

Stavovi roditelja o online poučavanju i učenju bioloških sadržaja tijekom epidemioloških mjera

Ines Radanović¹, Mirela Sertić Perić¹, Slavica Šimić Šašić²

¹ Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet

² Sveučilište u Zadru, Odjel za izobrazbu učitelja i odgojitelja

Metodike nastavnih predmeta

Broj rada: 68

Izvorni znanstveni rad

Sažetak

Cilj istraživanja bio je ispitati zadovoljstvo roditelja online nastavom u epidemiološkim uvjetima te čimbenike koje roditelji prepoznaju kao važne za uspješno učenje bioloških sadržaja u vertikalni hrvatskog osnovnoškolskog i gimnazijskog obrazovanja za vrijeme trajanja epidemioloških mjera, tijekom prosinca 2021. Roditelji su ispunjavali online anketni upitnik „Iskustva poučavanja i učenja moga djeteta“. Rješavanju anketnog upitnika odazvao se veći udio roditelja osnovnoškolaca, dok je opažen smanjen odaziv roditelja učenika koji su na prijelazu u višu razinu obrazovanja (8. razred osnovne škole i 4. razred srednje škole). Polovica anketiranih roditelja u vertikalni školovanja je zadovoljna poučavanjem bioloških sadržaja tijekom epidemioloških uvjeta, dok je udio neutralnih i nezadovoljnih roditelja podjednak. Rezultati su analizirani i vizualizirani primjenom stabla odluka s tipom razvrstavanja CHAID. Najvažniji čimbenik zadovoljstva roditelja vezan uz rad učitelja/nastavnika u online uvjetima je prisustvo razgovora u nastavi. Vezano uz način provedbe nastave, kao najvažniji čimbenik za razlikovanje mišljenja roditelja pokazao se samostalan rad učenika tijekom nastave na daljinu. Uz učenje i rad svog djeteta uz online nastavu Prirode i društva/Prirode/Biologije, roditelji prepoznaju poticajno okruženje u kojem se odvija nastava kao glavni prediktor kvalitete. Kod roditelja koji su izrazili nezadovoljstvo online nastavom, nema diferencijacije vezane uz učenje i rad njihova djeteta tijekom online nastave navedenih predmeta, već među njima prevladava općenito izrazito negativan stav prema online nastavi. Roditeljima koji ističu zadovoljstvo online nastavom u epidemiološkim uvjetima, odrednica razdvajanja u iskazima je utjecaj okruženja na učenje njihova djeteta te oni većim dijelom smatraju da pozitivan učinak na učenje njihove djece imaju rad u paru i grupi na nastavi Prirode i društva/Prirode/Biologije.

Ključne riječi

hibridna nastava; interaktivna online nastava; pandemija; učenje i poučavanje prirode i biologije

Uvod

Nastava biologije uključena je u poučavanje predmeta Priroda i društvo od 1. do 4. razreda osnovne škole (NN 7/2019, 147) i Priroda u 5. i 6. razredu osnovne škole (NN 7/2019, 148), a kao integralni predmet Biologija provodi se u višim razredima osnovne škole (7. i 8. razred) te u gimnaziji (NN 7/2019, 149). Takvom raspodjelom nastavnih sadržaja osigurana je izgradnja bioloških koncepata koji su potrebni učenicima tijekom njihova odrastanja i koji će im omogućiti poznavanje sebe kao živog bića te prirodnog svijeta oko sebe (Garašić i sur., 2013, 2018).

Tehnološka integracija i razvoj digitalnih kompetencija u obrazovanju neophodna je zbog sve šire dostupnosti digitalnih uređaja, s čime se javlja i obaveza učitelja i nastavnika da učenicima pomognu u razvoju učničkih digitalnih kompetencija (Redecker, 2017). Razvoj digitalnih

kompetencija učitelja i nastavnika postupno se uvodio već duži niz godina i na području Hrvatske (projekti e-škole -<https://www.e-skole.hr/>, virtualne učionice Škole za Život - <https://skolazazivot.hr/>), ali takav način rada su prihvaćali samo neki učitelji i nastavnici. Na međunarodnoj razini razvijen je niz okvira, alata za samoprocjenu i obrazovnih programa koji opisuju različite dimenzije digitalnih kompetencija neophodnih za usavršavanje u poučavanju (Redecker, 2017), upravo kako bi se ostvarilo jedinstveno djelovanje i podrška nacionalnom razvoju poticanja digitalnih kompetencija učitelja i nastavnika. Ne mogu se zanemariti veliki doprinosi koje je COVID-19 dao svijetu obrazovne tehnologije (Etedali, 2021). Uvođenje epidemioloških mjera u području obrazovanja donijelo je drastične promjene za sve učitelje i nastavnike u procesu u kojem su trebali stvarati nastavne materijale i poučavati u online nastavi. Kontekst nastave doživio je promjene, prezentacija i primjena materijala su se promijenili kao i fizički načini provedbe nastave, a te promjene su utjecale na učenike i način na koji se ponašaju u online nastavi čime ponovno utječu na nastavnike i njihovu nastavnu praksu (Etedali, 2021). Obrazovanje na daljinu podrazumijeva poučavanje i učenje u kojem su učenik i učitelj fizički udaljeni (Keegan, 2013), a komuniciraju pomoću tehnologije (Moore, 2007). Moore (2007) je razvio teoriju transakcijske udaljenosti prema kojoj se nastava na daljinu opisuje u terminima triju međusobno povezanih varijabli: interakcije, strukture i autonomije. Prve dvije varijable se odnose na način na koji je nastava dizajnirana i izvedena te je u domeni nastavnika, tj. onoga koji kreira nastavu na daljinu (Moore, 2013). Treća se varijabla odnosi na učenika i njegovu sposobnost kontrole vlastitog učenja (Moore, 2007).

Zbog pridržavanja epidemioloških mjera za vrijeme trajanja pandemije COVID-19, više od 1,6 milijardi učenika diljem svijeta bilo je prisiljeno privremeno napustiti školu (UNESCO, 2020). Predviđeno je da bi prestanak rada škola u dugim razdobljima zbog izbijanja bolesti mogao izazvati globalno narušavanje obrazovnih sustava (Kekić i sur., 2016). Zbog toga je u uvjetima proglašene epidemije na području Republike Hrvatske, Vlada Republike Hrvatske 13. ožujka 2020. godine, donijela *Odluku o obustavi izvođenja nastave u visokim učilištima, srednjim i osnovnim školama te redovnog rada ustanova predškolskog odgoja i obrazovanja i uspostavi nastave na daljinu* (Vlada RH, 2020). Organizacija nastave na daljinu bila je neophodna kako bi se izbjegle posljedice izazvane poremećajima u provedbi nastave. Tijekom dvotjednog razdoblja svi razredi su prešli na nastavu na daljinu, jer su u okviru tadašnjeg projekta *Škola za Život* (<https://skolazazivot.hr/>), s pogoršanjem epidemiološke situacije, razvijeni koncept i izvediva rješenja uključujući digitalne sadržaje (videolekcije i TV program) i širok tehnički sustav podrške (MZO, 2020). Za učenike razredne nastave Ministarstvo je odlučilo uspostaviti suradnju s javnom televizijom i Škola na Trećem ubrzo je postala sinonim nastave na daljinu za najmlađe učenike (MZO, 2020). Izrada videolekcija trebala je pružiti podršku učenju do kraja školske godine. To je bilo teško izvedivo zbog različitih koncepcija odobrenih udžbenika te su u jesen 2020. i 2021. izrađivani okvirni godišnji izvedbeni kurikulumi (tzv. GIK-ovi) na nacionalnoj razini za provedbu nastavnih predmeta prema tjednima/mjesecima, kako bi se moglo omogućiti provođenje nastave na nacionalnoj razini (MZO, 2021, 2022).

Uz organizirane virtualne učionice s uputama o provedbi online nastave za ravnatelje i učitelje/nastavnike pod okriljem Ministarstva znanosti i obrazovanja, za učenike su njihovi učitelji i nastavnici organizirali virtualne učionice (MZO, 2020). Osim videolekcija, kao modele online nastave bilo je moguće odabrati: (i) online rad u stvarnom vremenu putem jedne od platformi koje omogućuju takvu komunikaciju (Moodle, Teams, Yammer, Google Classroom, Edmodo) ili (ii)

asinkronu online nastavu koja je podrazumijevala komunikaciju s učenicima putem odabranog komunikacijskog sustava ili uz platformu za upravljanje učenjem (CMS) kao što je Moodle (Loomen). Svaka škola je prema preporuci odabirala platformu u kojoj će raditi i u njoj su radili svi nastavnici i učenici (MZO, 2020).

Virtualne zbornice na razini škole omogućile su suradnju učitelja/nastavnika, ali pri tome je vođena briga da se osigura organizacija kontakata s roditeljima (MZO, 2020). Online učenje kod kuće promijenilo je načine poučavanja i donijelo nove izazove u suradnju škole i obitelji (Tawfik i sur., 2021). Nastavnici i učitelji uspostavili su komunikaciju s roditeljima putem društvenih mreža i grupa na mobilnim aplikacijama te elektroničkom poštom (MZO, 2020). Podrška roditeljima je bila vrlo važna posebno kod mlađih učenika kojima je trebala pomoć u korištenju tehnologije, a i pri savladavanju nastavnih sadržaja. S promjenom lokacije školskog obrazovanja iz učionice u dom tijekom pandemije, roditelji su djeci, posebno onima mlađeg uzrasta, trebali posvetiti više pažnje pri učenju (Shao i sur., 2021). S obzirom da se nastava odvijala u njihovim domovima, roditelji su, ovisno o svom interesu i angažmanu, imali mogućnost dobrog uvida u poučavanje učitelja ili nastavnika te kako se ono odrazilo na učenje njihova djeteta.

Stoga je cilj ovog istraživanja bio ispitati zadovoljstvo roditelja online nastavom u epidemiološkim uvjetima te čimbenike koje roditelji prepoznaju kao bitne za uspješno učenje njihova djeteta u okviru poučavanja bioloških sadržaja u školi u okvirima predmeta Priroda i društvo, Priroda i Biologija.

Problemi istraživanja bili su:

1. I) ispitati zadovoljstvo roditelja online nastavom, te čimbenike koje roditelji prepoznaju kao važne za uspješno učenje njihova djeteta u online nastavi;
2. II) usporediti zadovoljstvo roditelja online nastavom između razreda / generacija učenika kroz vertikalnu hrvatskog osnovnoškolskog i gimnazijskog obrazovanja za vrijeme trajanja epidemioloških mjera te istražiti čimbenike koji bi mogli utjecati na razlike u zadovoljstvu roditelja;

III) usporediti zadovoljstvo roditelja online nastavom unutar razreda te istražiti čimbenike koji bi mogli utjecati na razlike u zadovoljstvu roditelja.

Postavljene su sljedeće hipoteze:

1. I) roditelji će prepoznati kao značajne čimbenike za uspješno učenje njihova djeteta: jasno uočljiv rad, ponašanje na nastavi ili aktivnost učenja svog djeteta;
2. II) razlike mišljenja između razreda, kao odraza generacije učenika, ovisne su o vanjskim utjecajima (kao što su zahtjevnost programa i način poučavanja pojedinog učitelja/nastavnika);

III) razlike mišljenja unutar razreda odraz su utjecaja poučavanja na učenje pojedinog učenika.

Metode

Kao mjerni instrument u istraživanju korišten je anketni upitnik „Iskustva poučavanja i učenja mog djeteta“ (prilog 1). Upitnik je namijenjen roditeljima u vertikalni osnovnoškolskog (1. razred osnovne škole – 1OŠ, 2. razred osnovne škole – 2OŠ, 3. razred osnovne škole – 3OŠ, 4. razred osnovne škole – 4OŠ, 5. razred osnovne škole – 5OŠ, 6. razred osnovne škole – 6OŠ, 7. razred osnovne škole – 7OŠ, 8. razred osnovne škole – 8OŠ) i gimnazijskog obrazovanja (1. razred gimnazije – 1G, 2. razred gimnazije – 2G, 3. razred gimnazije – 3G, 4. razred gimnazije – 4G) i bio je dostupan u online obliku putem LimeSurvey alata (<https://limesurvey.srce.hr/>).

Mjerni instrument konstruiran za potrebe ovog istraživanja. Pitanja (34) su podijeljena u 3 grupe: Učitelj/nastavnik, Dijete na nastavi te Dijete i učenje. Prva grupa sadržavala je 7 pitanja o načinu rada učitelja/nastavnika tijekom online nastave. Druga grupa od 16 pitanja bila je usmjerena na stavove, osjećaje uz učenje te ponašanje učenika tijekom poučavanja Prirode i društva/Prirode/Biologije u online obliku. Treća grupa pitanja je kroz 11 pitanja bila usmjerena na učenje i rad djeteta uz nastavu Prirode i društva/Prirode/Biologije. Faktorska analiza je pokazala zadovoljavajuća faktorska zasićenja tvrdnji pojedinim faktorom, a koeficijenti pouzdanosti tipa Cronbach alpha iznosili su redom: 0,762, 0,635 i 0,759, te je instrument potvrđen kao valjan za mjerenje stavova i mišljenja roditelja. Za procjenu je korištena šest-stupanjska skala Likertova tipa, gdje su brojevi imali sljedeće značenje: 1 - uopće se ne slažem, 2 - donekle se ne slažem, 3 - niti se slažem niti se ne slažem, 4 - donekle se slažem, 5 - u potpunosti se slažem. Zbog mogućnosti manjeg uvida u poučavanje i učenje djeteta, roditeljima je ponuđena i mogućnost da, ako pojedino pitanje ne mogu procijeniti, odaberu "Bez odgovora" (NA). Pri analizi su odgovori klasificirani kao pozitivni (donekle se slažem i u potpunosti se slažem), kao neutralni (niti se slažem niti se ne slažem) te kao negativni (uopće se ne slažem i donekle se ne slažem).

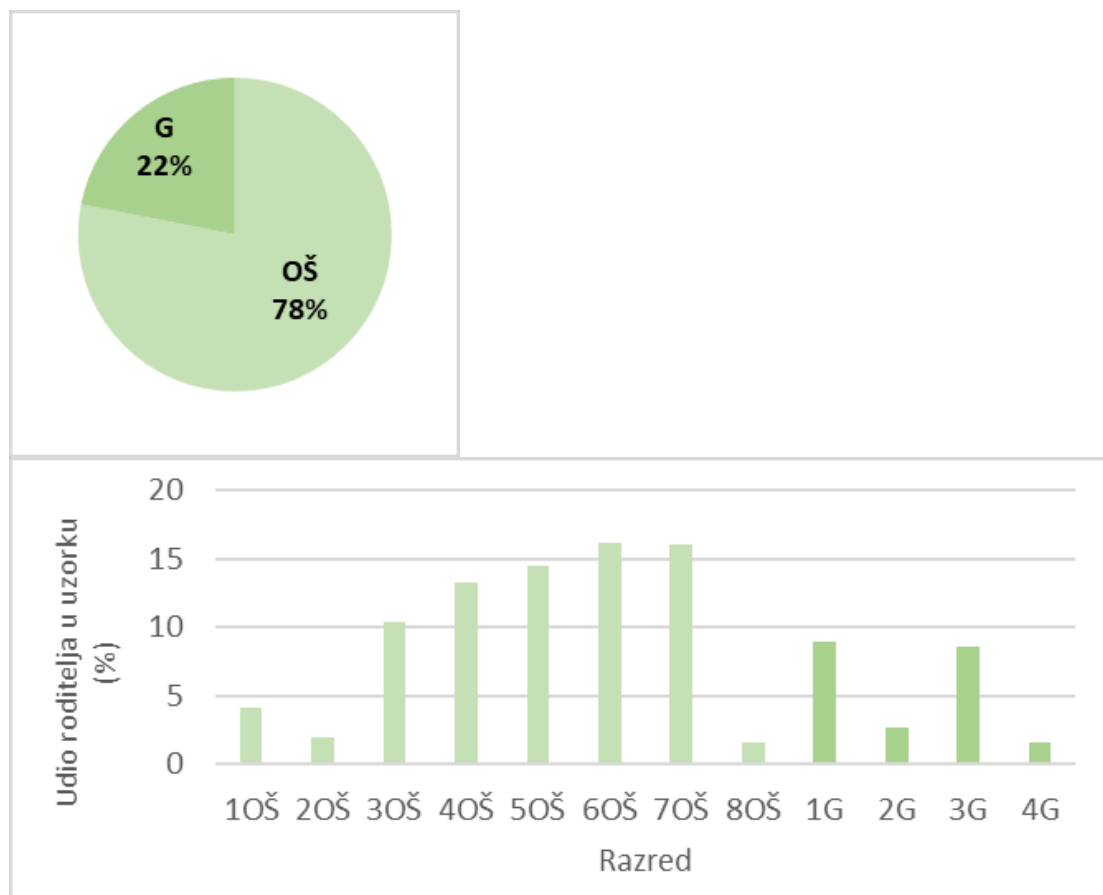
Rezultati su analizirani stablom odluka s tipom razvrstavanja CHAID (Chi-square Automatic Interaction Detector) tehnike ($\alpha_{split} = 0,05$; $\alpha_{merge} = 0,05$; uz Bonferroni prilagodbu) uz SPSS programski paket (IBM, 2013). Na osnovu primijenjene tehnike, vizualiziraju se odnosi između podijeljenih varijabli i povezanog faktora unutar stabla pri čemu se koristi hi-kvadrat test, jer je zavisna varijabla kategorička (Kass, 1980). Svaki par prediktorskih kategorija procjenjuje se kako bi se utvrdilo što se najmanje značajno razlikuje u odnosu na zavisnu varijablu, a zbog ovih koraka spajanja izračunava se Bonferroni-jeva prilagođena p-vrijednost (Kass, 1980). Kako bi se procijenilo zadovoljstvo roditelja online nastavom u epidemiološkim uvjetima kao zavisna varijabla zadovoljstva roditelja učenjem svog djeteta, koristili su se odabiri roditelja uz tvrdnju *Zadovoljna/ansam učenjem moga djeteta u epidemiološkim uvjetima*. Na taj su se način na osnovu razlikovnog mišljenja roditelja istaknuli najvažniji čimbenici koji utječu na zadovoljstvo roditelja tijekom online nastave.

Za utvrđivanje slaganja roditelja unutar pojedine generacije izražene kao razred učenika, odnosno povezanosti odgovora roditelja na pojedino pitanje unutar pojedine grupe razreda (više odjeljenja istog razreda), korišten je χ^2 test te Spearman-ova korelacija (ρ) (zato što je distribucija rezultata odstupala od normale) u SPSS programskom paketu (IBM, 2013). Pri tome razmatranju slaganja roditelja treba uzeti u obzir da se njihovo mišljenje najvećim dijelom odnosi na razred koji djeca pohađaju u trenutku provedbe anketnog upitnika, ali uključuje i prethodno iskustvo online učenja. Kod interpretacije rezultata korelacijske povezanosti korištena je skala, prema kojoj se vrijednosti interpretiraju u razini povezanosti podataka kao: 0,0 – 0,1 trivijalna, vrlo mala, nebitna; 0,1 – 0,3 mala, niska, manja; 0,3 – 0,5 umjerena, srednja; 0,5 – 0,7 velika, visoka, glavna; 0,7 – 0,9 vrlo

velika, vrlo visoka, izrazita; 0,9 – 1 gotovo ili praktično: savršena, potpuna (Hopkins, 2000).

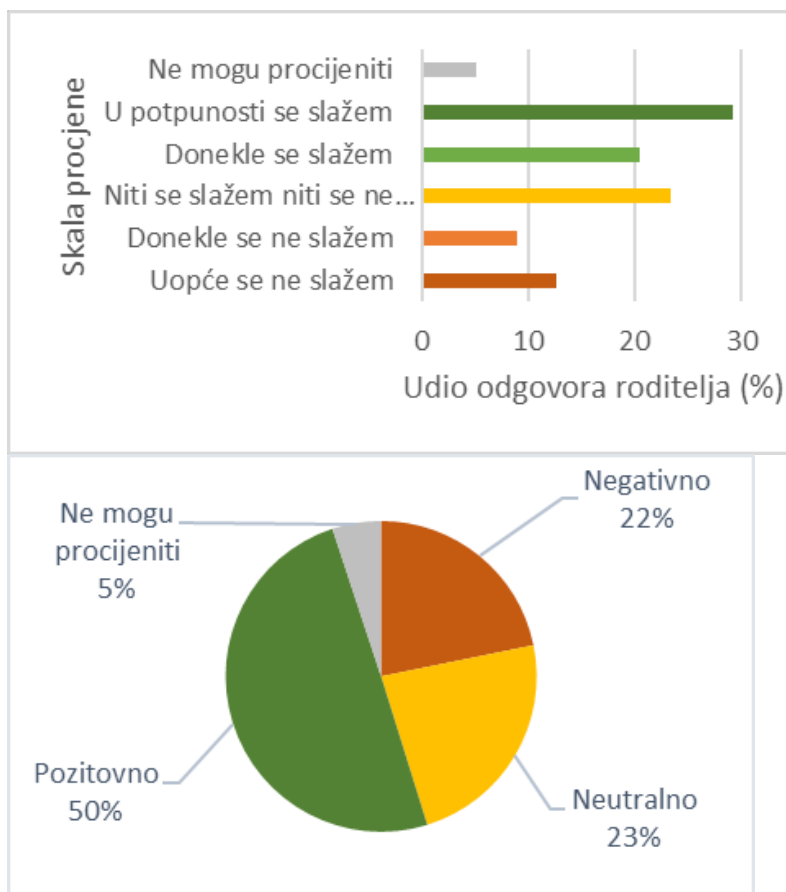
Rezultati

Anketni upitnik o online nastavi vezanoj uz poučavanje i učenje bioloških sadržaja za vrijeme trajanja epidemioloških mjera tijekom prosinca 2021. riješilo je 730 roditelja. Uzorkom su obuhvaćeni roditelji čija djeca pohađaju 75 osnovnih škola i 19 srednjih škola u različitim područjima RH. Rješavanju anketnog upitnika odazvao se veći udio roditelja osnovnoškolaca (slika 1 A), a najveći odaziv roditelja bio je u 6. i 7. razredu OŠ (slika 1 B).



Slika 1. Udio roditelja prema razini školovanja (A) i razredu koji pohađa njihovo dijete (B)

Uočen je smanjen odaziv na kraju obrazovnog ciklusa (slika 1 B) uz prelazak u drugu razinu obrazovanja (8OŠ i 4G). Također opažen je pad interesa roditelja (slika 1 B) nakon završetka prvog razreda u ciklusu obrazovanja (2OŠ i 2G). Najveći udio roditelja (29,2 %) se složilo da su u potpunosti zadovoljni s izvedbom, dok je 12,7 % roditelja bilo izrazito negativnog stava prema online nastavi u epidemiološkim uvjetima (slika 2 A). Mali udio roditelja (5,1 %) nije mogao procijeniti kvalitetu online nastave (slika 2 A). Kada su odgovori sažeti u kategorije pozitivno, neutralno i negativno, polovica anketiranih roditelja u vertikali školovanja je zadovoljna učenjem bioloških sadržaja tijekom epidemioloških uvjeta, dok je oko četvrtina neutralnih i nezadovoljnih roditelja online nastavom u epidemiološkim uvjetima (slika 2 A).



Slika 2. Zadovoljstvo roditelja učenjem njihova djeteta u epidemiološkim uvjetima prema skali procjene (A) i klasifikacija odgovora prema kategoriji (pozitivno, neutralno, negativno) (B)

Prema mišljenju većine roditelja, mogu se uočiti najvažnije karakteristike online nastave tijekom epidemioloških uvjeta vezane uz učenje bioloških sadržaja raspodijeljenih tijekom školovanja u predmete Priroda i društvo, Priroda i Biologija (tablica 1).

Roditelji se slažu da su tijekom online nastave učitelji i nastavnici zadavali zadatke koje su djeca izvodila kod kuće (84,9 %). Većina roditelja odgovorila je da njihovo dijete voli biti na nastavi (82,3 %), pri čemu uživa u učenju novih nastavnih sadržaja (80 %), samostalno rješava zadatke (80,4 %) te se osjeća ugodno na nastavi iz bioloških predmeta (82,6 %). Preko tri četvrtine roditelja slaže se da je tijekom online nastave učitelj/nastavnik zadavao upute za samostalan rad s udžbenikom i zadatke (78,1 %) te da je uglavnom održavao predavanje u stvarnom vremenu (75,3 %). Potvrđuju da njihovo dijete pažljivo sluša i prati na nastavi (76,2 %), predano radi na zadacima (75,5 %), koji su uključivali pokuse (77,1 %) i projekte (79,2 %). Roditelji u visokom udjelu iskazuju da njihovo dijete za vrijeme nastave ne radi nešto drugo (71,8 %) te da na nastavi ne čeka da prođe vrijeme (72,7 %). U podjednakim omjerima u pozitivnom i negativnom smjeru roditelji iskazuju da su učitelji/nastavnici bioloških sadržaja snimali vlastite video-lekcije te da su organizirali terensku nastavu svake godine najmanje jednom te da je njihovom djetetu nastava na daljinu zanimljiva i da mu odgovara samostalan rad u nastavi na daljinu (tablica 1).

Oko polovice roditelja (tablica 1) smatra da njihovo dijete lagano prati nastavu na daljinu (49,9 %), razumije sadržaje prezentirane u nastavi na daljinu (57,3 %), nije mu teško koncentrirati se na učenje (49 %) te da nastava njihovu djetetu nije stresna (44,7 %). Većina roditelja (tablica 1)

smatra da učenje uz online nastavu zahtijeva više truda i vremena za njihovo dijete nego kontaktna nastava (71,9 %), dok se s tim ne slaže samo otprilike jedna desetina roditelja (11,1 %). Također, roditelji su vrlo složni u zaključku da njihovo dijete slabije uči uz online nastavu (72,2 %), a samo manje od desetine roditelja potvrđuje bolje učenje djeteta tijekom online nastave (7 %).

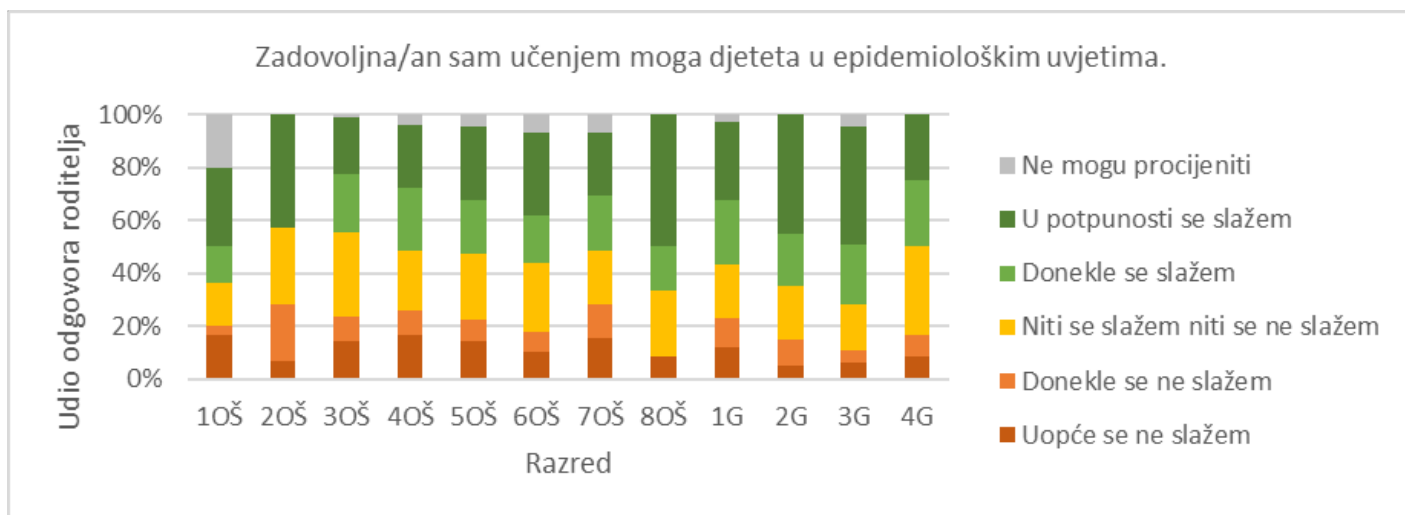
Tablica 1. Mišljenje roditelja o online učenja bioloških sadržaja tijekom epidemioloških uvjeta

Tvrdnja		Udio odgovora roditelja (%)		
		negativni	neutralni	pozitivni
Tijekom online nastave učitelj/ica/nastavnik/ca je:	Zadavao/la upute za samostalan rad s udžbenikom i zadatke.	5,6	9,6	78,1
	Pripremao/la prezentacije s glasovnim ili video zapisima.	16,4	11,5	63,4
	Snimao/la vlastite video lekcije.	40,4	10,3	33,4
	Slao/la poveznice na gotove video lekcije ili upućivao/la na njihovo korištenje.	10,8	10,1	71,5
	Uglavnom imao/la predavanje u stvarnom vremenu.	9,3	8,8	75,3
	Uz predavanje su i razgovarali o temi.	11,1	8,4	70,5
	Zadavao/la je zadatke koje su djeca izvodila kod kuće.	3,7	5,3	84,9
Moje dijete na nastavi Prirode i društva/Prirode/Biologije:	Voli biti na nastavi iz ovog predmeta.	5,2	9,9	82,3
	Nastava na daljinu mu/joj je zanimljiva.	34,9	24,2	38,2
	Uživa u učenju novih stvari iz ovog predmeta.	4,9	12,1	80,0
	Osjeća se ugodno na nastavi iz ovog predmeta.	4,2	10,0	82,6
	Teško prati nastavu na daljinu.	49,9	21,6	25,3

Tvrdnja		Udio odgovora roditelja (%)		
		negativni	neutralni	pozitivni
Ne razumije sadržaje prezentirane u nastavi na daljinu.	57,3	20,3	18,1	
Teško mu/joj je koncentrirati se na učenje.	49,0	19,7	28,2	
Odgovara mu/voj samostalan rad u nastavi na daljinu.	35,1	27,5	33,0	
Nastava mu/voj je stresna.	44,7	24,0	26,0	
Na nastavi je naučio/la puno.	8,8	23,2	63,0	
Pažljivo sluša, prati na nastavi.	5,1	13,2	76,2	
Aktivan/na je na nastavi.	5,5	15,5	71,2	
Samostalno radi bilješke tijekom nastave.	15,5	17,9	58,4	
Samostalno rješava zadatke tijekom nastave.	3,6	9,7	80,4	
Radi nešto drugo za vrijeme nastave.	71,8	12,2	6,6	
Na nastavi samo čeka da prođe vrijeme.	72,7	10,8	9,0	
Učenje i rad mog djeteta uz nastavu Prirode i društva/Prirode/Bio logije:	Dodatno istražuje teme obrađene na nastavi.	23,3	26,8	43,3
	Predano radi na zadacima.	4,8	15,2	75,5
	Okruženje u kojem se odvija nastava ga/je potiče na rad.	7,9	21,1	64,5
	Učili su u grupi ili u paru.	22,1	13,8	50,8

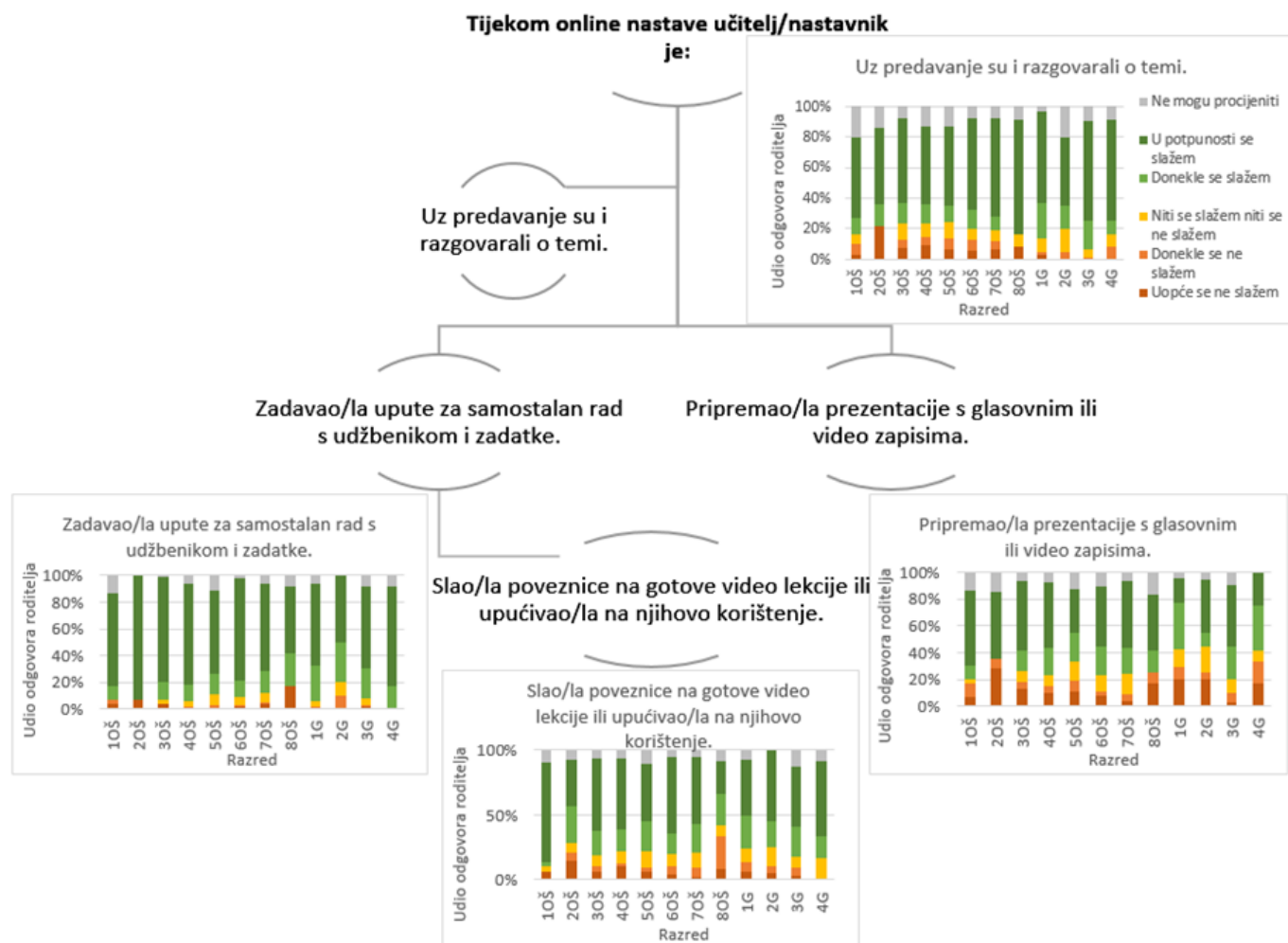
Tvrdnja		Udio odgovora roditelja (%)		
		negativni	neutralni	pozitivni
Samostalno je promatralo i istraživalo određene pojave kod kuće ili u neposrednom okolišu.	10,4	15,6	68,4	
Izrađivalo je projekte.	6,0	8,9	79,2	
Izvodilo je pokuse.	8,8	6,2	77,1	
Imali su organiziranu terensku nastavu svake godine najmanje jednom.	36,2	13,3	34,9	
Učenje uz online nastavu zahtijeva više truda i vremena za moje dijete nego kontaktna nastava.	11,1	11,9	71,9	
Moje dijete bolje uči uz online nastavu.	72,2	14,4	7,0	
Zadovoljna/an sam učenjem moga djeteta u epidemiološkim uvjetima.	21,8	23,4	49,7	

Oko polovine roditelja (Tablica 1) potvrđuje svoje zadovoljstvo učenjem svog djeteta u epidemiološkim uvjetima (49,7 %), uz podjednake udjele nezadovoljnih roditelja (21,8 %) te onih koji imaju neutralno mišljenje o uspješnosti online nastave (23,4 %). U analizi odgovora roditelja prema razredima (slika 3) može se uočiti da je većina roditelja u najvećem udjelu zadovoljna provedenom online nastavom. Izuzetak je prevladavanje neutralnih odgovora u 3OŠ i u 4G te zabilježene značajne vrijednosti koje potvrđuju veća odstupanja u mišljenju roditelja pojedinog razreda za 4OŠ ($\chi^2_{(df\ 25)} = 50,987$; $p < 0,005$) i za 7OŠ ($\chi^2_{(df\ 25)} = 54,136$; $p < 0,001$), gdje je po oko 20 % roditelja odabralo obje kategorije pozitivnih odgovora, kao i neutralni odgovor. Značajna, ali niska povezanost odgovora vezanih uz zadovoljstvo online nastavom uočena je u 6OŠ ($p = 0,303$; $p < 0,001$) sa 75,4 % neutralnih i pozitivnih odgovora te 7OŠ ($p = 0,283$; $p < 0,005$) s 28,2 % negativnih odgovora, što indicira manje zadovoljstvo nastavom roditelja u 7OŠ.



Slika 3. Povezanosti odgovora roditelja vezano uz zadovoljstvo učenjem njihova djeteta unutar pojedine grupe razreda

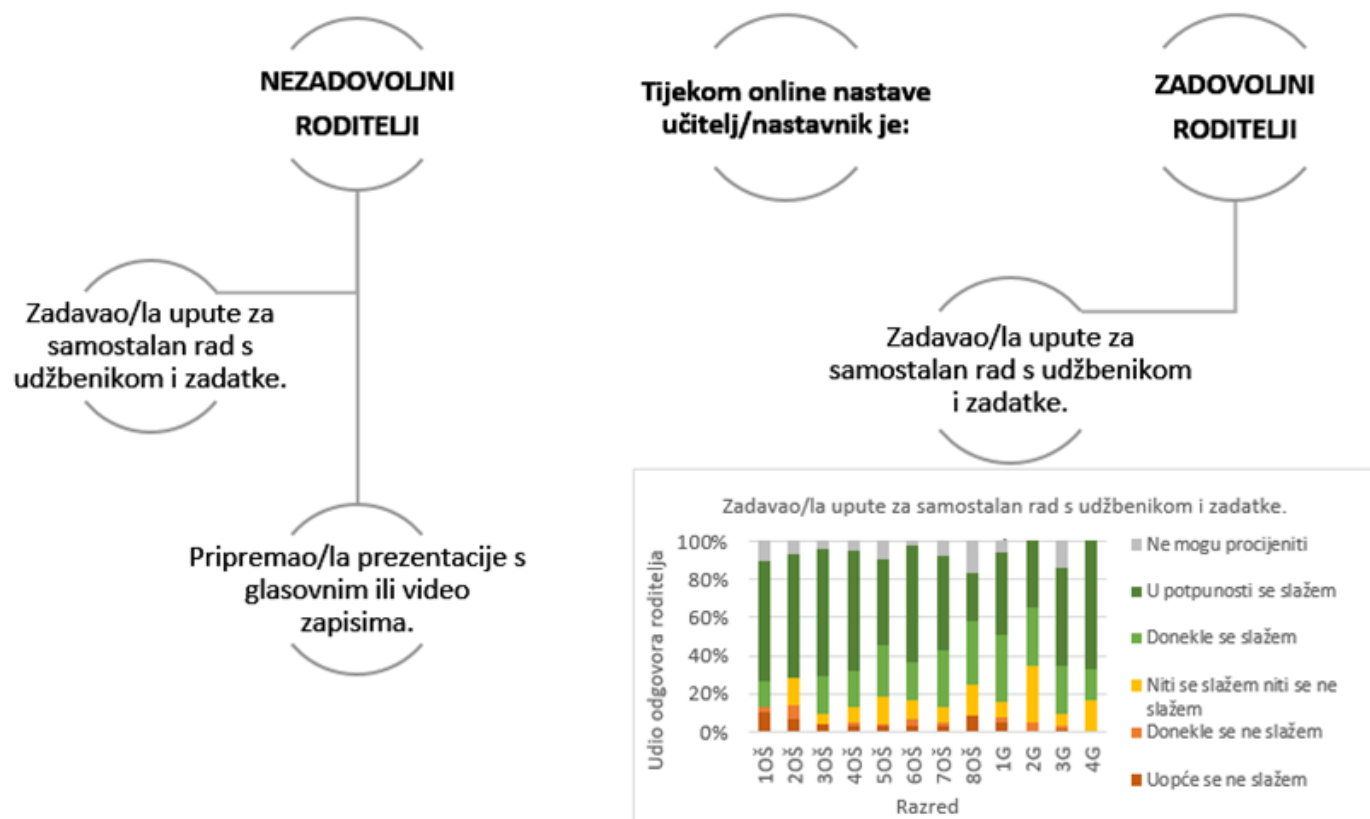
Roditelji opisuju kao najvažnije odrednice rada nastavnika tijekom online nastave: razgovor uz nastavu, rješavanje zadataka, pripremu prezentacija s glasovnim ili videozapisima te korištenje videolekcija u nastavi (slika 4), jer su se istaknuli kao povezani faktori zavisne varijable zadovoljstva roditelja učenjem svog djeteta.



Slika 4. Najvažniji utjecaju rada učitelja/nastavnika na mišljenje roditelja uz zadovoljstvo roditelja online nastavom

Najvažniji čimbenik zadovoljstva roditelja vezan uz rad učitelja/nastavnika u online uvjetima je prisustvo razgovora u nastavi ($\chi^2_{(df\ 15)} = 188,667$; $p < 0,001$). Razgovor kao bitnu odrednicu nastave prepoznaje 78,9 % roditelja, dok 11,1% nezadovoljnih roditelja ne smatra razgovor kao važnim tijekom poučavanja i učenja. Razgovor u nastavi potvrđuju s potpunim slaganjem roditelji u svim razredima (slika 3) od 45 % u 2G do 75 % u 8OŠ. Velika korelacijska povezanost odgovora roditelja unutar razreda uočena je u 1OŠ ($p = 0,500$; $p < 0,005$), 4OŠ ($p = 0,455$; $p < 0,001$) i 1G ($p = 0,428$; $p < 0,001$), dok je u ostalim razredima osnovne škole do 7OŠ većim dijelom prisutna manja povezanost odgovora, a u ostalim višim razredima nema povezanosti odgovora, odnosno odgovori roditelja upućuju na dominantan način rada uz razgovor u nastavi.

Roditelji koji potvrđuju prisustvo razgovora u nastavi (slika 4) u najvećem udjelu (40 %) iskazuju da je učitelj/ica/nastavnik/ca učenicima zadavao/la zadatke ($\chi^2_{(df\ 5)} = 51,004$; $p < 0,001$). Prema viđenju 38,3 % roditelja zadaci su bili korištenje videolekcija za učenje ($\chi^2_{(df\ 5)} = 29,959$; $p < 0,001$). Uz nastavu Prirode roditelji (oko 33 %) referiraju izostanak pripreme takvih i sličnih materijala za nastavu, kao i roditelji u gimnazijskih razredima uz nastavu Biologije (od 35 % do 50 %). U svim razredima roditelji izvještavaju znatno korištenje video lekcija (slika 4) u nastavi (od 25 % do 75 %), bez značajnih razlika u mišljenju unutar pojedinih razreda. Iznimka je 8OŠ gdje se 25 % roditelja djelomično ne slaže da su učitelji djecu upućivali na rad s videolekcijama. Roditelji koji se donekle slažu da je u nastavi bio prisutan razgovor, kao i oni neutralnog mišljenja izvještavaju da su učitelji i nastavnici pripremali prezentacije s glasovnim ili video zapisima ($\chi^2_{(df\ 5)} = 38,576$; $p < 0,001$). U svim razredima roditelji u visokom udjelu 78,1 % potvrđuju prisutnost samostalnog rada u nastavi (slika 5), pri čemu su u svim razredima roditelji pozitivno odgovarali (do 67 % u 3OŠ), izuzev u 8OŠ (25 %), gdje prevladavaju neutralni odgovori (33,3 %).

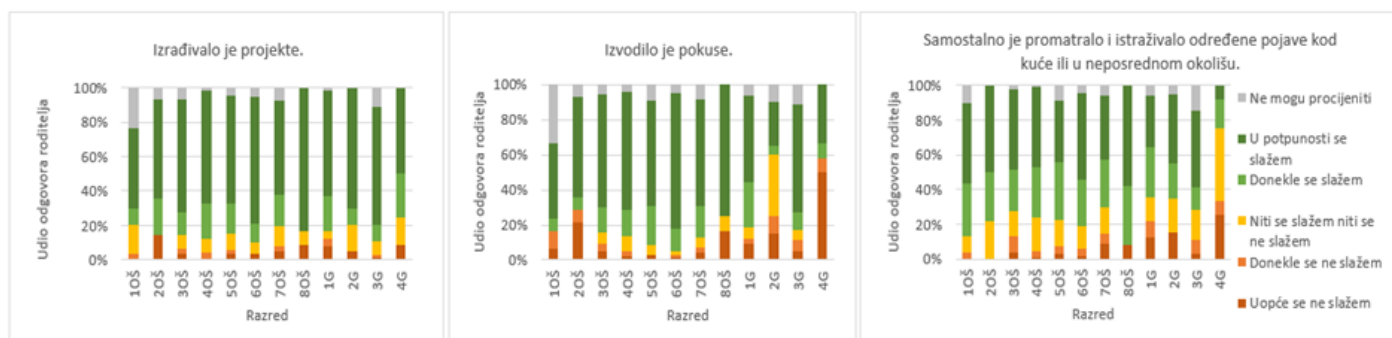


Slika 5. Utjecaji uz rad učitelja/nastavnika na odgovore roditelja nezadovoljnih i zadovoljnih online nastavom

Na nezadovoljstvo roditelja (slika 5) znatno utječe zadavanje uputa za samostalni rad učenika ($\chi^2_{(df\ 1)} = 14,281$; $p < 0,005$). Pritom, 67 % nezadovoljnih roditelja potvrđuje da učitelj/nastavnik tijekom online nastave nije zadavao upute za samostalan rad učenika uz udžbenik i zadatke. Potrebu uputa i samostalnog rada ne prihvaćaju jednoznačno svi roditelji, što potvrđuju i vrlo pozitivna, ali i potpuno negativna mišljenja roditelja. Također je utvrđeno neujednačeno mišljenje nezadovoljnih roditelja online nastavom uz pripremu prezentacije s glasovnim ili video zapisima ($\chi^2_{(df\ 1)} = 10,509$; $p < 0,037$), pri čemu je veliki udio (80,4 %) roditelja iskazalo izostanak pripreme materijala za učenje od strane nastavnika u obliku prezentacija s video i audio zapisom. Roditelji zadovoljni online nastavom (slika 6) slažu se (65,2 %) da je važno uključiti samostalni rad učenika tijekom učenja ($\chi^2_{(df\ 1)} = 20,900$; $p < 0,001$).

Roditelji koji potvrđuju povremeno korištenje videolekcija, kao i oni koji ne mogu procijeniti intenzitet korištenja videolekcija na nastavi, osim samih videolekcija (48,4 %) prepoznaju i korištenje drugih zadataka u nastavi. Većina roditelja u svim razredima potvrđuje da su djeca samostalno promatrala i istraživala određene pojave kod kuće ili u neposrednom okolišu (68,4 %). Prema odgovorima roditelja, projekti (79,2 %), pokusi (77,1 %) te promatranja i istraživanja (68,4 %), bili su prisutni u online nastavi te zbog toga nisu istaknute kao razlikovne varijable. Prema mišljenju roditelja, uz negativne odgovore (uopće se ne slažem i donekle se ne slažem), uočljivo je slabije prisustvo pokusa u 2G (25 %) te pokusa (58 %) i promatranja (33,3 %) u 4G (slika 6). Pokuse su prema pozitivnom mišljenju roditelja (u potpunosti se slažem i donekle se slažem) najviše provodili učenici u 6OŠ (89,8 %) te učenici 8OŠ (75 %). Za razrednu nastavu je razvidno (slika 6) da u slučaju kad roditelji nisu uočili provedbu projekata i pokusa (2OŠ) potvrđuju prisustvo promatranja i istraživanja (78,6 %). Kod zadovoljnih roditelja su uočene i značajne razlike u

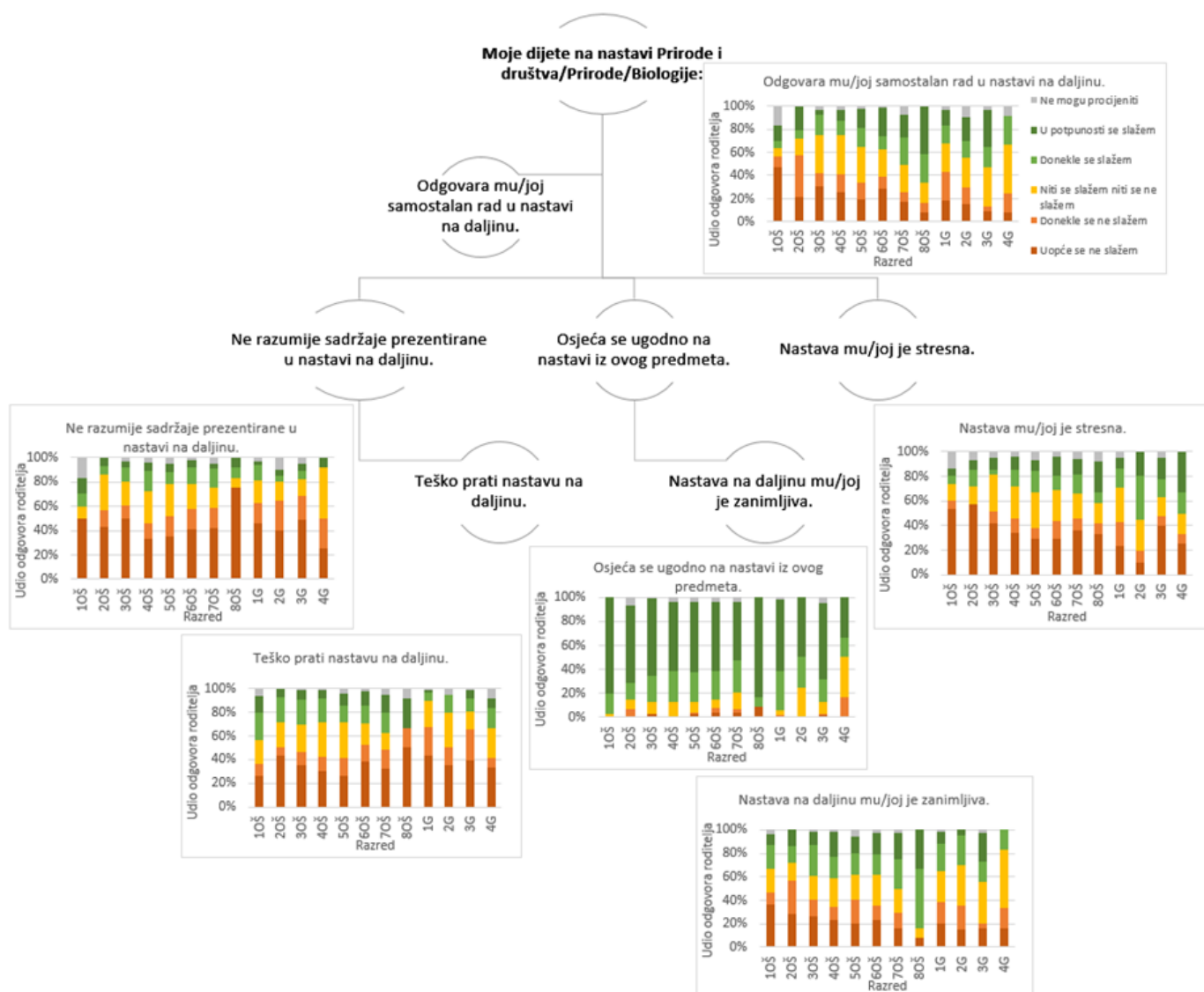
iskazima unutar razreda o izvođenju projekata u 5OŠ ($\chi^2_{(df\ 25)} = 74,117$; $p < 0,001$), u 6 OŠ ($\chi^2_{(df\ 20)} = 40,400$; $p < 0,005$), u 7 OŠ ($\chi^2_{(df\ 25)} = 52,101$; $p < 0,001$), u 1G ($\chi^2_{(df\ 25)} = 55,658$; $p < 0,001$) te u 3G ($\chi^2_{(df\ 25)} = 43,796$; $p < 0,01$). Slična je situacija, uz značajne razlike u iskazima unutar razreda i uz provedbu pokusa u nastavi, zabilježena u 3OŠ ($\chi^2_{(df\ 25)} = 43,363$; $p < 0,05$), u 5OŠ ($\chi^2_{(df\ 20)} = 49,705$; $p < 0,001$), u 7OŠ ($\chi^2_{(df\ 25)} = 62,521$; $p < 0,001$) te u 3G ($\chi^2_{(df\ 25)} = 49,564$; $p < 0,005$), što upućuje na razlike između provođenja pokusa u nastavi pojedinih škola odnosno učitelja/nastavnika.



Slika 6. Potpora uz osnovne strategije učenja biologije u viđenju roditelja tijekom online nastave

Roditelji opisuju kao najvažnije odrednice načina provedbe online nastave: samostalan rad, razumijevanje sadržaja i težinu praćenja nastave, ugodni osjećaj i zanimljivost nastave te stres uzrokovan nastavom (slika 7), koji su se istaknuli kao povezani faktori zavisne varijable zadovoljstva roditelja učenjem svog djeteta. U kategoriji varijabli način provedbe nastave (slika 7), kao najvažniji čimbenik za razlikovno mišljenje roditelja pokazao se samostalan rad učenika tijekom nastave na daljinu ($\chi^2_{(df\ 15)} = 174,124$; $p < 0,001$). Taj su odgovor roditelji birali u podjednakom omjeru u sve tri kategorije: 35,1 % negativno, 27,5 % neutralno i 33,0 % pozitivno (tablica 1). Zadovoljni roditelji u pravilu iskazuju prisutnost samostalnog rada učenika u nastavi svoje djece (56,3 %). Oni roditelji koji ne mogu procijeniti prisutnost samostalnog rada u online nastavi svog djeteta ili misle da takav rad samo donekle odgovara (20,1 %) njihovu djetetu (slika 7), potvrđuju da je djetetu nastava stresna ($\chi^2_{(df\ 5)} = 168,988$; $p < 0,001$) u većem (40,3 %) ili u manjem (32,9 %) obimu. Stres u nastavi kod učenika najvećim dijelom negiraju roditelji u 1OŠ (60 %), a zatim roditelji uočavaju da stres raste do 5OŠ (26,4 %) i otprilike se zadržava na sličnoj razini do 8OŠ (33,3 %), kada je najveći za osnovnu školu (slika 7). U 1G roditelji manje opažaju stres u nastavi kod učenika, ali u ostalim gimnazijskim razredima uočavaju pojavu stresa (slika 6), posebno u 2G (55 %) i 4G (50 %), uz izostanak značajnih razlika u odgovorima roditelja unutar razreda. U 8OŠ i 4G dominiraju izrazito negativni i izrazito pozitivni odgovori. Roditelji koji nemaju jasno diferencirano mišljenje (27,5 %) o tome odgovara li samostalan rad tijekom nastave na daljinu njihovom djetetu (slika 6), većim dijelom se slažu da se njihovo dijete osjeća ugodno ($\chi^2_{(df\ 5)} = 59,401$; $p < 0,001$) na nastavi biološkog predmeta (65,5 %) i najvećim dijelom su neutralni (36,2 %) ili pozitivni (34,5 %) uz upit o zanimljivosti nastave na daljinu za njihovo dijete ($\chi^2_{(df\ 4)} = 25,222$; $p < 0,001$). Prema odgovorima roditelja nastava je u 8OŠ najviše zanimljiva, najbolje razumljiva, djeca je najlakše prate i najugodnije se osjećaju na nastavi tog razreda (slika 7). Roditelji koji uočavaju da njihovom djetetu ne odgovara samostalni rad ($\chi^2_{(df\ 10)} = 63,921$; $p < 0,001$) u nastavi na daljinu (slika 6) te su blago negativnog ili neutralnog mišljenja o razumljivosti prezentiranih sadržaja njihovom djetetu (16,6 %) najčešće su negativnog (26,9 %) ili neutralnog (33,3 %) mišljenja o tome koliko dijete teško prati nastavu na daljinu ($\chi^2_{(df\ 5)} = 54,175$; $p < 0,001$).

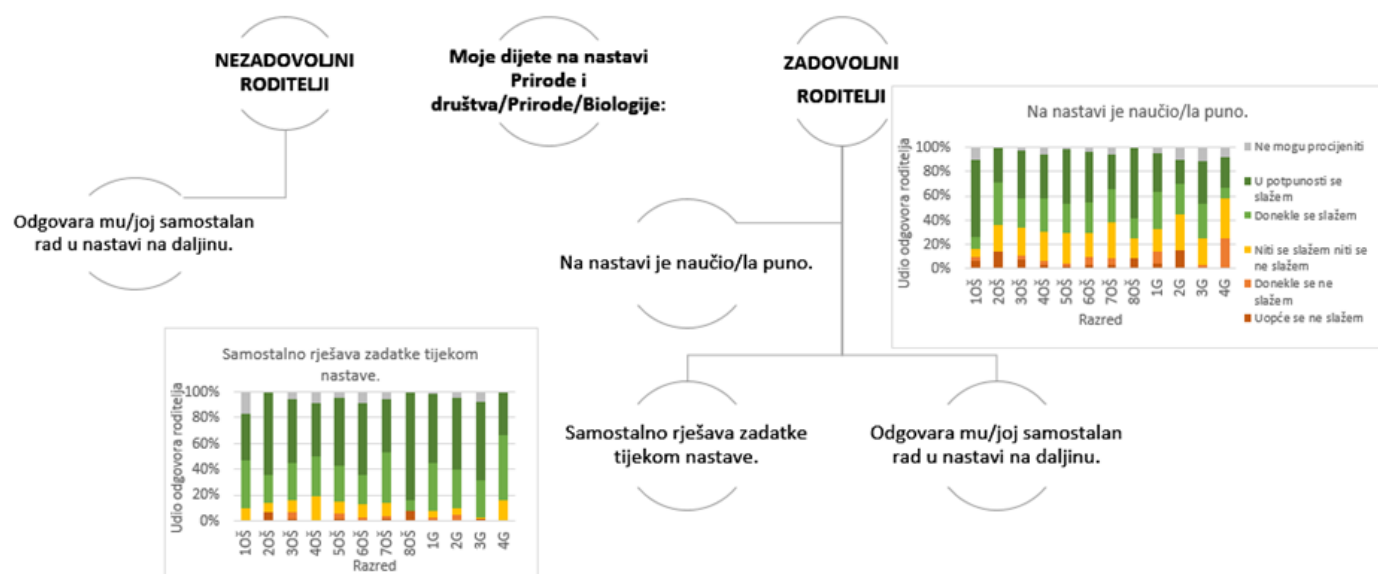
Većina roditelja u svim razredima potvrđuje da djeca nemaju problema u razumijevanju bioloških sadržaja (od 33 % do 75 %), izuzev 4G gdje uz potvrđivanje dominira neutralan stav o razumljivosti nastave (41,7 %).



Slika 7. Čimbenici za razlikovno mišljenje roditelja uz zadovoljstvo roditelja online nastavom prema načinu provedbe nastave

Roditeljima s pozitivnim mišljenjem o nastavi na daljinu tijekom epidemioloških mjera (slika 8) najvažnija (73,4 %) je odrednica koliko je njihovo dijete naučilo na nastavi ($\chi^2_{(df\ 1)} = 43,233$; $p < 0,001$). Roditelji se u velikom udjelu slažu da je njihovo dijete naučilo puno na nastavi uz biološke sadržaje (slika 8), osim u 2OŠ (14,3 %) te 1G (13,8 %), 2G (15 %) i 4G (25 %). Od te grupe roditelja, oni koji su potpuno zadovoljni online nastavom, ali i oni koji djelomično nisu zadovoljni (57 %), potvrđuju (87,3 %) da njihovoj djeci odgovara samostalni rad tijekom online nastave ($\chi^2_{(df\ 1)} = 10,692$; $p < 0,033$). Roditelji zadovoljni online nastavom koji nemaju jasno diferencirano mišljenje, ali i oni koji negiraju uspješno učenje djeteta na online nastavi (43 %), najvećim dijelom (78,9 %) se donekle slažu da njihovo dijete samostalno rješava zadatke tijekom online nastave ($\chi^2_{(df\ 1)} = 17,682$; $p < 0,001$). Svi roditelji u velikom udjelu potvrđuju samostalnost rada svoje djece (slika 8), izuzev nešto većeg zabilježenog potpunog neslaganja u 2OŠ (7,1 %) i 8OŠ (8,3 %).

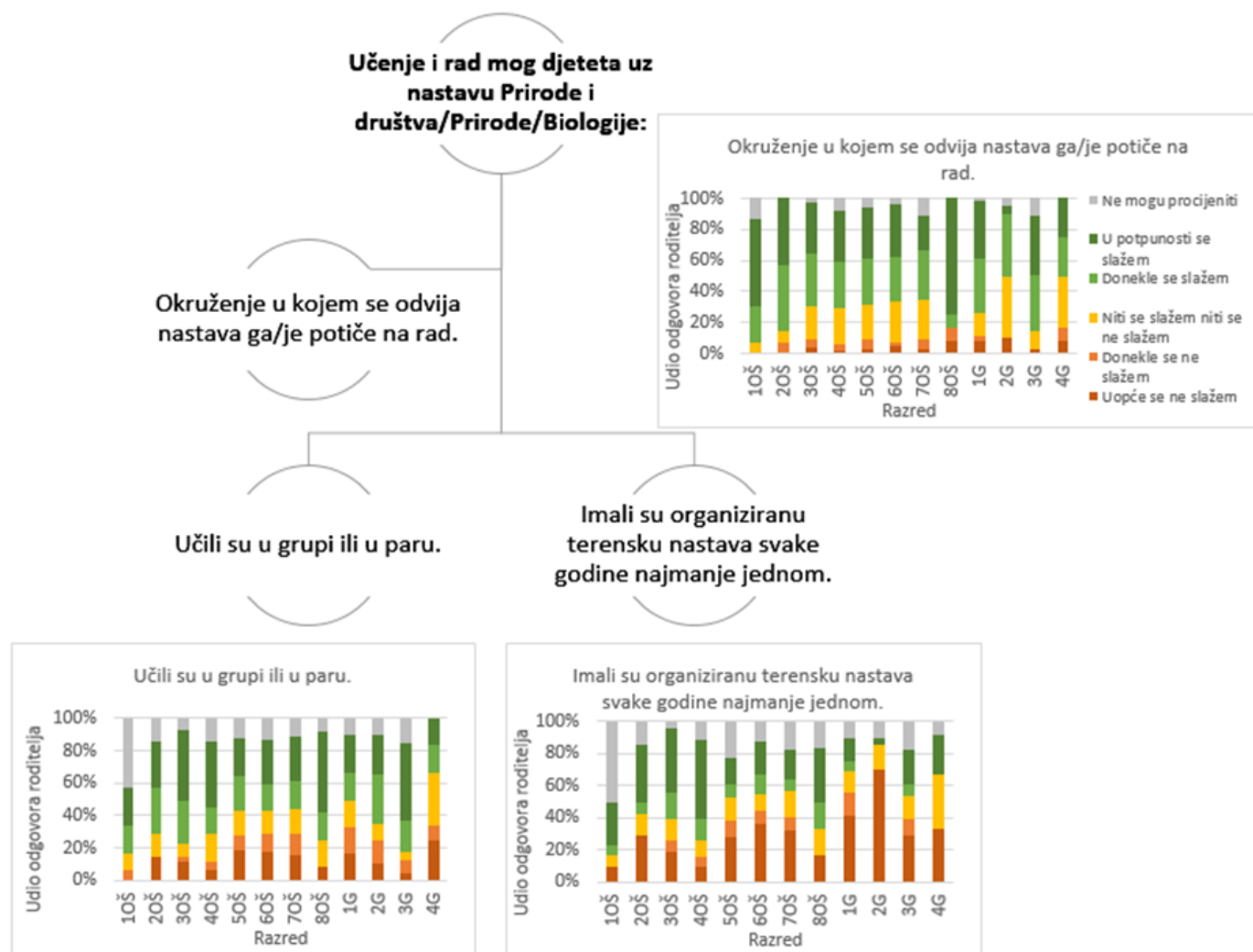
Grupa roditelja negativnog mišljenja prema online načinu učenja tijekom trajanja epidemioloških mjera (slika 8) kao glavnu otežavajuću okolnost ističu samostalni rad njihova djeteta tijekom nastave na daljinu ($\chi^2_{(df\ 1)} = 19,590$; $p < 0,001$). Pri tome je zanimljivo da nezadovoljni roditelji prema online nastavi imaju izrazito kontradiktorna mišljenja (u potpunosti se slažem i u potpunosti se ne slažem) o tome koliko samostalni rad odgovara njihovu djetetu (46,5 % nezadovoljnih roditelja), dok su ostali (53,5 % nezadovoljnih roditelja) neutralnih i blago pozitivnih ili negativnih mišljenja (donekle se slažem i donekle se ne slažem) o dobrobiti samostalnog rada njihove djece u nastavi.



Slika 8. Utjecaji uz način učenja na odgovore roditelja nezadovoljnih i zadovoljnih online nastavom

Roditelji opisuju kao najvažnije odrednice učenja i rada njihova djeteta tijekom online nastave: okruženje učenja, sociološki oblici rada i organizacija terenske nastave (slika 9), jer su se istaknuli kao povezani faktori zavisne varijable zadovoljstva roditelja učenjem svog djeteta. U kategoriji varijabli učenje i rad mog djeteta na nastavi Prirode i društva/Prirode/Biologije (slika 9) roditelji prepoznaju poticajno okruženje u kojem se odvija nastava kao glavni prediktor kvalitete ($\chi^2_{(df\ 15)} = 229,714$; $p < 0,001$). Pri tome se izdvaja grupa roditelja sklona negaciji (14,4 %), roditelji koji ne mogu procijeniti utjecaj okruženja na učenje svog djeteta (21,1 %), dok se pozitivno orijentirani roditelji diferenciraju po tome slažu li se u potpunosti (33 %) ili se samo donekle slažu (31,5 %) o važnosti okruženja za učenje (slika 10). Roditelji koji nemaju jasno diferencirano mišljenje o zadovoljstvu online nastave (slika 9) većim dijelom (67,5 %) nemaju jasno saznanje o sociološkim oblicima rada njihovog djeteta na nastavi ($\chi^2_{(df\ 5)} = 31,476$; $p < 0,001$). Najveće potvrđivanje prisutnosti grupnog rada i rada u paru (slika 9) prisutno je kod učenika u 3OŠ (69,7 %), 8OŠ (66,7 %) i 3G (66,7 %). Može se uočiti da roditelji učenika osnovne škole uglavnom potvrđuju prisutnost grupnog rada i rada u paru (od 23,3 % do 50 %), uz izuzetak roditelja 1OŠ koji većim dijelom (43,3 %) nisu mogli procijeniti jesu li su djeca učila u paru ili u grupi. Zanimljivo je da je roditeljima koji se u potpunosti slažu da je okruženje učenja jako važno za učenje i rad djeteta (slika 9), najveći broj onih koji izrazito potvrđuju (51,1 %) da su djeca učila u grupi i paru ($\chi^2_{(df\ 10)} = 94,403$; $p < 0,001$) te da oni prepoznaju važnost organizacije terenske nastave za učenje ($\chi^2_{(df\ 5)} = 24,184$; $p < 0,005$), iako je njihov odgovor uz organizaciju terenske nastave više negativne konotacije (62,3 %).

Vezano uz važnost okruženja učenja, unutar razreda uočljivo je prisustvo značajnih razlika u odabiru odgovora roditelja u većini razreda (slika 9), ali ipak dominiraju (od 22 % do 75 %) pozitivni odgovori, s izrazitom dominacijom u 80Š te 10Š i 20Š. U 2G (80 %) i 4G (58,3 %) prisutan je veći udio slabije pozitivnih (donekle se slažem) i neutralnih odgovora roditelja (niti se slažem niti se ne slažem). Nasuprot ovim dvjema grupama roditelja, roditelji koji su se donekle složili da je okruženje učenja važno (31,5 %), većim su dijelom u grupi zadovoljnih roditelja učenjem tijekom epidemioloških uvjeta, ali bez izrazitije dominacije određene grupe roditelja. Ti roditelji, za razliku od onih izrazito afirmativnih (33 %) i nediferenciranog mišljenja (21,1 %) uz poticajni utjecaj okruženja učenja, pretpostavljaju terensku nastavu ($\chi^2_{(df 10)} = 86,575$; $p < 0,001$) grupnom radu i radu u paru ($\chi^2_{(df 5)} = 26,928$; $p < 0,005$).

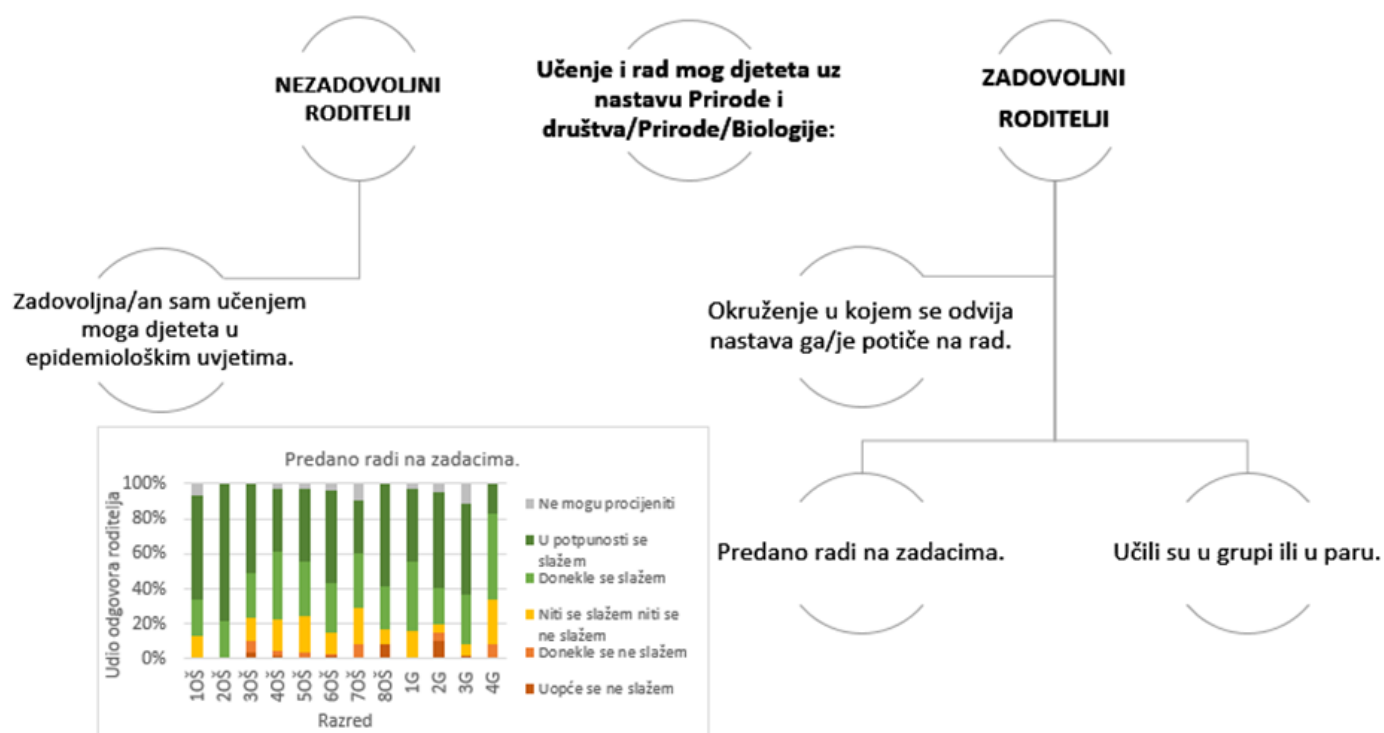


Slika 9. Čimbenici za razlikovno mišljenje roditelja uz zadovoljstvo roditelja online nastavom prema učenju i radu na nastavi

Prema iskazima roditelja, terenska nastava je većim dijelom tijekom provođenja epidemioloških mjera bila prisutna u razrednoj nastavi, njen se obim smanjio u višim razredima osnovne škole uz postojanje i značajnih razlika u odgovorima unutar razreda 50Š ($\chi^2_{(df 25)} = 66,965$; $p < 0,001$) i 70Š ($\chi^2_{(df 25)} = 52,650$; $p < 0,01$), dok je uglavnom izostala u gimnazijskom učenju, a posebno u 2G s dominacijom izrazitog negiranja (70 %). Prisutna je izrazita povezanost odgovora roditelja zbog postojanja samo izrazitog slaganja/neslaganja kao i neutralnog mišljenja u podjednakom

obimu (oko 30 %) u 4G ($p = 0,753$; $p < 0,05$). Pri tome, oni roditelji koji većinom referiraju (57,6 %) manji obim ili izostanak održavanja terenske nastave (slika 9), ipak prikazuju postojanje grupnog rada i rada u paru pri poučavanju njihove djece u online okruženju (36, 1 %).

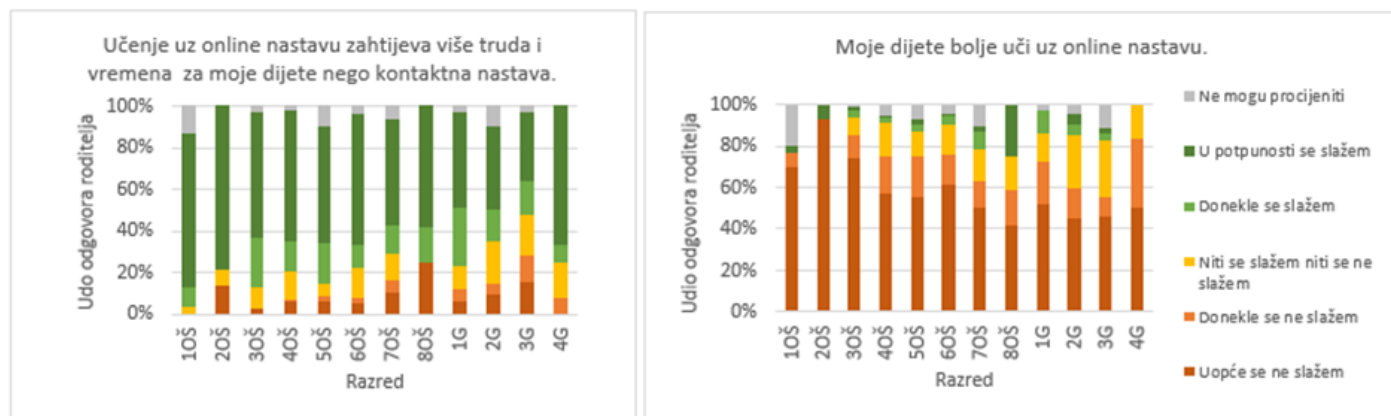
Roditeljima koji afirmativno izvještavaju o zadovoljstvu online nastavom u epidemiološkim uvjetima (slika 10) odrednica razdvajanja u iskazima je utjecaj okruženja na učenje njihova djeteta ($\chi^2_{(df 1)} = 25,917$; $p < 0,001$). Od onih koji prepoznaju izraziti utjecaj (72,2 %) okruženja učenja većim dijelom potvrđuju rad u paru i grupi ($\chi^2_{(df 1)} = 11,327$; $p < 0,024$). Ostale skupine afirmativnih roditelja prema online učenju (slika 8) prepoznaju i utjecaj predanosti u radu njihova djeteta na uspješnost učenja ($\chi^2_{(df 1)} = 11,720$; $p < 0,019$), pri čemu negativno potvrđivanje podjednako iskazuju obje afirmativne grupe roditelja (30,3 %). Takav se trend nastavlja i u distribuciji po razredima gdje roditelji iskazuju većinom (44,7 %) potpuno slaganje (od 16,7 % do 78,6 %) te djelomično (30,8 %) slaganje (od 20 % do 50 %). Pri tome od 8OŠ nadalje roditelji nisu sasvim jedinstveni što potvrđuje izostanak značajne povezanosti iskaza unutar razreda. Slabiji angažman svog djeteta (23,1 %) iskazuju većinom roditelji koji donekle potvrđuju svoje zadovoljstvo online nastavom (63,1 %). Kod roditelja koji su izrazili nezadovoljstvo online nastavom (slika 10) nema diferencijacije vezane uz učenje i rad njihova djeteta uz nastavu te među njima prevladava izrazito negativan stav prema nastavi koji nadglasava finiju diferencijaciju mišljenja.



Slika 10. Utjecaji uz učenje njihova djeteta na odgovore roditelja nezadovoljnih i zadovoljnih online nastavom

Stavovi roditelja o učenju njihova djeteta uz online nastavu tijekom epidemioloških mjera vrlo su jednoznačni (slika 11). Da učenje uz online nastavu zahtijeva više truda i vremena za njihovo dijete nego kontaktna nastava tvrdi većina roditelja (49,2% u 3G i 84,2% u 3OŠ). Prisutna je velika negativna povezanost odgovora roditelja zbog dominantnog izrazitog neslaganja (uopće se ne slažem 78,6 %) i nešto većeg obima potpunog slaganja (u potpunosti se slažem 14,3 %) u 2OŠ ($p = -0,545$; $p < 0,05$). Roditelji u velikom postotku potvrđuju da njihovo dijete slabije uči uz online

nastavu (od 55,6% u 3G do 92,9% 20Š). Velika povezanost mišljenja roditelja utvrđena je u 7OŠ ($p = 0,502$; $p < 0,001$) i u 1G ($p = 0,514$; $p < 0,001$), zbog ravnomjernijih omjera odgovora u drugim kategorijama osim uočavanja slabijeg učenja u online uvjetima (slika 11). Ponovo i u odgovorima uz oba ova pitanja odudaraju roditelji učenika 8OŠ (slika 11) koji izražavaju potpuno slaganje da njihovo dijete ulaže manje truda i vremena u online nastavu u odnosu na kontaktnu nastavu (25 %) te da bolje uči u online uvjetima (25 %).



Slika 11 Stavovi roditelja o učenju njihova djeteta uz online nastavu tijekom epidemioloških mjera

Rasprava

Zbog specifičnih uvjeta online učenja na koji većina učenika, ali i njihovih učitelja i nastavnika nije bila u potpunosti pripremljena, vrlo je važno obratiti pažnju na uključenost i zadovoljstvo roditelja učenjem njihova djeteta u online okruženju, što potvrđuju i Shao i sur. (2021). Oko polovine ispitanih roditelja potvrđuje svoje zadovoljstvo učenjem svog djeteta u epidemiološkim uvjetima, vezano uz biološke sadržaje raspodijeljene tijekom školovanja u predmete Priroda i društvo, Priroda i Biologija, pri čemu je većina roditelja s obzirom na razred koji pohađa njihovo dijete potpuno zadovoljna provedenom online nastavom uz manje zadovoljstvo nastavom roditelja u 7OŠ. Pri tome se kao najvažniji čimbenik zadovoljstva roditelja vezan uz rad učitelja/nastavnika u online uvjetima pokazalo prisustvo razgovora u nastavi. Odgovori roditelja upućuju na razgovor u nastavi kao dominantan način rada pri učenju biologije u online uvjetima. Značaj komunikacije tijekom online nastave ističu Biel i Brame (2016) kao interakcije učenik-poučavatelj i učenik-učenik, a koje se učinkovito mogu uklopiti u sinkronom i asinkronom komunikacijom, kao i elementi koji potiču na razmišljanje i samoprocjenu učenika.

Online učenje kod kuće je izazov za učitelje, učenike i roditelje zbog činjenice da se neke strategije poučavanja koje se koriste u okruženjima za učenje licem u lice u učionici ne mogu izravno primijeniti na okruženja za online učenje (Tawfik i sur., 2021). Vezano uz način provedbe nastave kao najvažniji čimbenik za razlikovno mišljenje roditelja pokazao se samostalan rad učenika tijekom nastave na daljinu te se preko tri četvrtine roditelja slaže se da su tijekom online nastave učitelji i nastavnici zadavali upute za samostalan rad i zadatke, koje su djeca izvodila kod kuće. Almusharraf i Almusharraf (2021) ukazuju na značajnu ulogu učitelja i nastavnika u implementaciji i uključivanju učenika u iskustva učenja koja mogu biti prilagođena različitim tipovima učenika (npr. ekstroverti, introverti) i poboljšati njihovu interakciju putem internetskih platformi, pri čemu je bitno uključiti facilitaciju instruktora u aktivnostima učenika i razgovor tijekom učenja, konstruktivne i

kontinuirane povratne informacije te jasne upute za rad. Potrebu uputa i samostalnog rada ne prihvaćaju jednoznačno svi roditelji, što potvrđuju i vrlo pozitivna, ali i potpuno negativna mišljenja. Usprkos toga roditelji zadovoljni online nastavom prepoznaju važnost uključivanja samostalnog rada učenika tijekom učenja, kao i više od polovine nezadovoljnih roditelja, koji kao važan prigovor upravo ističu izostanak uputa za samostalan rad učenika. Prema Harefa i Sihombing (2021) upravo je svrha učenja usađivanje znanja učenicima, bilo ono dobro ili ne, te prihvaćanje prezentiranog nastavnog sadržaja od strane učenika ovisi o načinu rada koji učitelj ili nastavnik koristi u poučavanju, što se također ne može odvojiti od samog učiteljevog znanja. Od zadataka, dio je bio rad s udžbenikom i videolekcije za učenje, ali su učenici trebali izvoditi i pokuse te projekte kao i samostalna promatranja i istraživanja određenih pojava kod kuće ili u neposrednom okolišu. Upravo te aktivnosti učenika, kao važne odrednice vezane uz osnovne strategije poučavanje i učenje biologije nisu istaknute kao razlikovne varijable zbog toga što su ih roditelji prepoznali i u provođenju online nastave, što potvrđuje da su učitelji i nastavnici bioloških sadržaja nastojali zadržati obvezujuće standarde nastave biologije i u epidemiološki prilagođenom okružju online nastave.

Tijekom online nastave, u pravilu je samo dio učitelja/nastavnika bioloških sadržaja pripremalo vlastite nastavne materijale s video i audio zapisom, što znači da su mnogi učitelji i nastavnici koristili dostupne videolekcije izrađene na državnoj razini, jer u svim razredima od jedne do tri četvrtine roditelja izvještava znatno korištenje video lekcija u nastavi, ali preko tri četvrtine roditelja slaže se da je tijekom online nastave većina održavala predavanje u stvarnom vremenu putem neke od platformi za sinkronu online nastavu. Prema Oterholm (2009), učitelji i nastavnici bi trebali postati spretni u korištenju kombinacije sinkronih i asinkronih formata, kako bi se prevladali nedostaci korištenja samo jednog ili drugog načina online nastave.

S obzirom da identitet poučavatelja usko utječe na poučavanje i provedbu nastave (Friesen i Besley, 2013), roditelji se većim dijelom slažu da se njihovo dijete osjeća ugodno na nastavi biološkog predmeta, što ukazuje na prevladavajuće zadovoljstvo osobnostima većine učitelja i nastavnika u predmetima biološkog karaktera. Roditelji su najvećim dijelom neutralni ili afirmativni uz upit o zanimljivosti nastave na daljinu za njihovo dijete. Njihovo dijete voli biti na nastavi, pri čemu uživa u učenju novih nastavnih sadržaja, samostalno rješava zadatke tijekom nastave. Vrijedan je podatak da učitelji i nastavnici većinom nisu odustali od strategija poučavanja važnih za učenje biologije. Takav zaključak potvrđuju Biel i Brame (2016), upućujući da dobro osmišljena online nastava biologije može biti učinkovita kao i nastava u učionici, ali je potrebno voditi računa o specifičnim elementima i strukturi online nastave kako bi se postiglo maksimiziranje učenja ključnih bioloških vještina i koncepata pri online učenju.

Većina roditelja u svim razredima potvrđuje da djeca nemaju problema u razumijevanju bioloških sadržaja, izuzev 4G gdje uz potvrđivanje u manjem obimu dominira neutralan stav o razumljivosti nastave. Tome je vjerojatno razlog učenje genetike i molekularne biologije u 4G, koje je zahtjevno i traži veći angažman učenika da se ostvari razumijevanje. Oni roditelji koji iskazuju da njihovom djetetu ne odgovara nastava na daljinu te su blago negativnog ili neutralnog mišljenja o razumljivosti prezentiranih sadržaja njihovom djetetu, najčešće su negativnog ili neutralnog mišljenja o tome koliko dijete teško prati nastavu na daljinu. Oko polovice roditelja smatra da njihovo dijete teško prati nastavu na daljinu, ne razumije sadržaje prezentirane u nastavi na daljinu, teško mu je koncentrirati se na učenje te da je nastava njihovu djetetu stresna. U skladu s

time je i zaključak Harefa i Sihombing (2021) koji ističu da primjena različitih nastavnih metoda može stvoriti kreativnost u učenju i može ukloniti dosadu kod učenika.

Većina roditelja smatra da učenje uz online nastavu zahtijeva više truda i vremena za njihovo dijete nego kontaktna nastava, dok se s tim ne slaže samo otprilike jedna desetina roditelja. U tu grupu roditelja spadaju vjerojatno i roditelji introvertiranih učenika, jer mnogi su nastavnici izvijestili da takvi učenici dolaze do izražaja u online nastavi, jer im odgovara komunikacija na daljinu, uključujući pisanje i komunikaciju putem platforma u kojoj nisu pod tolikim pritiskom kao pri komunikaciji u razredu. Na dobrobit kombinacije sinkrone i asinkrone komunikacije tijekom online nastave upućuju i Almusharraf i Almusharraf (2021) koji potvrđuju da introvertirani učenici značajno nadmašuju ekstrovertne učenike u pisanoj komunikaciji, jer im je dopušteno pisati vlastitim tempom koristeći vlastite izraze, što igra značajnu ulogu u smanjenju njihove razine anksioznosti. Roditelji su vrlo složni u zaključku da njihovo dijete slabije uči uz online nastavu, a samo manje od desetine roditelja potvrđuje bolje učenje djeteta tijekom online nastave.

Uz učenje i rad svog djeteta uz nastavu, roditelji prepoznaju poticajno okruženje u kojem se odvija nastava kao glavni prediktor kvalitete. Roditelji koji uviđaju važnost okruženja učenja za učenje i rad djeteta potvrđuju da su djeca učila u grupi i paru te da oni prepoznaju važnost organizacije terenske nastave za učenje biologije. Pri tome u podjednakim omjerima u pozitivnom i negativnom smjeru roditelji iskazuju da su učitelji/nastavnici bioloških sadržaja organizirali terensku nastavu svake godine najmanje jednom. Iako je poznato da je terenska nastava od izrazite važnosti u učenju bioloških sadržaja (Fleischner i sur., 2017), prema iskazima roditelja može se uočiti da je terenska nastava zbog djelomičnog rada u učionici većim dijelom bila prisutna u razrednoj nastavi, dok se njen obim smanjuje u višim razredima osnovne škole, a uglavnom je nema u gimnazijskom učenju. Leyva (2012) sugerira da je mogući nadomjestak terenskoj nastavi korištenje video veze uživo, koje i omogućuju komunikaciju u stvarnom vremenu licem u lice s više udaljenih lokacija. Zbog epidemioloških uvjeta, učitelji i nastavnici koji još nisu imali priliku upoznati takav način terenskog učenja nisu se odlučili na provedbu terenske nastave u online obliku. U budućnosti potrebno je za terensko učenje pripremiti materijale, ali i učitelje i nastavnike kako bi mogli učinkovito poučavati učenike u simuliranim terenskim uvjetima.

Pri razmatranju odgovora roditelja s obzirom na razred treba uzeti u obzir da se mišljenje roditelja najvećim dijelom odnosi na razred koji djeca pohađaju u trenutku provedbe anketnog upitnika, ali također da se u odgovorima odražava i cjelokupno iskustvo učenja njihova djeteta tijekom online nastave od uvođenja epidemioloških mjera. Zbog toga rezultati za pojedini razred uključuju i iskustvo online učenja prethodne školske godine u nižem razredu. S obzirom na vertikalnu obrazovanja biologije prema odgovorima roditelja učitelji i nastavnici poučavanju biologije baziraju na razgovoru s učenicima, radu s udžbenikom i zadacima. Većina roditelja u svim razredima potvrđuje da su djeca samostalno promatrala i istraživala određene pojave kod kuće ili u neposrednom okolišu. Nastava je u 8OŠ najviše zanimljiva, najbolje razumljiva, djeca je najlakše prate i najugodnije se osjećaju na nastavi tog razreda, ali je u nastavi bilo manje samostalnog rada učenika te je nastava u tom razredu prema učincima učenja o kojima izvještavaju roditelji bila najbolje organizirana tijekom epidemioloških uvjeta u vertikali biološkog školskog učenja. Takvi su rezultati vjerojatno posljedica djeci zanimljivih nastavnih sadržaja (razmnožavanje, principi regulacije životnih procesa, opstanak i razvoj živih bića) koji odgovaraju njihovoj dobi kada su usmjereni isključivo na sebe (Garašić, 2012), ali i pristupa poučavanju učitelja nastavi u tom

razredu. Nasuprot tome, najveći su problemi uočeni u nastavi gimnazije u 2G i 4G, što je u skladu s brojnim navodima nastavnika. 2G je razred u kom je kurikulum donio vrlo velike promjene i zahtjeva drugačiji način poučavanja u odnosu na nastavni plan i program, što se vjerojatno odražava i na učenju, jer se nastavnici još nisu snašli u provedbi, a dio utjecaja preuzimaju i udžbenici koji također nisu unijeli potrebne preinake pa je sada učenje u tom razredu izuzetno teško i obimno. Za moguće prilagodbe i poboljšanja kurikuluma ili revizije biti će opravdano poduzimati korake tek nakon sustavnog istraživanja poučavanja i učenja u tom razredu. Za sada bi bilo jako poželjno da se pripreme priručnici za poučavanje i tek nakon njihove primjene da se provjeri je li uistinu problem u kurikulumu ili njegovoj primjeni. Zbog kompleksnosti nastavnih sadržaja genetike i molekularne biologije koje traže visoku razinu razumijevanja i primjenu znanja (Lukša, 2011), nastavnici se u tom razredu odlučuju više na tradicionalno poučavanje, a vjerojatno i jasni stavovi učenika o nastavku školovanja koji ne mora biti vezan uz biologiju utječu na većim djelom različito mišljenje roditelja vezano uz taj razred u odnosu na druge razrede.

Rezultati potvrđuju da su se, prema mišljenju roditelja, učitelji i nastavnici, kao i učenici dobro snašli tijekom online nastave u epidemiološkim uvjetima. Etedali (2021) potvrđuje da su iskustva u procesu integracije tehnologije tijekom pandemije u online nastavi dala učiteljima dobre lekcije o tome koliko moraju biti svjesni razvoja obrazovne tehnologije, jer učenici koji pripadaju digitalno nativnim generacijama obično su svakodnevno uključeni u praćenje razvoja tehnologije i njenog korištenja (Swanzen, 2018; Ziatdinov i Cilliers, 2022). Škole trebaju informirati roditelje o programima online učenja kako bi roditelji bolje razumjeli takvo učenje, pri čemu učitelji trebaju ojačati komunikaciju s roditeljima, razumjeti kakvu podršku roditelji trebaju i dati roditeljima neke prijedloge koji će učenicima pomoći u učenju (Tawfik i sur., 2021). U tu svrhu Shao i sur. (2021) sugeriraju kao pomoć roditeljima pripremu vodiča za učenje i psihološko savjetovanje u online učenju uz prilagodbu sadržaja i oblika poučavanja koji je važan za uspješno online učenje. Zbog toga treba sustavno raditi s učenicima uz prisustvo tehnologije u nastavi, kako se neki učenici ne bi osjećali izgubljeno te da im način rada ne onemoguću uspješno učenje.

Zaključci

Istraživanje stavova roditelja o online poučavanju i učenju bioloških sadržaja tijekom epidemioloških mjera doprinosi razumijevanju učinkovitosti online poučavanja i učenja te nam daje vrijedne informacije kako ga poboljšati ali isto tako kakvu podršku pružiti nastavnicima, učenicima ali i roditeljima u online nastavi. Roditelji su prepoznali, kao značajne utjecaje online nastave u epidemiološkim uvjetima, odrednice koje su vezane uz: I) jasno uočljiv rad njihova djeteta (razgovor uz nastavu, rješavanje zadataka, korištenje prezentacija s glasovnim ili videozapisima koje su pripremali učitelji/nastavnici te korištenje videolekcija u nastavi, ali samostalno promatranje i istraživanje pojava kod kuće ili u neposrednom okolišu, izrađivanje projekata i pokusa); II) ponašanje djeteta na nastavi (samostalan rad, razumijevanje sadržaja i težina praćenja nastave, ugodni osjećaj i zanimljivost nastave kao i stres uzrokovan nastavom) te III) sociološke utjecaje na učenje djeteta (okruženje učenja, rad u paru i grupi te organizacija terenske nastave). Zadovoljnim roditeljima je jako važno koliko je dijete naučilo i da dijete tijekom nastave ima mogućnost samostalnog rada. Razlike mišljenja između razreda, kao odraza generacije učenika, ovisne su o: I) vanjskim utjecajima (kao što su zahtjevnost programa u 2G i 4G ili dobro prilagođen program 8OŠ te II) načinu poučavanja pojedinog učitelja/nastavnika (kao što je istaknuto uz provedbu projekata i pokusa). Razlike mišljenja unutar razreda prvenstveno su odraz utjecaja poučavanja na učenje

pojednog učenika, što potvrđuju roditelji koji izražavanju da njihova djeca uz manje truda i bolje uče u online uvjetima, usprkos prevladavanju suprotnog mišljenja kod većine roditelja.

Zahvala

Ovaj rad je sufinancirala Hrvatska zaklada za znanost projektom (IP-CORONA-2020-12-3798).

Statistički proračuni izrađeni su korištenjem programskog paketa SPSS 22 (IBM, 2013) susretljivošću djelatnika Centra za istraživanje i razvoj obrazovanja (CIRO) Instituta za društvena istraživanja u Zagrebu (IDIZ), na čemu im se najiskrenije zahvaljujemo.

Literatura

Almusharraf, A. i Almusharraf, N. (2021). Socio-interactive practices and personality within an EFL online learning environments. *Education and Information Technologies*, 26(4), 3947–3966.

Biel, R. i Brame, C. J. (2016). Traditional versus online biology courses: connecting course design and student learning in an online setting. *Journal of microbiology & biology education*, 17(3), 417–422.

CARNET 2021. e-škole – Razvoj sustava digitalno zrelih škola. Dostupno na <https://www.e-skole.hr/> [14.1.2022.]

Etedali, M.M. (2021). Digital Identity and Teachers' Roles: A Post-COVID-19 Vision. *Academia Letters*, Article 1791. doi: 10.20935/AL1791

Fleischner, T. L., Espinoza, R. E., Gerrish, G. A., Greene, H. W., Kimmerer, R. W., Lacey, E. A., ... i Zander, L. (2017). Teaching biology in the field: Importance, challenges, and solutions. *BioScience*, 67(6), 558–567.

Friesen, M. D. i Besley, S. C. (2013). Teacher identity development in the first year of teacher education: A developmental and social psychological perspective. *Teaching and Teacher Education*, 36, 23–32.

Garašić, D. (2012). Primjerenost biološkog obrazovanja tijekom osnovnog i gimnazijskog školovanja: Zagreb: Prirodoslovno-matematički fakultet, 348 str. Voditelji: Radanović, I. i Baranović, B.

Garašić, D., Radanović, I. i Lukša, Ž. (2013). Usvojenost makrokoncepta biologije tijekom učenja u osnovnoj školi i gimnaziji. *Metodike u suvremenom odgojno-obrazovnom sustavu* / Milanović, D., Bežen, A. i Domović, V. (ur.). Zagreb. Akademija odgojno-obrazovnih znanosti Hrvatske, 211–239. ISBN:978-953-96308-0-3

Garašić, D., Radanović, I. i Lukša, Ž. (2018). Osvrt na aktualne nastavne programe učenja biologije. *Napredak: časopis za pedagošku teoriju i praksu*, 159(1-2), 179–194.

Harefa, S. i Sihombing, G. L. A. (2021). Students' perception of online learning amidst the Covid-19 pandemic: A study of junior, senior high school and college students in a remote area. *F1000Research*, 10.

Kass, G. V. (1980). An exploratory technique for investigating large quantities of categorical data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)*, 29(2), 119-127.

Keegan, D. (2013). *Foundations of distance education*. Routledge.

Leyva, V. L. (2012). Online supervision of field education. *Field Educator*, 2(1).

Liu, X. i Zhao, L., Su, Y. S. (2022). Impact of Parents' Attitudes on Learning Ineffectiveness: The Mediating Role of Parental Self-Efficacy. *International journal of environmental research and public health*, 19(1), 615.

Lukša, Ž. (2011). Učeničko razumijevanje i usvojenost osnovnih koncepata u biologiji / doktorska disertacija. Zagreb: Prirodoslovno-matematički fakultet, 310 str. Voditelj: Radanović, I., Matijević, M.

Moore, M. G. (ur.). (2007). The theory of transactional distance. U *Handbook of distance education* (str. 89-105). Mahwah, NJ: Erlbaum.

MZO (2020). Akcijski plan za provedbu nastave na daljinu. Dostupno na <https://skolazazivot.hr/akcijski-plan-za-provedbu-nastave-na-daljinu-prijedlog/> [15.7.2020.]

MZO (2021). Okvirni godišnji izvedbeni kurikulumi za Nastavnu godinu 2020./2021. Dostupno na <https://mzo.gov.hr/vijesti/okvirni-godisnji-izvedbeni-kurikulumi-za-nastavnu-godinu-2020-2021/3929> [25.4.2021.]

MZO (2022). Videolekcije 2021.-2022. Dostupno na <https://i-nastava.gov.hr/videolekcije-2021-2022/556> [16.12.2021.]

MZO (2015). Škola za život. Dostupno na <https://skolazazivot.hr/> [14.1.2022.]

NN 7/2019, 147 (2019). ODLUKA O DONOŠENJU KURIKULUMA ZA NASTAVNI PREDMET PRIRODE I DRUŠTVA ZA OSNOVNE ŠKOLE U REPUBLICI HRVATSKOJ. Dostupno na <https://mzo.gov.hr/istaknute teme/odgoj-i-obrazovanje/nacionalni-kurikulum/predmetni-kurikulumi/539> [15.2.2019.]

NN 7/2019, 148 (2019). ODLUKA O DONOŠENJU KURIKULUMA ZA NASTAVNI PREDMET PRIRODE ZA OSNOVNE ŠKOLE U REPUBLICI HRVATSKOJ. Dostupno na https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_148.html [15.2.2019.]

NN 7/2019, 149 (2019). ODLUKA O DONOŠENJU KURIKULUMA ZA NASTAVNI PREDMET BIOLOGIJE ZA OSNOVNE ŠKOLE I GIMNAZIJE U REPUBLICI HRVATSKOJ. Dostupno na https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_149.html [15.2.2019.]

Oterman, I. (2009). Online critical reflection in social work education.

Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu (No. JRC107466). Joint Research Centre (Seville site).

Shao, M., He, W., Zhao, L. i Su, Y. S. (2021). The Influence of Parental Involvement on Parent Satisfaction: The Moderating Effect of Parental Educational Level and the Number of Children. *Frontiers in Psychology*, 12.

Swanzen, R. (2018). Facing the generation chasm: the parenting and teaching of generations Y and Z. *International Journal of Child, Youth and Family Studies*, 9(2), 125–150.

Tawfik, A. A., Shepherd, C. E., Gatewood, J. i Gish-Lieberman, J. J. (2021). First and second order barriers to teaching in k-12 online learning. *TechTrends*, 65(6), 925–938.

Vlada RH (2020). Odluka o obustavi izvođenja nastave u visokim učilištima, srednjim i osnovnim školama te redovnog rada ustanova predškolskog odgoja i obrazovanja i uspostavi nastave na daljin. Dostupno na <https://vlada.gov.hr/sjednice/212-telefonska-sjednica-vlade-republike-hrvatske/28985> [15.3.2020.]

Ziatdinov, R., i Cilliers, J. (2022). Generation Alpha: Understanding the next cohort of university students. arXiv preprint arXiv:2202.01422.

Pilog 1. Anketni upitnik za roditelje uz poučavanje biologije u online okruženju

Prilog 1. Anketni upitnik za roditelje uz poučavanje biologije u online okruženju

Iskustva poučavanja i učenja mog djeteta u epidemiološkim uvjetima

- za nastavni predmet Priroda i društvo/Priroda/Biologija.

Dragi roditelji,

Molimo Vas da odgovorite na sljedeće tvrdnje koje se odnose na Vašu procjenu poučavanja i učenja nastavnog predmeta Prirode i društva/Prirode/Biologije u epidemiološkim uvjetima tijekom prošle dvije školske godine. Pri tome mislimo na nastavu koja se izvodila uz epidemiološke mjere tijekom pandemije Covid-19 a uključuje online poučavanje za vrijeme potpunog zatvaranja, kontaktnu nastavu uz epidemiološke mjere i online poučavanje tijekom samoizolacije učenika.

Za procjenu **koristite skalu** gdje brojevi imaju sljedeće značenje:

1 - uopće se ne slažem, 2 - donekle se ne slažem, 3 - niti se slažem niti se ne slažem, 4 - donekle se slažem, 5 - u potpunosti se slažem.

Ako pojedino pitanje ne možete procijeniti odaberite "Bez odgovora" (NA).

Učitelj/nastavnik

Tijekom online nastave učitelj/nastavnik je:

Molim izaberite odgovarajući odgovor za svaku stavku.

	1	2	3	4	5	NA	
Zadavao/la upute za samostalan rad s udžbenikom i zadatke.							
Pripremao/la prezentaciju s glasovnim ili video zapisima.							
Snimao/la vlastite video lekcije.							
Slao/la poveznice na gotove video lekcije ili upućivao/la na njihovo korištenje.							

	1	2	3	4	5	NA		
Uglavnom imao/la predavanja u stvarnom vremenu.								
Uz predavanja su i razgovarali o temi.								
Zadavao/la je zadatke koje su djeca izvodila kod kuće.								

Dijete na nastavi

Moje dijete na nastavi Prirode i društva/Prirode/Biologije:

Molim izaberite odgovarajući odgovor za svaku stavku.

	1	2	3	4	5	NA
Voli biti na nastavi iz ovog predmeta.						
Nastava na daljinu mu/joj je zanimljiva.						
Uživa u učenju novih stvari iz ovog predmeta.						

	1	2	3	4	5	NA
Osjeća se ugodno na nastavi iz ovog predmeta.						
Teško prati nastavu na daljinu.						
Ne razumije sadržaje prezentirane u nastavi na daljinu.						
Teško mu/joj je koncentrirati se na učenje.						
Odgovara mu/joj samostalan rad u nastavi na daljinu.						
Nastava mu/joj je stresna.						
Na nastavi je naučio/la puno.						
Pažljivo sluša, prati na nastavi.						
Aktivan/na je na nastavi.						
Samostalno radi bilješke tijekom nastave.						
Samostalno rješava zadatke tijekom nastave.						

	1	2	3	4	5	NA
Radi nešto drugo za vrijeme nastave.						
Na nastavi samo čeka da prođe vrijeme.						

Dijete i učenje

Učenje i rad mog djeteta uz nastavu Prirode i društva/Prirode/Biologije:

Molim izaberite odgovarajući odgovor za svaku stavku.

	1	2	3	4	5	NA
Dodatno istražuje teme obrađene na nastavi.						
Predano radi na zadacima.						
Okruženje u kojem se odvija nastava ga/je potiče na rad.						
Učili su u grupi ili u paru.						
Samostalno je promatralo i istraživalo određene pojave kod kuće ili u neposrednom okolišu.						
Izrađivalo je projekte.						
Izvodilo je pokuse.						

	1	2	3	4	5	NA
Imali su organiziranu terensku nastavu svake godine najmanje jednom.						
Učenje uz online nastavu zahtijeva više truda i vremena za moje dijete nego kontaktna nastava.						
Moje dijete bolje uči uz online nastavu.						
Zadovoljna/a n sam učenjem moga djeteta u epidemiološkim uvjetima.						

Na kraju Vas molimo da napišete što je po Vašem mišljenju bilo dobro tijekom provođenja nastave u epidemiološkim uvjetima, što nije bilo dobro ili je moglo biti bolje.

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

Zahvaljujemo na ispunjenom upitniku.

Ovaj upitnik o kvaliteti nastave Prirode i društva/ Prirode/ Biologije tijekom trajanja epidemioloških mjera je sufinancirala Hrvatska zaklada za znanost projektom IP-CORONA-2020-12-3798 *Učenje biologije u epidemiološki prilagođenom istraživačkom okruženju*.



**2nd International Scientific and Art Faculty of Teacher
Education University of Zagreb Conference**
*Contemporary Themes in Education – CTE2 - in memoriam prof.
emer. dr. sc. Milan Matijević, Zagreb, Croatia*

Parents' views on online teaching and learning of biological content during epidemiological measures

Abstract

In December 2021, 730 parents completed an online questionnaire to explore parents' views on online teaching and learning of biological content along the vertical of Croatian education, including primary and secondary education during epidemiological measures. A larger proportion of parents of primary school students responded to the questionnaire, while the response rate was lower among parents of students in transition from the first to the second level of education. Half of all parents surveyed were satisfied with biological content taught under epidemiological conditions, with equal proportions of neutral and dissatisfied parents. Results were analyzed and visualized using CHAID decision trees. The most important factor for parents' satisfaction with teachers' work in online conditions was the presence of conversations in classes. In terms of teaching approach, students' independent work during distance learning proved to be the most important factor in differentiating parents' opinions. In terms of their child's learning activities during online Nature and Society/Science/Biology classes (NS/N/B), parents recognized the stimulating environment in which instruction took place as the most important predictor of quality. Among parents expressing dissatisfaction with online instruction, there was no differentiation in terms of their child's learning and work during online classes, but a generally very negative attitude toward online instruction. Among parents expressing satisfaction with online instruction under epidemiological conditions, the separation of statements was driven by the impact of the learning environment on their child's learning, and they largely felt that working in pairs and groups in NS/N/B classes had a positive impact on their child's learning.

Key words

blended learning; hybrid learning; interactive online teaching; pandemic; teaching and learning biology

Revizija #11

**Stvoreno 16 studenoga 2022 15:07:52 od Janko
Ažurirano 13 siječnja 2023 11:26:33 od Valentina Gućec**