

# Individualizacija postupaka i samovrednovanje učenika s teškoćama u nastavi matematike

---

Vulić, Lana

Master's thesis / Diplomski rad

2023

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:672078>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-04**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Individualizacija postupaka i samovrednovanje  
učenika s teškoćama u nastavi matematike**

Lana Vulić

Zagreb, rujan 2023

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Individualizacija postupaka i samovrednovanje  
učenika s teškoćama u nastavi matematike**

Autor: Lana Vulić

Mentorica: Prof. dr. sc. Zrinjka Stančić

## Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisao/napisala rad **Individualizacija postupaka i samovrednovanje učenika s teškoćama u nastavi matematike** i da sam njegov autor/autorica. Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Lana Vulić

Mjesto i datum: Zagreb, 12.9.2023.

## Sažetak

U ovom diplomskom radu prikazani su postupci individualizacije koji su korišteni u radu s učenikom R.V. koji pohađa redovni šesti razred osnovne škole Lokve-Gripe u Splitu. Rad je planiran kroz prvi dio školske godine 2022/2023, a provodio se od veljače do lipnja iste školske godine. Cilj ovog rada bio je u nastavu uvesti primjerene postupke individualizacije koji poštuju učenikov oblik funkcioniranja i to tijekom nastave Matematike. Planirani postupci individualizacije kreirani su na temelju informacija dobivenih od stručne suradnice edukacijske rehabilitatorice, opažanjima u razredu te inicijalnom procjenom odgojno obrazovnih potreba učenika u razredu.

Nadalje, radom se savjetodavno utjecalo na učiteljicu predmetne nastave koja u svojoj nastavi inače ne primjenjuje učeniku potrebne postupke. Ovim radom direktno se utjecalo na sve sudionike odgojno-obrazovnog procesa učenika: na njega samoga, na predmetnu nastavnicu te na učenikove roditelje i obitelj koji mu aktivno pružaju podršku kod kuće.

Osim postupaka individualizacije učeniku se približio proces i elementi vrednovanja i to posebno proces samovrednovanja. Sukladno tome učenik je počeo biti aktivni sudionik odgojno-obrazovnog procesa te je mijenjao stav prema učenju i nastavnom predmetu iz negativnog u pozitivni.

Ključne riječi: postupci individualizacije, samovrednovanje, nastavni predmet Matematika, pružanje podrške

## Abstract

This master thesis shows different ways of individualization of teaching methods that were used during the time spent on classes with the student R.V. who goes to regular sixth grade in the elementary school Lokve-Gripe in the city of Split. This master thesis was planned during the first part of the school year 2022/2023, and was carried out during the months between February and June of the same school year. The focus of this thesis was to introduce appropriate individualization procedures that respect the students ways of learning and all that during the Maths lessons. The individualization procedures planned to be introduced were created based on the information given by the special education teacher and based on the information collected during the observation of the student in the classroom as well as on the information collected with the initial assessment of the students educational needs.

Furthermore, this master thesis advisory influenced the Maths teacher who usually does not provide the procedures that student needs during the lessons. We can say that the thesis directly affected all the participants of the educational process of the student: himself, the Maths teacher, his parents and other family members who actively provide support for him at home.

Except of the individualization procedures previously mentioned, different elements of evaluation were presented to the student where the extra emphasis was on the process of selfevaluation. In accordance with that the student became the active participant in this educational process and his attitude towards studying and the Maths classes shifted from being negative into being positive.

Key words: individualization of teaching methods, selfevaluation, Math class, support

## Sadržaj

1.	Uvod.....	7
2.	Nastavni predmet Matematika .....	10
2.1.	Matematički procesi .....	11
2.2.	Domene <b>kurikuluma</b> Matematika.....	13
3.	Vrednovanje postignuća učenika .....	14
3.1.	Pristupi vrednovanju .....	16
3.1.1.	Vrednovanje za učenje .....	16
3.1.2.	Vrednovanje kao učenje.....	17
3.1.3.	Vrednovanje naučenog.....	18
3.2.	Samovrednovanje.....	19
4.	Problem i cilj rada .....	20
5.	Metode istraživanja .....	21
5.1.	Sudionici istraživanja .....	21
5.1.1.	Opis slučaja .....	21
5.1.	Metode prikupljanja podataka.....	22
5.2.	Tijek rada s učenikom .....	22
6.	Prikaz korištenih postupaka individualizacije .....	23
	<b>Obrazac individualiziranog kurikuluma</b> .....	24
6.1.1.	Prikaz listića za samovrednovanje .....	33
7.	Istraživačka pitanja.....	34
8.	Prikaz kvalitativnog dijela istraživanja .....	35
9.	Prikaz i analiza rezultata .....	39
10.	Prikaz podataka prikupljenih vezano uz samovrednovanje učenika.....	42
11.	Zaključak.....	44
12.	Literatura .....	46
13.	Prilozi .....	49

## 1. Uvod

Prava djece određena su Konvencijom Ujedinjenih naroda o pravima djeteta, koja je usvojena 20. studenoga 1989. godine (Rezolucija br. 44/25). Prema spomenutoj Konvenciji, jedno od temeljnih prava svakog djeteta je ono koje se odnosi na cjelokupni razvoj i obrazovanje. U želji da pružimo svakom djetetu mogućnosti i prilike da stječe brojna znanja i vještine važno je osigurati da su mu ta ista znanja dana i prezentirana na njemu prihvatljiv i razumljiv način.

U procesu odgoja i obrazovanja posebnu je pažnju potrebno obratiti na učenike s teškoćama koji imaju posebne odgojno-obrazovne potrebe. Važno je da osoblje koje sudjeluje u odgojno-obrazovnom procesu učenika na vrijeme prepozna potrebe svakog pojedinca jer se na takav način, svakom ponaosob, pravovremeno mogu pružiti primjereni programi odgoja i obrazovanje kao i osigurati potrebna podrška. Svaki pojedini učenik jedinstven je prema svojim karakteristikama i sklonostima i poštivanje istih kao i kreiranje podučavanja u skladu s učenikovim karakteristikama srž je inkluzivnog i individualiziranog obrazovanja (Benko, Lorger i Prskalo, 2018).

U Republici Hrvatskoj postoji i zakonska regulativa kojom je definirano školovanje učenika s teškoćama. Sukladno članku 1. Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (NN 68/2018) svim je učenicima obvezno pružiti sustavan oblik poučavanja koji potiče različita područja njihovog razvoja i funkcioniranja te koji je u skladu njihovim sposobnostima i sklonostima. Nadalje, člankom 65. istog Zakona posebno se definiraju učenici s teškoćama koje obuhvaćaju učenike s teškoćama u razvoju, učenike s teškoćama u učenju, problemima u ponašanju i emocionalnim problemima te učenike s teškoćama uvjetovanim odgojnim, socijalnim, ekonomskim, kulturalnim i jezičnim čimbenicima (NN 151/2022). Njihova prava unutar školskog sustava prije svega su detaljno definirana Pravilnikom o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (NN 24/15) zahvaljujući kojem učenici, obzirom na vrstu i stupanj teškoća u razvoju ostvaruju pravo na primjerene programe odgoja i obrazovanja te primjerene oblike podrške školovanju koji se ostvaruju uz programsku i profesionalnu te pedagoško-didaktičku prilagodbu. Prema spomenutom Pravilniku programska podrška obuhvaća različite vrste primjerenih programa odgoja i obrazovanja, dodatne odgojno-obrazovne i rehabilitacijske programe te privremene oblike odgoja i obrazovanja koji se provode u školama i drugim javnim ustanovama koje provode djelatnost odgoja i obrazovanja. Oni omogućuju napredovanje učenika u obrazovnom sustavu jer se temelje na poštivanju specifičnosti njihovih teškoća, njihovog funkcioniranja kao i učenikovih odgojno-obrazovnih potreba. (Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju NN 24/2015). Sukladno tome može se reći da je za inkluzivno obrazovanje ključno znanje o učenikovim sposobnostima, sklonostima, interesima i „jakim“ stranama (Ivančić i Stančić, 2006 prema Kani i sur., 2017). Prema



navodima nekih autora od iznimne je važnosti za uspješnost učenika da osoba koja ga podučava poštuje učenikov stil učenja, da se sav sadržaj razumljivo i jasno prezentira učeniku te da se učeniku osigura mogućnost ponavljanja i vježbe usvojenih sadržaja (Kavkler i Babuder, 2015, prema Ujčić, 2018).

Prema Pravilniku o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (NN 24/15) primjereni programi odgoja i obrazovanja su :

1. **Redoviti program uz individualizirane postupke-** određuje se učenicima čije su teškoće takve da im omogućavaju savladavanje redovnog nastavnog plana i programa bez sadržajnih promjena, ali uz određene individualizirane postupke u radu. Spomenuti individualizirani postupci pružaju se sukladno učenikovim potrebama, načinima funkcioniranja te učenikovo samostalnosti. Individualizirani postupci uglavnom se odnose na metode i vrijeme rada, načine praćenja i vrednovanja učenikova postignuća, upotrebu tehnoloških, didaktičkih i drugih rehabilitacijskih sredstava u radu. Mogu biti iz samo jednog ili iz više nastavnih predmeta/kurikuluma.
2. **Redoviti program uz prilagodbu sadržaja i individualizirane postupke-** određuje se učenicima koji obzirom na stupanj svoje teškoće ne mogu savladati nastavni plan i program bez sadržajnog ograničavanja što znači da im je potreban individualizirani pristup u radu i sadržajna prilagodba. Sadržajna prilagodba odnosi se na smanjivanje opsega nastavnih sadržaja sukladno učenikovim sposobnostima i mogućnostima gdje se opseg nastavnih sadržaja može smanjiti i do najniže razine usvojenosti obrazovnih postignuća propisanih nastavnim planom i programom/kurikulumom<sup>1</sup> za razred u koji je učenik uključen sve dok je iznad razine posebnog programa. Kao i redovni program uz individualizirane postupke, ovaj program može biti iz jednog ili više nastavnih predmeta.
3. **Posebni program uz individualizirane postupke-** određuje se učenicima koji, obzirom na specifičnosti svojih teškoća, ne mogu savladavati redovite oblike programa. Ovaj program čini posebno strukturiran sadržaj nastavnih predmeta koji je oblikovan sukladno učenikovim sposobnostima i mogućnostima. Posebni program uz individualizirane postupke također može biti iz samo jednog ili više predmeta/kurikuluma. Specifičnost ove vrste programa je da se provodi u posebnim razrednim odjeljenjima radom edukacijskog rehabilitatora kao nositelja odgojno-obrazovnog procesa. Na temelju Odluke o donošenju nastavnih planova posebnih kurikuluma za osnovnu školu (NN 99/2021) učenici kojima je određen ovaj oblik odgoja i obrazovanja imaju obavezne predmete/kurikulume Hrvatski jezik, Matematika, Likovna i Glazbena kultura, Priroda i društvo dok učenici viših razreda (od petog do osmog) uz to imaju i obavezne predmete/kurikulume Tehnička kultura, Domaćinstvo, Tjelesna i zdravstvena kultura, Informatika. Učenici iza nastavnih predmeta/kurikuluma Kemije, Fizike i Biologije, kao i iz Povijesti i Geografije imaju određene niže razine ishoda učenja. Učenici su također uključeni u Program edukacijsko-rehabilitacijskih

---

<sup>1</sup> Odluka o donošenju Nastavnih planova posebnih kurikuluma za osnovu školu, NN 99/2021

postupaka, u Program produženog stručnog postupka (PSP) te određeni Rehabilitacijski program koji se izvodi za vrijeme PSP-a (Odluka o donošenju nastavnih planova posebnih kurikuluma za osnovnu školu, NN 99/2021).

- 4. Posebni programi za stjecanje kompetencija u aktivnostima svakodnevnoga života i rada uz individualizirane postupke-** ovo je program koji se provodi u odgojno-obrazovnim skupinama u školama ili drugim specijaliziranim ustanovama i provodi ga edukacijski rehabilitator ili učitelj/nastavnik sukladno potrebnoj vrsti i razini obrazovanja. Ovaj program za cilj ima osposobiti učenika za osnovne aktivnosti svakodnevnog života i rada te se provodi od 6. do 21. godine života s učenicima čije su funkcionalne sposobnosti takve da im onemogućavaju uključivanje u druge oblike programa. Prema Odluci o donošenju nastavnih planova posebnih kurikuluma za osnovnu školu (NN 99/2021) učenicima koji se školu prema ovom programu obavezni su predmeti/kurikulumi Tjelesna i zdravstvena kultura, radni odgoj, Izobrazba u obavljanju poslova, Upoznavanje uže i šire okoline, Hrvatski jezik i komunikacija, Matematičke vještine, Skrb o sebi, Domaćinstvo, Socijalizacija te Likovna i glazbena kultura. Nadalje, učenici su uključeni u Program produženog stručnog postupka (PSP), kao i u rehabilitacijske programe (Odluka o donošenju nastavnih planova posebnih kurikuluma za osnovnu školu, NN 99/2021).

Osim uključivanja učenika, u za njih primjereni oblik programa odgoja i obrazovanja, od iznimne je važnosti u radu koristiti prikladna nastavna i didaktička sredstva i pomagala (računaljke, žetoni, geometrijska tijela, interaktivna ploča, računalo, abakus, brojevnica, računski gusjenica, slagalice i slično), tehnološku i drugu opremu koja učenicima omogućava da na najbolji mogući način usvajaju gradivo, ali i iskazuju svoje znanje. Nadalje, uključivanjem u druge rehabilitacijske programe (Muzikoterapija, Art terapija, Psihoterapijski postupci, Kineziterapija, Orijehtacija i kretanje, Senzorna terapija, Metode kreativne terapije...) učenici mogu dodatno raditi na razvoju svojih vještina i sposobnosti koje su im ključne za aktivno uključivanje i sudjelovanje u odgojno-obrazovnom procesu.

## 2. Nastavni predmet Matematika

U današnjem svijetu matematika čini neizostavan dio svakodnevnog života. Mišurac (2014) navodi kako je matematika jedan od predmeta koji se u kontinuitetu podučava još od najranijih dana kada je učenik na početku svog obrazovnog puta. Matematika je jedan od ključnih čimbenika za društveni i osobni uspjeh i boljitak pojedinca te je upravo zato i uvrštena kao obvezni predmet na državnoj maturi u Republici Hrvatskoj (Mišurac, 2014). Unatoč tome, Matematika je predmet prema kojem mnogi učenici iskazuju nezainteresiranost i odbojnost. Nadalje mnogi učenici pokazuju strah prema nastavnom predmetu Matematika te ju uče samo jer je obavezno i moraju dobiti ocjenu (Benček i Marenić, 2006). Isto tako, navodi autorica Mišurac (2014) brojni ju smatraju teškom i nezanimljivom dok sadržaje koji se poučavaju u okviru ovog nastavnog predmeta, smatraju nepotrebnima (jednadžbe, geometrija). Iz tih razloga važno je pokušati promijeniti tradicionalne načine na koje se matematika prezentira učenicima. Učitelji i nastavnici trebali bi težiti da učenike podučavaju na zanimljiviji, životniji način koji bi kod učenika povećao interes i motivaciju za učenje te bi im omogućio bolje razumijevanje predmeta u cjelini. Važno je da učitelj ima na umu jest da bi se ostvarili svi planirani odgojno-obrazovni ishodi trebaju se upotrijebiti i raznolike i primjerene aktivnosti kao i strategije učenja i poučavanja (Janeš, 2022). Kako navodi autorica Janeš (2022) neke od korisnih strategija su: isticanje i obilježavanje bitnog, izrada plana za rješavanje zadataka, izrada podsjetnika za sistematizaciju, korištenje digitalnih alata (Photomath, Graspable math, kalkulator, Sketchpad, Geogebra) te korištenje modela i konkretna. Nadalje, Bašić i Mišurac (2016) ističu kako je važno prilikom podučavanja matematike poštovati individualne razlike među učenicima koje uvjetuju da različitim učenicima odgovaraju različiti načini poučavanja i učenja. Svaki učenik mora imati priliku izabrati onu strategiju i način učenja koji mu najbolje odgovara (Janeš, 2022).

Sve prethodno napisano posebno se odnosi na poučavanje učenika s teškoćama. Za učenike s teškoćama ključno je da se od početaka podučavanja nastavnog predmeta/kurikuluma Matematike koriste strategije i postupci prilagođavanja koji su za pojedinog učenika prikladni (Ivančić i Stančić, 2002 prema Kani i sur., 2017). To prije svega mogu biti slike shematski prikazi, crteži; izdvajanje bitnog; izostavljanje suvišnih detalja; oblikovanje tiska (uvećanje/podebljavanje/ podcrtavanje teksta); razmak između riječi, rečenica, redaka; razni oblici isticanja u tekstu; prostor za čitanje/pisanje (**perceptivno prilagođavanje**), zatim uvođenje u postupak; planiranje teksta; sažimanje teksta; semantičko pojednostavljivanje sadržaja; predočavanje sadržaja na pregledan način; perceptivno / zorno potkrepljenje (**spoznajno prilagođavanje**) (Ivančić i Stančić, 2002 prema Kani i sur., 2017). Uz prethodno spomenute postupke prilagođavanja još se ističu oni koji se odnose na **prilagođavanje zahtjeva**: stupnjevito pružanje podrške; vrijeme rada; način rada; pojedinačno zadavanje zadataka; provjera znanja; samo usmena; češće provjere znanja; aktivnost i zajedničko planiranje (Ivančić i Stančić, 2002 prema Kani i sur., 2017). Od iznimne je važnosti omogućiti učenicima s teškoćama da koriste konkretne materijale, alate i pomagala, brojevne crte i bilo kakav drugi materijal koji bi im olakšao usvajanje matematičkih pojmova od najranije dobi (Javornik, 2023).

Autorice Stančić i Sekušak-Galešev (2005) su u svom priručniku također izdvojile neke od prijedloga na koji način modificirati matematičke zadatke za učenike s teškoćama pa su to na primjer: smanjiti broj zadataka na radnim listićima za individualnu vježbu, produžiti zadano vrijeme kako bi učenici imali dovoljno vremena da riješe zadatke, osigurati dovoljno prostora za rješenja matematičkih zadataka, koristiti vizualnu podršku u radnim listićima, podijeliti radni listić na dva ili tri područja te od učenika tražiti da rješavaju dio po dio, podcrtati operaciju koju učenici trebaju izvesti, postupno povećavati broj zadataka te smanjivati vrijeme za rješavanje.

Sve ovo prethodno navedeno učenicima s teškoćama osigurava uspješno sudjelovanje na nastavi postizanje boljih rezultata.

Kako se ističe u Kurikulumu nastavnog predmeta matematika za osnovne škole i gimnazije (NN 7/2019) učenje i poučavanje ovog predmeta temelji se na povezivanju matematičkih procesa i domena. U matematičke procese spadaju: prikazivanje i komunikacija, povezivanje, logičko mišljenje, argumentiranje i zaključivanje, rješavanje problema i matematičko modeliranje te primjena tehnologije. Domene predmeta Matematika jesu: Brojevi, Algebra i funkcije, Oblik i prostor, Mjerenje te Podatci, statistika i vjerojatnost (Kurikulum nastavnog predmeta matematika za osnovne škole i gimnazije, NN 7/2019). Kako je navedeno prethodno istaknutom Kurikulumu (NN 7/2019) ciljevi podučavanja ovog nastavnog predmeta leže u mogućnosti primjene naučenog matematičkog jezika u usmenom i pisanom izražavanju, razmišljanju i pristupanju brojnim svakodnevnim situacijama. Nadalje, učenike se potiče da događaje u svojoj okolini promatraju logički, s kritičnim i kreativnim razmišljanjem, analizirajući i povezujući sve elemente date okolnosti. Uslijed istaknute važnosti ovog nastavnog predmeta te njegovih ciljeva važno je isplanirati i implementirati primjerne načine podučavanja kao i sredstva koja bi se koristila u svrhu ostvarenja istih. Također je važno naglasiti jest da su u Kurikulumu za nastavni predmet Matematika (NN 7/2019) jasno definirani svi odgojno-obrazovni ishodi koji su opisani kroz elemente: odgojno-obrazovni ishod, razina ishoda, odgojno-obrazovni ishodi na razini usvojenosti „dobar“ na kraju razreda, sadržaji i preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnog ishoda. Ishodi su različiti i jasno definirani za sve razrede i obuhvaćaju sve domene predmeta Matematika.

## 2.1. Matematički procesi

Matematički procesi sadržani su u svim domenama nastavnog predmeta Matematika te su od iznimne važnosti na svim razinama obrazovanja (Kurikulum nastavnog predmeta Matematika za osnovne škole i gimnazije, NN 7/2019). Unutar Kurikuluma nastavnog predmeta Matematika za osnovne škole i gimnazije (NN 7/2019) procesi su organizirani u pet skupina:

- a) **Prikazivanje i komunikacija:** odnosi se na načine na koji učenici prikazuju matematičke objekte, dobivene rezultate, postupke kojima su stigli do rješenja. U svojim prikazima učenici se mogu koristiti riječima, crtežima, modelima, dijagramima, tablicama odnosno svime onime što je za određenu matematičku situaciju prikladno.

Komunikacija se unutar ove skupine odnosi na korištenje matematičkog jezika i primjerenih izraza.

- b) **Povezivanje:** odnosi se na procese uspostavljanja i razumijevanja odnosa među različitim matematičkim idejama, pojmovima, objektima i postupcima. Na taj način učenici mogu lakše povezati izraze koje su naučili sa stvarnim objektima i situacijama izvan škole.
- c) **Logičko mišljenje, argumentiranje i zaključivanje:** odnosi se na činjenicu da učenici pristupaju rješavanju matematičkih problema logički, da o njima promišljaju, da argumentiraju svoje načine pristupanja problemu te da o svemu samostalno donose zaključke pritom razvijajući kritičko mišljenje. Učenici uče kako primijeniti poznato u nepoznatom.
- d) **Rješavanje problema i matematičko modeliranje:** Učenici pristupaju zadanoj problemskoj situaciji, analiziraju je tražeći poznate elemente i zatim planiraju pristup rješavanju zadatka uz primjenu primjerenih postupaka i strategija. Dolaskom do rješenja učenici ga prikazuju na prikladan način.
- e) **Primjena tehnologije:** korištenje dostupnih alata i tehnoloških pomagala u nastavi matematike može biti iznimno korisno za učenike, ali je pritom učenicima važno dati informacije o prednostima i nedostacima korištenja tih alata. Uvođenjem tehnoloških pomagala u nastavu otvaraju se mogućnosti za drugačije načine poučavanja i učenja.

Postoje istraživanja koja su obuhvatila problematiku matematičkih procesa kod djece s teškoćama u razvoju. Istraživanja ukazuju na to da učenici s teškoćama pokazuju teškoće u korištenju kognitivnih i meta kognitivnih strategija za rješavanje problema, kao i teškoće u pamćenju, dosjećanju i povezivanju matematičkih informacija (Rivera, 1997). Mnogi autori navode da je najčešći problem za učenike s teškoćama upravo unutar domene rješavanja problema i matematičkog modeliranja. Unutar ove skupine matematičkih procesa učenicima s teškoćama jako je teško pristupiti samom problemu kao i odabrati prikladnu strategiju rješavanja te im problem predstavlja kako rješenje prikazati prikladnim matematičkim jezikom (poveznica s procesima prikazivanje i komunikacija) (Tambychik i Meerah, 2010). Sve to posljedično dovodi do poteškoća u korištenju matematičkih vještina i koncepata koji su nužni za usvajanje matematičkih pojmova i za rješavanje matematičkih zadataka unutar nastavnog predmeta Matematika (Rivera, 1997). Na temelju rezultata dobivenih istraživanjima koja su uključivala učenike s teškoćama autori Madhavi, Gersten i Baker (2008) kreirali su priručnik sa savjetima za učitelje i stručnjake kojima bi se učenicima olakšalo usvajanje matematičkih koncepata kroz sukladne matematičke procese. Autori tako ističu važnost modeliranja (prikaz modela kako se pojedini zadaci rješavaju te uvježbavanje istih), korištenja primjera kojima bi učenicima olakšali razumijevanje apstraktnih pojmova, poticanje učenika da verbaliziraju odluke i rješenja za pristupanje problemskim zadacima, davanje pravovremenih povratnih informacija učeniku o procesu učenja (vrednovanje za učenje), upoznavanje učenika s

postojećim strategijama za rješavanje matematičkih zadataka (Madhavi i sur., 2008). Novija istraživanja mnogo govore o korisnosti primjene tehnologije prilikom poučavanja Matematike što se direktno povezuje s posljednjom skupinom matematičkih procesa. Tehnološka pomagala značajno olakšavaju razumijevanje i konceptualizaciju matematičkih koncepata, olakšavaju povezivanje nastavnog gradiva iz ovog predmeta sa stvarnim situacijama, omogućuje učenicima ponavljanje gradiva na interaktivan i zabavan način što značajno doprinosi uspješnosti učenika što je i osnovni cilj poučavanja.

## 2.2. Domene **kurikuluma** Matematika

Sve se domene unutar predmetnog Kurikuluma nastavnog predmeta matematika za osnovne škole i gimnazije (NN 7/2019) postupno razvijaju i nadograđuju prolaskom kroz vertikalnu učenja na način da je udio pojedine domene ovog nastavnog predmeta prilagođen razvojnim sposobnostima učenika. Tako su primjerice u nižim razredima zastupljenije domene broja i oblika, dok su u kasnijim godinama zastupljenije domene složenijih matematičkih funkcija. Sve domene su zapravo isprepletene i nadopunjuju se. Isto tako važno je naglasiti da se unutar svake domene matematički koncepti povezuju sa stvarnim situacijama čineći matematiku nezamjenjivom za razvoj društva u cjelini (Kurikulum nastavnog predmeta matematika za osnovne škole i gimnazije, NN 7/2019).

Unutar Kurikuluma nastavnog predmeta matematika za osnovne škole i gimnazije (NN 7/2019) istaknuto je pet domena:

- a) **Brojevi:** unutar ove domene učenici usvajaju pojam broja, brojevnog sustava i skupa te razvijaju vještinu izvođenja aritmetičkih postupaka. Učenici počinju s računanjem u skupu prirodnih brojeva s nulom postupno upoznajući skupove cijelih, racionalnih, iracionalnih, realnih i kompleksnih brojeva. Koncepti iz ove domene osnova su za usvajanje svih ostalih matematičkih koncepata. Postoje strategije, metode i materijali koje učenicima s teškoćama olakšavaju i osiguravaju dostizanje ishoda unutar ove domene: korištenje konkretnih materijala, korištenje brojevne crte, brojanje na prste i slično.
- b) **Algebra i funkcije:** „Algebra je jezik za opisivanje pravilnosti u kojemu slova i simboli predstavljaju brojeve, količine i operacije, a varijable se upotrebljavaju pri rješavanju matematičkih problema“ (Kurikulum nastavnog predmeta matematika za osnovne škole i gimnazije, NN 7/2019; [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_01\\_7\\_146.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_146.html)). U ovoj domeni učenici rade s algebarskim izrazima, uče o nepoznanicama, jednadžbama i nejednadžbama kao i procesima rješavanja istih. Upoznaju se i sa tablicama te grafovima.
- c) **Oblik i prostor:** ova domena dio je geometrije koja se bavi oblicima, njihovim položajima i odnosima. Uočavaju se njihova svojstva i veze među njima. Za usvajanje nastavnih sadržaja iz ove domene učenici se katkad koriste geometrijskim priborom i

tehnologijom. Isto tako, oblici koji se uče vrlo se lako mogu povezati s oblicima iz učenikovog okruženja pa ih učenici koriste za analizu svoje okoline.

- d) **Mjerenje:** mjerenje se definira kao uspoređivanje neke veličine s istovrsnom veličinom koja je dogovorena jedinica mjere. Unutar ove domene usvajaju se mjerne jedinice za novac, duljinu, površinu, masu, volumen, vrijeme, temperaturu i slično koje se mjere pripadajućim mjernim uređajima. Dobiveni rezultati stavljaju se u odgovarajući kontekst mjerenja izražavajući se u primjerenoj jedinici mjerenja.
  
- e) **Podaci, statistika i vjerojatnost:** ova domena bavi se prikupljanjem, razvrstavanjem, obradom, analizom i prikazivanjem podataka u odgovarajućem obliku. Podaci su uglavnom prezentirani kroz neki graf, tablicu ili drugi prikaz te se iz istog moraju iščitati, protumačiti i koristiti. Nakon prepoznavanja veza među podacima i promatrajući frekvencije pojavljivanja, dolazi se do pojma vjerojatnosti (Kurikulum nastavnog predmeta matematika za osnovne škole i gimnazije, NN 7/2019).

Prilikom podučavanja matematičkih sadržaja iz bilo koje od prethodno spomenutih domena, učitelj se može koristiti i nekom od specifičnih strategija za učenje u matematici, a to su: Metoda jednostavnih brojeva, Peterostupna spirala i metoda Korak po korak (Braniša, 2016). Metoda jednostavnih brojeva podrazumijeva prepisivanje zadatka, koji sadrži velike i komplicirane brojeve, vlastitim riječima pritom zamjenjujući komplicirane brojeve jednostavnijima (Braniša, 2016). Nadalje, Peterostupna spirala metoda je koja se sastoji od 5 koraka: **slobodna igra** (učeniku omogućuje slobodno izražavanje, otkrivanje matematičkih koncepata te potiče kreativnost i razmišljanje), **primarne vještine i primarni koncepti** (Kada se učenika podučava primarnim konceptima to podrazumijeva podučavanje predmatematičkih vještina jer su one temelj za usvajanje matematičkih koncepata. U slučaju da je učenika podučava složenijim konceptima, važno je provjeriti usvojenost onih koncepata koji mu prethode), **manipulativne aktivnosti** (omogućuju učenje novih matematičkih koncepata korištenjem različitih materijala: Cuisenaire stupići, brojevnica, kocke, prsti, kuglice, likovi i tijela i slično), **zapisivanje konkretnog iskustva** (prijenos konkretnih aktivnosti na reprezentativan i apstraktan stupanj) te **iskustva na apstraktnoj razini** (odnosi se na pravovremeno uvođenje matematičkih znakova koji omogućuju učeniku usvajanje određene matematičke pojave) (Braniša, 2016). Posljednja spomenuta strategija je metoda Korak po korak korisna je za učenike koji površno čitaju problemske zadatke jer tijekom ove metode učenici na glas moraju prepričati što su pročitali, kako namjeravaju riješiti zadatak te nakon samog rješavanja moraju opisati što su i kako radili da bi zadatak priveli kraju (Braniša 2016).

### 3. Vrednovanje postignuća učenika

Vrednovanje se kao ističe kao jedna od ključnih i neizostavnih sastavnica obrazovnog procesa (Mrkonjić i Vlahović, 2008 prema Stjepanović, 2019). Kako navode Buljubašić-Kuzmanović i Kretić Majer (2016) kontinuirano vrednovanje i praćenje učenika ključni je čimbenik za procjenu kvalitete odgoja i obrazovanja te njezinog unaprjeđivanja. Logično se nameće zaključak da bez kvalitetnog vrednovanja nemamo primjerene povratne informacije o uspješnosti programa korištenih u nastavi kao ni informacije o tome koje su nam prednosti, a koji nedostaci u odgojno-obrazovnom procesu (Buljubašić-Kuzmanović i Kretić Majer, 2016). Kako navode Ivančić i Stančić (2013) vrednovanje je potrebno provoditi kroz aktivnosti koje su sukladne učenikovim sposobnostima/teškoćama unutar kurikulumu koji je usmjeren na učenika. Učitelji bi kao nositelji odgojno-obrazovnog procesa trebali s učenicima razgovarati o očekivanim ishodima učenja i kriterijima vrednovanja (Grmek Ivanuš i sur., 2011 prema Ivančić i Stančić, 2013). Važno je napomenuti da učitelji nisu jedini koji obavljaju vrednovanje, već ulogu u istom imaju i sami učenici (Ivančić i Stančić, 2015). Prema podacima iz istraživanja koje prikazuju Ivančić i Stančić (2015) vidljivo je da je proces vrednovanja nedjeljiv i isprepleten sa samim procesom poučavanja.

Prema pravilniku o izmjenama i dopuni Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnim i srednjim školama (NN 82/2019) vrednovanje se definira kao: „sustavno prikupljanje podataka u procesu učenja i postignutoj razini ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda, kompetencijama, znanjima, vještinama, sposobnostima, samostalnosti i odgovornosti prema radu, u skladu s unaprijed definiranim i prihvaćenim metodama i elementima“. Vrednovanje obuhvaća tri pristupa vrednovanju: **vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog** (Pravilnik o izmjenama i dopuni Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnim i srednjim školama, NN 82/2019). Osim spomenutih pristupa vrednovanju, važno je spomenuti i ključne sastavnice vrednovanja, a to su ocjenjivanje, provjeravanje i praćenje.

Vrednovanje se može podijeliti i prema obliku na unutarnje i vanjsko te prema funkciji na formativno i sumativno (Božić, 2016 prema Stjepanović, 2019). Formativno vrednovanje odnosi se na skup aktivnosti kojima se učeniku pruža korisna povratna informacija o njegovom učenju, a provodi se kako i za vrijeme poučavanja, tako i nakon završene obrade neke teme odnosno nastavne cjeline. Oprečno tome, sumativno vrednovanje usmjereno je na procjenjivanje učenikovog znanja na temelju usmenih ili pisanih provjera nakon određeneog vremenskog razdoblja (Buljubašić-Kuzmanović i Kretić Majer, 2016). Na osnovu informacija dobivenih kroz sumativno vrednovanje učeniku se dodjeljuje svjedodžba ili certifikat o završenom stupnju školovanja (Rajić 2017, prema Stjepanović, 2019).

Različiti oblici vrednovanja mogu se provoditi uz pomoć različitih metoda: pismeno, usmeno, praktični rad, portfolio, vršnjačka evaluacija, samoevaluacija (Rajić, 2013). Govoreći o vrednovanju učenika s teškoćama svi se navedeni oblici mogu primjenjivati, naravno ovisno o sposobnostima/teškoćama svakog pojedinog učenika. Pismeno vrednovanje može biti učinkovito za neke učenike ukoliko je primjereno individualizirano (prilagodba fonta, korištenje boja, crteža i skica, dulje vremena prilikom vrednovanja naučenog) (Biasiol-Babić, 2009). Nadalje, ista autorica navodi da je prilikom usmenog vrednovanja važno da je učitelj strpljiv, da učenika ne prekida te da se učeniku ne sugeriraju poželjni odgovori te da se učeniku



omogućiti odgovaranje na način koji njemu najviše odgovara (kratki odgovori (DA i NE)) (Biasiol-Babić, 2009). Portfolio, kao oblik vrednovanja, također je učinkovit u radu s učenicima s teškoćama jer na taj način učenici mogu imati uvid u to koje su sadržaje usvojili i mogu pratiti svoj napredak. Portfolio pruža pouzdane i dinamične podatke o procesu učenja, a uvid u isti osim učitelja imaju i sami učenici i njihovi roditelji (Birgin i Baki, 2007). Sličan učinak kod učenika s teškoćama ima i samoevaluacija jer učenici mogu pratiti vlastiti odgojno-obrazovni proces. Vršnjačko vrednovanje može biti istovremeno korisno i za učenika s teškoćama i za njegove vršnjake u razredu. Učenici na taj način uče jedni od drugih, mogu stjeći uvid u svoju razinu znanja, u usvojene činjenice i one na kojima još moraju raditi. Kod učenika se na taj način može povećati i motivacija za učenje (Rajić, 2013). Svakako je važno prilikom vrednovanja učenika s teškoćama biti usmjeren na ono pozitivno, isticati svaki napredak kako bi se na učenike djelovalo poticajno što bi kod učenika razvilo samopouzdanje, samopoštovanje i osjećaj uspješnosti (Biasiol-Babić, 2009).

Tijekom samog procesa vrednovanja važno je učeniku pružiti primjerenu podršku. Posebnu je pažnju važno usmjeriti na učinkovitost podrške kako bi se pravovremeno mogle uvesti potrebne izmjene i dopune koje će učeniku omogućiti uspješnost tijekom školovanja (Ivančić i Stančić, 2015).

### **3.1. Pristupi vrednovanju**

#### **3.1.1. Vrednovanje za učenje**

**Vrednovanje za učenje** omogućuje svim sudionicima odgojno- obrazovnog procesa da steknu uvid u tijek odgojno- obrazovnog procesa i kvalitetu svih sastavnica istog. Na temelju informacija koje se prikupljaju vrednovanjem za učenje učitelji mogu procijeniti učinkovitost tehnika i metoda koje se primjenjuju tijekom poučavanja učenika te samim time unijeti potrebne promjene u načine prezentiranja nastavnih sadržaja. Nadalje, učenici na temelju informacija dobivenih ovim oblikom vrednovanja, mogu primjereno modificirati svoj način učenja i usvajanja nastavnih sadržaja primjenom novih tehnika, metoda kojima bi ostvarili očekivane ishode i usvojili potrebne činjenice. Važno je napomenuti da vrednovanje za učenje ne rezultira ocjenom već samo bilješkom. Vrednovanje za učenje odvija se za vrijeme samog procesa učenja te je u suštini poveznica između procesa učenja i procesa vrednovanja (Baird i sur., 2017, prema Car i Lapat, 2022). Zbog svega navedenog od iznimne je važnosti da povratna informacija prema učeniku bude pravovremena i prezentirana na učeniku razumljiv i prikladan način da bi potakla i motivirala učenika na rad (HatziaPOSTOLOU i Paraskakis, 2010, prema Car i Lapat, 2022). Kontinuiranim uključivanjem ovog pristupa vrednovanju u nastavni proces učenicima se daje prilika za aktivnim i efikasnim uključivanjem u nastavni proces te im se daje prilika da budu produktivniji u učenju čime se potiče razvoj motivacije, samorefleksije, samokritičnosti, samopouzdanja kao pozitivne slike o sebi (Pophan, 2013 prema Car i Lapat, 2022). Postoje različite tehnike, metode i pitanja koje si mogu postavljati učitelji i učenici koji im mogu pomoći da dođu do potrebne povratne informacije o odgojno- obrazovnom procesu, a to su:

grafički organizatori znanja, domaće zadaće, izlazne kartice s pitanjima za razumijevanje, argumentirane rasprave, poster i slično (Šnidarić, 2020). Osim spomenutih tehnika mogu se koristiti i različiti kvizovi dostupni na internetskim platformama kao i drugi digitalni alati poput „Kahoot-a“ (Lambert, 2012 prema Stjepanović 2019).

### 3.1.2. Vrednovanje kao učenje

**Vrednovanje kao učenje** temelji se na ideji da učenici vrednovanjem stječu znanje. Kod ovog pristupa vrednovanju iznimno je važno da učitelj upozna učenika s postupcima vrednovanja kao i očekivanim ishodima i ciljevima te da se učeniku na adekvatan, njemu razumljiv način, pruži potpuna i jasna informacija o njegovom učenju i ostvarenim postignućima. Osim uloge učitelja u okviru ovog pristupa vrednovanju iznimno je važna i uloga vršnjaka kao i samog učenika. Vrednovanje kao učenje obuhvaća vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje. Vršnjačko vrednovanje odnosi se na vrednovanje proces učenja i rezultata vršnjaka unutar određene grupe učenika. Ovakav oblik vrednovanja kao učenja od iznimne je važnosti za razvijanje pozitivne kritičnosti kod učenika koji pružaju povratnu informaciju, ali i samokritičnosti kod učenika kojima se informacija pruža. Svi sudionici ovog pristupa vrednovanju mogu uvidjeti vlastite prednosti i nedostatke vlastitog procesa usvajanja znanja. Samovrednovanje je oblik vrednovanja kao učenja koji se odnosi na vrednovanje vlastitih ideja, pristupa učenju i rezultata. Samovrednovanjem učenici mogu uvidjeti što je u njihovom procesu učenja efikasno, korisno i uspješno, kao i koje su stavke na kojima moraju poraditi ili koje mogu promijeniti. Samovrednovanje se najčešće provodi upotrebom listića za samovrednovanje. Nadalje u nekim je istraživanjima istaknuta i korisnost pisanja vlastitog dnevnika uspješnosti koji učenicima omogućuju refleksiju u odnosu na svoj rad (Choi i sur., 2017). Ovaj oblik vrednovanja kao učenja bit će detaljnije opisan u nastavku ovog rada. U okviru ovog pristupa vrednovanju učiteljeva uloga je u osmišljavanju kartica i/ili listića za samovrednovanje (El-Emam, 2005 prema Car i Lapat, 2022). Najčešće metode i tehnike koje se koriste u okviru ovog pristupa vrednovanju jesu samorefleksija učenika nakon određenog zadatka, ljestvice procjene, digitalni dnevnik u kojima učenici zapisuju rezultate i izazove s kojima su se susretali za vrijeme procesa učenja kao i konzultacije s učiteljem (Car i Lapat, 2022). Korištenje tehnologije i digitalnih alata tijekom odgojno-obrazovnog procesa, pa tako i tijekom samovrednovanja omogućuje učenicima veću samostalnost prilikom učenja i vrednovanja, kao i pristup različitim oblicima učenja i vrednovanja (Rizk i Hiller, 2022).

### 3.1.3. Vrednovanje naučenog

**Vrednovanje naučenog** pristup je koji se provodi na kraju određene nastavne cjeline. Ovo je sumativna vrsta vrednovanja i rezultira ocjenom. Učenici trebaju unaprijed biti obaviješteni o tome kada će se vrednovanje provoditi, koje ciljeve trebaju ispuniti kao i s metodama i kriterijima samog vrednovanja. Učitelj koji kreira metode ovog pristupa vrednovanju treba se voditi Kurikulumom propisanim ishodima kao i razinama usvojenosti ovisno o trenutku kada se samo vrednovanje provodi. Ovim se pristupom vrednovanju dobivaju informacije o tome koje je informacije učenik usvojio u određenoj točki odgojno-obrazovnog procesa (MZO, 2019). Važno je da učitelj bude kreativan u osmišljavanju različitih metoda vrednovanja kako bi se svakom učeniku pružila mogućnost za pokazivanjem usvojenog znanja na način koji najbolje odgovara njegovim individualnim sposobnostima. Ovim se pristupom prikupljaju informacije o učinkovitosti nekog obrazovnog programa te se na osnovu ocjena (rezultat vrednovanja naučenog) mogu donositi odluke o odabiru primjerne više razine školovanja (MZO, 2019). Nadalje na temelju rezultata ovog pristupa vrednovanju se mogu identificirati učenici kojima je potrebna dodatna odgojno-obrazovna podrška (MZO, 2019). Mora se naglasiti da je razlika između vrednovanja naučenog i prethodno opisanih pristupa vrednovanju jest da se vrednovanje naučenog nema toliki utjecaj na trenutne procese učenja učenika (MZO, 2019).

Prema smjernicama MZO-a (2019) unutar vrednovanja naučenog važno je istaknuti da postoji tri različita oblika ovog vrednovanja, a to su:

- A) **Unutarnje vrednovanje** koje osmišljava i provodi sam učitelj i to koristeći različite metode koje su u skladu s učenikovim potrebama poput pisanih i usmenih provjera znanja, analiza učeničke mape, procjena učenikovih izvješća (eseji, provedeni projekti, pokusi i sl.) kao i procjena učenikovog sudjelovanja u nekoj raspravi... Prilikom unutarnjeg vrednovanja učitelj se najčešće koristi prethodno kreiranom ljestvicom školskih ocjena od 1 do 5 gdje je 1-nedovoljan, 2-dovoljan, 3-dobar, 4-vrlo dobar i 5-odličan. Također je važno naglasiti jest da ovaj oblik vrednovanja naučenog podrazumijeva da se učenikov rad ocjenjuje na temelju unaprijed određenih kriterija, bez uspoređivanja učenikovog rada i s drugima unutar nekog razreda (MZO, 2019).
- C) **Hibridno vrednovanje** planira nadležni ispitni centar, a provodi ga učitelj u školi. Ideja je da bi ovim oblikom vrednovanja učitelji imali već spremne ispite za provjeru znanja na kraju određene nastavne cjeline i to ispite koji bi se sastojali od sadržajno i metodološki provjerenih zadataka. Učitelji bi iz takve arhive pripremljenih ispita mogli preuzimati određene zadatke koje bi mogli kombinirati s vlastitim zadacima i tako provjeravati znanje svojih učenika.
- D) **Vanjsko vrednovanje** planira i provodi nadležni ispitni centar. Ovaj oblik vrednovanja usmjeren je na ocjenjivanje učenih postignuća na kraju određenog stupnja obrazovanja, prilikom prelaska na višu razinu obrazovanja. Ovim se oblikom vrednovanja mogu uspoređivati rezultati učenika na nacionalnoj razini te se može dobiti uvid u kvalitetu

samog odgojno-obrazovnog sustava (MZO, 2019). Posebna odlika testova koji se koriste u okviru ovog oblika jest da su kreirani, primjenjivani, ocjenjivani i analizirani kroz primjenu standardiziranih postupaka (MZO, 2019).

### **3.2. Samovrednovanje**

U suvremenom načinu poučavanja učenika se stavlja u središte odgojno-obrazovnog procesa te se od njega traži aktivno sudjelovanje u svim aspektima nastave, u traženju rješenja za problemske situacije kao i preuzimanje odgovornosti za vlastite uspjehe i neuspjehe. Sukladno tome učenike se potiče da sami reguliraju vlastiti proces učenja i usvajanja znanja odnosno potiče ih se na **samovrednovanje**. Kao što je već prethodno definirano, samovrednovanje se koristi u formativne svrhe da bi se kod učenika potaknulo praćenje i razmišljanje o vlastitom procesu učenja (Wong, 2017 prema Labak i Kligl, 2019). Samovrednovanje iznimno pozitivno djeluje na proces učenja jer potiče motivaciju i pruža učenicima veću kontrolu nad vlastitim učenjem, a neki učenici pokazuju i veću ustrajnost u rješavanju izazovnih zadataka i češće ulaženje u koštac s teškim zadacima (Bursać i sur., 2016). Nadalje, Stjepanović (2019) je navela da mnogi autori smatraju da samovrednovanje iznimno potiče razvoj metakognicije, samoregulacije te komunikacijskih vještina.

## 4. Problem i cilj rada

Svi učenici s teškoćama imaju pravo na školovanje u skladu s njihovim odgojno-obrazovnim potrebama i sposobnostima. To je u Republici Hrvatskoj zakonski regulirano. Međutim u mnogim slučajevima uslijed različitih razloga učenicima se ne pružaju oni postupci i metode koje su im određeni i na koje imaju pravo. Uslijed toga, učenici s teškoćama ne mogu biti aktivno uključeni u nastavni proces kao ni u vlastiti proces učenja, a samim time im je otežano usvajanje znanja kao i postizanje zadovoljavajućih rezultata koji su u skladu s definiranim ishodima. Upravo je zato od iznimne važnosti, da svi sudionici odgojno-obrazovnog procesa učenika, imaju potrebne informacije i znanje o učeniku, njegovom načinu funkcioniranja te o potrebnim procesima individualizacije te da ih u svom radu koriste kako bi osigurali da učenik ostvari svoj puni potencijal i preuzme aktivnu ulogu u svom odgojno-obrazovnom procesu.

Iako postoje poneka istraživanja koja su propitkivala provođenje procesa individualizacije u školama, malobrojna su ona koja su uključivala učenike s teškoćama kao glavnog aktera cijelog procesa učenja i (samo)vrednovanja. Iz toga je proizašla ideja i za izradom rada na navedenu temu koji bi doprinio studiji slučaja vezanih uz učenike s teškoćama.

Osim aktivnijeg uključivanja učenika s teškoćama u cijeli proces učenja i podučavanja, cilj ovog rada bio je pružanje podrške samom učeniku na nastavi, ali i istovremeno pružanje podrške predmetnom nastavniku iz Matematike da, unatoč prvotnom nedostatku znanja o samim procesima individualizacije kao i njihovoj važnosti, krene uvoditi prijeko potrebne postupke u načine podučavanja, načine prezentiranja činjenica kao i u načine ispitivanja znanja i usvojenosti činjenica. Nadalje također se kao važni cilj ovog rada ističe stjecanje uvida u perspektivu učenika u odnosu na korisnost primijenjenih postupaka individualizacije kao i njegovo samovrednovanje, ali i stav obzirom na nastavni predmet Matematika.

Cilj koji se odnosi na samovrednovanje učenika i njegovu perspektivu o postupcima individualizacije, ostvaren je provedbom kvalitativnog istraživanja koje će detaljno biti opisano u nastavku rada.

## **5. Metode istraživanja**

### **5.1. Sudionici istraživanja**

Glavni sudionik ovog istraživanja je učenik R.V., ali uz njega se još ističu predmetna učiteljica iz predmeta Matematike, kao i stručna suradnica edukacijska rehabilitatorica koja je pružila ključne informacije o učeniku. Do ovog uzorka došlo se tehnikom namjernog uzorkovanja što znači da uzorkovanje ne slijedi teoriju vjerojatnosti izbora sudionika u istraživanje (Tkalac Verčić i sur., 2010). Namjerno uzorkovanje je vrsta uzorkovanja u kojoj istraživač s točno određenom svrhom ili namjerom odabire određene sudionike prema kriteriju što bolje informiranosti sudionika o temi razgovora, raznovrsnost perspektiva koju sudionici nude i homogenost obzirom na određeno obilježje (Tkalac Verčić i sur., 2010). Prilikom odabira uzorka bilo je važno da učenik ima teškoće u učenju te da ima Rješenje o primjerenom obliku školovanja prema kojem ostvaruje pravo na individualizirane postupke. Isto tako prilikom odabira uzorka, vodilo se računa i o činjenici koliko se individualizirani postupci stvarno primjenjuju u nastavi (što ovdje nije bio slučaj do početka provedbe ovog rada). Tijekom istraživanja od iznimne važnosti se pokazala činjenica da sam učenika poznavala od ranije te smo već imali uspostavljen odnos i jasnu komunikaciju pa je početak rada i suradnja bila dosta lako ostvariva.

#### **5.1.1. Opis slučaja**

Rad je ostvaren zahvaljujući učeniku R.V., učeniku šestog razreda Osnovne škole Lokve-Gripe u Splitu. Učeniku je Rješenjem određeno školovanje po redovitom programu uz individualizirane postupke prema članku 5. Pravilnika o osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (NN 24/15) i to u svim nastavnim predmetima osim u nastavnim predmetima kulture i izbornim predmetima. Odluka je donesena na temelju nalaza i mišljenja stručnjaka škole, a prema Orijehtacijskoj listi vrsta teškoća, odgovaraju teškoćama iz treće skupine teškoća-Oštećenja jezično-govorne glasovne komunikacije i specifične teškoće u učenju i to prema podskupinama 3.1.3. (poremećaji govora), 3.2.1. (teškoće čitanja-disleksija), 3.2.3. (teškoće računanja-diskalkulija i akalkulija) i 3.2.6. (ostale teškoće u učenju) (Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju, NN 24/15).

Učeniku podršku tijekom odgojno-obrazovnog procesa pružaju predmetni nastavnici i stručna suradnica edukacijska rehabilitatorica kroz povremeni neposredni rad i savjetovanje obitelji. Učenik živi u kućanstvu s roditeljima (otac i majka), kao i sa sestrom i bratom koji je najviše uključen u pružanje podrške učeniku u savladavanju školskih zahtjeva.

Govoreći o nastavnom predmetu Matematika, učenik R.V. ne pokazuje pretjerani interes te je njegov stav prema spomenutom nastavnom predmetu negativan: učenik izbjegava sudjelovanje,

ne piše domaću zadaću u sl. Stoga je bilo ključno tijekom rada koristiti adekvatne postupke individualizacije koji bi kod učenika potaknuli interes za nastavni predmet te bi mu ujedno olakšali usvajanje nastavnih sadržaja.

## **5.1. Metode prikupljanja podataka**

Podaci u ovom istraživanju prikupljeni su na temelju opažanja učenikove aktivnosti prilikom uvođenja individualizacije tijekom nastave s posebnim naglaskom na nastavni predmet Matematika koji je prije primjene programa učeniku predstavljao najveći problem. Učenik je tijekom nastave iz spomenutog nastavnog predmeta često odbijao sudjelovanje, izbjegavao je rješavanje zadataka, nije pisao domaću zadaću, nije sudjelovao prilikom grupnog rada u razredu. Nadalje, podaci su prikupljeni na temelju analize listića za samovrednovanje, a poneki su zaključci proizašli iz polu strukturiranog intervjua koji je proveden prilikom rada s učenikom i koji se odnosio na usporedbu učenikovih stavova o nastavnom predmetu Matematika prije i poslije uvođenja postupaka. Nadalje, spomenuti je intervju nekim svojim pitanjima bio usmjeren na propitivanje učenikove perspektive o korisnosti uvedenih postupaka kao i na učenikovo samovrednovanje.

## **5.2. Tijek rada s učenikom**

Početak rada s učenikom ujedno je i označio i početak provedbe istraživanja u svrhu izrade ovog diplomskog rada. Prije samog odlaska u školu zatražena je suglasnost ravnatelja Osnovne škole Lokve-Gripe (Prilog 1) kako bi se odobrilo prisustvovanje na nastavi te je traženo odobrenje od roditelja za rad s učenikom (Prilog 2). Po dolasku u školu upoznala sam se s učenicima jednako kao i sa stručnom suradnicom edukacijskom rehabilitatoricom koja je bila jako otvorena za suradnju. Zahvaljujući rehabilitatorici dobila sam potrebne informacije o učeniku, njegovim interesima i sklonostima, ali načinima funkcioniranja kako bih mogla pravovremeno kreirati potrebne materijale i osigurati primjenu primjerenih postupaka individualizacije. Cijeli proces boravka u školi i rad s učenikom trajao je tri mjeseca od ožujka do lipnja 2023.

Prije početka direktnog rada s učenikom, učeniku je dan upitnik kojim se provjeravalo učenikovo mišljenje o školi i specifično o nastavnom predmetu Matematika te se pokušalo dobiti uvid u učenikovu perspektivu o postupcima individualizacije, njihovoj primjeni i korisnosti. Upitnik se može naći na kraju ovog rada pod nazivom Prilog 3. Upitnik je kreiran u skladu s potrebama i načinima funkcioniranja učenika, na jasan i razumljiv način te je tijekom provedbe upitnika učenik samostalno ispunjavao isti, bez postavljanja dodatnih pitanja. Sam upitnik sastojao se od 9 pitanja. Prvo, peto i osmo pitanje su pitanja zatvorenog tipa sa odgovorima Da i Ne. Ostala pitanja su pitanja otvorenog tipa gdje je učenik trebao samostalno napisati odgovore (najdraži predmeti, najmanje dragi predmeti, najteže i najlakše gradivo iz

nastavnog predmeta Matematika, oblici podrške koji se učeniku pružaju). Nadalje, učeniku je prije početka direktnog rada dan upitnik o preferiranom stilu učenja (Prilog 4.). Upitnik se sastojao od 40 tvrdnji te je za svaku tvrdnju učenik trebao označiti koliko se ista odnosi na njega. Na temelju sveobuhvatnih informacija prikupljenih na početku rada s učenikom započeo je aktivni rad s učenikom na nastavi. Jedna od prvih stvari koju je bilo potrebno promijeniti jest mjesto na kojem učenik sjedi. S mjesta na kojem je do tada sjedio nije mogao dobro vidjeti ploču što je također pridonijelo činjenici da na nastavi nije sudjelovao čak ni prepisivanjem s ploče. Opservacijom učenika tijekom prvih nastavnih sati primijetilo se da ima kraće raspone pažnje te ga je potrebno često vraćati na određeni zadatak. Sve prikupljene informacije, zajedno sa informacijama dobivenim od edukacijske rehabilitatorice, iskorištene su za kreiranje Individualiziranog kurikuluma s postupcima individualizacije koji će biti prikazan u nastavku ovog rada. Važno je naglasiti i da je tijekom svih etapa istraživanja ostvarena suradnja s predmetnom učiteljicom koja je bila otvorena za uvođenje potrebnih promjena. Nadalje, može se istaknuti da je ostvarena i suradnja s roditeljima učenika koji su bili dosljedni u pružanju podrške učeniku. U prvim satima ukazala se potreba da predmetna učiteljica promijeni način prezentiranja sadržaja na ploči. Sugestija je bila da se odredi jedinstveni način na koji će označavati naslov, podnaslov, primjeri i zadatci. Isto tako, ukazalo se na potrebu da se prilikom obrade nekih nastavnih sadržaja koriste skice, slike i boje koje bi učeniku olakšalo shvaćanje činjenica te njihovo usvajanje.

## **6. Prikaz korištenih postupaka individualizacije**

Na početku ovog poglavlja važno je prikazati primjer kreiranog individualiziranog kurikuluma za učenika. Kurikulum je kreiran na osnovu informacija dobivenih opservacijom učenika, analizom Upitnika za učenika te na temelju upitnika o preferiranom stilu učenja.



**Obrazac individualiziranog kurikuluma**

(za redoviti program uz individualizirane postupke):

Primjereni program/kurikulum odgoja i obrazovanja:			
<b>Redoviti program uz primjenu individualiziranih postupaka</b>			
<b>IME I PREZIME UČENIKA:</b>	R.V.	<b>ŠKOLSKA GODINA:</b>	2022./2023.
<b>NASTAVNIPREDMET:</b>	Matematika	<b>UČITELJ/ NASTAVNIK:</b>	I.V.
<b>RAZREDNI ODJEL:</b>	Šesti razred	<b>STRUČNI SURADNIK /STRUČNI SURADNICI:</b>	Edukacijski rehabilitator: D.B.
<b>Osobe koje stalno/povremeno pružaju potporu u nastavi</b> (npr. pomoćnik u nastavi, stručni komunikacijski posrednik, stručni tim):			Edukacijski rehabilitator: D.B.
<b>INICIJALNA PROCJENA</b> (opisati osobitosti školskog učenja – pažnja, koncentracija, pamćenje, samostalnost, vještine, potrebe, interese, predznanja): Učenik uspješno prati tijek nastavnog sata. Učenik svladava gradivo, odgojno-obrazovne ishode učenja kao i ostali učenici, ali uz primjerene postupke individualizacije. Ima kraći raspon pažnje i koncentracije pa ga je često potrebno verbalnim poticanjem usmjeriti na zadani zadatak. Na postavljena pitanja odgovara nepotpunim rečenicama i iznimno kratkim odgovorima. Prilikom rješavanja zadataka potrebni su mu podsjetnici te crteži ili skice koje olakšavaju zapamćivanje. Koristi se računalom te ga rad na računalu dodatno motivira. Učenik je dobro socijaliziran i ima krug prirodne podrške u razredu od strane vršnjaka. Isto tako, prema navodima učiteljice i edukacijske rehabilitatorice ima podršku od strane roditelja i brata koji mu pomažu kod kuće. Razredna klima je ugodna i motivirajuća što učeniku olakšava učenje. Inicijalna procjena učenika uključivala je ispunjavanje Upitnika od strane učenika te se na temelju učenikovih odgovora došlo do zaključka da učenik ne izražava interes za predmet Matematika jer mu to (prema njegovim riječima) najlošije ide i želi što manje vremena provesti u rješavanju matematičkih zadataka. Nadalje, na temelju istog Upitnika od učenika su se dobile važne informacije o preferiranim oblicima podrške: vizualni podsjetnici, skice, crteži, isticanje bitnog bojom i sl. što je bilo ključno za planiranje i primjenu primjerenih individualizacijskih postupaka.			
<b>OSOBITOSTI ŠKOLSKOG UČENJA</b>		<b>ODGOJNO-OBRAZOVNE POTREBE UČENIKA</b>	

<p>Učenik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- točno broji, čita i piše sve brojeve</li> <li>- zbraja i oduzima brojeve koristeći pisano zbrajanje i oduzimanje</li> <li>- zadatke riječima rješava uz pomoć druge osobe ili uz pomoć dostupnog slikovnog prikaza</li> <li>- prepisivanje zadataka s ploče u bilježnicu je djelomično točno i često nepotpuno</li> <li>- na pitanja odgovara nepotpunim rečenicama uz poticaj</li> <li>- znanje iskazuje i usmeno i pismeno, uz poticaj</li> </ul>	<p>Potrebe učenika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- duže vježbanje</li> <li>- postavljanjem jednoznačnih, jasnih i preciznih pitanja</li> <li>- uvođenjem digitalnog medija (računalo)</li> <li>- poticanje verbalnim usmjeravanjem prilikom rješavanja zadataka</li> <li>- omogućivanjem suradničkog oblika rada s drugim učenicima</li> <li>- češćom provjerom razumijevanja zadataka i dobivene upute</li> <li>- korištenje jasnih i preciznih uputa</li> <li>- korištenje postupaka individualizacije (isticanje bitnog bojama, korištenje crteža i skica, više prostora za rješavanje)</li> </ul>
<p><b>VREMENSKO RAZDOBLJE</b> Školska godina 2022./2023.</p>	

TEMA/ TEMATSKA CJELINA	ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI	AKTIVNOSTI UČENIKA	STRATEGIJE PODRŠKE (prilagodba metoda, sredstava, oblika, postupaka, zahtjeva)
<b>KONSTRUKCIJE KUTA, TROKUTA I ČETVEROKUTA. SUKLADNOST</b>	<b>Konstruira kut i njegovu simetralu (MAT OŠ C.6.1.)</b>  <b>Konstruira trokute, analizira njihova svojstva i odnose (MAT OŠ C.6.2.)</b>  <b>Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice (MAT OŠ D.6.1.)</b>	Učenik sudjeluje u samostalnom, individualnom rješavanju zadanih zadataka, sudjelovat će u frontalnom obliku rada (prepisivanje s ploče), izlazit će pred ploču rješavati zadani zadatak, rješavat će zadatke koji su dodijeljeni za samostalni rad i domaću zadaću.	Pojednostavljivanje uputa  Isticanje bitnog u zadatku bojom  Osiguravanje podsjetnika  Korištenje skica i crteža u zadacima

Nadalje, u ovom dijelu rada prikazani su samo neki od materijala i listića koji su korišteni tijekom rada s učenicom. Individualizirani postupci korišteni su tijekom poučavanja, kao i prilikom ispita znanja.

Individualizirani postupci korišteni u kladu s nastavnom jedinicom koja se u tom trenutku obrađivala sukladno Godišnjem izvedbenom kurikulumu (GIK) za nastavnu godinu 2021./2022. i to za nastavni predmet Matematika (šesti razred osnovne škole) (MZO, 2022). Nadalje postupci su planirani na temelju odgojno-obrazovnih ishoda koji su navedeni u Kurikulumu (NN 7/2019). U nastavku rada bit će prikazani primjeri tablica sastavljenih za potrebe izrade ovog rada, kao i konkretni primjeri postupaka individualizacije koji su korišteni u ovom radu. Od primjera će se prikazati podsjetnik koji je kreiran za učenika te jedan ispit znanja kao i prikaz na ploči koji je kreiran zahvaljujući smjernicama danim predmetnoj učiteljici.

**Tablica 1.** Prikaz postupaka individualizacije uz Nastavnu jedinicu Konstrukcija kuta, trokuta i četverokuta. Sukladnost.

<b>Nastavna jedinica</b>	<b>Odgojno obrazovni ishodi i razrada odgojno-obrazovnih ishoda</b>	<b>Postupci individualizacije</b>
<p><b>KONSTRUKCIJE KUTA, TROKUTA I ČETVEROKUTA. SUKLADNOST</b></p>	<p><b>Konstruira kut i njegovu simetralu (MAT OŠ C.6.1.)</b></p> <p><b>Konstruira trokute, analizira njihova svojstva i odnose (MAT OŠ C.6.2.)</b></p> <p><b>Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice ( MAT OŠ D.6.1.)</b></p>	<p><b>Učenika unaprijed upoznati sa svrhom aktivnosti, trajanjem i etapama rada</b></p> <p><b>Osiguravanje podsjetnika za učenika: koraci rješavanja zadataka, podsjetnici za preračunavanje stupnjeva u minute i obrnuto, podsjetnik da pored svakog zadatka učenik treba nacrtati skicu kuta ili trokuta</b></p> <p><b>zadavanje zadataka po principu lakši-teži-lakši</b></p> <p><b>Isticanje bitnog u uputama i zadacima veličinom i bojom slova</b></p> <p><b>Jasne i precizne upute</b></p>

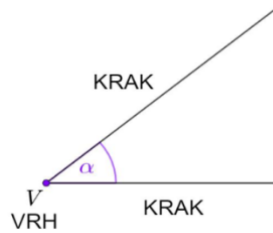
U radu s učenicom tijekom nastave, koristili su se određeni postupci individualizacije koji su kreirani i primjenjivani u skladu s učenikovim načinom funkcioniranja. Primjena ovih postupaka individualizacije ovisi i o nastavnom gradivu koje se podučava što je vidljivo i iz tablice prikazane na početku ovog poglavlja. Neki od primjenjivanih postupaka su sljedeći:

- Manji broj zadataka koje učenik treba riješiti tijekom nastavnog sata, za domaću zadaću kao i na ispitu znanja
- Osiguravanje dovoljno velikog prostora za rješavanje pojedinih zadataka
- Isticanje bitnog u zadacima (bojom, fontom, podcrtavanjem)
- Pružanje slikovnog prikaza, crteža, skice i slično
- Raščlanjivanje složenijih zadataka na korake
- Češći podsjetnici na to koliko je učeniku ostalo vremena za rješavanje zadataka

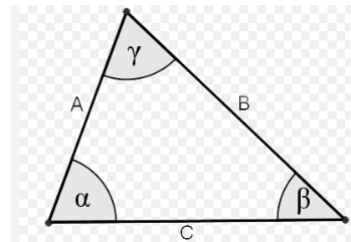
Sukladno navedenim korištenim postupcima individualizacije, slijedi prikaz konkretnih postupaka individualizacije korištenih tijekom nastave iz nastavnog predmeta Matematika:

1. Osiguravanje podsjetnika za učenika

**PODSJETNIK ZA PISANU PROVJERU KUT I TROKUT**



**Kut**



**Trokut**

PRILIKOM ZBRAJANJA KUTEVA **STUPNJEVI** SE ZBRAJAJU SA STUPNJEVIMA, A **MINUTE** S MINUTAMA

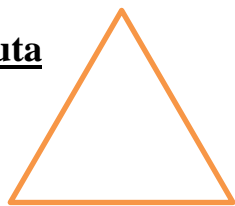
**OPSEG** TROKUTA JE ZBROJ SVIH NJEGOVIH STRANICA:  **$O=A+B+C$**

ZBROJ UNUTARNJIH KUTOVA TROKUTA JE 180 STUPNJEVA:  **$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$**

1.  $\alpha = 180^\circ - (\beta + \gamma)$
2.  $\gamma = 180^\circ - (\alpha + \beta)$
3.  $\beta = 180^\circ - (\alpha + \gamma)$

**SVAKI ZADATAK TREBA IMATI SKICU** (kada se u zadatku spominje trokut treba se nacrtati skica trokuta)

**Skica trokuta**



$$180^\circ = 179^\circ 60'$$

180° IMA ISTU VRIJEDNOST KAO I 179°60'  
KORISNO KOD ZADATKA U KOJIMA TREBA  
IZRAČINATI VELIČINU NEKOG KUTA UNUTAR  
TROKUTA

KONSTRIRAJ= **KORISTI ŠESTAR!!!!**

2. Ispit znanja (vrednovanje naučenog): redosljed zadavanja zadataka lakši-teži-lakši; isticanje ključnih riječi u zadacima povećanjem ili izmjenom fonta; izrada vizualnih podsjetnika, indikatora koji upućuje na način rješavanja zadataka

6. razred

Pisana provjera znanja **Kut i trokut 1.dio**

Ime i prezime: \_\_\_\_\_

Broj bodova: \_\_\_\_\_/32

Napomena: Učenik ima pravo na rješavanje ispita tijekom 2 školska sata, s primjerenim odmorom! (Ukoliko je potrebno)

IZRAČUNAJ (4 BODA):

$$1^\circ = 60'$$

$$1^\circ = 3600''$$

PRIMJER:  $20^\circ = 1200'$

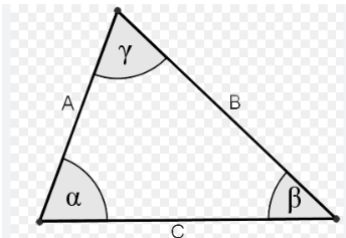
a)  $18^\circ =$  \_\_\_\_\_  $'$

b)  $11^\circ =$  \_\_\_\_\_  $''$

c)  $2520' =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$

d)  $23^\circ 44' =$  \_\_\_\_\_  $'$

AKO SU  $\alpha = 76^\circ 18'$  I  $\beta = 18^\circ 49'$  ODREDI (4 BODA):



a)  $\alpha + \beta =$

b)  $\alpha - \beta =$

NACRTAJ **ŠILJASTI** KUT  $\alpha$  I **KONSTRUIRAJ** NJEGOVU SIMETRALU. (2 BODA)

NACRTAJTE **TUPOKUTAN** TROKUT I OZNAČITE NJEGOVE **VRHOVE, KUTOVE I STRANICE**.  
**IZMJERITE** KUTOMJEROM VELIČINE **UNUTARNJIH KUTOVA**.  
**IZMJERITE** TROKUTOM DULJINE STRANICA.  
**IZRAČUNAJTE OPSEG** TROKUTA (3 BODA)



5. TROKUTU  $\triangle ABC$  DULJINE STRANICA SU  
 $a = 5 \text{ cm}$ ,  $b = 2 \text{ cm}$ ,  $c = 4 \text{ cm}$ .

POREDAJ VELIČINE UNUTARNJIH KUTOVA TROKUTA  
TAKO DA **POČNEŠ OD NAJMANJEG**.  
OBRAZLOŽI ODGOVOR. (2 BODA)

Skica trokuta!

$a = 5 \text{ cm}$

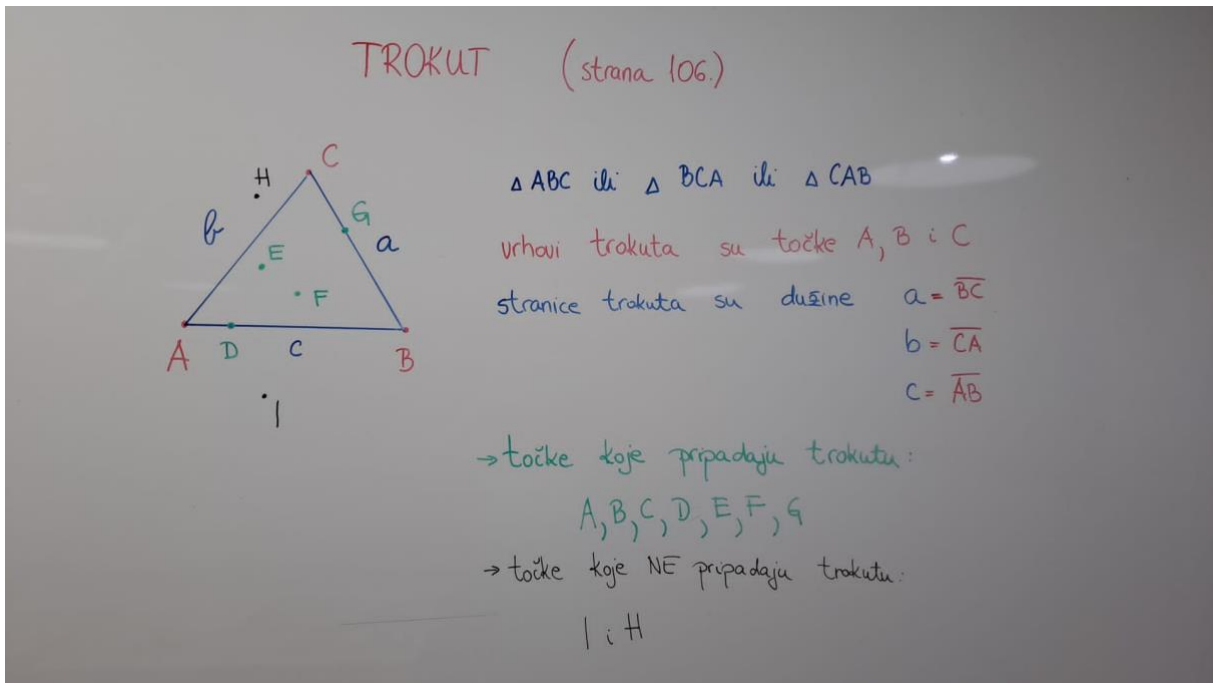
$b = 2 \text{ cm}$

$c = 4 \text{ cm}$

6. NACRTAJ **JEDNAKOKRAČAN PRAVOKUTAN TROKUT**.  
(2 BODA)

7. **KONSTRUIRAJ KUT  $\beta = 120^\circ$**  (2 BODA)

Nadalje, slijedi primjer prikaza nastavnog gradiva na školskoj ploči koji učeniku omogućava lakše razumijevanje pojmova. Učitelj prilikom prikaza koristi različite boje za prikaz različitih pojmova.



Slika 1. Izdvajanje bitnog u sadržaju i bilježenju u nastavnoj jedinici Trokut. Označavanje ključnih pojmova bojom.

### 6.1.1. Prikaz listića za samovrednovanje

Slijedi primjer listića za samovrednovanje. Listić je dan učeniku nekoliko puta tijekom obrade određene nastavne cjeline. Može se primijetiti da učenik, ovisno o fazi nastavnog procesa, različito samovrednovao svoj rad. U nastavku slijedi primjer listića za samovrednovanje koji se odnosi na nastavnu cjelinu „Kut i trokut“ (Prilog 7.):

USPJEŠNO KONSTRUIRAM RAZLIČITE KUTOVE	
PRAVILNO ODREĐUJEM STRANICE, VRHOVE I KUTOVE TROKUTA	
PRAVILNO PRIMIJENJUJEM FORMULU ZA RAČUNANJE OPSEGA TROKUTA	
USPJEŠAN SAM U PRETVARANJU STUPNJEVA U MINUTE I OBRNUTO	

## 7. Istraživačka pitanja

Istraživačka pitanja postavljena su u okviru kvalitativnog istraživačkog dijela rada koji se, kako je prethodno spomenuto, odnosi na stjecanje uvida u perspektivu učenika o procesima individualizacije te na proces učenikovog samovrednovanja.

1. Smatra li učenik procese individualizacije u nastavi Matematike korisnima?

2. Jesu li primijenjeni postupci individualizacije kod učenika rezultirali većom uspješnosti u nastavi Matematike?
3. Je li primjena postupaka individualizacije rezultiralo pojavom pozitivnog stava prema nastavnom predmetu Matematika?

## 8. Prikaz kvalitativnog dijela istraživanja

U ovom dijelu rada bit će prikazan dio kvalitativnog dijela ovog istraživanja koji je usmjeren ka odgovaranju na prethodno postavljena istraživačka pitanja.

U ovom istraživanju za analizu podataka bit će korištena tematska analiza. Tematska analiza podrazumijeva kategorizaciju podataka u određeni broj tema ili deskriptivnih kategorija. To je metoda koja pronalazi, analizira, izvještava o raznim temama koje proizlaze iz podataka koje smo kao istraživači prikupili (Braun i Clarke, 2006). Jedna od prepoznatljivih odrednica tematske analize jest njezina fleksibilnost- može se provoditi na različite načine vođena različitim teoretskim okvirima. Tematska analiza može se koristiti za pronalazak odgovora na različita istraživačka pitanja, za analizu kvalitativnih podataka dobivenih različitim metodama: intervjuima, fokus grupama, životnim pričama, analizom dokumentacije, analizom tekstualne građe (dnevnici, opservacije) (Clarke, Braun i Hayfield, 2015). Kako navode Clarke i sur. (2015) postoji i više formi tematske analize: induktivna, deduktivna, semantička, interpretativna i deskriptivna.

Kako navode Braun i Clarke (2006) okviru tematske analize podataka iznimno je važno pratiti 4 osnovna koraka:

1. UPOZNAVANJE S PODACIMA: prilikom pregledavanja prikupljenih podataka kod istraživača se stvaraju ideje o potencijalnim kategorijama u koje će podaci biti razvrstani. Od iznimne je važnosti već prilikom prvog koraka istom bojama označiti izjave koje će potencijalno čini kodove unutar određene kategorije.
2. STVARANJE INICIJALNIH KODOVA: odnosi se na prve ideje za nazive kodova koje se kod istraživača javljaju prilikom pregleda prikupljenih podataka.
3. TRAŽENJE TEMA/KATEGORIJA: odnosi se na oblikovanje tema odnosno kategorija koje bi mogle obuhvaćati i u koje bi se mogli svrstati kreirani kodovi.
4. PREGLEDAVANJE STVORENIH TEMA/KATEGORIJA: važno je pregledati kreirane teme da bi kao istraživači bili sigurni da nema preklapanja među temama, da su teme jasno definirane i da obuhvaćaju ispravne kodove.
5. STVARANJE IZVJEŠĆA ISTRAŽIVANJA: odnosi se na prikaz dobivenih rezultata te njihova interpretacija.

U nastavku slijede tablice s kreiranim temama/kategorijama, kodovima te pripadajućim izjavama sudionika odnosno učenika. Svaka tablica kreirana je na način da je povezana sa određenim istraživačkim pitanjem te na isto pokušava odgovoriti.

Tablica 1. : Prvo istraživačko pitanje: korisnost postupaka individualizacije

1. ISTRAŽIVAČKO PITANJE: Smatra li učenik procese individualizacije korisnima u nastavi Matematike?		
KORISNOST POSTUPAKA INDIVIDUALIZACIJE		
TEME/KATEGORIJE	KODOVI	IZJAVE SUDIONIKA
<b>Znanje o individualiziranim postupcima u nastavi</b>	Znanje o tome što su individualizirani postupci Znanje o tome kome su individualizirani postupci namijenjeni	„znan da su to postupci koje nastavnici daju nekoj djeci koja imaju neke probleme u školi, teško im ide na nastavi i imaju neke teškoće da im se malo olakša“
<b>Prepoznavanje važnosti korištenja postupaka individualizacije na nastavi</b>	Mogućnosti jednakog sudjelovanja na nastavi poput ostalih učenika u razredu  Prepoznavanje da korištenje individualiziranih postupaka u nastavi olakšava proces učenja	„mislim da je su ti postupci važni jer onda drugi učenici neće dobiti jedinicu jer će im nešto pomoći kad budu pisali kontrolni nego će biti kao i drugi“  „ti postupci onda pomognu učeniku da bolje nauči, da mu bude nekako jasnije i bolje i onda bolje i zapamti“
<b>Konkretni primjeri individualiziranih postupaka u nastavi</b>	produljeno vrijeme pisanja  ispita znanja manji broj zadataka u ispitu znanja podebljavanje teksta u zadatku veći font	„pa znan da nekim učenicima i u našem razredu se dopusti da dva sata pišu kontrolni, da neki imaju veća slova kad nastavnica da kontrolni“  „meni nekad učiteljica iz prirode ostavi više mjesta da nešto napišem ili nacrtam“ „jednom mom prijatelju iz razreda su drugačije napisana pitanja u zadacima na kontrolnom, to sam vidio kad smo gledali neke kontrolne pa sam vidio da mu je učiteljica napisala velikim slovima zadatak“

	više mjesta za pisanje i rješavanje zadataka	„jedan put sam ja imao 3 zadatka riješit iz hrvatskog, a drugi su imali 5“
<b>Korištenje postupaka individualizacije koji su u skladu s individualnim potrebama učenika</b>	Za učenika kojem je preferirani stil učenja vizualni koriste se boje, slikovni prikazi, skice i slično	„ja na primjer volim kad mi je u bojama jer tako lakše zapamtim“ „puno mi pomogne kad mi učiteljica nekad stavi neku sliku i crtež jer se tako lakše sjetim što u tom zadati trebam i kako smo radili na satu“
<b>Pozitivan doprinos postupaka individualizacije</b>	olakšano učenje  veće samopouzdanje i  sigurnost prilikom pisanja  ispita znanja  veća motivacija za učenje prepoznavanje korisnosti postupaka individualizacije koji su uvedeni od strane studentice	„kad imam takvu neku pomoć onda san siguran kako trebam riješit neki zadatak na kontrolnom“  „sad kad sve označim tako u bojama onda mi je kući lakše sjetit se što smo radili na satu“  „kad tako imam pomoć onda nekako mislim da neću dobit jedinicu pa sam sretan“  „kad skužim da tako znam riješiti neke zadatke onda mi bude drago pa želim što više učit i rješavat zadatke“  „sada kad mi ti objašnjavaš neke stvari i to mi nacrtáš, označiš i to bude mi puno lakše sve to zapamtiti“

Tablica 2. : Drugo istraživačko pitanje: postupci individualizacije pridonose većoj uspješnosti?

2.ISTRAŽIVAČKO PITANJE: Jesu li primijenjeni postupci individualizacije kod učenika rezultirali većom uspješnosti?		
POSTIZANJE VEĆIH USPJEHA U UČENJU		
TEME/KATEGORIJE	KODOVI	IZJAVE SUDIONIKA
Uvođenje postupaka individualizacije doprinijelo je većoj uspješnosti učenika	Ostvarivanje boljih ocjena na ispitima znanja	„sad nekad znam dobit i trojku i četvorku, a prije sam stalno dobivao jedinice“

	<p>Brže rješavanje zadataka</p> <p>Manji broj pogrešaka prilikom rješavanja zadataka</p>	<p>„prije nego što si ti došla bi stigao riješiti samo jedan ili dva zadatka na satu jer bi stalno nešto bilo krivo i tako, a sad kad imam ove podsjetnike, crteže i to mi je puno lakše jer se mogu sjetiti kako se što rješava i sad riješim sigurno 5,6 zadataka svaki sat“</p> <p>„kad vidim neki crtež i to onda znam kako se rješavaju neki zadaci pa ne pogriješim toliko puno kad rješavam neke zadatke tako i kući“</p> <p>„puno mi je lakše i pisati domaći jer mi ne treba toliko pomoći od mame i brata sada“</p>
<p><b>Korištenje postupaka individualizacije koji su u skladu s individualnim potrebama učenika</b></p>	<p>Znanje o tome kako učiti na način koji učeniku najbolje odgovara</p> <p>Upotreba postupaka koji su u skladu s učenikovim odgojno-obrazovnim potrebama</p>	<p>„sad znan da mi je uvijek lakše kad mi je tako nešto obojano, pa ja nekad sebi nacrtam neku sliku i to da mi bude lakše kad rješavam zadatke“</p> <p>„drago mi je kad meni sad ti i učiteljica napravite kontrolni koji ima manje zadataka i to jer me onda ne uhvati panika kao prije i mogu se bolje skoncentrirat“</p> <p>„volim i lakše mi je kad imam te slike i boje jer tako lakše pamtim“</p>

Tablica 3. Treće istraživačko pitanje: Promjena stava prema nastavnom predmetu Matematika

<p>3. ISTRAŽIVAČKO PITANJE: Je li primjena postupaka individualizacije rezultiralo pojavom pozitivnog stava prema nastavnom predmetu Matematika?</p>
<p><b>POZITIVAN STAV PREMA NASTAVNOM PREDMETU MATEMATIKA</b></p>

TEME /KATEGORIJE	KODOVI	IZJAVE SUDIONIKA
<b>Promjena stava prema nastavnom predmetu Matematika</b>	<p>Porast pozitivnog stava prema Matematici</p> <p>Veća zainteresiranost za nastavni predmet</p> <p>Aktivnije sudjelovanje na nastavi Matematike</p>	<p>„sad mi Matematika nije više najgori predmet“</p> <p>„počelo me zanimati što ćemo sve raditi iz ovog predmeta i hoću li biti dobar u tome“</p> <p>„sad mi nije problem kad me nastavnica prozove da idem na ploču“</p> <p>„možda se počnem skupljat i plusove za uspješno rješavanje na satu haha“</p>
<b>Promjena stava prema učenju u cjelini</b>	<p>Korištenje postupaka individualizacije u drugim nastavnim predmetima</p> <p>Korištenje usvojenih strategija učenja prilikom učenja svih nastavnih predmeta</p>	<p>„sada samo počeo tako neke boje i crteže koristit i za druge predmete i nastavnici mi tako isto daju pa mi sada sve bolje ide“</p> <p>„sada mogu i kući bolje učiti i dobivati bolje ocjene i iz Hrvatskog, Prirode i tako“</p>

## 9. Prikaz i analiza rezultata

Na temelju ispunjenog upitnika pripremljenog za učenika prije početka direktnog rada s učenicom, bilo je jasno da učenik nema pozitivan stav prema nastavnom predmetu Matematika te da ga smatra izrazito teškim i nedovoljno zanimljivim što se pokazalo da je rezultat ne korištenja primjerenih postupaka individualizacije tijekom nastave. Nadalje, na temelju rezultata dobivenih upitnikom za preferirani stil učenja utvrđeno je da učenik preferira vizualni stil učenja što je meni bilo iznimno korisno za osmišljavanje, kreiranje, kao i primjenu postupaka individualizacije. Na, temelju ovih informacija kreiran je individualizirani kurikulum za učenika s pripadajućim postupcima individualizacije.



Nadalje, u ovom poglavlju rada bit će prikazani dobiveni rezultati odnosno koji su najvažniji nalazi koji su proizašli iz dobivenih izjava od strane učenika, ključnog sudionika ovog istraživanja. Prilikom analize rezultata dobivene će se informacije prikazati na način da odgovaraju na postavljena istraživačka pitanja. U nastavku rada bit će prikazane tri tablice koje odgovaraju trima istraživačkim pitanjima. Prilikom analize svake pojedine tablice u zagradama će biti postavljene i konkretne izjave sudionika.

Tablica 1. Najvažniji nalazi vezani uz prvo istraživačko pitanje

KORISNOST POSTUPAKA INDIVIDUALIZACIJE	
TEME/KATEGORIJE	NAJVAŽNIJI NALAZI
<b>Znanje o individualiziranim postupcima u nastavi</b>	- Znanje o individualiziranim postupcima i kome su namijenjeni
<b>Prepoznavanje važnosti korištenja postupaka individualizacije na nastavi</b>	- Korištenje postupaka individualizacije olakšava proces učenja
<b>Konkretni primjeri individualiziranih postupaka u nastavi</b>	- Produljeno vrijeme pisanja - Manji broj zadataka - Korištenje boja - Više prostora za rješavanje zadataka
<b>Korištenje postupaka individualizacije koji su u skladu s individualnim potrebama učenika</b>	- Korištenje boja za isticanje bitnog - Korištenje crteža, slika, skica i drugih prikaza
<b>Pozitivan doprinos postupaka individualizacije</b>	- Porast samopouzdanja i motivacije - Veća sigurnost prilikom rješavanja zadataka

Učenik pokazuje znanje o tome što u individualizirani postupci i kome su namijenjeni („*znan da su to postupci koje nastavnici daju nekoj djeci koja imaju neke probleme u školi, teško im ide na nastavi i imaju neke teškoće da im se malo olakša*“). Nadalje, pokazuje svjesnost da je i on među učenicima kojima su potrebni postupci individualizacije te da njihovom primjenom u nastavi bolje uči i pamti prezentirane sadržaje. Obzirom da u njegovom razredu postoje i drugi učenici kojima se pružaju postupci individualizacije učenik pokazuje znanje da se različitim učenicima trebaju pružati različiti postupci pa je tako nabrojao da među ponuđenim postupcima individualizacije mogu biti: produljeno vrijeme pisanja ispita znanja („*pa znan da nekim učenicima i u našem razredu se dopusti da dva sata pišu kontrolni, da neki imaju veća slova kad nastavnica da kontrolni*“), smanjeni broj zadataka, vizualno drugačije kreirani ispiti znanja gdje učenici imaju više prostora za pisanje i rješavanje. Isto tako, učenik i sam izjavljuje da je vizualan tip, da voli crteže, slike i boje te da bi korištenje takvih individualiziranih postupaka njemu mogu pomoći u učenju („*ja na primjer volim kad mi je u bojama jer tako lakše*

zapamtim“/„puno mi pomogne kad mi učiteljica nekad stavi neku sliku i crtež jer se tako lakše sjetim što u tom zadati trebam i kako smo radili na satu“). Uslijed uvođenja, za učenika primjerenih, postupaka individualizacije na nastavu Matematike (korištenje boja, crteža, slika, skica, pisanje podsjetnika...) učenik primjećuje da je sigurniji prilikom rješavanja, da ima više motivacije za rješavanje domaćih zadataka kao i zadataka tijekom nastavnog sata te da ima više samopouzdanja i sigurnosti u svoje znanje i prikaz istog („kad imam takvu neku pomoć onda sam siguran kako trebam riješiti neki zadatak na kontrolnom“). Iz svega navedenog su se iskristalizirale i teme/kategorije kao i najvažniji nalazi navedeni u prethodnim tablicama.

Tablica 2. Najvažniji nalazi vezani uz drugo istraživačko pitanje

POSTIZANJE VEĆEG USPJEHA U UČENJU	
TEME/KATEGORIJE	NAJVAŽNIJI NALAZI
<b>Uvođenje postupaka individualizacije doprinijelo je većoj uspješnosti učenika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ostvarivanje boljih ocjena na ispitima znanja</li> <li>- Brže rješavanje uz manje pogrešaka prilikom rješavanja</li> </ul>
<b>Korištenje postupaka individualizacije koji su u skladu s individualnim potrebama učenika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Znanje o korištenju postupaka individualizacije koji su u skladu s učenikovim odgojno-obrazovnim potrebama i primjena istih u svrhu većeg uspjeha</li> </ul>

Učenik izvještava o većoj uspješnosti prilikom rješavanja zadataka uslijed primjene odgovarajućih postupaka individualizacije. Njihovom primjenom učenim je povećao svoju efikasnost, brži je u rješavanju zadataka i stigne riješiti više zadataka jer manje griješi pa se ne mora dugo zadržavati na jednom te istom zadatku („prije nego što si ti došla bi stigao riješiti samo jedan ili dva zadatka na satu jer bi stalno nešto bilo krivo i tako, a sad kad imam ove podsjetnike, crteže i to mi je puno lakše jer se mogu sjetiti kako se što rješava i sad riješim sigurno 5,6 zadataka svaki sat“). Učenik je jako sretan sa postignutim rezultatima na ispitima znanja koji su kreirani uz korištenje primjerenih postupaka individualizacije („sad nekad znam dobiti i trojku i četvorku, a prije sam stalno dobivao jedinice“). Nadalje učenik je sada više pažnje usmjerio na to što treba koristiti prilikom samog procesa učenja, prati svoj proces usvajanja gradiva kao i načine na koje prezentira usvojeno znanje („sad znam da mi je uvijek lakše kad mi je tako nešto obojano, pa ja nekad sebi nacrtam neku sliku i to da mi bude lakše kad rješavam zadatke“).

Tablica 3. Najvažniji nalazi vezani uz treće istraživačko pitanje

POZITIVAN STAV PREMA NASTAVNOM PREDMETU MATEMATIKA	
TEME/KATEGORIJE	NAJVAŽNIJI NALAZI

<b>Promjena stava prema nastavnom predmetu Matematika</b>	- Stvaranje pozitivnog stava te veća zainteresiranost prema nastavnom predmetu Matematika
<b>Promjena stava prema učenju u cjelini</b>	- Projekcija pozitivnog stava i postupaka individualizacije na sve nastavne predmete

Analizom izjava učenika vezano za promjenu njegovog stava prema nastavnom predmetu Matematika postalo je jasno da je njegov stav promijenjen iz negativnog u pozitivni („*sad mi Matematika nije više najgori predmet*“). I to ne samo prema jednom nastavnom predmetu već prema svim te prema učenju u cjelini. Postizanjem boljih rezultata i uslijed veće uspješnosti na nastavi učenik je zavolio predmet. Počeo je aktivnije sudjelovati na nastavi odgovaranjem na pitanja koje predmetna učiteljica postavlja te češćim izlascima na ploču u svrhu rješavanja zadataka za vježbu („*sad mi nije problem kad me nastavnica prozove da idem na ploču*“/, „*možda se počnem skupljat i plusove za uspješno rješavanje na satu haha*“). Primjenom primjerenih postupaka naučio je kako usvajati činjenice ne samo iz ovog predmeta već i iz drugih što je doprinijelo razvoju njegovog pozitivnog stava prema školi („*sada samo počeo tako neke boje i crteže koristit i za druge predmete i nastavnici mi tako isto daju pa mi sada sve bolje ide*“).

## **10. Prikaz podataka prikupljenih samovrednovanjem učenika**

Jedan dio ovog rada bio je usmjeren na proces samovrednovanja učenika. Učenik na početku mog rada s njim nije bio upoznat s procesom samovrednovanja, njegovom svrhom i ulogom u odgojno-obrazovnom procesu. Mojim dolaskom i uključivanjem u učenikov proces učenja uvedeno je i samovrednovanje kroz listić koji je prethodno prikazan u ovom radu pod Prilog 7. Na početku je učeniku bilo jako teško samostalno ispunjavati listić jer nije imao uvid u svoj proces učenja niti je na to obraćao pažnju. Postupno, tijekom učenja i usvajanja nastavnih sadržaja učeniku je u nekoliko navrata dan listić za samovrednovanje. Listić mu je najčešće prezentiran negdje na sredini nastavne cjeline te na kraju, ali i netom nakon napisane provjere znanja. Na taj način učenik je mogao pratiti kako je tekao njegov proces učenja i usvajanja gradiva te kako je njegova percepcija o vlastitom znanju više pozitivna kako proces poučavanja odmiče prema svojoj završnoj fazi odnosno ispitu znanja. Listić je, u istim

vremenskim točkama, učeniku dan prilikom svake nastavne cjeline. Tijekom rada s učenikom bilo je vidljivo koliko je učenik napredovao u okviru procesa samovrednovanja. Prilikom podučavanja posljednje nastavne cjeline učenik je samostalno ispunjavao listić te je taj listić bio ispunjen više pozitivno u odnosu na prijašnje nastavne cjeline. Učenik je tako pokazao da više prati svoj proces učenja, da je svjestan kako lakše usvojiti nastavne sadržaje, kako izvući korisne informacije iz drugih oblika vrednovanja i kasnije ih koristiti u svom odgojno-obrazovnom procesu.

## 11. Zaključak

**Ulazak** u školski sustav i početak rada s učenicom u svrhu izrade ovog diplomskog za mene je bio jako izazovan. Planiranje rada usmjereno **prema** postizanju svih definiranih ciljeva zahtijevalo je mnogo pripreme i kreativnosti. Radu s učenicom pristupila sam jedinstveno, obzirom na njegove odgojno-obrazovne potrebe, iznimno motivirano i spremno da mu pružim podršku i omogućim ostvarivanje njegovih potencijala.

Jedan od glavnih ciljeva **edukacijsko-rehabilitacijskog rada** jest bilo primijeniti postupke individualizacije tijekom nastave Matematike te samim time **utvrditi** jesu li primijenjeni postupci doprinijeli većoj uspješnosti učenika odnosno jesu li rezultirali boljim **školskim** ocjenama i općenito boljim stavom učenika prema nastavnom predmetu i učenju u cjelini.

Odlika inkluzivnog obrazovanja učenika s teškoćama jest da se temelji na uvažavanju svakog pojedinca sa svim njegovim sposobnostima, interesima, sklonostima i potencijalima (Šešerko, 2019). Iznimno je važno oblikovati poticajnu odgojno-obrazovnu **okolinu** koja bi učeniku omogućila ostvarivanje njegovih punih potencijala (Ivančić i Stančić, 2013). Sukladno tome ključno je poštivanje činjenice da će postupci individualizacije biti učinkoviti jedino ako su kreirani i primjenjivani u skladu **s** jedinstvenim obrazovnim potrebama svakog pojedinog učenika. Tijekom rada s **učenikom šestoga razreda osnovne škole na području garada Splita**, primjenom upitnika te **analizom** informacija koje sam dobila od stručne suradnice edukacijske rehabilitatorice škole, stekla sam uvid u to koji bi pristupi individualizacije najbolje odgovarali ovom učeniku. Njihovom primjenom postignuti su mnogi pozitivni rezultati koji su prikazani u prethodnim poglavljima **(usvojenost znanja, prevladavanje straha prema nastavnom predmetu, odnosi među učenicima u razredu, odnosi s predmetnim učiteljem)**. Posebno se ističe učenikov stav prema predmetu u kojem su primjenjivani postupci individualizacije koji je od iznimno negativnog i nezainteresiranog prešao u pozitivni. Kod učenika se povećalo njegovo samopouzdanje, motivacija te želja za dodatnim radom u svrhu postizanja pozitivnih rezultata. Učenik je u okviru samovrednovanja, svjestan koji mu postupci tijekom procesa učenja najviše odgovaraju te koji mu pomažu u uspješnom usvajanju gradiva.

Nadalje ovim se radom djelovalo i prema razredu kao cjelini i prema predmetnoj **učiteljici** Matematike. Predmetna učiteljica, prije ovog rada, nije upotrebljavala primjerene postupke individualizacije. Korišteni postupci nisu bili prilagođeni učenikovim potrebama, a samim time nisu ispunjavali svoju svrhu i namjenu. Uslijed djelovanja studentice unutar ove razredne skupine, predmetnoj nastavnici pokazani su postupci individualizacije koji su u skladu s učenikovim sposobnostima i načinima funkcioniranja. Isto tako djelovalo se i na načine prezentiranja sadržaja na ploči uslijed čega se olakšalo razumijevanje gradiva i **ostalim** učenicima u razredu.

Ograničenje ovog istraživanja jest da je prikazano iskustvo jednog učenika i to iz jednog nastavnog predmeta. Primjereni postupci individualizacije trebali bi biti dostupni svim učenicima koji imaju određene teškoće bez obzira na stupanj i vidljivost teškoće. Poučeni iskustvom postoje mnogi slučajevi gdje je primjerena podrška dana učenicima čije su teškoće

vidljive i čije teškoće značajno i primjetno utječu na tijek odgojno-obrazovnog procesa. Takvim pristupom mnogim su učenicima uskraćena njihova prava na školovanje sukladno njihovim potrebama. Pružanje podrške također ovisi i o činjenici je li u školi zaposlen edukacijski rehabilitator koji može pružiti primjerenu podršku kako učenicima tako i učiteljima i predmetnim nastavnicima. Nadalje, načelom **Univerzalnog inkluzivnog dizajna u učenju i poučavanju**, **pružiti svim učenicima jednake šanse**, fokus bi trebao biti na svim učenicima **jednake uvjete za učenje** dok je u praksi vidljivo da je češće fokus na učenicima koji pohađaju razrednu nastavu dok su učenici, prema ovom iskustvu rada u školi, na predmetnoj nastavi pomalo zanemareni.

Ovim istraživanjem može se zaključiti da je za uspjeh **učenika s teškoćama** važna primjena individualizacijskih postupaka u nastavi. Poštivanjem učenikovih želja, odgojno-obrazovnih potreba, sklonosti i interesa mogu se postići iznimni rezultati. Isto tako ističe se važnost suradnje između svih sudionika odgojno-obrazovnog procesa (učenika, **učitelja**, roditelja/obitelji, edukacijskog rehabilitatora) jer se samo zajedničkim i jedinstvenim pristupom mogu postići pozitivni rezultati te učenik može ostvariti svoj puni potencijal. Smatram da su svi ciljevi ovog rada ostvareni i da je najvažnije **da je učenik dostigao pozitivne ishode**.

## 12. Literatura

1. Andrišek, M. (2020). *Praktični primjeri vrednovanja za učenje i kao učenje u prvom razredu osnovne škole*. Preuzeto 20.4.2023. s <https://skolazazivot.hr/webinari-pogrupama/prakticni-primjeri-vrednovanja-za-ucenje-i-kao-ucenje-u-prvom-razredu-osnovne-skole-marijana-andrisek/>
2. Arranz, A. (2021). *Technology in the math classroom: Effective strategies for engaging your students*. Preuzeto 17.6.2023. s <https://sowiso.nl/en/blog/technology-in-the-math-classroom/>
3. Benček, A., Marenčić, M. (2006). Motivacija učenika osnovne škole u nastavi matematike. *Metodički obzori*, 1(2006)1 (1), 104-117. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/11516>
4. Benko, I., Lorger, M., Prskalo, I. (2018). Individualizacija rada u primarnom obrazovanju. *Napredak*, 159 (4), 421-431. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/224394>
5. Biasiol-Babić, R. (2009). Vrednovanje i ocjenjivanje s posebnim osvrtom na učenike s teškoćama u razvoju integrirane u redovni sustav odgoja i obrazovanja. *Metodički obzori*, 4, 1-2 (7-8), 207-219. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/45774>
6. Birgin, O., Baki, A. (2007). The Use of Portfolio to Assess Students Performance. *Journal of Turkish Science Education*, 4(2).
7. Buljubašić-Kuzmanović, V., Kretić Majer, J. (2008). Vrednovanje i samovrednovanje u funkciji istraživanja i unapređivanja kvalitete škole. *Pedagoški istraživanja*, 5 (2), 139-149. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/118200>
8. Bursać, L., Dadić, J., Kisovar-Ivanda, T. (2016). Učeničkim samovrednovanjem do kvalitetnih učeničkih postignuća. *Magistra Iadertina*, 11. (1.), 73-88. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/17763>
9. Braniša, D. (2016). *Primjena kognitivnih strategija učenja u radu s dječakom s teškoćama učenja* (Diplomski rad). Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu,. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:600269>
10. Braun, V., Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
11. Car, L., Lapat, G. (2022). *Formativno vrednovanje i dobiti njegove primjene*. Američka internacionalna škola i Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet. Zagreb.
12. Choi, J., Walters, A., Hoge, P. (2017). Self-Reflection and Math Performance in an online learning environment. *Online learning*, 21 (4).
13. Clarke, V., Braun, V., Hayfield, N. (2015). Thematic analysis. *Qualitative psychology: A practical guide to research methods*, 222, 248.
14. Ivančić, Đ., Stančić, Z. (2013). Stvaranje inkluzivne kulture škole. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 49 (2), 139-157. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/112818>
15. Ivančić, Đ., Stančić, Z. (2015). Razlikovni pristup u inkluzivnoj školi. U Igrić, Lj. i sur. (ur). *Osnove edukacijskog uključivanja*. Škola po mjeri svakog djeteta je moguća. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Školska knjiga
16. Janeš, S. (2022). Vrednovanje u nastavi Matematike. *Poučak*, 23 (89), 48-61. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/293629>

17. Javornik, R. (2023). Učenici s teškoćama u učenju matematike. *Varaždinski učitelj*, 6 (11), 480-485. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/290231>
18. Jayanthi, M., Gersten, R., Baker, S. (2008). *Mathematics Instruction for Students with Learning Disabilities or Difficulty Learning Mathematics: A Guide for Teachers*. Center on Instruction.
19. Kani, V., Matejčić, K., Vinski, L. (2017). Didaktičko-metodičke prilagodbe u radu s učenicima s teškoćama u nastavi matematike. *Poučak*, 18 (69), 54-64. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/189784>
20. Konvencija Ujedinjenih Naroda o pravima djeteta (1989). Ministarstvo rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike. Preuzeto s <https://mrosp.gov.hr/istaknute-teme/obitelj-i-socijalna-politika/obitelj-12037/konvencija-o-pravima-djeteta-12038/12038>
21. Labak, I., Kligl, I. (2019). Navike učenika u samovrednovanju postignuća učenja. *Educatio biologiae*, (5.), 1-12. <https://doi.org/10.32633/eb.5.1>
22. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO) (2022). *Prijedlog godišnjeg izvedbenog kurikulumu za Matematiku u 6. razredu osnovne škole za školsku godinu 2021./2022.* Preuzeto s <https://mzo.gov.hr/vijesti/okvirni-godisnji-izvedbeni-kurikulumi-za-nastavnu-godinu-2021-2022/4522>
23. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO). (2019). *Smjernice za vrednovanje procesa i ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda u osnovnoškolskome i srednjoškolskome odgoju i obrazovanju.* Preuzeto s : <https://mzo.gov.hr/vijesti/smjernice-za-vrednovanje-procesa-i-ostvarenosti-odgojno-obrazovnih-ishoda-u-osnovnoskolskome-i-srednjoskolskome-odgoju-i-obrazovanju/3250>
24. Mišurac, I., Bašić, I. (2016). Načini učenja matematike u razrednoj nastavi. *Školski vjesnik*, 65 (2), 273-285. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/177993>
25. Mišurac, I., Valenčić Zuljan, M. (2014). *Suvremeni standardi matematičkih kompetencija u početnoj nastavi matematike.* Filozofski fakultet sveučilišta u Splitu.
26. Narodne Novine (NN) (2019). *Kurikulum za nastavni predmet Matematike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj.* Preuzeto s [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_01\\_7\\_146.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_146.html)
27. Narodne Novine (NN) (2021). *Odluka o donošenju nastavnih planova posebnih kurikulumu za osnovnu školu.* Preuzeto s [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021\\_09\\_99\\_1789.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_09_99_1789.html)
28. Narodne Novine (NN) (2019). *Pravilnik o izmjenama i dopuni Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnim i srednjim školama.* Preuzeto s [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_09\\_82\\_1709.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_09_82_1709.html)
29. Narodne Novine (NN) (2015). *Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju.* Preuzeto s [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_03\\_24\\_510.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_03_24_510.html)
30. Narodne Novine (NN) (2018). *Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi.* Preuzeto s <https://mzo.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/zakon-o-odgoju-i-obrazovanju-u-osnovnoj-i-srednjoj-skoli/595>
31. Rajić, V. (2013). Vrednovanje obrazovnih/odgojnih postignuća u obrazovanju odraslih. *Andragoški glasnik*, 17 (2. (31)), 117-124. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/11617>
32. Rijavec, M., Miljković, D. (2004). Vodič za preživljavanje u školi, IEP d.o.o., Zagreb.
33. Rivera, D. (1997). Mathematics Education and Students with Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 30(1), 2-19.
34. Rizk, J., Hiller, C. (2022). Digital technology and increasing engagement among students with disabilities: Interaction rituals and digital capital. *Computers and Education open*. 3.



35. Sirovina, D. (bez dat.). *Vrednovanje učenika u nastavnom procesu*. Preuzeto 15.6.2023. s [https://www.profil-klett.hr/sites/default/files/files-upload/vrednovanje\\_ucenika\\_u\\_nastavnom\\_procesu.pdf](https://www.profil-klett.hr/sites/default/files/files-upload/vrednovanje_ucenika_u_nastavnom_procesu.pdf)
36. Stančić, Z., Sekušak-Galešev, S. (2005). Metodičko didaktički aspekti poučavanja matematike u radu s učenicima s posebnim obrazovnim potrebama. Metodička Petica, Metodički priručnik za učitelje uz udžbenik matematike za 5. Razred. *SysPrint*, 60-80.
37. Stjepanović, I. (2019). Individualizacija postupaka, vrednovanje i samovrednovanje postignuća u nastavi hrvatskoga jezika (Diplomski rad). Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:911806>
38. Šešerko, M. (2019). Individualizirani didaktičko-metodički pristup u poučavanju učenika s primjerenim oblikom školovanja (Diplomski rad). Učiteljski fakultet, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:147:238932>
39. Škola za život: Šnidarić, N. (2020). Planiranje, provođenje i vrednovanje problemske nastave. Posjećeno: 14.5.2023. <https://skolazazivot.hr/webinari-po-grupama/planiranje-provođenje-i-vrednovanje-problemske-nastave-natalija-snidaric/>
40. Šnidarić, N. (bez dat.). *Vrednovanje odgojno-obrazovnih ishoda: vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje, vrednovanje naučenog*. Preuzeto 16.6.2023. s <https://www.mlinarska.hr/wp-content/uploads/2020/06/Tri-pristupa-vrednovanju.pdf>
41. Tambychik, T., Meerah, T.S.M. (2010). Students difficulties in Mathematics Problem-Solving: What do they say? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 142-151.
42. Tkalac Verčić, A., Sinčić Ćorić, D., Pološki Vokić, N. (2010.). Priručnik za metodologiju istraživačkog rada : kako osmisлити, provesti i opisati znanstveno i stručno istraživanje. Zagreb
43. Ujčić, R. (2018). Metode i postupci individualizacije u nastavi matematike u osnovnoj školi (Diplomski rad). Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:493087>
44. *Vrednovanje*. (bez dat.). Preuzeto 15.6.2023. s [https://www.profil-klett.hr/sites/default/files/files-upload/vrednovanje\\_isjecak.pdf](https://www.profil-klett.hr/sites/default/files/files-upload/vrednovanje_isjecak.pdf)

## 13. Prilozi

### Prilog 1. Suglasnost ravnatelja škole za provedbu rada

Dopis ustanovama sa zamolbom za provedbu istraživanja.

Lana Vulić  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet  
Sveučilište u Zagrebu  
Sveučilišni kampus Borongaj  
Borongajska 83f  
10 000 Zagreb

Dopis ravnatelju osnovne škole Lokve-Gripe Split

Predmet: 1) Zamolba za provedbu postupaka u svrhu izrade diplomskog rada

Poštovani,

Obraćam Vam se sa zamolbom za suradnjom i pomoći u provedbi postupaka u cilju izrade diplomskog rada.

Mentorica na ovom radu je prof.dr.sc. Zrinjka Stančić, a autorica i izvoditeljica diplomskog rada na temu „Individualizacija postupaka i samovrednovanje učenika s teškoćama u nastavi matematike“ je studentica Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta u Zagrebu Lana Vulić.

U skladu s odredbama Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu željela bih Vas kao ravnatelja osnovne škole upoznati s osnovnim ciljevima diplomskog rada i njegove svrhe odnosno planiranim dobitima za sudionika u ovom radu (učenika), njegovu obitelj i djelatnike škole.

Cilj ovog rada bio bi provesti proces individualizacije postupaka u nastavi matematike za jednog učenika s teškoćama koji pohađa šesti razred osnovne škole Lokve-Gripe Split, u suradnji s nastavnicom matematike i edukacijskim rehabilitatorom, stručnim suradnikom škole. Pokušalo bi se odgovoriti na pitanje jesu li i, ako jesu, u kojoj mjeri primijenjeni postupci individualizacije pridonijeli lakšem usvajanju nastavnih sadržaja iz predmeta matematika, a samim time i postizanju boljih rezultata na ispitima znanja. Nadalje obzirom da je radom obuhvaćeno i samovrednovanje cilj bi bio da se kod učenika potakne razmišljanje o samom procesu učenja i njegovoj učinkovitosti.

Provedbom ovog diplomskog rada učeniku bi se olakšalo savladavanje gradiva iz nastavnog predmeta matematike, pružajući mu postupke koji mu to omogućuju. Nadalje, obzirom na uključenost predmetnog nastavnika u proces provedbe rada, isti predmetni nastavnik stekao bi uvid u osmišljene i primijenjene postupke individualizacije kao i u njihovu važnost za učenikovo učenje i reproduciranje naučenog.

Kao što je navedeno, sudionik ovog istraživanja jest učenik uz kontinuiranu podršku predmetnog nastavnika i edukacijskog rehabilitatora, stručnog suradnika škole.

Nadalje, s obzirom na obvezu primjene „načela svjesnog i pismenog pristanka na temelju odgovarajuće obaviještenosti sudionika kako bi se zaštitila prava i dostojanstvo svih koji sudjeluju kao ispitanici i drugi sudionici u ovom radu valja osigurati poštovanje njihovih prava u skladu s mjerodavnim pravilima i standardima. Kao odgovorni istraživač, izjavljujem da ću poduzeti sve mjere za zaštitu tajnosti podataka o učeniku, o njegovim izjavama i o rezultatima provedbe ovog diplomskog rada.

Molim Vas, stoga, da mi pomognete u organizaciji informiranja roditelja i/ili skrbnika i dobivanju pismenog pristanka (tekst pismenog pristanka u dokumentu u prilogu).

Unaprijed zahvaljujem na razumijevanju i pomoći.

S poštovanjem,

Studentica Lana Vulić

Prilog

- Obrazac pismene suglasnosti roditelja/skrbnika.



## Prilog 2. Suglasnost za roditelje

Lana Vulić  
Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta  
Sveučilišta u Zagrebu  
Sveučilišni kampus Borongaj  
Borongajska 83f  
10 000 Zagreb

Predmet: Suglasnost roditelja/skrbnika o sudjelovanju u provedbi diplomskog rada.

Poštovani roditelji/skrbnici,

Željeli bismo Vas informirati o provedbi diplomskog rada " Individualizacija postupaka i samovrednovanje učenika s teškoćama u nastavi matematike". Ovim se diplomskim radom kojim se Vašem djetetu želi pružiti pristup individualiziranim postupcima u nastavi matematike. Otkrivajući jake strane vašeg djeteta, njegov preferirani stil učenja, njegove interese, očekivanja, ali i strahove te nedoumice, u nastavu spomenutog nastavnog predmeta uvest će se postupci koji bi Vašem djetetu olakšali sudjelovanje u nastavi, učenje i pamćenje sadržaja te produkciju naučenog sadržaja.

Ovom zamolbom obraćamo vam se i za suradnju i pomoć u provedbi ovog diplomskog rada. Mentorica na ovom diplomskom radu je prof.dr.sc. Zrinjka Stančić, a autorica i izvoditeljica istog je studentica Lana Vulić.

Napominjemo da će se prilikom provođenja diplomskog rada poštivati sva načela zaštite prava Vašeg djeteta i Vas, odnosno da će se ono provoditi prema odredbama Etičkog kodeksa istraživanja s djecom što podrazumijeva da dobrobit djeteta i obitelji niti u jednom trenu neće biti ugrožena već će se ona unaprijediti primjerenom interpretacijom i provedbom dobivenih rezultata. Podaci će se koristiti u svrhu izrade ovog diplomskog rada pri čemu neće biti objavljeni osobni podaci sudionika čime se štiti vaša privatnost sukladno Zakonu o zaštiti osobnih podataka (NN 103/03) . AKO SE SLAŽETE S TIME DA VAŠE DIJETE I VI

SUDJELUJE U PROVEDBI OVOG DIPLOMSKOG RADA, MOLIMO VAS DA POTPIŠETE SLJEDEĆU IZJAVU

Ja, \_\_\_\_\_, roditelj ili skrbnik  
\_\_\_\_\_ ( ime djeteta) ,

upoznat/upoznata sam s provedbom DIPLOMSKOG RADA rada ” **Individualizacija postupaka i samovrednovanje učenika s teškoćama u nastavi matematike**“. i slažem se da moje dijete sudjeluje u provedbi ovog rada koje provodi studentica.

Ime djeteta (TISKANIM SLOVIMA): \_\_\_\_\_

Potpis roditelja \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

### Prilog 3. Upitnik za učenika

Sveučilišta u Zagrebu , Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Znanstveno-učilišni kampus Borongaj, 10 000 Zagreb, Borongajska cesta 83f



## UPITNIK ZA UČENIKA

IME I PREZIME: \_\_\_\_\_

ŠKOLA: \_\_\_\_\_

RAZRED: \_\_\_\_\_

1.VOLIM IĆI U ŠKOLU:            DA            NE

2.KAD KAŠEM RIJEČ „ŠKOLA“ PRVO POMISLIM NA:

\_\_\_\_\_

3. U ŠKOLI NAJVIŠE VOLIM TRI NASTAVNA PREDMETA:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. U ŠKOLI NAJMANJE VOLIM TRI NASTAVNA PREDMETA:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

5. IZ MATEMATIKE IMAM DOBRE OCJENE: DA NE

6. U NASTAVI MATEMATIKE NAJLAKŠE MI JE GRADIVO:

\_\_\_\_\_

7. U NASTAVI MATEMATIKE NAJTEŽE MI JE GRADIVO:

\_\_\_\_\_

8. BILO BI MI LAKŠE KADA BI MI UČITELJICA IZ MATEMATIKE

PRUŽILA PODRŠKU U UČENJU: DA NE

9. NA NASTAVI MATEMATIKE VOLIM KADA MI UČITELJICA  
PRUŽA **PODRŠKU** (navedi nekoliko načina koji su tebi najvažniji)

\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

**Za kraj nešto nacrtaj, želju, osjećaj, raspoloženje**

## Prilog 4. Upitnik o preferiranom stilu učenja (Vodič za preživljavanje u školi, 2004)

Koji je tvoj dominantni stil učenja?					
Izvor: Rijavec, M., Miljković, D. (2004) Vodič za preživljavanje u školi, IEP d.o.o., Zagreb					
S obzirom na tvrdnju, odaberi jedan od ponuđenih odgovora:					
1 - uopće nije točno za mene					
2 - uglavnom nije točno za mene					
3 - niti je točno, niti nije točno za mene					
4 - uglavnom je točno za mene					
5 - u potpunosti je točno za mene					
	1	2	3	4	5
Najbolji način da nešto zapamtim jest da to predočim u svojoj glavi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolje slijedim usmene nego pisane upute.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolje naučim slušajući učitelja nego čitajući istu lekciju u knjizi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stalno se nečim igram (olovkom, ključevima).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Često tražim objašnjenja u obliku dijagrama, grafova i mapa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vrlo sam vješt/vješta s rukama kad treba nešto popraviti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Volim više slušati radio nego čitati novine.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Više volim kad su informacije prikazane na ploči nego kad ih samo slušam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obično volim stajati kad nešto radim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolje slijedim napisane nego usmene upute.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Znam dobro napraviti dijagrame i slične grafičke prikaze.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Govorim vrlo brzo i pritom puno gestikuliram kako bih bolje izrazio/izrazila ono što želim reći.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Često sam(a) sebi pjevušim ili zviždim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dobro se snalazim, čak i u mjestima ili dijelovima grada koje ne poznajem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dobro mi ide slaganje slagalica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stalno sam u pokretu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dobar/dobra sam u vizualnim umjetnostima (slikanje, crtanje, fotografija i sl.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dobar/dobra sam u sportu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Volim skupljati stvari.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Za vrijeme sata uvijek vodim bilješke koje kasnije pregledavam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dobro se izražavam riječima i rado sudjelujem u raspravama u razredu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dobro se snalazim s mapama.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Najbolje zapamtim nešto ako to zapišem ili napravim grafički prikaz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moram gledati osobu da bih dobro shvatio/shvatila što želi reći.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Često neku rečenicu koju trebam zapamtiti pjevušim na neku poznatu melodiju.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Često razgovaram sa sobom (kad sam sâm/sama).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Više volim slušati glazbu nego promatrati umjetničko djelo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Da bih naučio/naučila kako se nešto radi, moram u tome aktivno sudjelovati.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Često koristim šale, priče i verbalne analogije kako bih objasnio/objasnila što želim reći.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dobro se izražavam riječima i rado sudjelujem u raspravama u razredu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dobro se snalazim s mapama.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Najbolje zapamtim nešto ako to zapišem ili napravim grafički prikaz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moram gledati osobu da bih dobro shvatio/shvatila što želi reći.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Često neku rečenicu koju trebam zapamtiti pjevušim na neku poznatu melodiju.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Često razgovaram sa sobom (kad sam sâm/sama).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Više volim slušati glazbu nego promatrati umjetničko djelo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Da bih naučio/naučila kako se nešto radi, moram u tome aktivno sudjelovati.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Često koristim šale, priče i verbalne analogije kako bih objasnio/objasnila što želim reći.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Često dodirujem druge kako bih pokazao/pokazala prijateljstvo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>