

Stručni rad

# **NASTAVA MATEMATIKE NA DALJINU**

**Lidija Podpečan**

**Osnovna škola Juršinci**

**Sažetak**

U školskoj godini 2020./21., obrazovanje se odvijalo na daljinu gotovo četiri mjeseca. Učitelji i učenici bili su stavljeni pred velik izazov. Najvažnije je bilo da učenici ostanu aktivni i motivirani u učenju. U članku je prikazana nastava matematike na daljinu. U izvođenju nastave koristili smo se: internetskom učionicom Arnes, videokonferencijom Zoom i programom OneNote.

**Ključne riječi:** nastava na daljinu, internetska učionica, videokonferencija Zoom.

## 1. Uvod

U školskoj godini 2020./2021., zbog pogoršanja epidemiološke situacije u zemlji i sprječavanja prijenosa infekcije SARSCoV-2, od 19. 10. 2020. do 12. 2. 2021. obrazovanje se izvodilo na daljinu. S obrazovanjem na daljinu pojavili su se novi izazovi i za učitelje i za učenike. Bilo je potrebno uspostaviti primjerenu komunikaciju i okruženje za učenje koje je za učenike bilo poticajno te ih držalo aktivnima u učenju.

## 2. Nastava na daljinu

U nastavi i učenju na daljinu učitelj i učenik fizički su odvojeni jedan od drugoga, što ograničava njihovu interakciju. Ovaj problem može se prilično učinkovito kontrolirati uključivanjem sinkrone i asinkrone komunikacije između učitelja i učenika [1]. Asinkrona ili nesimultana komunikacija odvija se u intervalima i vrlo se često upotrebljava u nastavi na daljinu (elektronska pošta, internetska stranica, forum). Sinkronu ili simultanu komunikaciju karakterizira istodobna komunikacija učitelja i učenika ili više učenika. Učitelj i učenik istovremeno su prijavljeni u internetsku aplikaciju, što unatoč prostornoj odvojenosti omogućava međusobnu komunikaciju u realnom vremenu. Takva interakcija prisutna je, primjerice, u videokonferenciji [2], [1]. U prikazanoj nastavi na daljinu isprepliće se sinkrona i asinkrona komunikacija putem internetske učionice i videokonferencije Zoom.

### 2.1. Nastava matematike na daljinu

U školskoj godini 2020./2021. predavala sam matematiku u šestom i osmom razredu osnovne škole. Nastava je bila organizirana na način da su učenici dva puta tjedno imali po dva školska sata matematike. Za obrazovanje na daljinu u našoj školi koristimo se Arnes internetskim učionicama. U prvom tjednu nastave na daljinu pripremila sam materijal za učenike da ponove i utvrde znanje. Učenici su samostalno rješavali zadatke te ih potom predavali u internetsku učionicu. Zatim sam pregledavala rad učenika i davala učenicima povratne informacije o njihovom radu. Neki su učenici morali ispravljati zadatke i ponovno poslati ispravljeni zadatak u internetsku učionicu.

Nakon jesenskih praznika odlučila sam održavati videokonferencije s učenicima kako bih im objasnila gradivo. Odlučila sam se na to jer u tim odjelima ima dosta učenika kojima je nužno potrebno objašnjenje i koji ne bi sami započeli s radom. Na dan kada je na rasporedu bila matematika, učenici su ujutro dobili materijal objavljen u internetskoj učionici. Materijal je bio pripremljen na način da su učenici uz pomoć udžbenika mogli samostalno obraditi gradivo. Neki učenici, pogotovo oni uspješniji, to su činili s vremena na vrijeme. Za vrijeme dok su učenici na rasporedu imali matematiku, imali smo jednosatnu videokonferenciju. Nakon završetka videokonferencije učenici su imali dodatno vrijeme za samostalno rješavanje zadataka. Nakon završenog rada, predali su zadatke u internetsku učionicu, gdje sam ih i pregledala.

## 2.2. Internetska učionica

Naša škola upotrebljava internetske učionice Arnes za učenje na daljinu. Svaki razred ima svoju internetsku učionicu, u kojoj učenici imaju sve predmete koje imaju među nastavnim predmetima za pojedini razred. Svaki učitelj pod svojim predmetom objavljuje sadržaj koji učenici moraju obraditi. Internetska učionica omogućava objavu raznih materijala. Svoje sam materijale uglavnom objavljivala u obliku zadatka, što omogućava učenicima da slikaju ili skeniraju svoj rad i predaju ga pod taj zadatak. Učitelj zatim pregledava rad učenika koristeći se alatom koji nudi internetska učionica i daje učeniku povratnu informaciju o njegovom radu. Učenici su imali određeni rok, do kojeg su svoje zadatke morali predati u internetsku učionicu. Ispostavilo se da je taj rok najbolje odrediti na isti dan. Time potičemo učenike da zadaće i predmete koje taj dan imaju na rasporedu odrade također isti dan. Ovo sprječava učenike da nagomilaju previše posla, jer neki učenici vole odgoditi svoje obveze za kasnije. Internetska učionica pokazala se kao vrlo dobar alat za praćenje rada pojedinih učenika. Za svakog učenika možemo pregledati dnevnik, gdje možemo vidjeti kada se učenik prijavio u internetsku učionicu, koje je materijale pregledao i koje je zadatke predao. Sve su aktivnosti također vremenski određene.

## 2.3. Videokonferencija Zoom i program OneNote

Za videokonferencije koristimo se aplikacijom Zoom. Aplikaciju Zoom upotrebljavala sam tako što sam napravila poveznicu za videokonferenciju i objavila je u internetskoj učionici. Učenici koji su se prijavili za videokonferenciju morali su imati uključenu kameru. Posebno sam koristila dodatni zaslon uz prijenosno računalo prilikom vođenja videokonferencija. Tako sam na jednom zaslonu imala pregled svih učenika koji su sudjelovali, a drugi sam zaslon dijelila s učenicima, gdje sam imala otvoren program OneNote, kojim sam se koristila za objašnjavanje gradiva i zapisivanje tablične slike. Učenicima je nedostajao međusobni kontakt pa su im se videokonferencije jako svidjele. U početku je trebalo neko vrijeme da sve funkcionira kod svakoga, ali potom je sve išlo vrlo glatko. Zbog neželjenih smetnji tijekom same videokonferencije učenicima sam onemogućila neke alate, poput čavrljanja i dijeljenja zaslona. Zbog neželjenih smetnji tijekom videokonferencije, učenicima su veći dio vremena mikrofoni bili isključeni. Tijekom rada cijelo sam vrijeme pratila rad učenika na dodatnom zaslonu. Učenike sam s vremena na vrijeme prozivala kako bi sudjelovali u rješavanju zadataka.

## 3. Zaključak

U učenju na daljinu kombinacija unaprijed pripremljenog materijala u internetskoj učionici i videokonferencije pokazala se vrlo dobrom. Učenici su se naviknuli na ovu metodu i jako im se svidjela. Tijekom videokonferencija dobivali su objašnjenje, ali su mogli i u hodu postavljati pitanja ako nešto nisu razumjeli. Tako je učitelj odmah dobio povratnu informaciju o razumijevanju gradiva, što je također olakšalo planiranje rada unaprijed. Većina učenika redovito je sudjelovala u videokonferencijama i ti su učenici u predviđenom roku odradili svoje zadatke te predali radove u internetskoj učionici. Problemi koji su se pojavili ovom metodom su, naravno, učenici koji nisu sudjelovali u videokonferencijama. U svakom odjelu u kojem sam predavala bio je jedan ili najviše dva takva učenika. Riječ je o učenicima koji se nisu odazivali niti iz drugih predmeta i nisu predali svoje zadatke.

#### 4. Literatura

- [1.] Bregar, Lea; Zgajmajster, Margerita; Radovan, Marko. 2010. *Osnove e-izobraževanja*. Andragoški center Slovenije. [https://arhiv.acs.si/publikacije/Osnove\\_e-izobrazevanja.pdf](https://arhiv.acs.si/publikacije/Osnove_e-izobrazevanja.pdf) (pristupljeno 29. lipnja 2022.)
- [2.] Rupnik Vec, Tanja i dr. 2020. *Analiza izobraževanja na daljavo v času epidemije covid-19 v Sloveniji*. Delno poročilo, julij 2020. Zavod RS za šolstvo. Ljubljana. <https://www.zrss.si/digitalnaknjiznica/IzobrazevanjeNaDaljavo/> (pristupljeno 29. lipnja 2022.)