivacija za učenje i počeli su gubiti osjećaj da sudjeluju u “pravoj” nastavi iako nisu u učionici. Većina učenika procjenjuje da je ispunila svoja očekivanja na natjecanju (na grafikonu 1 znači da učenik uopće nije ispunio očekivanja, a 5 da ih je ispunio u potpunosti), dok dvoje učenika (18,2%) odgovara da uopće nije ispunilo očekivanja. Pomnijom analizom predanih odgovora uočava se da su to učenici koji su na početnih nekoliko pitanja odgovarali da su imali nisku razinu motivacije te da nikad ili gotovo nikad nisu proučavali materijale, rješavali zadane zadatke i sudjelovali na sastancima uživo te su takvi odgovori autorima i očekivani.

Kakve bi pripreme za natjecanje želio/željela imati u budućnosti?

11 odgovora



Slika 15: Želje učenika vezane uz način održavanja priprema za natjecanje

Na posljednjem pitanju učenici odgovaraju da bi pripreme za natjecanje najviše željeli imati kombinirano (72,7%), samo uživo tijekom nastave (18,2%), a jedan učenik (9,1%) pripreme bi želio imati samo *online*.

4. Zaključak

Na *online*-priprema i natjecanju iz osnova informatike školske godine 2020./2021. sudjelovalo je 16 učenika smjera tehničar za računalstvo Srednje škole Ban Josip Jelačić iz Zaprešića. Svi učenici, bez obzira na razred, sudjelovali su na istoj razini,

odnosno rješavali isti ispit. Kako se zbog pandemije redovita nastava održavala *online* u virtualnim učionicama, tako su se održavale i pripreme za natjecanje. Nakon provedenih svih razina natjecanja, 11 učenika odgovorilo je na 15 pitanja u anketi koja je analizirana u ovom radu.

Analizom odgovora učenika dolazimo do zaključka da su učenici prije početka *online*-priprema bili osrednje motivirani i nisu imali visoka očekivanja. Većina ih je redovito proučavala objavljene materijale i rješavala zadatke zadane za zadaću, a nešto manje sudjelovali su na dogovorenim virtualnim sastancima (snimke su mogli gledati i poslije). Učenici procjenjuju da su profesori podjednako dostupni i tijekom nastave uživo i tijekom *online*-priprema te je većina nekoliko puta kontaktirala s profesorima vezano uz pomoć oko zadataka, dok je komunikacija i suradnja s drugim učenicima bila mnogo manja. Učenici procjenjuju da tijekom nastave *online* imaju ili podjednako ili nešto više vremena za pripreme za natjecanja nego tijekom nastave uživo. Atmosferu na *online*-priprema za natjecanje procjenjuju umjerenom do opuštenom te praćenje i vrednovanje ne doživljavaju stresno. Nakon provedenih priprema za natjecanja učenici procjenjuju da su se podjednako dobro pripremili za natjecanje kao i za vrijeme nastave uživo, omjer uloženog truda i rezultata te općeniti osjećaj zadovoljstva *online*-priprema za natjecanja kao vrlo dobar. Većina učenika odgovara da je ispunila svoja očekivanja na natjecanju nakon *online*-priprema te zaključuje da bi u budućnosti željela imati kombinirani način priprema – i uživo tijekom nastave i *online*. Uspoređujući povijesne podatke s natjecanja, možemo zaključiti da je na županijskoj razini sudjelovalo najviše učenika druge godine strukovnog obrazovanja te je ponovljen slučaj u kojem je učenik druge godine sudjelovao na državnoj razini natjecanja, a time što je zauzeo visoko peto mjesto pokazao je da su *online*-pripreme zaista bile korisne.

5. Literatura

- [1] Kožić S. (2020). Odluka o organiziranju nastave u osnovnim i srednjim školama kojima je osnivač Zagrebačka županija, Glasnik Zagrebačke županije, 40/2020 (studeni 2020), stranica 4, ISSN 1845 – 8602
- [2] Kožić S. (2021). Odluka o organiziranju nastave u osnovnim i srednjim školama kojima je osnivač Zagrebačka županija, Glasnik Zagrebačke županije, 2/2021 (siječanj 2021), stranica 3, ISSN 1845 – 8602
- [3] Kožić S. (2021). Odluka o organiziranju nastave u osnovnim i srednjim školama kojima je osnivač Zagrebačka županija, Glasnik Zagrebačke županije, 3/2021 (siječanj 2021), stranica 5, ISSN 1845 – 8602
- [4] Kožić S. (2021). Odluka o organiziranju nastave u osnovnim i srednjim školama kojima je osnivač Zagrebačka županija, Glasnik Zagrebačke županije, 6/2021 (veljača 2021), stranica 3, ISSN 1845 – 8602
- [5] Matic, I. & Stančić D. (2000). Što smo naučili u/o nastavi na daljinu?, *Dostupno na*: <https://hrcak.srce.hr/file/393704> *Pristup*: 08-04-20