

# Istraživanje o provedbi nastave biologije nekih osnovnih škola u epidemiološkim uvjetima

---

**Katavić, Mario**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, Faculty of Science / Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:166:800548>

*Rights / Prava:* [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-16**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Science](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište u Splitu

Prirodoslovno-matematički fakultet

Odjel za biologiju

Mario Katavić

**ISTRAŽIVANJE O PROVEDBI NASTAVE  
BIOLOGIJE NEKIH OSNOVNIH ŠKOLA U  
EPIDEMIOLOŠKIM UVJETIMA**

Diplomski rad

Split, rujan 2022

Sveučilište u Splitu  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Odjel za biologiju

Mario Katavić

**ISTRAŽIVANJE O PROVEDBI NASTAVE  
BIOLOGIJE NEKIH OSNOVNIH ŠKOLA U  
EPIDEMIOLOŠKIM UVJETIMA**

Diplomski rad

Split, rujan 2022.

Ovaj rad, izrađen na Odjelu za biologiju, pod voditeljstvom mentora izv.prof.dr.sc. Mirka Rušćića, predan je na ocjenu Odjelu za biologiju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu radi stjecanja zvanja magistra edukacije biologije i kemije

**Temeljna dokumentacijska kartica**

## **ISTRAŽIVANJE O PROVEDBI NASTAVE BIOLOGIJE NEKIH OSNOVNIH ŠKOLA U EPIDEMIOLOŠKIM UVJETIMA**

Mario Katavić

### **SAŽETAK**

Epidemija COVID-19 je imala učinak na poučavanje nastave biologije, koja se temelji na pokusu, izvornoj stvarnosti i sl. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi kvalitetu nastave biologije u epidemiološkim uvjetima, što uključuje ispitivanje zadovoljstva i motivacije učenika i učitelja, poteškoće i prednosti s kojima se susreću te prijedloge za poboljšavanje nastave. Istraživanje je provedeno online upitnikom tijekom 2021/2022., sudjelovala su 352 učenika i 35 učitelja iz nekoliko osnovnih škola šireg područja Splita. Učenici su utvrdili da se nastava izvodila u hibridnom obliku 45,5% i na daljinu 34,4%. Najčešće korištena platforma u nastavi je MS Teams 85,4%. Udio učenika od 90,1% ističe da su bili motivirani te aktivno sudjelovali u online nastavi. 57,1% učitelja tvrdi da su učenici bili aktivni na njihovom satu. Tijekom online nastave učenici ističu tehničke poteškoće, slabija kvalitete slike i zvuka, loša internetska povezanost i zastarjelost uređaja. Uz tehničke poteškoće, učitelji ističu, duže vrijeme potrebno za nastavnu pripremu, nedovoljnu digitalnu pismenost, smanjenu kontrolu nad razredom i lošu povratnu informaciju o usvojenosti sadržaja. Kao prijedlog unaprjeđenja nastave na daljinu dio učenika ističe potrebu za više interakcija s nastavnikom, a manje samostalnih zadataka. Učitelji ističu potrebu za boljim ovladavanjem digitalnih alata, češće provjere znanja, oblikovanje nastave s većom motivacijom učenika te izbjegavanje blok sati u rasporedu.

**Ključne riječi:** digitalni alati, epidemija, nastava na daljinu, poučavanje

Rad je pohranjen u knjižnici Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Splitu

**Rad sadrži:** 74 stranicu, 79 slika i 16 literaturnih navoda. Izvornik je na hrvatskom jeziku.

**Mentor:** izv.prof.dr.sc. Mirko Ruščić, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilišta u Splitu

**Ocjenjitelji:** Izv.prof.dr.sc. Mirko Ruščić, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilišta u Splitu

**Prof. dr.sc. Valerija Dunkić,** Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilišta u Splitu

**Branimir Čorić, mag. educ. biol. et chem.,** Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilišta u Splitu

Rad prihvaćen: rujan, 2022.

**Basic documentation card**

RESEARCH ON THE TEACHING OF BIOLOGY IN SOME PRIMARY SCHOOLS IN  
EPIDEMIOLOGICAL CONDITIONS

Mario Katavić

**ABSTRACT**

One of the consequences of the CoVid-19 epidemic has greatly changed the ways of teaching in schools. It had a special effect on the teaching of subjects derived from the natural sciences, including the teaching of biology, which is based on the practical work of students through the study of natural specimens, phenomena and processes. In such changed conditions, the previous methods of learning and teaching had to change significantly, most often in the direction of reducing the previous forms of work. The aim of this research is to determine the quality of biology teaching in epidemiological conditions, which includes examining the satisfaction and motivation of teachers and students in the adapted ways of working, difficulties and advantages they encountered and suggestions for improving teaching in new circumstances. The survey was conducted through an online questionnaire during 2021 and 2022, and involved 352 students and 35 teachers from several primary schools in the wider area of the city of Split. The difficulties that students point out as the most common are mostly of a technical nature, such as poorer picture and sound quality, poor internet connection and the obsolescence of the devices used. As difficulties, teachers also point out the technical ones, but also the need for longer preparation for teaching, insufficient digital literacy, reduced control over the class and poor feedback on learning success. As suggestions for improving teaching in extraordinary conditions, most students did not have certain ideas, while some pointed out the need for more frequent interactions with the teacher in online learning, and less independent tasks. As suggestions, teachers pointed out the need for better mastery of digital tools, more frequent testing of knowledge, teaching in a way that will motivate students and avoiding block classes in the schedule.

**Key words:** digital tools, epidemic, online class, teaching

Graduation thesis deposited in library of Faculty of science, University of Split

This thesis consists of XX pages, x tables and xx references Original language : Croatian

**Mentor:** **Mirko Ruščić, Ph.D.** Assistant Professor of Faculty of Science, University of Split

**Reviewers:** **Mirko Ruščić, Ph.D.** Assistant Professor of Faculty of Science, University of Split

**Valerija Dunkić Ph.D.** Assistant Professor of Faculty of Science, University of Split

**Branimir Čorić, mag.educ. biol. et chem**

Thesis accepted: september, 2022

## **IZJAVA**

kojom izjavljujem s punom materijalnom i moralnom odgovornošću da sam završni rad s naslovom

### **ISTRAŽIVANJE O PROVEDBI NASTAVE BIOLOGIJE NEKIH OSNOVNIH ŠKOLA U EPIDEMIOLOŠKIM UVJETIMA**

izradio samostalno pod voditeljstvom izv.prof. dr. sc. Mirka Ruščića. U radu sam primijenio metodologiju znanstvenoistraživačkog rada i koristio literaturu koja je navedena na kraju diplomskog rada. Tuđe spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti koje sam izravno ili parafrazirajući naveo u diplomskom radu na uobičajen, standardan način citirao sam i povezoao s fusnotama s korištenim bibliografskim jedinicama. Rad je pisan u duhu hrvatskog jezika.

Student

Mario Katavić

-----

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Temeljna teorija obrazovanja na daljinu .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Primjena teorija nastave na daljinu .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Spremnost učitelja za nastavu na daljinu .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>4</b>
<b>3. MATERIJAL I METODE .....</b>	<b>5</b>
<b>4. REZULTATI .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1 Analiza rezultata ankete za učenike .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2. Analiza rezultata ankete za učitelje .....</b>	<b>39</b>
<b>5. RASPRAVA.....</b>	<b>63</b>
<b>6. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>67</b>
<b>7. LITERATURA .....</b>	<b>68</b>
<b>8. METODIČKI DIO .....</b>	<b>70</b>



## 1. UVOD

Svjetska zdravstvena organizacija je 11. ožujka 2020. godine proglasila pandemiju uzrokovanu SARS-Cov-2 virusom. Svijet se susreo s bolešću koja je uzela neviđene razmjere. U tom svijetu u kojem je donešeno puno odluka koje su imale utjecaj na naš živote je i ona o odgojno obrazovnom sustavu. *Odluka o obustavi izvođenja nastave u visokim učilištima, srednjim i osnovnim školama te redovnom radu ustanova predškolskog odgoja i obrazovanja i uspostavi nastave na daljinu* (Vlada Republike Hrvatske, 2020).

U kratkom roku učitelji su se našli u potpuno novom okruženju s manjkom iskustva. Samim tim kriza urokovana pandemijom je ubrzala tranziciju nastavnog procesa i postavila uvjet prilagodbe svim sudionicima odgojno-obrazovnog procesa (Strugar, V., Kolak, A. & Markić, 2020). Većina nastavnika je dobro upoznata s tradicionalnom nastavom ali se teško snalaze u nastavi na daljinu. Potreban je uložiti trud da bi se prevladale novonastale prepreke. Unatoč tome što je nastava na daljinu pristuna skoro 20 godina (Charalambos et al., 2003), nema previše istraživanja u tom području. Zbog intervencija u školstvu brojnim zemalja uzrokovanih pandemijom povećan je broj relevantnih istraživanja o virtualnim školama (Strugar, V., Kolak, A. & Markić, 2020). Ovaj rad prikazuje kako učenici i učitelji vide nastavu na daljinu nakon 2 godine njezine provedbe.

### 1.1. Temeljna teorija obrazovanja na daljinu

Postoje dva temeljna okvira obrazovanja na daljinu:

- Teorijski okvir transakcijske udaljenosti (Boyd & Apps, 1980)
- Teorijski okvir istraživačke zajednice (D. R. Garrison et al., 2000)

Oba okvira mogu biti podrška nastavi na daljinu za učenike osnovnih i srednjih škola te strukturu za razradu s obzirom na korištenje u suvremenim tehnolojskim okruženjima (Strugar, V., Kolak, A. & Markić, 2020).

Moorova teorija transakcije udaljenosti kreće se od dijaloga koji se definira kao dvosmjernan, komunikacija između učenika i učitelja u okruženju obrazovanja na daljinu (Boyd & Apps, 1980). Moore je definirao strukturu kojoj se planiraju ciljevi, postupci i procjene učenja koji se ne mogu lako prilagoditi potrebama učenika, pri čemu nastavni predmeti s manje strukture mogu omogućiti ili zahtijevati više dijaloga. Razine dijaloga i strukture određuju ono što je

nazvao učenikovom transakcijskom udaljenosti te utječu na narav i stupanj samousmjerenja i samostalnosti učenika (Strugar, V., Kolak, A. & Markić, 2020)

Dok drugi teorijski okvir naglašava razliku između obrazovanja na daljinu koje je usmjereno na principe neovisnosti, samostalnosti i samostalnog određivanja koraka te mrežnog učenja koje je temeljeno na principima konstruktivističkog pristupa (R. Garrison, 2009). Obrazovni ciljevi više razine pretpostavljaju mogućnost prilagodbe ciljeva učenja, potiču učenike na kritičku analizu sadržaja predmeta u svrhu konstruiranja značenja, a zatim provjeravaju znanje raspravama i djelovanjima (D. R. Garrison, 1993). Autori (D. R. Garrison et al., 2000) da društvena ni kognitivna prisutnost neće dostići odgovarajuće razine bez nastavne prisutnosti koji smatraju obvezujućim elementom okvira. U daljnjoj razradi modela istraživačke zajednice pojašnjavaju da se nastavna prisutnost ostvaruje kroz nastavni dizajn i organizaciju, provedbu mrežnih rasprava te izravno poučavanje (Anderson et al., 2019).

Potrebno je imati na umu da u nastavi na daljinu velika je važnost na učenikovoju motivaciji i odgovornosti prema samom radu. Njegova samostalnost je od ključne važnosti za kvalitetu provedbu nastave. To je izraženije u mlađoj dobi gdje učenici nemaju tu razinu samostalnosti koju imaju starija djeca. Odnos između dijaloga strukture i samostalnost učenika naglašava Keegan (1996) u svom radu. Veća struktura i manje dijaloga dovode do veće samostalnosti učenika. Učinkovitost različitih stupnjeva strukture ili dijaloga u svakom nastavnom programu i ovisi o mjeri u kojoj su polaznici u tim programima bili u mogućnosti sudjelovati u osmišljavanju i izvođenju vlastitih programa učenja (Moore & Anderson, 2007). Upravljanje transakcijskom udaljenosti zahtijeva više od odlučivanja o strukturi nastavne jedinice i vještog vođenja dijaloga, zahtijeva znanje o sposobnosti svakog učenika da upravljaju svojim angažmanom u različitim stupnjevima tih nastavnih postupaka (Moore & Anderson, 2007).

## **1.2. Primjena teorija nastave na daljinu**

Različiti autori kao polazište prilagodbe potrebama osnovnoškolske i srednjoškolske nastave na daljinu uzimaju teoriju transakcijske udaljenosti te razrađuju elemente s obzirom na posebnosti provedbe nastave na daljinu u praksi (Pourreau et al., 2018; Simonson et al., 2019; Smaldino et al., 2015):

- Upravljanje vremenom i opterećenje učitelja – usmjeravanje na ciljani, smislen, konstruktivan i usmjeren razgovor koji za cilj ima učenje i potiče samostalnost učenika.
- Upravljanje nastavnim sadržajem – Uspješno učenje na daljinu ovisi o prilikama za dijalog i dobro strukturiranim nastavnim materijalima kroz strukturirani proces.
- Motivacija i udaljenost učenika – Audiosnimke i videosnimke, pismene zadaće, videokonferencije, koriste se s ciljem razvoja analitičkih i kritičkih vještina, vrednovanja te podrške učenicima. Učenici osnovnoškolske i srednjoškolske dobi imaju iskustvo pretraživanja informacija na mreži te se brzo snalaze u virtualnom prostoru. Za učenike mlađe dobi manje je vjerojatno da će u nastavi na daljinu biti strpljivi ako nisu motivirani i uključeni u rad.
- Pristupačnost materijala – Individualne potrebe učenika potrebno je zadovoljavati kroz obrazovne ishode, nastavne pristupe te prilagodbu načina procjene znanja. Također, bitno je da učitelj razumije pojedinačnu situaciju vezanu za pristup tehnologiji i mreži pojedinog učenika u skupini te da tome prilagodi zadatke i očekivanja.

## **1.3. Spremnost učitelja za nastavu na daljinu**

Programi za pripremu učitelja uglavnom nisu usmjereni na razvoj kompetencija potrebnih za poučavanje u nastavi na daljinu u osnovnoškolskoj i srednjoškolskoj dobi, stoga nastavnici koji poučavaju na daljinu najčešće nemaju kompetencije potrebne za pružanje cjelovite podrške i suradnje s učenicima (Archambault et al., 2016). Nastavnicima se trebaju osigurati prilike za učenje u nastavi za daljinu. Analiza programa učiteljskih i nastavničkih studija ukazuje na zastupljenost ishoda učenja koji se vezuju za korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi te daje smjernice o područjima koje je potrebno implementirati u navedenim programima (Batarelo Kocic, 2012). Veliki problem je što većina starijih učitelja nemaju znanja koja su u novijim studijskim programima te im trenutno nedostaje znanja s tog područja.

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog istraživanja je u sklopu izvođenja online nastave prirode i biologije u osnovnim škola utvrditi:

- Način provođenja online nastave
- Zadovoljstvo provođenjem online nastave
- Poteškoće s kojima se susreću učenici i učitelji
- Promjene koji bi htjeli uvrstiti učenici i učitelji

### **3. MATERIJAL I METODE**

Metodom anketiranja prikupljeni su podatci na uzorku od 360 učenika te 36 učitelja osnovnih škola iz Splitsko-dalmatinske županije (Slike 1 i 2).

Anketu su ispitanici rješavala online putem platforme Google forms.

Anketa je bila anonimna kako bi ispitanici se osjećali sigurno iskreno riješiti samu anketu.

Podaci prikupljeni istraživanjem su obrađeni uz pomoć obrade podataka unutar Google forms-a te uz pomoć IBM SPSS-a.

# ANKETA ZA UČENIKE

Anketu za učenike provode studenti 2. godine diplomskog studija nastavničkog smjera Biologija – Kemija Prirodoslovno-matematičko fakulteta Split s profesorima u okviru predmeta Metodika nastave biologije s ciljem istraživanja učenja tijekom pandemije COVID-19.

Anketa je anonimna. Rezultate ćemo koristiti kao znanstveni doprinos nadgradnje online nastave. Molimo vas da popunite anketu.

1. Označite vaš spol

M

Ž

2. Označite razred:

6

7

8

3. Naziv škole:

Tekst kratkog odgovora

---

4. Odaberite način provođenja nastave:

- a) U potpunosti online nastava
- b) Hibridni oblik nastave
- Ostalo...

5. Koje ste online platforme koristili za ostvarivanje nastave na daljinu?

- a) Teams
- b) Zoom
- c) Google Meet
- Ostalo...

6. Jeste li prilikom izvođenja nastave na daljinu imali tehničke poteškoće?

Da

Ne

7. Ako je Vaš odgovor na prethodno pitanje potvrđan, navedite ih.

a. Loša kvaliteta video poziva

b. Nemogućnost uspostave video poziva

c. Nemogućnost povezivanja na platformu

Ostalo...

8. Na koji je način bila organizirana online nastava?

a) Online sastanak

b) Snimljeni video zapisi

c) Dijeljenje materijala za samostalan rad



9. Jeste li prilikom provođenja online nastave aktivno sudjelovali i komunicirali s nastavnikom?

Da

Ne

10. Ako je vaš odgovor na prethodno pitanje potvrđan objasnite oblik komunikacije koji ste koristili.

a. Email

b. Video poziv

c. Grupni chat

d. Audio poziv

Ostalo...

11. Što bi ste promijenili u izvođenju online nastave s ciljem postizanja boljih rezultata usvojenosti znanja?

Tekst dugog odgovora  
.....

12. Na koji vas je način nastavnik najčešće vrednovao prilikom izvođenja online nastave.

a) Online pisani ispit

b) Online usmeni ispit

c) Online pisani i usmeni ispit

d) Vrednovanje uživo

e) Vrednovanje domaćih radova

Ostalo...

13. Ocjenama od 1 do 5 izrazite svoje zadovoljstvo izvođenje online nastave biologije/prirode:(1 -loše ;2 -dovoljno dobro; 3 - dobro; 4 - vrlo dobro; 5 - odlično)

	1	2	3	4	5
Online nastavom.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Načinom izvođenjaonline nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kvalitetom online nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vašom uključenosti tijekom izvođenja online nastave.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Komunikacijom s učiteljem tijekom izvođenja online nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dostupnošću nastavnih materijala tijekomonline nastave.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Platformom(Teams, Zoom...) na kojoj je učitelj izvodio online nastavu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dostupnošću tehničkom opremom (računalo, e-tablica, pametni telefon, internet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Provjerama znanja  
tijekom online  
nastave (pismenim,  
usmenim ispitima).

Znanjem stečenim  
tijekom online  
nastave.

Komunikacijom s  
ostalimučenicima  
iz razreda tijekom  
on line nastavnih  
satova

Komunikacijom s  
ostalimučenicima  
iz razreda izvan on  
line nastavnih  
satova.

14. Skalom od 1 do 5 vrednujte sljedeće tvrdnje: (1 – Potpuno se ne slažem, 2 – Ne slažem se, 3 – Niti se slažem niti se ne slažem, 4 – slažem se, 5 – U potpunosti se slažem)

	1	2	3	4	5
Online nastava je kvalitetnija od nastave uživo u razredu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tijekom online nastave stekao sam ISTA znanja kao i tijekom nastave uživo u razredu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tijekom online nastave utrošio sam više vremena na učenje u usporedbi s nastavom uživo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iskustvo online nastave mogu opisati kao teško	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smatram da je online nastava koristan u mom učenju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iskustvo online nastave mogu opisati kao zabavno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Primjena online nastave pametna je ideja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iskustvo online nastave mogu opisati kao uspješnim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korištenje online nastave poboljšava moj učinak učenja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iskustvo online nastave mogu opisati kao poučno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Slika 1. Prikaz anketnog upitnika za učenike osnovnih škola

## Anketa za učitelje biologije/prirode

Anketu za učitelje biologije / prirode provode studenti 2. godine diplomskog studija nastavničkog smjera Biologija – Kemija Prirodoslovno-matematičko fakulteta Split s profesorima u okviru predmeta Metodika nastave biologije s ciljem istraživanja učenja tijekom pandemije COVID-19.

Anketa je anonimna. Rezultate ćemo koristiti kao znanstveni doprinos nadgradnje online nastave. Molimo vas da popunite anketu.

### 1. Označite vaš spol

M

Ž

### 2. Označite godine iskustva

od 0 do 13 godina

od 14 do 27 godina

iznad 28 godina

3. Vi ste

- učitelj biologije / prirode
- učitelj mentor
- učitelj savjetnik

4. Naziv škole u kojoj radite:

Tekst kratkog odgovora

---

5. Moja online nastava se odvijala na sljedeći način:

- Postavljanje prezentacije na određenu platformu (Teams, Google Classroom, Moodle, Zoom) bez usmen...
- Organiziranje nastave na određenoj platformi i držanje prezentacije uz usmeno izlaganje.
- Snimljeni i dostavljeni video zapisi za samostalan rad učenika
- Dijeljenje materijala za samostalan rad učenika

6. Tijekom izvođenja online nastave učenici su najčešće:

- Pasivno pratili nastavu
- aktivno sudjelovali tijekom online nastave
- Ostalo...

7. Nakon izvedene on line nastave učenike ste zadužili za

- a. Samostalno rješavanje nastavnih listića za ponavljanje
- b. Izrada pokusa
- c. Izrada postera
- d. Izrada seminarskog rada
- e. Samostalni terenski rad
- Ostalo...



8. Učenicima povratnu informaciju o njihovom radu i sudjelovanju na nastavi vrednovao sam:

- a. nakon svakog održanog sata
- b. Jednom tjedno
- c. Na kraju odrađene cjeline.
- d. Na kraju polugodišta.

9. Pri izvođenju online nastave moja kamera je:

- a. Uključena stalno
- b. Uključena po potrebi
- c. Nikada nije uključena

10. Pri izvođenju online nastave kamera učenika je:

- a. Uključena stalno
- b. Uključena po potrebi
- c. Nikada nije uključena

11. Na koji način ste prilikom izvođenja online nastave najčešće vrednovali znanje učenika.

- a) Online pisani ispit
- b) Online usmeni ispit
- c) Online pisani i usmeni ispit
- d) Vrednovanje uživo
- e) Vrednovanje domaćih radova
- Ostalo...

12. Ocjenom od 1 do 5 ocijenite sljedeće tvrdnje (1 -loše;2 - dovoljno dobro; 3 - dobro; 4 - vrlo dobro; 5 - odlično):

	1	2	3	4	5
Vlastita informatička pismenost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tehničkom podrškom na razini škole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stanjem sustava u izvođenju online nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kvalitetom provedene online nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mogućnost vrednovanja učenikovog znanja tijekom online nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vlastitim izvođenjem online nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Komunikacijom učenika tijekom online nastave.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Platformom (Teams, Zoom...) na kojoj ste izvodili online nastavu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dostupnošću  
tehničkom  
opremom  
(računalo, e-  
tablica, pametni  
telefon, internet).

Provjerama  
znanja tijekom  
online nastave  
(pisani,  
usmenim  
ispitima).

Znanjem  
učenika  
stečenim  
tijekom online  
nastave.

13. Sljedeće tvrdnje ocijenite ocjenom od 1 do 5: (1 – potpuno se ne slažem, 2 – ne slažem se, 3 – niti se slažem niti ne slažem, 4 – slažem se, 5 – u potpunosti se slažem)

	1	2	3	4	5
Povremeno bi izvodio online nastavu i u sklopu redovne nastave.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tijekom online nastave sam ulagao/la više truda u pripremanju nastave.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Učenici su usvojili manje znanja u odnosu na nastavu u razredu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tijekom online nastave sam potrošio/la više vremena u pripremanju nastave.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tijekom online nastave sam ulagao/la više truda u izvođenje nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Online nastava je više utjecala na suradnju između učenika

Učenici su bili manje aktivni na online nastavi u odnosu na nastavu u razredu

Ocjene koje dajem učenicima na online nastavi su stvarno mjerilo njihovog znanja

Učenicima nastojim olakšati prilagodbu na novi način održavanja nastave

Lako se snalazim u primjeni tehnologije, korištenju programa i platformi za izvođenje online nastave

Online nastava je kvalitetnija od nastave uživo u razredu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tijekom online nastave učenici stekli su ISTU razinu znanja kao i tijekom nastave uživo u razredu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iskustvo online nastave mogu opisati kao poučno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iskustvo online nastave mogu opisati kao teško	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smatram da je online nastava korisna u mojoj karijeri.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iskustvo online nastave mogu opisati kao zabavno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Primjena online nastave pametna je ideja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Online nastave mogu opisati kao uspješno iskustvo.

Online nastava je više utjecala na suradnju vas sa ostalim učiteljima.

14. Navedite poteškoće s kojima ste se susretali tijekom izvođenja online nastave

Vaš odgovor

---

15. Označite koliko ste dnevno sati provodili u pojedinim aktivnostima pri online nastavi.

	1	2	3	4	5
Priprema nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Provođenje nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pregledavanje domaćih zadaća	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konzultacije s učenicima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Povratna informacija roditeljima.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Označite koliko ste dnevno sati provodili u pojedinim aktivnostima pri redovitoj nastavi nastavi.

	1	2	3	4	5
Priprema nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Provođenje nastave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pregledavanje domaćih zadaća	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konzultacije s učenicima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Povratna informacija roditeljima.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Što biste promijenili u izvođenju online nastave s ciljem postizanja boljih rezultata usvojenosti znanja?

Vaš odgovor

---

Slika 2. Prikaz anketnog upitnika za učitelje prirode/biologije osnovnih škola



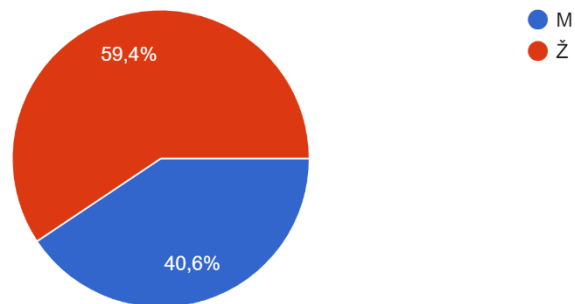
## 4. REZULTATI

### 4.1 Analiza rezultata ankete za učenike

U istraživanju je sudjelovalo 360 učenika, od toga 352 su učenice, a 143 su učenici, a 8 učenika nije izrazilo svoj spol (Slika 3).

1. Označite vaš spol

352 odgovora

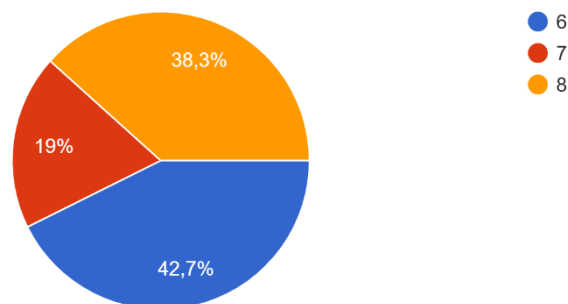


Slika 3 Prikaz učenika prema spolu

Gledano po razredima bilo je 347 odgovora na ovo pitanje. Njih 148 je iz šestog razreda, 66 iz sedmog razreda te 133 iz osmog razreda (Slika 4).

2. Označite razred:

347 odgovora



Slika 4. Prikaz učenika po razredu

Učenci koji su sudjelovali u anketi su iz 14 različitih škola.

### 3. Naziv škole

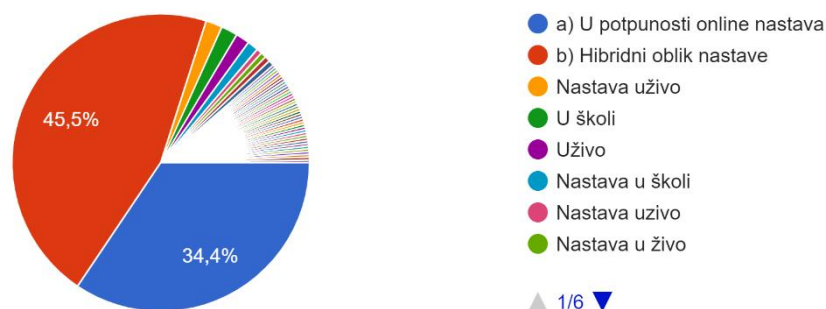
350 odgovora

1. OŠ Trstenik	73
2. OŠ Sućidar	54
3. OŠ Kraljica Jelene	53
4. OŠ Skalice	41
5. OŠ Jesenice Dugi rat	32
6. OŠ Brda	17
7. OŠ Lučac	16
8. OŠ Blatine-Škrape	28
9. OŠ Pojišan	9
10. OŠ Visoka	14
11. OŠ Marjan	10
12. OŠ Imotski	1
13. OŠ Ivan Dunković	1
14. OŠ Spinut	1

Najveći broj učenika i to 45,5% je odgovorio da način provođenja nastave je bio hibridni oblik nastave, dok 34,4% učenika je odgovorilo da se nastava provodila u potpunosti online (Slika 5). Ostatak odgovora koji ukupno čini 20,1% navodi da se nastava izvodila uživo (Slika 5).

#### 4. Odaberite način provođenja nastave:

334 odgovora

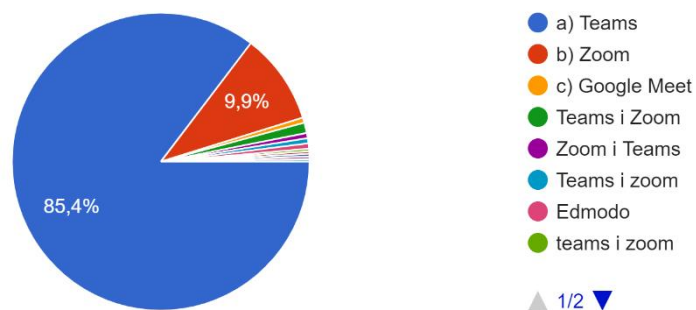


Slika 5. Način provođenja nastave

Platforma koja se najviše koristi za ostvarivanje online nastave na daljinu je Microsoft teams (85,4%), zatim Zoom (9,9%), dok ostatak predstavljaju google meet, edmodo te kombinacije platformi (4,7%) (Slika 6).

#### 5. Koje ste online platforme koristili za ostvarivanje nastave na daljinu?

355 odgovora

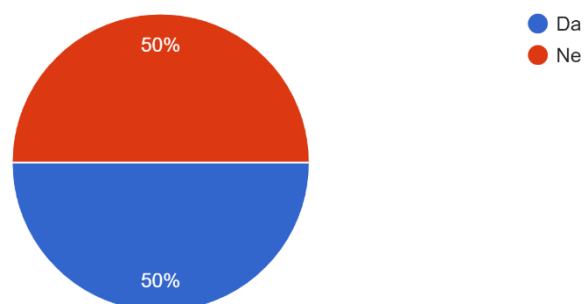


Slika 6. Online platforme korištene u online nastavi

Poteškoće u provođenju nastave je imalo 50% učenika (Slika 7).

6. Jeste li prilikom izvođenja nastave na daljinu imali tehničke poteškoće?

356 odgovora



Slika 7. Poteškoće tijekom izvođenja online nastave

Poteškoće s kojima su se učenici najviše susretali su bili loša kvaliteta video poziva, nemogućnost uspostave video poziva, nemogućnost povezivanja na platformu. Također, kao probleme navode loš Internet, manjak znanja korištenja platforme te lošu kvalitetu hardwarea.

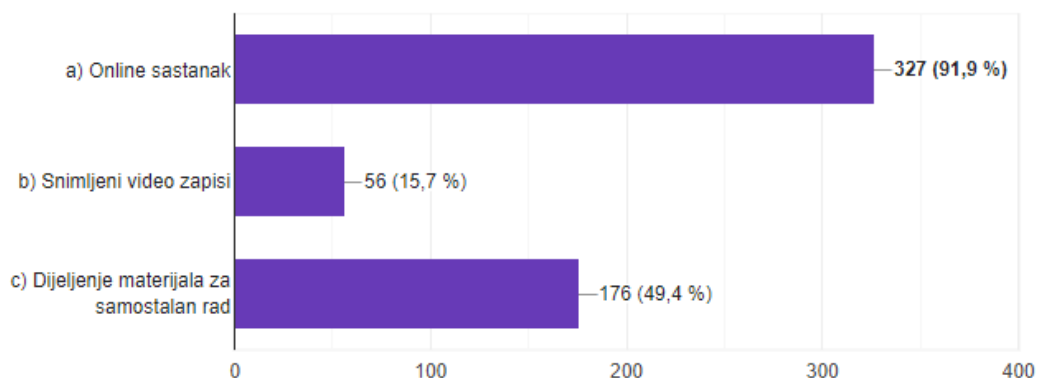
**7. Ako je Vaš odgovor na prethodno pitanje potvrđan, navedite ih.**

Loša kvaliteta video poziva	108
Nemogućnost upostave video poziva	71
Nemogućnost povezivanja na platformu	64
Problemi s mikrofonom i kamerom	7
Internet	9
Loše objašnjavanje profesora	1
Manjak znanja korištenja platforme	1
Loša kvaliteta hardwarea	1

Nastava je bila najviše organizirana preko online sastanaka dok su se u manjoj mjeri samo djelili materijali te koristili snimljeni video zapisi (Slika 8).

## 8. Na koji je način bila organizirana online nastava?

356 odgovora

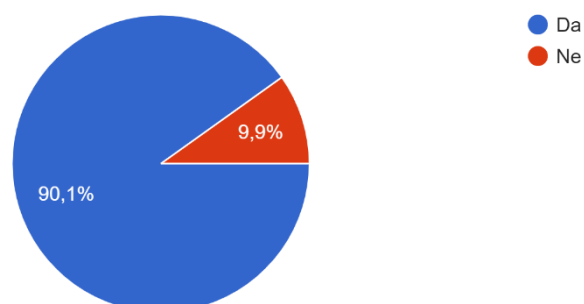


Slika 8. Način organizacije nastave

Veliki dio učenika, njih 90,1%, navodi da su prilikom nastave aktivno sudjelovali te komunicirali s nastavnikom (Slika 9).

## 9. Jeste li prilikom provođenja online nastave aktivno sudjelovali i komunicirali s nastavnikom?

355 odgovora



Slika 9. Aktivnost učenika tijekom nastave

Oblik komunikacije koji se najviše koristio je bio video poziv, zatim grupni chat, audio poziv, email te najmanje privatni chat.

10. Ako je vaš odgovor na prethodno pitanje potvrđan objasnite oblik komunikacije koji ste koristili (Tablica 1).

Tablica 1. Prikaz oblika komunikacije učenika s učiteljima prirode/biologije

Oblik komunikacije	Broj učenika
Video poziv	243
Grupni chat	171
Audio poziv	62
Email	37
Privatni chat	14

Na pitanje: „ 11. Što bi ste promijenili u izvođenju online nastave s ciljem postizanja boljih rezultata usvojenosti znanja?“ bilo je puno različitih odgovora. Neki od najčešćih odgovora su:

- Trebalo bi biti više zastupljenosti video poziva, te da učitelji manje zadavaju zadatke za samostalan rad.
- Da su profesori održavali dopunsku nastavu tijekom online nastave
- Morali bi unaprijediti kvalitetu video i audio poziva
- Bolje objašnjavanje lekcija, kreativnija predavanja
- Više interaktivnog sadržaja (testovi, kvizovi)
- Više materijala za samostalni rad
- Profesori bi trebali više ulagati truda u online nastavu
- Bolja upućenost u korištenje IKT-a
- Online nastavu provoditi kroz jutro te da počne od 09 ili 10 sati
- Kamere bi trebale biti obvezno upaljene
- Da oni profesori koji održavaju nastavu u video sastanku malo pošalju materijale ne da je stalno sastanak a oni koji šalju materijal da probaju video poziv
- Profesori bi trebali objasniti lekciju na temelju nejasnih stvari
- Učitelji bi se trebali bolje prilagoditi nastavi i lakše i jednostavnije objasniti gradivo
- Kamere moraju biti uvijek upaljene i da nema online testova
- Poraditi na boljoj koncentraciji učenika tijekom online nastave i satovi predugo traju
- Mora biti bolja komunikacija između učenika

Vrednovanje učenika tijekom online nastave se provodilo na različite načine. Učenici su označili više načina kako su ih nastavnici vrednovali. Veliki broj učenika je naveo da im se vrednovao domaći rad. Online pisani ispiti (90) su zastupljeni u većoj mjeri od usmenih ispita (47) dok i usmene i pisane ispite je imalo 66 učenika. Manji dio učenika (7) je naveo da im se vrednovala aktivnost dok powerpoint prezentacije je navelo 3 učenika, a vrednovanje zadataka 2 učenika.

## **12. Na koji vas je način nastavnik najčešće vrednovao prilikom izvođenja online nastave.**

a) Online pisani ispit

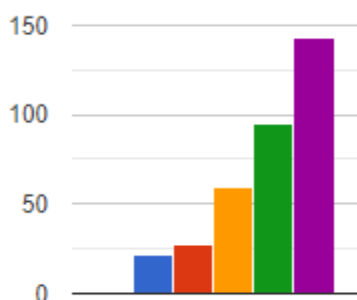
90

b) Online usmeni ispit	47
c) Online pisani i usmeni ispit	66
d) Vrednovanje uživo	110
e) Vrednovanje domaćih radova	203
f) Vrednovanje zadataka	2
g) Powerpoint prezentacije	3
h) Aktivnost na satu	7

**13. Ocjenama od 1 do 5 izrazite svoje zadovoljstvo izvođenje online nastave biologije/prirode: (1 -loše ;2 -dovoljno dobro; 3 - dobro; 4 - vrlo dobro; 5 - odlično)**

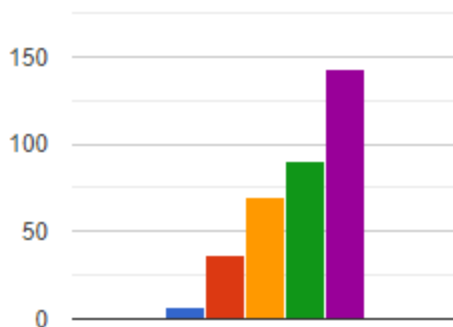


Prosječna ocjena online nastave je 3,89, a standardna devijacija je 1,21. Ocjenu je dalo 348 od 360 učenika (Slika 10).



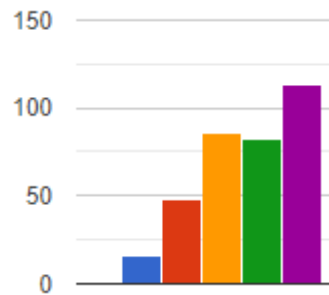
Slika 10. Zadovoljstvo online nastavom

Prosječna ocjena online nastave je 3,94 a standradna devijacija 1,10 Ocjenu je dalo 347 od 360 učenika (Slika 10).



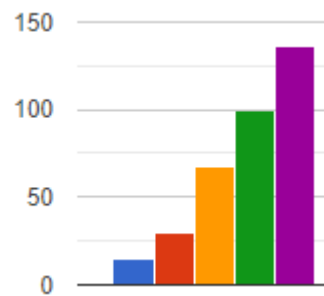
Slika 10. Zadovoljstvo načinom izvođenja online nastave

Prosječna ocjena kvalitete online nastave je 3,66 a standardna devijacija je 1,2. Ocjenu je dalo 345 od 360 učenika (Slika 11).



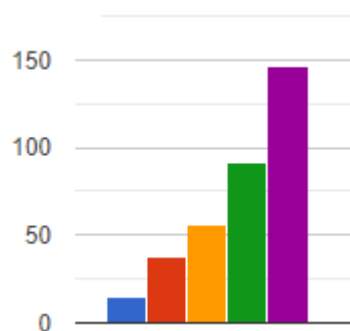
Slika 11. Zadovoljstvo kvalitetom online nastave

Prosječna ocjena uključenosti u online nastavu je 3,89 a standardna devijacija je 1,14. Ocjenu je dalo 348 od 360 učenika (Slika 12).



Slika 12. Zadovoljstvo Vašom uključenosti tijekom izvođenja online nastave

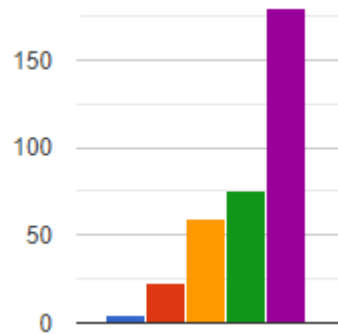
Prosječna ocjena komunikacije s učiteljem tijekom izvođenja online nastave je 3,91, a standardna devijacija je 1,18. Ocjenu je dalo 348 od 360 učenika (Slika 13).



Slika 13. Ocjena komunikacije s učiteljom tijekom izvođenja online nastave

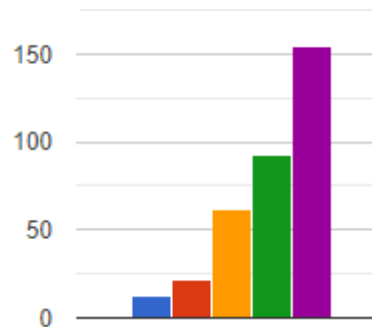


Prosječna ocjena dostupnosti nastavnih materijala tijekom online nastave je 4,18, a standardna devijacija je 1,03. Ocjenu je dalo 342 od 360 učenika (Slika 14).



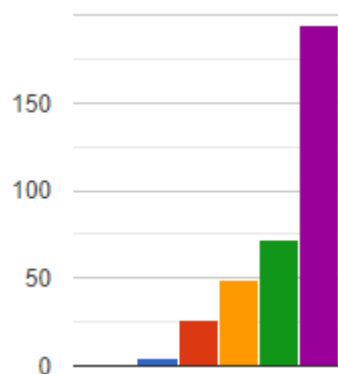
Slika 14. Dostupnost nastavnih materijala tijekom online nastave

Prosječna ocjena platforme na kojoj je učitelj izvodio online nastavu je 4,03, a standardna devijacija je 1,11. Ocjenu je dalo 345 od 360 učenika (Slika 15).



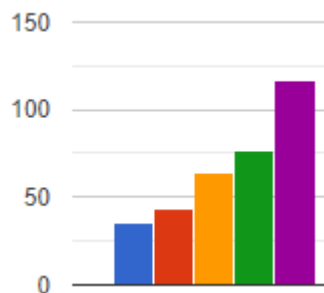
Slika 15. Zadovoljstvo platformom (Teams, Zoom,...) na kojoj je učitelj izvodio online nastavu

Prosječna ocjena dostupnosti tehničke opreme je 4,23, a standardna devijacija je 1,04. Ocjenu je dalo 346 od 360 učenika (Slika 16).



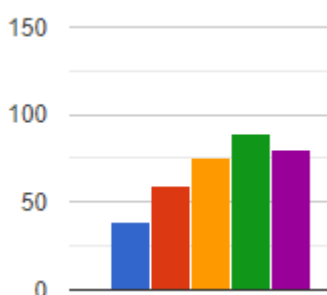
Slika 16. Zadovoljstvo dostupnosti tehničke opreme (računalo, e-tablica, pametni telefon, internet)

Prosječna ocjena provjera znanja tijekom online nastave je 3,58, a standardna devijacija je 1,36. Ocjenu je dalo 338 od 360 učenika (Slika 17).



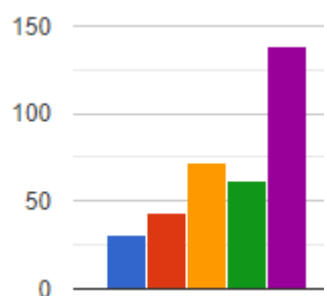
Slika 17. Provjerama znanja tijekom online nastave (pismenim, usmenim ispitima)

Prosječna ocjena znanja stečenog tijekom online nastave je 3,32, a standardna devijacija je 1,31. Ocjenu je dalo 344 od 360 učenika (Slika 18).



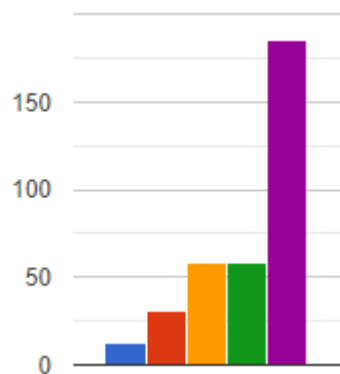
Slika 18. Zadovoljstvo znanjem stečenim tijekom online nastave.

Prosječna ocjena komunikacije s ostalim učenicima iz razreda tijekom online nastave je 3,68, a standardna devijacija je 1,3. Ocjenu je dalo 347 od 360 učenika (Slika 19).



Slika 19. Zadovoljstvo komunikacijom s ostalim učenicima iz razreda tijekom online nastavnih satova.

Prosječna ocjena komunikacije s ostalim učenicima iz razreda izvan online nastave je 4,08, a standardna devijacija je 1,18. Ocjenu je dalo 345 od 360 učenika (Slika 20).

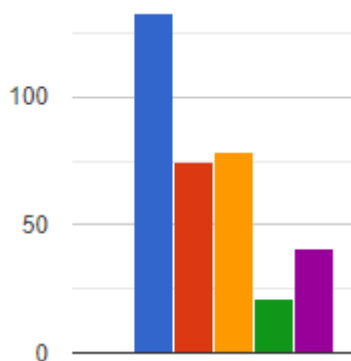


Slika 20. Zadovoljstvo komunikacijom s ostalim učenicima iz razreda izvan online nastavnih satova.

**14. Skalom od 1 do 5 vrednujte sljedeće tvrdnje: (1 – Potpuno se ne slažem, 2 – Ne slažem se, 3 – Niti se slažem niti se ne slažem, 4 – slažem se, 5 – U potpunosti se slažem)**

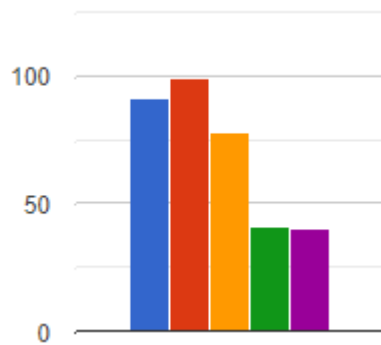


Rezultati odgovora na tvrdnju: „ Online nastava je kvalitetnija od nastave uživo u razredu.“ (Slika 21).  
 $M = 2,32$   $SD = 1,34$   $N = 349$



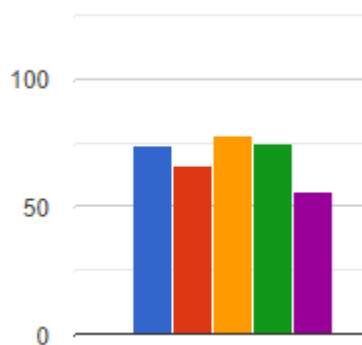
Slika 21. Online nastava je kvalitetnija od nastave uživo u razredu.

Rezultati odgovora na tvrdnju: „ Tijekom online nastave stekao sam ISTA znanja kao i tijekom nastave uživo“ (Slika 22).  
 $M = 2,54$   $SD = 1,30$   $N = 349$



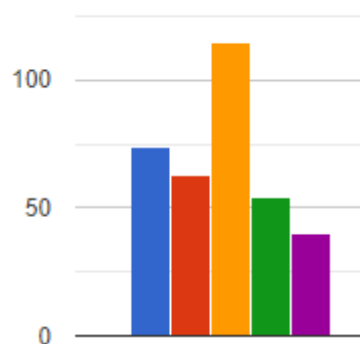
Slika 22. Tijekom online nastave stekao sam ISTA znanja kao i tijekom nastave uživo u razredu

Rezultati odgovora na tvrdnju: „ Tijekom online nastave utrošio sam više vremena na učenje u usporedbi s nastavom uživo“ (Slika 23).  $M = 2,92$   $SD = 1,38$   $N = 349$



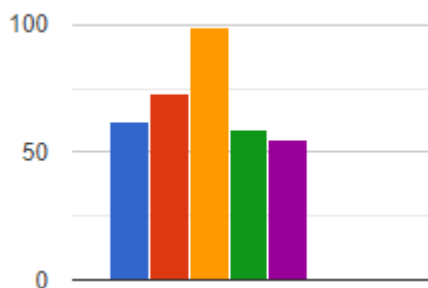
Slika 23. Tijekom online nastave utrošio sam više vremena na učenje u usporedbi s nastavom uživo

Rezultati odgovora na tvrdnju: „ Iskustvo online nastave mogu opisati kao teško“ (Slika 24).  $M = 2,78$   $SD = 1,27$   $N = 346$



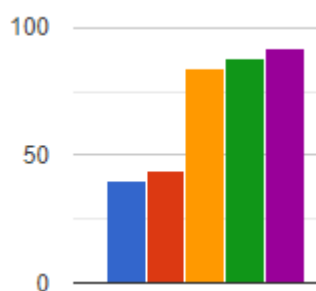
Slika 24. Iskustvo online nastave mogu opisati kao teško

Rezultati odgovora na tvrdnju: „Smatram da je online nastava korisna u mom učenju“ (Slika 25).  
 $M = 2,92$   $SD = 1,31$   $N = 348$



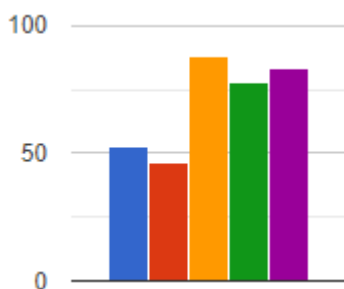
Slika 25. Smatram da je online nastava korisna u mom učenju

Rezultati odgovora na tvrdnju: „Iskustvo online nastave mogu opisati kao zabavno“ (Slika 26).  
 $M = 3,43$   $SD = 1,31$   $N = 348$



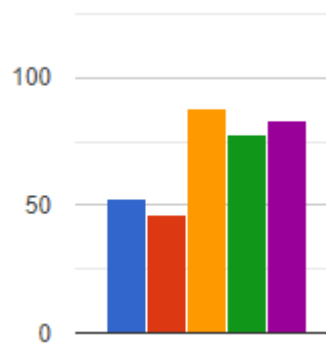
Slika 26. Iskustvo online nastave mogu opisati kao zabavno

Rezultati odgovora na tvrdnju: „Primjena online nastave je pametna ideja“ (Slika 27).  
 $M = 3,26$   $SD = 1,36$   $N = 348$



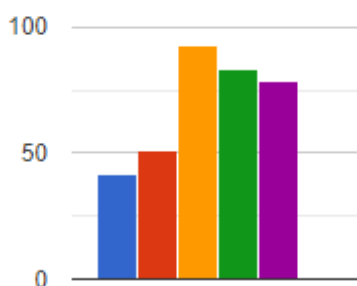
Slika 27. Primjena online nastave je pametna ideja

Rezultati odgovora na tvrdnju: „Iskustvo online nastave mogu opisati kao uspješnim“ (Slika 28).  
 $M = 3,30$   $SD = 1,30$   $N = 348$



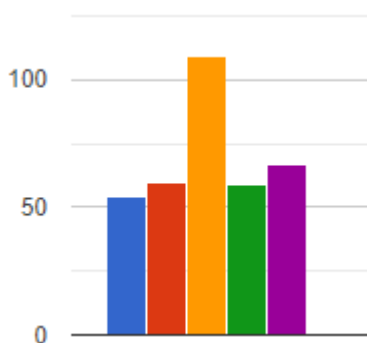
Slika 28. Iskustvo online nastave mogu opisati kao uspješnim

Rezultati odgovora na tvrdnju: „Korištenje online nastave poboljšava moj učinak učenja“ (Slika 29).  
 $M = 2,59$   $SD = 1,29$   $N = 349$



Slika 29. Korištenje online nastave poboljšava moj učinak učenja

Rezultati odgovora na tvrdnju: „Iskustvo online nastave mogu opisati kao poučno“ (Slika 30).  
 $M = 3,07$   $SD = 1,31$   $N = 349$

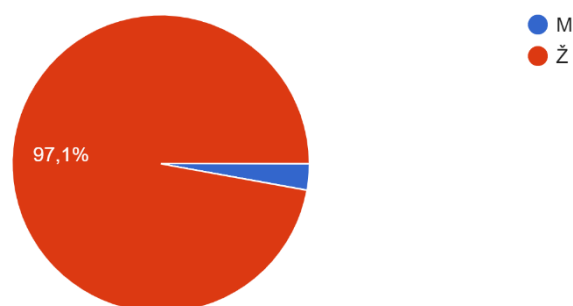


Slika 30. Iskustvo online nastave mogu opisati kao poučno

## 4.2. Analiza rezultata ankete za učitelje

U anketi za učitelje sudjelovalo je 36 učitelja, od toga 34 žene i 1 muškarac. Jedna osoba nije navela spol (Slika 31).

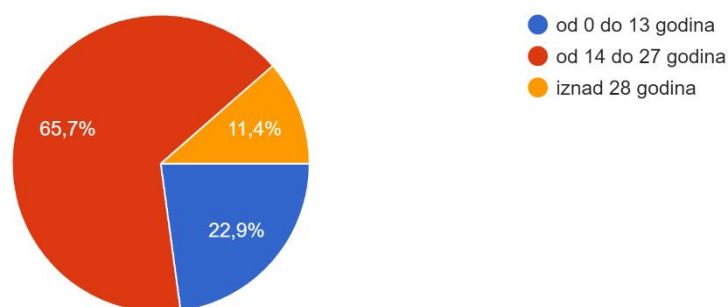
1. Označite vaš spol  
35 odgovora



Slika 31. Podjela učitelja po spolu

Od 35 učitelja koji su odgovorili na drugo pitanje ankete, njih 23 ima od 14 do 27 godina iskustva, 8 ima od 0 do 13 godina iskustva te 4 učitelja ima više od 28 godina iskustva (Slika 32).

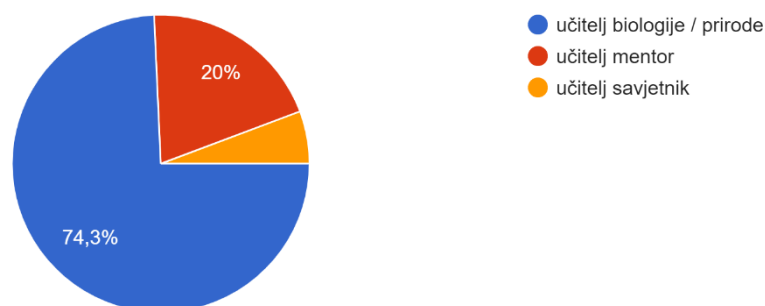
2. Označite godine iskustva  
35 odgovora



Slika 32. Podjela učitelja po godinama iskustva

Od 35 učitelja koji su odgovorili na pitanje broj 3, njih 26 su učitelji biologije / prirode, 7 ih ima status učitelj mentor, a 2 su učitelj savjetnik (Slika 33).

3. Vi ste  
35 odgovora



Slika 33. Podjela učitelja prema statusu

Učitelji koji su sudjelovali u ovoj anketi dolaze iz 24 različite škole s područja splitsko dalmatinske županije, a 7 učitelja nije navelo u kojoj školi rade.

4. Naziv škole u kojoj radite:

Nije navedena škola	7
OŠ Lučac	2
OŠ Mertojak	1
OŠ Srinjine	1
OŠ Visoka	1
OŠ Trstenik	1
OŠ Jesenice Dugi Rat	1
OŠ Kamen-Šine	1
OŠ Meje	1
OŠ Brda	1
OŠ Bijaći Kaštel novi	1
OŠ Blatine Škrape	2
OŠ Dinka Šimunovića	1
OŠ Dr. Fra Karlo Balić	1
OŠ Josip Pupačić	1

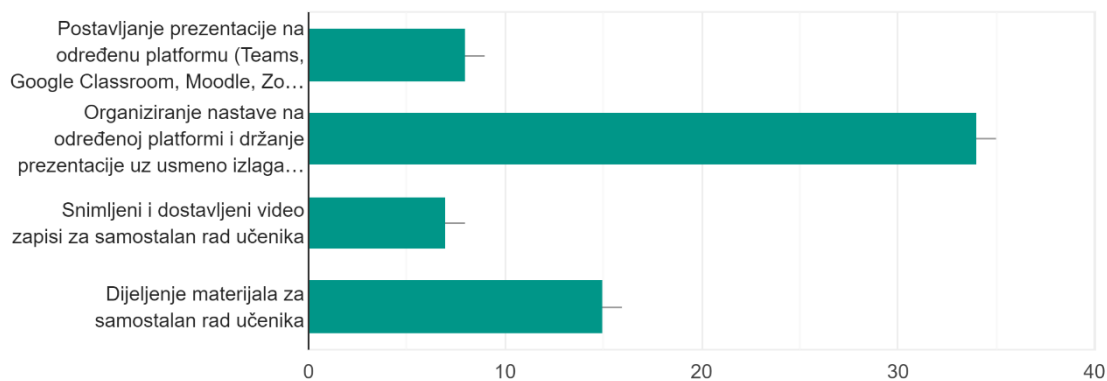


OŠ Marjan	1
OŠ Petra Kružića	1
OŠ Skalice	2
OŠ Split 3	1
OŠ Sućidar	2
OŠ Vladimira Nazora	1
OŠ Kraljice Jelene	2
OŠ Žnjan-Pazdigrad	1
OŠ Pojišan	1
OŠ Don Lovre Katića	1

Vidljivo je da se veći dio nastave provodio putem online sastanaka što su navela čak 34 učitelja. Uz takav oblik online nastave 15 učitelja je navelo da nekad dijele materijale za samostalan rad učenika. Dok samo postavljanje prezentacija na platformu je navelo 8 učitelja, a snimljeni i dostavljeni video zapisi za samostalan rad je navelo 7 učitelja (Slika 34).

#### 5. Moja online nastava se odvijala na sljedeći način:

35 odgovora



Slika 34. Način provođenja nastave

Veliki udio učitelja njih čak 60% je navelo da su učenici najčešće aktivno sudjelovali u nastavi, zatim 14% učitelja je navelo da je dio razreda bio aktivan, 11% učitelja navodi da su učenici pasivno pratili nastavu, a 6% ih je navelo da je to ovisilo o razredu.

#### 6. Tijekom izvođenja online nastave učenici su najčešće: (35 odgovora)

Aktivno sudjelovali u nastavi	21
Pasivno pratili nastavu	4
Ovisno o razredu	2
Dio razreda aktivan	5
Ponekad aktivno	3

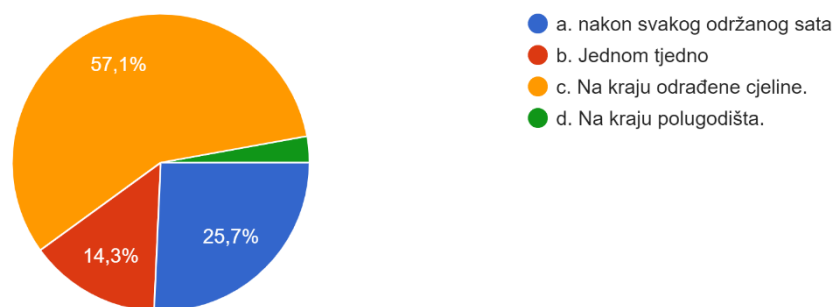
Nakon online nastave učitelji su najviše zadužili učenike za samostalno rješavanje listića za ponavljanje, njih 94%. Druge aktivnosti koji su im učitelji zadali su: izrada pokusa 50%, izrada postera 29,4%, izrada seminarškog rada 26,5%, samostalni terenski rad 5,9%, te izrada kviza, rješavanje zadataka u radnoj bilježnici, rješavanje kvizova kao i sve navedeno po 2,9% odnosno po 1 učitelj (Slika 35).



Slika 35. Zaduženja učenika

Vidimo da je većina učitelja 57,1%, vrednovanje provodilo na kraju određenih cjelina, zatim 23,7% učitelja vrednuje nakon svakog održanog sata, 14,3% vrednuje jednom tjedno dok 2,9% na kraju polugodišta (Slika 36).

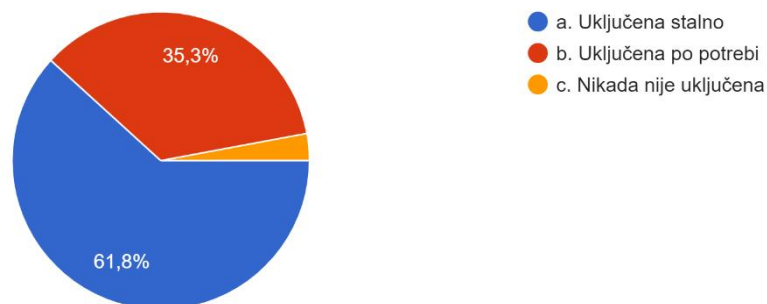
8. Učenicima povratnu informaciju o njihovom radu i sudjelovanju na nastavi vrednovao sam:  
35 odgovora



Slika 36. Učestalost povratne informacije

Što se tiče korištenja kamere tijekom online nastave 61,8% učitelja ima kameru uključenu stalno, dok 35,3% ima kameru uključenu po potrebi, a 2,9% ili 1 učitelj je naveo da mu kamera nikada nije uključena (Slika 37).

9. Pri izvođenju online nastave moja kamera je:  
34 odgovora

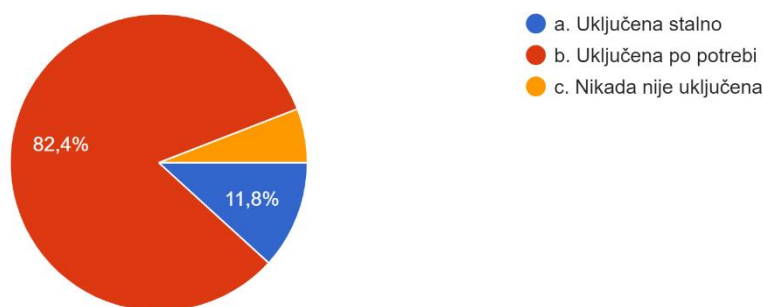


Slika 37. Uključenost kamere učitelja tijekom online nastave

Gledajući korištenost kamere učenika, 82,4% učitelja je naveo da je kamera učenika bila uključena po potrebi, njih 11,8% je naveo da je kamera bila uključena stalno, a 5,9% učitelja je naveo da kamera učenika nikada nije uključena (Slika 38).

10. Pri izvođenju online nastave kamera učenika je:

34 odgovora

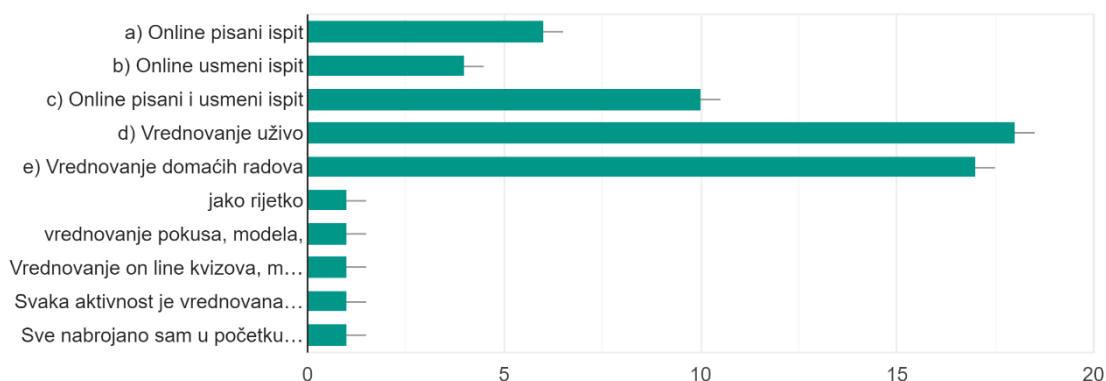


Slika 38. Uključenost kamere učenika u online nastavi

Gledajući način vrednovanja znanja učenika vidljivo je da je velik broj učitelja vrednovao domaće radove njih 48,6%. Uz to veliki broj učitelja (51,4%) je navelo da su vrednovali uživo. Oko 17.1% učitelja je vrednovala online pisane ispite, a 11,4% učitelja je vrednovala online usmene ispite (Slika 39).

11. Na koji način ste prilikom izvođenja online nastave najčešće vrednovali znanje učenika.

35 odgovora



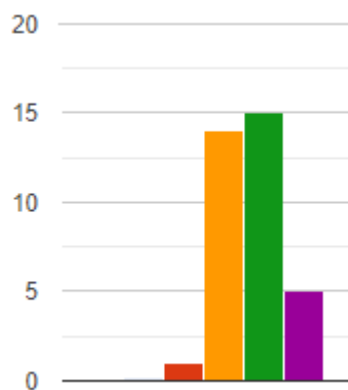
Slika 39. Način vrednovanja učenika

12. Ocjenom od 1 do 5 ocijenite sljedeće tvrdnje (1 - loše; 2 - dovoljno dobro; 3 - dobro; 4 - vrlo dobro; 5 - odlično):



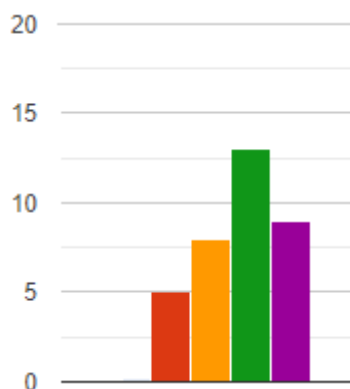
Rezultati tvrdnje: „Vlastita informatička pismenost“ (Slika 40).

$M = 3,69$   $SD = 0,76$   $N = 35$



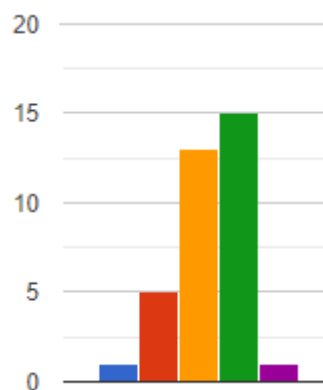
Slika 40. Vlastita informatička pismenost

Rezultati tvrdnje: „Tehničkom podrškom na razini škole“ (Slika 41).  
 $M = 3,74$   $SD = 1,01$   $N = 35$



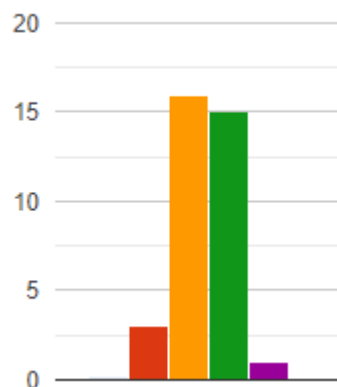
Slika 41. Tehničkom podrškom na razini škole

Rezultati tvrdnje: „Stanjem sustava u izvođenju online nastave“ (Slika 42).  
 $M = 3,29$   $SD = 0,86$   $N = 35$



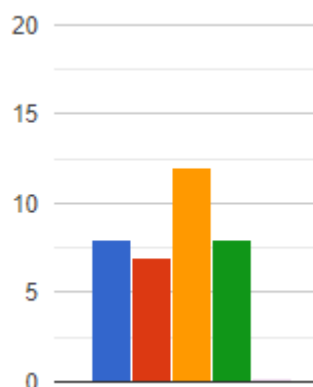
Slika 42. Stanjem sustava u izvođenju

Rezultati tvrdnje: „Kvalitetom provedene online nastave“ (Slika 43).  
M = 3,40 SD = 0,695 N = 35



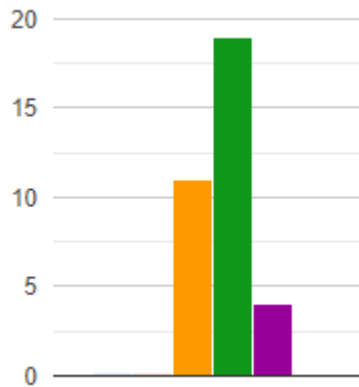
Slika 43. Kvalitetom provedene online nastave

Rezultati tvrdnje: „Mogućnost vrednovanja učenikovog znanja tijekom online nastave“ (Slika 44)  
M = 2,57 SD = 1,10 N = 35



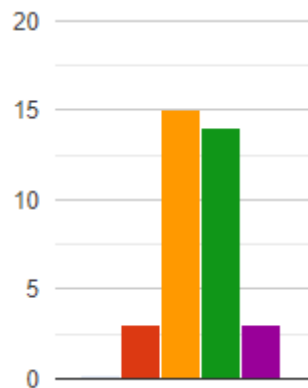
Slika 44. Mogućnost vrednovanja učenikovog znanja tijekom online nastave

Rezultati tvrdnje: „Vlastitim izvođenjem online nastave“ (Slika 45).  
M = 3,79 SD = 0,641 N = 34



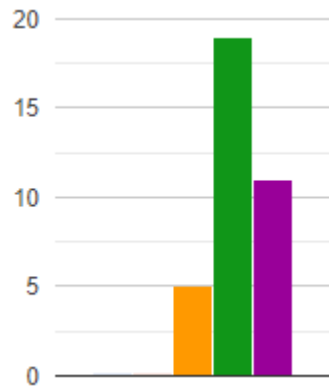
Slika 45. Vlastitim izvođenjem online nastave

Rezultati tvrdnje: „Komunikacijom učenika tijekom online nastave“(Slika 46).  
 $M = 3,49$   $SD = 0,781$   $N = 35$



Slika 46. Komunikacijom učenika tijekom online nastave

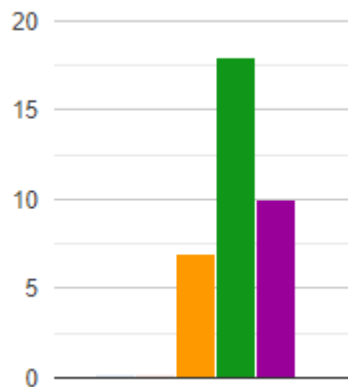
Rezultati tvrdnje: „Platformom (Teams, Zoom,...) na kojoj ste izvodili online nastavu“ (Slika 47).  
 $M = 4,17$   $SD = 0,664$   $N = 35$



Slika 47. Platformom (Teams, Zoom,...) na kojoj ste izvodili online nastavu.

Rezultati tvrdnje: „Dostupnošću tehničkom opremom (računalo, e-tablica, pametni telefon, internet)“ (Slika 48).

$M = 4,09$   $SD = 0,702$   $N = 35$

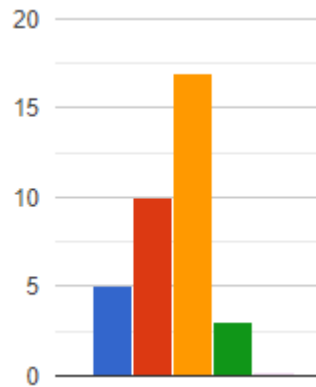


Slika 48. Dostupnošću tehničkom opremom (računalo, e-tablica, pametni telefon, inernet).

Rezultati tvrdnje: „Provjerama znanja tijekom online nastave (pisanim, usmenim ispitima)“ (Slika 49).

$M = 2,51$   $SD = 0,853$   $N = 35$

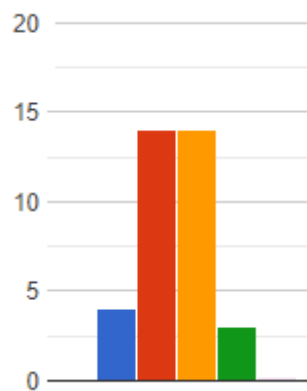




Slika 49. Provjerama znanja tijekom online nastave (pisanim, usmenim isptima)

Rezultati tvrdnje: „Znanjem učenika stečenim tijekom online nastave“ (Slika 50).

$M = 2,46$   $SD = 0,817$   $N = 35$



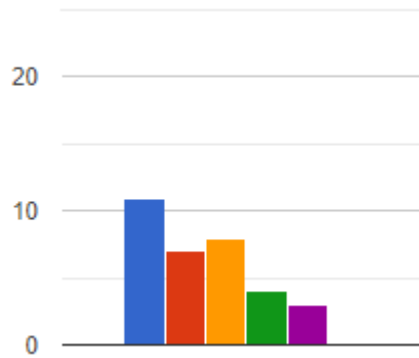
Slika 50. Znanjem učenika stečenim tijekom online nastave.

**13. Sljedeće tvrdnje ocijenite ocjenom od 1 do 5: (1 – potpuno se ne slažem, 2 – ne slažem se, 3 – niti se slažem niti ne slažem, 4 – slažem se, 5 – u potpunosti se slažem)**



Rezultati tvrdnje: „Povremeno bi izvodio online nastavu i u sklopu redovne nastave.“ (Slika 51).

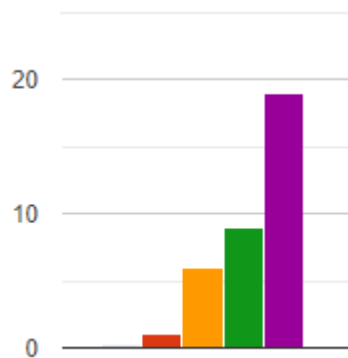
$M = 2,42$   $SD = 1,324$   $N = 33$



Slika 51. Povremeno bi izvodio online nastavu i u sklopu redovne nastave.

Rezultati tvrdnje: „Tijekom online nastave sam ulagao/la više truda u pripremanju nastave“ (Slika 52).

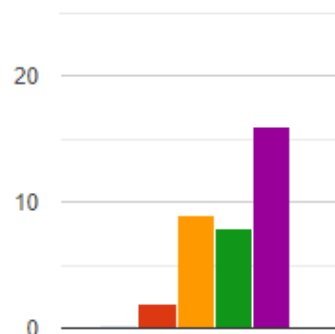
$M = 4,31$   $SD = 0,867$   $N = 35$



Slika 52. Tijekom online nastave sam ulagao/la više truda u pripremanju nastave.

Rezultati tvrdnje: „Učenici su usvojili manje znanja u odnosu na nastavu u razredu“ (Slika 53).

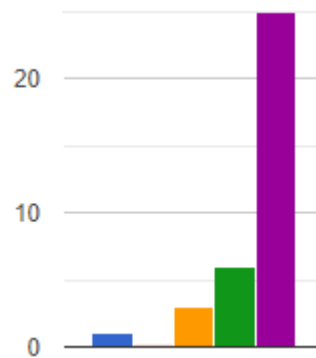
$M = 4,09$   $SD = 0,981$   $N = 35$



Slika 53. Učenici su usvojili manje znanja u odnosu na nastavu u razredu

Rezultati tvrdnje: „Tijekom online nastave sam potrošio/la više vremena u pripremanju nastave“ (Slika 54).

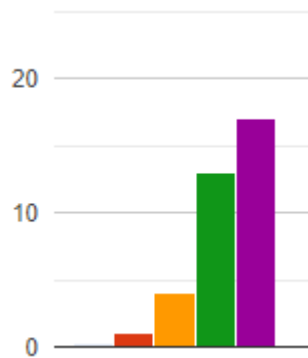
$M = 4,54$   $SD = 0,886$   $N = 35$



Slika 54. Tijekom online nastave sam potrošio/la više vremena u pripremanju nastave

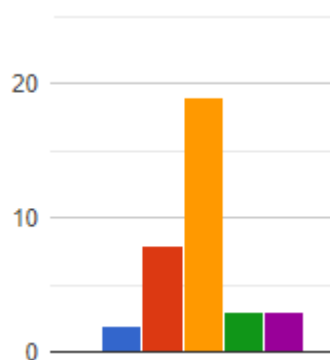
Rezultati tvrdnje: „Tijekom online nastave sam ulagao/la više truda u izvođenju nastave“ (Slika 55).

$M = 4,31$   $SD = 0,796$   $N = 35$



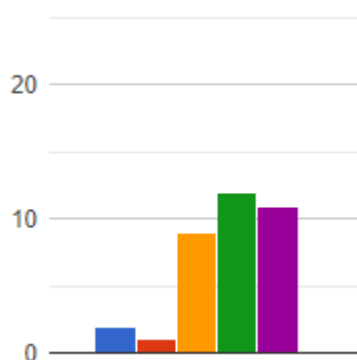
Slika 55. Tijekom online nastave sam ulagao/la više truda u izvođenju nastave

Rezultati tvrdnje: „Online nastava je više utjecala na suradnju između učenika“ (Slika 56).  
M = 2,91 SD = 0,951 N = 35



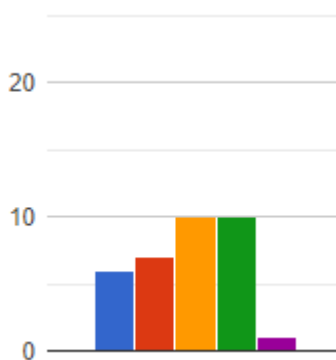
Slika 56. Online nastava je više utjecala na suradnju između učenika

Rezultati tvrdnje: „Učenici su bili manje aktivni na online nastavi u odnosu na nastavu u razredu“ (Slika 57).  
M = 3,83 SD = 1,01 N = 35



Slika 57. Učenici su bili manje aktivni na online nastavi u odnosu na nastavu u razredu.

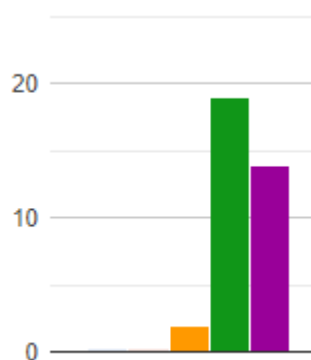
Rezultati tvrdnje: „Ocjene koje dajem učenicima na online nastavi su stvarno mjerilo njihovog znanja“ (Slika 58).  
M = 2,79 SD = 1,15 N = 35



Slika 58. Ocjene koje dajem učenicima na online nastavi su stvarno mjerilo njihovog znanja.

Rezultati tvrdnje: „Učenicima nastojim olakšati prilagodbu na novi način održavanja nastave“  
(Slika 59).

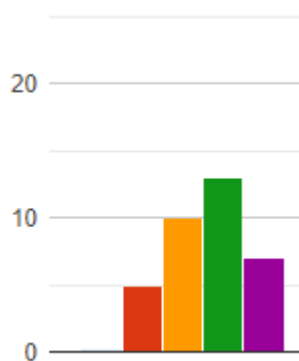
$M = 4,34$   $SD = 0,591$   $N = 35$



Slika 1 Učenicima nastojim olakšati prilagodbu na novi način održavanja nastave.

Rezultati tvrdnje: „Lako se snalazim u primjeni tehnologije, korištenju programa i platformi za izvođenje online nastave“ (Slika 60).

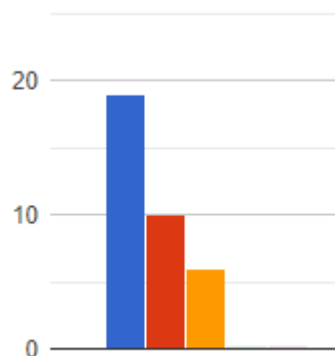
$M = 3,63$   $SD = 0,973$   $N = 35$



Slika 60. Lako se snalazim u primjeni tehnologije, korištenju programa i platformi za izvođenje online nastave

Rezultati tvrdnje: „Online nastava je kvalitetnija od nastave uživo u razredu“ (Slika 61).

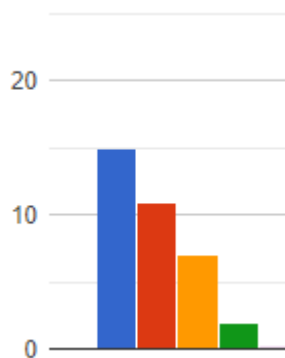
$M = 1,63$   $SD = 0,770$   $N = 35$



Slika 61. Online nastava je kvalitetnija od nastave uživo u razredu

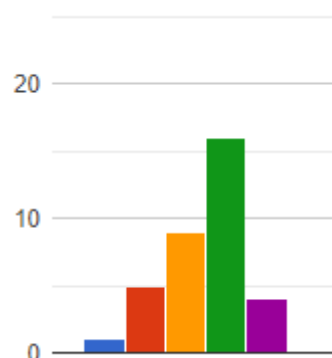
Rezultati tvrdnje: „Tijekom online nastave učenici su stekli ISTU razinu znanja kao i tijekom onastave uživo u razredu“ (Slika 62).

$M = 1,89$   $SD = 0,932$   $N = 35$



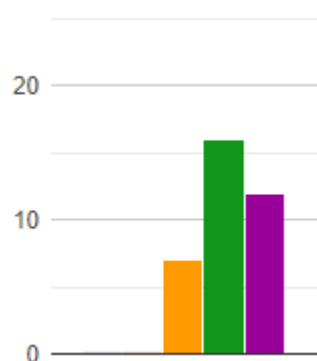
Slika 62. Tijekom online nastave učenici su stekli ISTU razinu znanja kao i tijekom nastave uživo u razredu

Rezultati tvrdnje: „Iskustvo online nastave mogu opisati kao poučno“ (Slika 63).  
M = 3,49 SD = 0,981 N = 35



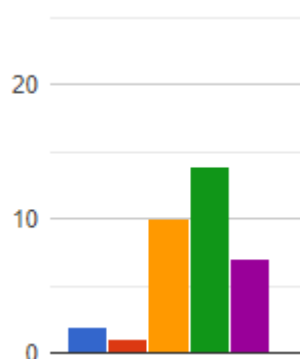
Slika 63. Iskustvo online nastave mogu opisati kao poučno

Rezultati tvrdnje: „Iskustvo online nastave mogu opisati kao teško“ (Slika 64).  
M = 4,14 SD = 0,733 N = 35



Slika 64. Iskustvo online nastave mogu opisati kao teško

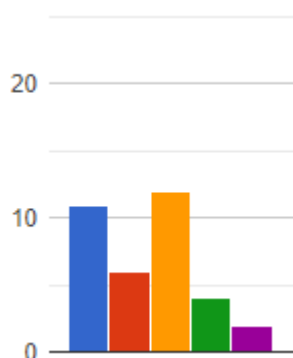
Rezultati tvrdnje: „Smatram da je online nastava korisna u mojoj karijeri“ (Slika 65).  
M = 3,68 SD = 1,036 N = 34



Slika 65. Smatram da je online nastava korisna u mojoj karijeri

Rezultati tvrdnje: „Iskustvo online nastave mogu opisati kao zabavno“ (Slika 66).

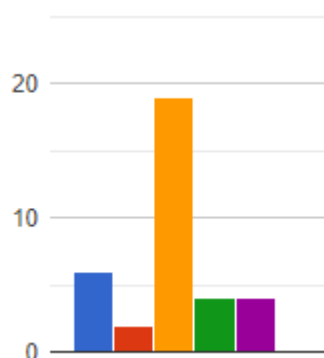
$M = 2,43$   $SD = 1,22$   $N = 35$



Slika 66. Iskustvo online nastave mogu opisati kao zabavno.

Rezultati tvrdnje: „Primjena online nastave je pametna ideja“ (Slika 67).

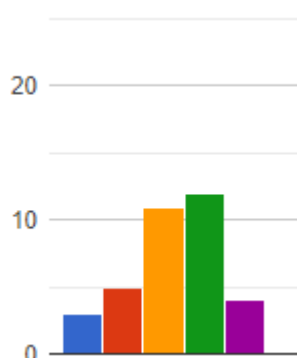
$M = 2,94$   $SD = 1,16$   $N = 35$



Slika 2 Primjena online nastave je pametna ideja.

Rezultati tvrdnje: „Smatram da je online nastava korisna u mojoj karijeri“ (Slika 68).

$M = 3,26$   $SD = 1,12$   $N = 35$

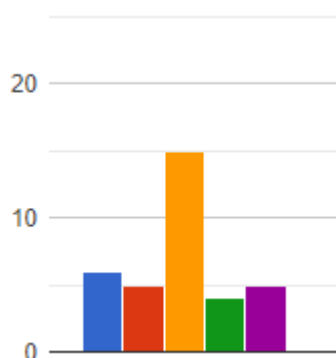


Slika 68. Online nastavu mogu opisati kao uspješno iskustvo



Rezultati tvrdnje: „Online nastava je više utjecala na suradnju vas s ostalim učiteljima“ (Slika 69).

M = 2,91 SD = 1,24 N = 35



Slika 69. Online nastava je više utjecala na suradnju vas s ostalim učiteljima.

Što se tiče poteškoća s kojima su se učitelji susretali vidimo da veliki broj poteškoća je bio povezan s problemima interneta njih 20, s tim problemima je povezano i opravdavanje učenika zbog tehničkih poteškoća. Uz to kao učestale poteškoće su prevelik obujam posla koji im oduzima i više vremena nego predviđenog vremenom, nedovoljno poznavanje informacijsko komunikacijske tehnologije rezultira usporenim radom. Također, su nezadovoljni ocjenama jer ne smataju da su realni prikaz znanja te manjak kontrole nad učenicima i njihova pasivnost u nastavi.

#### 14. Navedite poteškoće s kojima ste se susretali tijekom izvođenja online nastave.

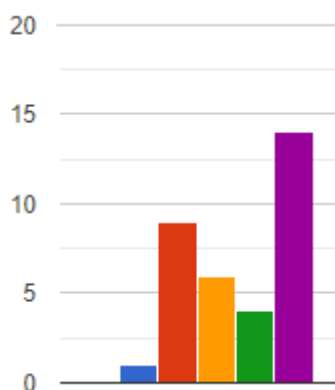
- Problemi s internetom (tehničke poteškoće) 20
- Prevelik obujam posla 7
- Nedovoljno poznavanje IKT-e nastavnika 4
- Ocjene koje nisu mjerilo znanja 3
- Učenici sporije usvajaju znanje 3
- Manjak kontrole 3
- Pasivnost 3
- Stalno opravdavanje učenika na tehničke poteškoće 3
- Prepisivanje tijekom pisanih provjera znanja 2
- Loša kvaliteta tableta koji su učenici dobili 1
- Roditelji i ukućani koji prate nastavu i ometaju rad učenika. 1

**15. Označite koliko ste dnevno sati provodili u pojedinim aktivnostima pri online nastavi.**



Prosjek sati provedeni u pripremi nastave (Slika 70).

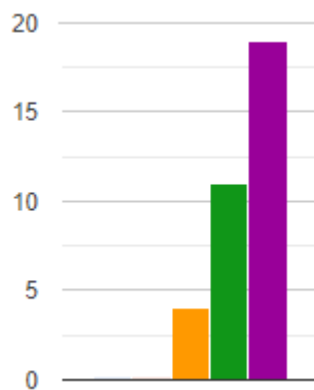
$M = 3,62$   $SD = 1,35$   $N = 34$



Slika 70. Priprema nastave

Prosjek sati provedeni u provođenju nastave (Slika 71).

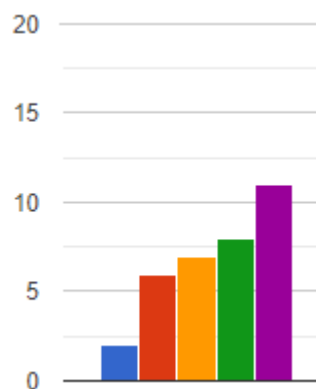
$M = 4,44$   $SD = 0,705$   $N = 34$



Slika 71. Provođenje nastave

Prosjek sati provedeni u pregledavanju domaćih zadaća (Slika 72).

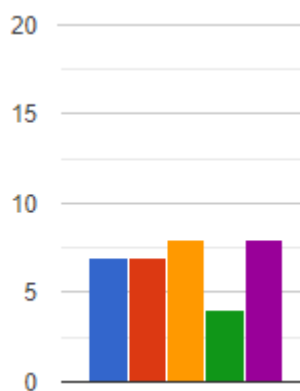
$M = 3,59$   $SD = 1,282$   $N = 34$



Slika 72. Pregledavanje domaćih zadaća

Prosjek sati provedeni u konzultaciji s učenicima (Slika 73).

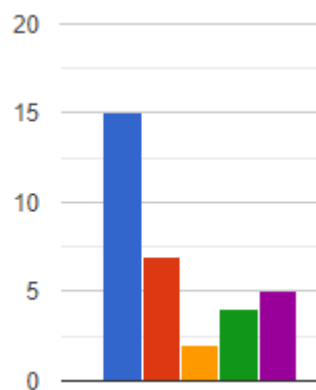
$M = 2,97$   $SD = 1,47$   $N = 34$



Slika 73. Konzultacije s učenicima

Prosjek sati provedeni u povratnoj informaciji roditeljima (Slika 74).

$M = 2,30$   $SD = 1,53$   $N = 33$



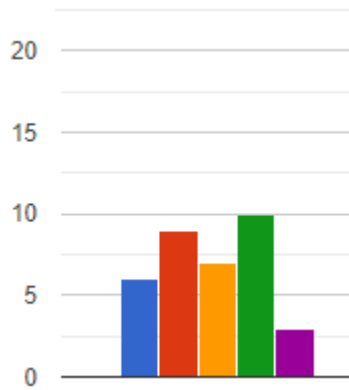
Slika 74. Povratna informacija roditeljima

16. Označite koliko ste dnevno sati provodili u pojedinim aktivnostima pri redovitoj nastavi nastavi.

1 2 3 4 5

Prosjeak sati provedeni u pripremi nastave (Slika 75).

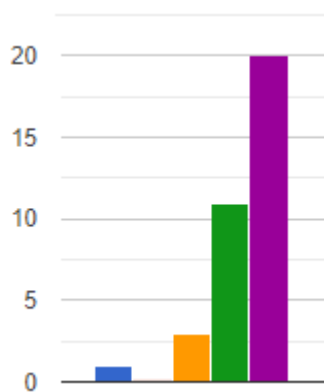
$M = 2,86$   $SD = 1,26$   $N = 35$



Slika 75. Priprema nastave

Prosjeak sati provedeni u provođenju nastave (Slika 76).

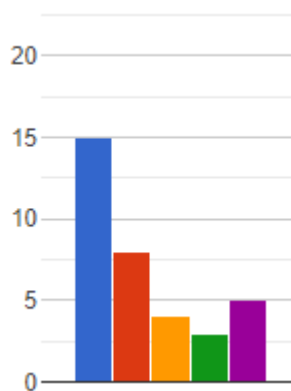
$M = 4,40$   $SD = 0,881$   $N = 35$



Slika 76. Provođenje nastave

Prosjek sati provedeni u pregledavanju domaćih zadaća (Slika 77).

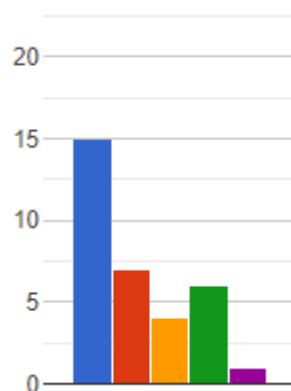
$M = 2,29$   $SD = 1,467$   $N = 35$



Slika 77. Pregledavanje domaćih zadaća

Prosjek sati provedeni u konzultaciji s učenicima (Slika 78).

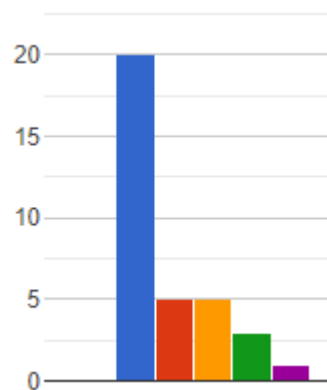
$M = 2,12$   $SD = 1,27$   $N = 33$



Slika 78. Konzultacije s učenicima

Prosjek sati provedeni u povratnoj informaciji roditeljima (Slika 79).

$M = 1,82$   $SD = 1,17$   $N = 34$



Slika 79. Povratna informacija roditeljima.

Na pitanje što biste promijenili u izvođenju online nastave vidimo da dio učitelja bi se volio bolje upoznati s informacijsko komunikacijskom tehnologijom koja im je dostupna. Par učitelja se zalaže i za obvezne online sastanke s uključenim kamerama. Uz to neki od prijedloga su i bolja organizacija rasporeda predmeta, ujednačenost provedbe na nacionalnoj razini.

17. Što biste promijenili u izvođenju online nastave s ciljem postizanja boljih rezultata usvojenosti znanja?

Bolje poznavanje IKT-a 4

Češće usmeni i pismeno provjeravanje znanja 1

Odgovornost učenika prilikom vrednovanja jer žele prevarom doći do boljeg uspjeha 1

Motivirati učenike za rad 2

Obvezni online sastanci s uključenim kamerama 3

Bogatiji nastavni materijal 1

Prilagodila bi raspored tako da učenici u istom danu nemaju po tri zahtjevnija predmeta u blok satovima. 1

Ujednačenost provođenja nastave u realnom vremenu i metoda vrednovanja na razini države 1

## 5. RASPRAVA

Korištenje online nastave bilo je neophodno u vrijeme restrikcija uvedenih zbog pandemije. Posljedice same primjene online nastave su već vidljive s lošijim rezultatima učenika na državnoj maturi te inflacijom odličnih učenika u školama.

U anketi za učenike sudjelovalo je 360 učenika iz 14 osnovnih škola, a 10 učenika nije navelo iz koje škole dolaze. Najveći postotak 42,7% učenika je u šestom razredu, u sedmom razredu je njih 19% dok u osmom razredu je 38,3% učenika.

Iz pitanja 6 vidimo da je 50% učenika imalo poteškoće sa izvođenjem nastave na daljinu. Većina tih problema je bila loša kvaliteta video poziva te sami problemi sa uspostavom poziva te drugi problemi vezani uz internet. Veliki problemi nastaju zbog toga što se veliki broj učenika i škola u hrvatskoj prijavljuje na platforme u isto vrijeme, tako čak 85,4% učenika je izjavilo u pitanju 5 da su koristili platformu *Microsoft Teams*, te je ta platforma bila još dodatno opterećena. Unatoč tomu, u pitanju 8, čak 327 učenika od ukupnog broja 356 izjavljuje je dobar i veliki dio nastave bio organiziran u obliku online sastanka. Nekada je ta nastava bila organizirana u obliku snimljenih video zapisa što je izjavilo 56 učenika dok dijeljenje materijala za samostalni rad kao način organiziranosti nastave je izjavilo 176 učenika.

Zanimljiva je usporedba pitanja broj 9 kod ankete za učenike i pitanja broj 6 kod učitelja. Naime, 90,1% učenika, od ukupnog broja 355, navodi da su bili aktivni prilikom provođenja online nastave te da su komunicirali s nastavnikom. Na istu temu, 60% učitelja je izjavilo da su učenici aktivno sudjelovali u nastavi. Razlika u odgovorima je oko 30%, što se se može objasniti na više načina. Prva stvar je razlika u broju odgovora 355 učenika je odgovorila na ovo pitanje naspram 35 učitelja. Osim razlike u broju odgovora u pitanju za učitelje je bila opcija da učitelji sami napišu svoj odgovor. Odgovori učitelja su grupirani tako da su rezultati pitanja pregledniji. Također, pretpostavlja se da možda svi učenici i nisu bili iskreni u tome jesu li bili aktivni u samoj provedbi nastave.

Pitanje 11 kod ankete za učenike je bilo jako zanimljivo. Velik broj učenika dao je svoj odgovor na pitanje što bi oni promijenili u samom izvođenju nastave. Najviše učenika je tražilo da budu videopozivi obvezni te da dobiju više materijala za samostalni rad. Iz ovog je vidljivo da učenici ističu da učitelji se ne zalažu dovoljno kako bi što kvalitetnije odradili nastavu. Također, učenici traže što više interaktivnog sadržaja kako bi mogli provjeriti svoje znanje.

Vrijedno je istaknuti jedan odgovor učenika koji odlično prikazuje stav učenika prema organiziranosti nastave: „Profesori, ne objašnjavaju dovoljno i onda se čude kad ne znamo

*ništa, nije ih briga ako nešto ne znamo ili ne razumijemo, nego samo nastave sa satom jer nemaju dovoljno vremena za objasniti, jer imamo previše gradiva i previše brzo radimo, i preopterećeni smo“.* Iz odgovora je vidljivo da učenici teško prate tempo nastave i smatraju je nedovoljno kvalitetnom.

Učenici se zalažu za kreativniji sadržaj samog predavanja jer je veliki problem koncentracija tijekom sata. Kada su učenici u svojim domovima imaju puno više distraktora nego kada sjede u učionici. Zbog toga se dio učenika zalaže da kamera bude obvezna tijekom nastave, a to su i učitelji također predložili.

Uz to određeni broj učenika govori da postoji nedovoljna upućenost u korištenje IKT-a. Taj problem je vidljiv i kroz anketu za učitelje te tu postoji prostor za bolje upoznavanje učitelja sa svim opcijama koji su im dostupni tijekom online nastave.

Gledajući ocjene u 13om zadatku u anketi za učenike. U svezi 13 pitanja ankete vidljivo je da učenici online nastavu ocjenjuju uglavnom s prosječnom ocjenom 4., iz čega se može zaključiti da je njihovo iskustvo s ovakvim oblikom nastava vrlo dobro. Znanje stečeno online nastavom učenici su ocijenili s 3.32 što je ispod prosječne ocjene od 3,5. Učitelji su u svojoj anketi imali slično postavljeno pitanje (Slika 50). Prosječna ocjena na tu tvrdnju je bila 2,46. Također učitelji su u zadatku 13 imali tvrdnju „Tijekom online nastave učenici su stekli ISTU razinu znanja kao i tijekom nastave uživo u razredu“. Učitelji se pretežito ne slažu s tom tvrdnjom, prosječnim odgovor im je 1,89. Učitelji i učenici su nezadovoljni s znanjima stečenim tijekom online nastave. Manjak zadovoljstva znanjem koji su učenici stekli, uvelike govori da je potrebno poboljšati samu kvalitetu nastave te omogućiti učenicima što kvalitetnije i što raznovrsnije izvore znanja tijekom same online nastave. Nezadovoljstvo kvalitetom znanja je vidljivo i u 14-om pitanju u anketi za učenike, gdje su učenici pretežno izjavili da se ne slažu s prve dvije tvrdnje u zadatku (slika 21 i slika 22). Iz ostalih tvrdnji u 14om zadatku nema nekog definiranog stava učenika vezano za online nastavu, te je prosjek oko 2,5-3,5 iz čega je vidljivo da se niti slažu niti ne slažu s tvrdnjama.

U sklopu ankete za učitelje sudjelovalo je 36 učitelja iz 24 škole, a 7 ih nije navelo u kojoj školi rade.

U anketi za učitelje razvidno je da učitelji navode više različitih zaduženja koje su zadali učenicima nakon online nastave (Slika 35). Rješavanje kvizova ili neki drugi oblik interaktivnog sadržaja je jako slabo zastupljen. Samo je jedan učitelj naveo rješavanje kvizova



kao nešto što zadaje svojim učenicima. To je nešto što učenici žele da je što više zastupljeno u provedbi nastave.

U pitanju broj 9 u anketi za učitelje (slika 38) vidljivo je da samo 61,8% učitelja ima kameru stalno uključenu tijekom nastave. U svezi s tim u pitanju broj 10 (slika 39) samo 11,8% učitelja navodi da je kamera učenika bila stalno uključena. Određeni broj učenika je naveo da bi htjeli da se to promjeni i da zapravo kamere i učitelja i učenika bude stalno uključene. Na taj način bi se poboljšala koncentracija učenika, a i učitelji bi imali veću kontrolu nad svojim učenicima jer ih mogu nadgledati tijekom online nastave.

Zanimljivo je usporediti kako su učenici i učitelji vrednovali izvođenje online nastave (Slika 10 i Slika 45). Učenici su bolje ocijenili izvođenje od nastavnika prosječna ocjena 3,94 u usporedbi s učiteljima gdje je prosjek 3,79. Učitelji su puno više samokritični te malo tko si je dao peticu za izvođenje nastave. Učitelji smatraju da imaju prostora za napredak u samoj provedbi nastave.

Usporedba rezultata tvrdnje: „Provjerama znanja tijekom online nastave“ te rezultata tvrdnje: „Mogućnosti vrednovanja učenikovog znanja tijekom online nastave“ (slika 18 i slika 50). Kod učenika prosječna ocjena je bila 3,56 te je 116 učenika dalo ocjenu 5. Učitelji su ocijenili s prosječnom ocjenom od 2,57 te nitko od učitelja nije ocijenio s ocjenom 5. Učenici su relativno zadovoljni višim ocjenama nego što bi bile u nastavu uživo dok učitelji nisu toliko zadovoljni jer nemaju realnu povratnu informaciju o znanju učenika te koliko dobro razumijevaju gradivo.

U pitanju broj 13 u anketi za učitelje razvidno je da se učitelji uvelike slažu s nekim tvrdnjama. Smatraju da im je bilo potrebno puno više truda i vremena u samu pripremu nastave te u samom izvođenju (Slike 52, 53 i 55). Velika je to promjena za sve učitelje te je bilo potrebno puno truda i vremena da bi se oni sami prilagodili novom okruženju. Također većina učitelja tvrdi da nastoje olakšati prilagodbu na novi način održavanja nastave učenicima (Slika 59). Trud učitelja je iskazan, ali manjak iskustva u ovakvom okruženju stvara problem same kvalitete.

Neke od poteškoća koje su naveli učitelji naveli u zadatku 14 su slične učenicima. Veliki problem je bio internet te tehničke poteškoće. Također učenici su često koristili takve navodne probleme da bi izbjegli prisutnost na nastavi ili samo vrednovanje.

Uz druge poteškoće javlja se problem koji su i učenici spominjali, a bitan je prostor za napredak. To je nedovoljno poznavanje informacijsko komunikacijske tehnologije učitelja. Većina nastavnika nema znanje o svim mogućnostima koji su im dostupni. Također su i u 17om pitanju

učitelji naveli da bi htjeli bolje poznavanje IKT-a. Organiziranje nekih seminara i edukacija gdje bi nastavnici mogli se upoznati s takvim mogućnostima bi bilo dobro rješenje za ovaj problem.

Usporedbom ankete u 15om i 16om zadatku za učitelje vidljive su razlike provedene u pojedinim aktivnostima pri online nastavi za razliku od klasične nastave. Puno više je sati provedeno u aktivnostima i pripremama tijekom online nastave.

## 6. ZAKLJUČAK

Rezultati anketa ukazuju da postoji veliki prostor za napredak i promjene u unaprijeđenju online nastave. Učenici i učitelji nisu zadovoljni s online nastavom. Učenici smatraju da učitelji se moraju više potruditi i omogućiti im kreativniji i raznolikiji sadržaj tijekom nastave. Veliki je problem koncentracija učenika tijekom same nastave jer su u okruženju koje ih ometa. Učitelji smatraju da prevelik teret stavljen na njih. Ne snalaze se toliko dobro u novom okruženju te nisu upoznati sa svim mogućnostima koji su im dostupni online. Potrebna je edukacija za učitelje kojom bi se lakše prilagodili na nove prepreke s kojima se susreću. Obvezna uključenost kamera bi povećala koncentraciju učenika te samim tim poboljšala kvalitetu online nastave.

Učitelji i učenici se slažu oko mnogih stvari koje treba promijeniti. Kroz ove dvije ankete vidljivo je koje su stavke koje smatraju ključnima za poboljšane nastave. Potrebno je na nacionalnoj razini omogućiti nastavnicima što više materijala koje mogu podijeliti učenicima tijekom online nastave. Tim bi se dio tereta smanjio učiteljima te bi se moglo što kvalitetnije prenijeti znanje te bi kvaliteta nastave se podigla na nacionalnoj razini. Problem je i da među učiteljima ima starijih učitelja koji teže prihvaćaju nove tehnologije korištenja u nastavi. Samo 22,7% učitelja ima manje od 13 godina iskustva. Stariji učitelji nemaju informatičku pismenost kao mlađi učitelji. Danas u svijetu tehnologije se brzo razvija. Teško je pratiti taj razvoj, ali da bi bili u korak s vremenom te mogli omogućiti svojim učenicima što kvalitetniju nastavu treba se potruditi u vlastitoj edukaciji te omogućiti im takvu nastavu.

Posljedice nekvalitetne nastave su već vidljive. Trebamo se potruditi da stresno vrijeme u kojem živimo ima što manji utjecaj na djecu, odnosno da se učenici osjećaju što ugodnije u novom okruženju. Obzirom da su djeca sve manje u međusobnoj komunikaciji treba potaknuti više međusobne komunikacije među učenicima za razvoj njihovih društvenih vještina. Učenicima nedostaje međusobnog druženja u školi te je zato potrebno da se to to nadomjestiti tijekom online nastave.

Rezultati ovih dvaju anketa će pomoći unaprijeđenju nastave te u rješavanju ključnih problema koji su došli na vidjelo tijekom online nastave. Napredak je potreban za bolju budućnost učenika, a samim tim i svih nas. Na djeci ostaje svijet koji im mi prepuštamo, i treba ih pripremiti za takav svijet jer oni su naša budućnost.

## 7. LITERATURA

1. Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R., & Archer, W. (2019). ASSESSING TEACHING PRESENCE IN A COMPUTER CONFERENCING CONTEXT. *Online Learning*, 5(2). <https://doi.org/10.24059/OLJ.V5I2.1875>
2. Archambault, L., Archambault, L., Kennedy, K., Shelton, C., Dalal, M., McAllister, L., & Huyett, S. (2016). Incremental Progress: Re-examining Field Experiences in K-12 Online Learning... *Journal of Online Learning Research*, 2(3), 303–326.
3. Batarello Kokic, I. (2012). Information Literacy for Future Teachers. *World Journal of Education*, 2, 45–54. <https://doi.org/10.5430/wje.v2n1p45>
4. Boyd, R. D., & Apps, J. W. (1980). *Redefining the discipline of adult education* (1st ed.). Jossey-Bass.
5. Charalambos, V., Zembylas, M., & Chamberlain, R. (2003). Complexities in the evaluation of distance education and virtual schooling. *Educational Media International*, 40, 201–208. <https://doi.org/10.1080/0952398032000113112>
6. Garrison, D. R. (1993). Quality and access in distance education: theoretical considerations. *Theoretical Principles of Distance Education*, 8, 19.
7. Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *Internet and Higher Education*, 2(2–3), 87–105. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)
8. Garrison, R. (2009). Implications of online and blended learning for the conceptual development and practice of distance education. *International Journal of E-Learning & Distance Education/Revue Internationale Du e-Learning et La Formation à Distance*, 23(2), 93–104.
9. Hrvatske, V. R. (2020). *Odluka o načinu izvođenja nastave u osnovnim i srednjim školama kao i na visokim učilištima te obavljanju redovnog rada ustanova predškolskog odgoja i obrazovanja*. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020\\_05\\_55\\_1094.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_05_55_1094.html)
10. Keegan, D. (1996). *Foundations of distance education*. 224. [https://books.google.com/books/about/Foundations\\_of\\_Distance\\_Education.html?id=nYkrTWDj5twC](https://books.google.com/books/about/Foundations_of_Distance_Education.html?id=nYkrTWDj5twC)
11. Moore, M. G., & Anderson, W. G. (2007). *Handbook of distance education*. L. Erlbaum Associates Mahwah, NJ, USA.
12. Pourreau, L., Lokey-Vega, A., & Abellán, I. M. J. (2018). Why Theoretical

- Perspectives Need to Frame K-12 Online Learning. In E. Langran & J. Borup (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2018* (pp. 701–710). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://www.learntechlib.org/p/182598>
13. Simonson, M., Zvacek, S. M., & Smaldino, S. (2019). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education 7th edition*.
  14. Smaldino, S. E., Lowther, D. L., Russell, J. D., & Mims, C. (2015). *Instructional Technology and Media for Learning Video-enhanced Pearson Etext Access Card*.
  15. Strugar, V., Kolak, A. & Markić, I. (ur. . (2020). (2020). *Školovanje od kuće i nastava na daljinu u vrijeme HR-COVID-19*. HAZU Zavod za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru ; Hrvatsko pedagoško društvo ; Element.
  16. Biljana Agić, Sanja Grbeš, Dubravka Karakaš, Ana Lopac Groš, Jasenka Meštrović.: *priroda 6, udžbenik prirode za šesti razred osnovne škole* , Profil Klett, Zagreb

## 8. METODIČKI DIO

<b>Ime i prezime učitelja</b>	<b>Predmet</b>	<b>Razred</b>
Mario Katavić	Priroda	6
<b>Nastavna tema</b> <i>Odrediti na osnovu godišnjeg izvedbenog kurikulumu (GIK).</i>		<b>Datum</b>
<b>Utjecaj čovjeka na staništa i bioraznolikost</b>		

<b>Cilj nastavne teme</b> <i>Odrediti u skladu s ciljem poučavanja dijela nastavne teme.</i>	
Objasniti i opisati utjecaj čovjeka na bioraznolikost, te opisati podjelu zaštićenih područja u Hrvatskoj.	
<b>Ključni pojmovi</b> <i>Pojmovi koje učenik treba usvojiti uz poučavanje.</i>	<b>Temeljni koncepti</b> <i>Ideje koje učenici trebaju usvojiti na razini razumijevanja i/ ili primjene (uz pomoć konceptualnog okvira poučavanja biologije).</i>
Bioraznolikost, Ekološki otisak, nacionalni parkovi, parkovi prirode, strogi rezervati, relikti, endemi.	Ekološki otisak pokazuje koliko je pojedincu potrebno da zadovolji svoje potrebe za hranom energijom,.... U Republici Hrvatskoj imamo devet kategorija zaštićenih područja: Strogi rezervati, nacionalni parkovi, park prirode, posebni rezervati, regionalni park, spomenik prirode, značajan krajobraz park-šuma i spomenik parkovne arhitekture. Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske je popis koji sadrži vrste koje su ugrožene zbog raznih razloga. Čovjek svojim utjecajem na prirodu ugrožava bioraznolikost. Vrste koje se nisu promjenule jako dugo vremena nazivamo reliktima. Vrste koje žive na jako malom području raspostranjenosti nazivamo endemima.
<b>Kontekst poučavanja koncepta</b> <i>Sadržajni okvir učenja (na kojim će se primjerima učiti).</i>	
Uz pomoć video projekcije ću objasniti kako čovjek stvara svoj ekološki otisak. Uz pomoć video projekcije ću navesti primjere Zaštićenih područja u Republici Hrvatskoj. Uz pomoć video projekcije ću objasniti što su endemi, a što su relikti. Uz pomoć video projekcije objasniti koliko bioraznolikost ima Republika Hrvatska i koliko su te vrste ugrožene.	

<b>Odgojno-obrazovni ishodi</b> <i>Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.</i>	
OŠ PRI B.6.2.	Učenik raspravlja o važnosti održavanja uravnoteženog stanja u prirodi i uzrocima njegova narušavanja.
OŠ PRI d.6.2.	Učenik objašnjava osnovne principe znanosti te odnose znanosti, tehnologije i društvenoga napretka.
<b>Primjeri:</b> OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode BIO OŠ B.8.4. Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom	

Očekivanja međupredmetnih tema <i>Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.</i>	
odr A.3.1.	Objašnjava osnovne sastavnice prirodne raznolikosti.
ikt C.3.3.	Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne među pronađenim informacijama.

Br. Ishoda u razradi(RI/IA)	Razrada ishoda <i>Koristiti prema Kurikulumu.</i> <b>Ishodi aktivnosti</b> <i>Prema potrebi dodati i specifično razraditi ishod iz razrade ishoda.</i>	Zadatak/ primjer pitanja za provjeru <i>Pitanja trebaju polaziti od razine propisane Kurikulumom (minimum), ali treba planirati i pitanja više razine usvojenosti.</i>	KR	PU
OŠ PRI B.6.2.	Učenik istražuje bioraznolikost te raspravlja o važnosti njezinog očuvanja analizira svoje postupke u kontekstu održivoga razvoja te predlaže osobni doprinos	Što je ekološki otisak?  Što ti možeš napraviti da bi pomogao u očuvanju bioraznolikosti u svom okruženju?  Što misliš što se ne smije sve raditi u nacionalnom parku i zašto?	R1  R2  R2	+  +  +
OŠ PRI D.6.2.	Učenik objašnjava odnos znanosti, tehnologije i društvenoga napretka.	Kako znamo koliko naš ekološki utisak utječe na okoliš	R2	+/-

**Kognitivna razina (KR):** I. reprodukcija, II. konceptualno razumijevanje i primjena znanja, III. rješavanje problema  
**Procjena uspješnosti učenja (PU):** – odgovara manje od 5 učenika, +/- odgovara otprilike polovina učenika, + odgovara većina učenika  
**Br. ishoda u razradi (RI):** dodati prema odgovarajućem broju iz dokumenta Kurikuluma Prirode i Biologije – numerirana razrada ishoda(npr. OŠ PRI A.5.1.2 Uočava na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica; BIO OŠ B.8.4.9. Povezuje mitozu s razmnožavanjem jednostaničnih te s rastom i obnavljanjem višestaničnih organizama; BIO SŠ C.3.2.2. Analizira prijenos tvari kroz membranu/membranom s aspekta korištenja energije)  
**(IA):** broj ishoda aktivnosti generirati prema nadređenom broju (RI) ishoda u razradi (npr. OŠ PRI A.5.1.2.1.Zaključuje na temelju praktičnog rada da je u morskoj vodi otopljena sol.)

## Tijek

Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata) - Kratki tablični pregled strukture nastavnog sata s iskazanim dominantnim aktivnostima i sociološkim oblicima rada te predviđenim trajanjem za svaki strukturni element sata (po potrebi dodati retke tablice). Uz svaku aktivnost obavezno navesti oznaku ishoda u razradi (prema Kurikulum Prirode i Biologije – numerirana razrada ishoda) koji se njome ostvaruje.

Tip sata	Obrada novog nastavnog sadržaja	Trajanje	1 sat				
BR. NASTAVNOG SATA	STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA	DOMINANTNA AKTIVNOST	BR. ISHODA I MPT OČEKIVANJA	KORISTITI	METODA	OBLIK RADA	TRAJANJE (min)
	<b>Početni dio</b>	Predstavim se i pozdravim učenike. Pustim kratak video uradak u trajanju od 2 minute koji govori o ekološkom otisku. Pitam učenike: „Kakav je vaš ekološki otisak“ (odg: jako velik), „Razmislite koliko je dobro da je naš ekološki otisak velik?“ (odg: sve više zemlje je potrebno za obradu uništavaju se šume,...) „Zašto nije dobro da je sve manje šuma?“ (odg: životinje koje žive u šumama nemaju gdje pobjeći. Sve manje životinja je u šumama.) Najavljujem temu te im kažem da u bilježnicu zapišu naslov: <b>UTJECAJ ČOVJEKA NA STANIŠTA I BIORAZNOLIKOST</b>	OŠ PRI D.6.2	V	R	F	5
	<b>Središnji dio</b>	Pitam učenike kako još možemo očuvati šume i druga staništa? (odg: zakonima zabraniti) Otvaram kliznicu 3 te učenicima govorim o zakonu o zaštiti prirode te kategorije zaštićenih područja. Navodim svih 9 kategorija. Pitam učenika: „Nabrojite neke nacionalne parkove? (Plitvička jezera, Krka, Brijuni, Mljet,...) Otvaram kliznicu 4 te zadajem učenicima da imaju 5 minuta da istraže preko mobitela što je sve zabranjeno u nacionalnim parkovima. Učenici zatim govore što su sve pronašli te raspravljam s njima zašto su ta pravila bitna.	OŠ PRI B.6.2.	PP	R		7
		Otvaram kliznicu 5 te zadajem učenicima da imaju 5 minuta da istraže razliku između nacionalnog parka i parka prirode. Zatim raspravim s njima o razlikama i koji je bit za njih oba.	OŠ PRI B.6.2.	PP	R		10
		Raspravljajući o bioraznolikosti unutar parkova priroda kao njihovo odličje pitam učenike: „Kakva je bioraznolikost u Republici Hrvatskoj?“ (odg: velika) Otvaram kliznicu 6 te pitam učenike kako mi negativno utječemo na bio raznolikost?“ (sječa šuma, prekomjerni izlov, invazivne vrste,...) Komentiram s njima sve negativne utjecaje te raspravljamo kako ih smanjiti. Objašnjavam učenicima Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske. Otvaram kliznicu 7 te pitam učenike: „Zašto je Modrulj ugrožen?“ (odg: rekomjerni izlov) Otvaram kliznicu 8 te pitam učenike „Zašto je prstac ugrožen?“ (odg: živi u kamenu te se uništava njegovo stanište njegovim lovom) Otvaram kliznicu 9 te pitam učenike „Zašto je smilje ugroženo?“ (odg: jako puno se bere radi svoje ljekovitosti) Raspravljam važnost očuvanja svih ugroženih vrste s učenicima.	OŠ PRI B.6.2.	PP	R		10
		Otvaram kliznicu 10 te objašnjavam učenicima što su relikti. Otvaram kliznicu 11 te objašnjavam učenicima što su endemi.	OŠ PRI D.6.2	PP	R	F	3
	<b>Završni dio</b>	S učenicima projerim što su zapisali u bilježnicu tijekom sata. Učenicima dijelim radne listove koji sadrže umnu mapu sa ključnim pojmovima iz lekcije te nakon zadanog vremena zajedno pregledamo kako su riješili umnu mapu.		RL	T	I	10
<p><b>Nositelji aktivnosti:</b> N – nastavnik, U – učenici (dodati i mijenjati uloge ukoliko je potrebno uz svaku aktivnost)</p> <p><b>Koristiti u izvedbi:</b> RL – radni listić za učenike, UDŽ – udžbenik, RB – radna bilježnica, P – ploča, PM – prirodni materijal, E – pokus/eksperiment, MD – model, AP – aplikacija, PP – projekcija prezentacije, VL – video lekcija, APP – digitalni alat, P/SU – platforma/sustav učenja na daljinu, V – video zapis, A – animacija, I – igra, IU – igranje uloga, RS – računalna simulacija, M – mikroskop, L – lupa, F – fleks kamera, T – tablet, MO – mobitel, OP – organizator pažnje, AL – anketni listić TM – tekstualni materijali (dodati prema potrebi)</p> <p><b>Metode:</b> PR – praktični radovi, D – demonstracija, C – crtanje, I – usmeno izlaganje, R – razgovor, T – rad na tekstu i pisanje</p> <p><b>Oblici rada:</b> I – individualno, P – rad u paru, G – grupni rad, F – frontalno</p>							



**Materijalna priprema** *Popis nastavnog materijala, izvora znanja, sredstva i pomagala, odnosno svega što je potrebno pripremiti za uspješno odvijanje nastave prema postavljenom cilju i zamišljenom planu. Treba biti uključena izvora stvarnost kad god je to moguće, kao i nastavna sredstva te nastavna pomagala koja će se koristiti tijekom poučavanja i učenja.*

Izvorna stvarnost:

Nastavna sredstva: Powerpoint prezentacija, živa riječ nastavnika, radni list, animacije

Nastavna pomagala: LCD projektor, pokazivač, ploča, kreda

**Plan učeničkog zapisa** *Može biti plan ploče ili zapis koji nastaje na temelju drugih poticaja.*

### UTJECAJ ČOVJEKA NA STANIŠTA I BIORAZNOLIKOST

- Ekološki otisak
- Zakon o zaštiti prirode
- Relikti
- Endemi

**Vrednovanje** *Različiti pristupi vrednovanju.*

Vrednovanje za učenje	Vrednovanje kao učenje	Vrednovanje naučenog
Postavljanjem pitanja Promatranjem njihove angažiranosti na satu	Procjenjuju nastavnika i sebe te daju nastavniku povratnu informaciju	Pomoću radnog lista

**Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju** *Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.*

Nema učenika s teškoćama u učenju u razredu

**Prilagodba za darovite učenike** *Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.*

Nema učenika po prilagođenom programu.

**Prilozi** *Popis materijala koji će se koristiti u nastavi (radni listovi, ispis PP prezentacije i ostali materijal).*



### RADNI LIST

#### Dopuni rečenice.

Ekološki otisak pokazuje koliko je svakom \_\_\_\_\_ potrebno \_\_\_\_\_ da bi zadovoljio svoje \_\_\_\_\_ za \_\_\_\_\_ stanovanjem, \_\_\_\_\_ i zbrinjavanjem otpada.

Zakonom o \_\_\_\_\_ prirode zaštićuju se dijelovi \_\_\_\_\_ osobite prirodne \_\_\_\_\_ te ekoloških, povijesnih, \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ značajki.

Koliko je kategorija zaštićeni područja u RH? \_\_\_\_\_

Nabroji barem 4 kategorije.

---



---

Što su endemi, a što su relikvi?

---



---

Kako čovjek još može sačuvati bioraznolikost?

---



---

Kako ti možeš pomoći u očuvanju bioraznolikosti?

---



---

#### Literatura *Izvori za učenike i izvori koje je učitelj koristio za pripremu poučavanja.*

Biljana Agić, Sanja Grbeš, Dubravka Karakaš, Ana Lopac Groš, Jasenka Meštrović.: priroda 6, udžbenik prirode za šesti razred osnovne škole , Profil Klett, Zagreb

#### Refleksija nakon poučavanja *Zabilješke nakon izvedbe nastavnog sata o uspješnosti sa sugestijama za poboljšanje.*

---