



UNIVERZITET CRNE GORE
FILOZOFSKI FAKULTET – NIKŠIĆ

Nina Gazivoda

TEKSTUALNI ZADACI U POČETNOJ NASTAVI
MATEMATIKE

Master rad

Nikšić, 2023.



UNIVERZITET CRNE GORE
FILOZOFSKI FAKULTET – NIKŠIĆ

TEKSTUALNI ZADACI U POČETNOJ NASTAVI
MATEMATIKE

Master rad

Mentor: prof. dr Veselin Mićanović

Kandidat: Nina Gazivoda

Studijski program: Integrisane akademske studije

Broj indeksa: 806/22

Nikšić, 2023.

PODACI I INFORMACIJE O MAGISTRANDU

Ime i prezime: Nina Gazivoda

Datum i mjesto rođenja: 1.10. 1993. Podgorica

INFORMACIJE O MASTER RADU

Naziv master studija: Integrisane akademske studije

Naslov rada: Tekstualni zadaci u početnoj nastavi matematike

Fakultet na kojem je rad odbranjen: Filozofski fakultet Nikšić

UDK, OCJENA I ODBRANA MASTER RADA

Datum prijave master rada:

Datum sjednice Vijeća na kojoj je prihvaćena tema:

Mentor: prof. dr Veselin Mićanović

Komisija za ocjenu/odbranu rada: prof. dr Veselin Mićanović

Lektor:

Datum odbrane:

Datum promocije:

Zahvalnica

Zahvaljujem se svojoj porodici i mentoru na pružanju pomoći u svim fazama izrade master rada...

REZIME

U radu se bavimo tekstualnim zadacima u početnoj nastavi matematike. Rad sadrži teorijski i istraživački dio. U teorijskom dijelu rada ukazano je na osnovne karakteristike primjene tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike. Navedeni su primjeri primjene tekstualnih zadataka.

Istraživanje je realizovano s ciljem da se utvrdi zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbenicima matematike (prvi, drugi, treći, četvrti i peti razred) i iskustveni stavove učitelja prema planiranju i primjeni raznovrsnih tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike. Uzorak istraživanja sačinjavalo je 150 učitelja. Za dobijanje podataka korišćen je anketni upitnik za učitelje i analiza udžbenika od prvog do petog razreda osnovne škole.

Rezultati istraživanja pokazuju da su tekstualni zadaci u dovoljnoj mjeri zastupljeni u udžbenicima iz matematike (prvi, drugi, treći, četvrti i peti razred). Učitelji često primjenjuju tekstualne zadatke u početnoj nastavi matematike. Nalazi istraživanja upućuju na konstataciju da učitelji primjenjuju tekstualne zadatke koji zahtijevaju primjenu određenog matematičkog postupka.

Na bazi svega navedenog, istaknuto je da su u udžbenicima iz matematike (prvi, drugi, treći, četvrti i peti razred) u dovoljnoj mjeri zastupljeni tekstualni zadaci, te da učitelji imaju afirmativan pristup prema planiranju i realizaciji raznovrsnih tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike kako bi ih učenici što uspješnije razumjeli i rješavali.

Ključne riječi: tekstualni zadaci, početna nastava matematike, zastupljenost

APSTRAKT

In this paper, we deal with text tasks in elementary mathematics classes. The paper contains a theoretical and research part. In the theoretical part of the paper, the basic characteristics of the application of text tasks in the initial teaching of mathematics were pointed out. Examples of the application of text tasks are given.

The research was carried out with the aim of determining the representation of text tasks in mathematics textbooks (first, second, third, fourth and fifth grades) and the experiential attitudes of teachers towards the planning and application of various text tasks in elementary mathematics classes. The research sample consisted of 150 teachers. To obtain data, a survey questionnaire for teachers and an analysis of textbooks from the first to the fifth grade of elementary school were used.

The research results show that textual tasks are sufficiently represented in mathematics textbooks (first, second, third, fourth and fifth grades). Teachers often apply word problems in elementary mathematics lessons. The findings of the research point to the conclusion that teachers apply textual tasks that require the application of a certain mathematical procedure.

On the basis of all the above, it was pointed out that the textbooks in mathematics (first, second, third, fourth and fifth grades) sufficiently represent text tasks, and that teachers have an affirmative approach to the planning and realization of various text tasks in the initial teaching of mathematics, as students would understand and solve them as successfully as possible.

Key words: text tasks, initial teaching of mathematics, representation

SADRŽAJ

UVOD	9
I TEORIJSKI DIO	11
1. MATEMATIČKI ZADACI U POČETNOJ NASTAVI MATEMATIKE	11
1.1. Matematički zadatak	12
1.2. Važnost matematičkih zadataka	13
1.3. Vrste matematičkih zadataka.....	14
2. KARAKTERISTIKE TEKSTUALNIH ZADATAKA U POČETNOJ NASTAVI MATEMATIKE.....	17
2.1. Vrste tekstualnih zadataka.....	19
2.2. Klasifikacija matematičkih tekstualnih zadataka prema kontekstu	20
2.3. Rješavanje tekstualnih zadataka zasnovanih na kontekstu	21
3. RJEŠAVANJE TEKSTUALNIH ZADATAKA U POČETNOJ NASTAVI MATEMATIKE	24
3.1. Etape rješavanja tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike	25
3.2. Opšte odlike optimalnog modela za rješavanje tekstualnih zadataka.....	27
3.3. Poteškoće u rješavanju tekstualnih zadataka zasnovanih na kontekstu	27
3.4. Primjeri tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike	29
II ISTRAŽIVAČKI DIO	33
1.1. Problem i predmet istraživanja	33
1.2. Cilj i zadaci istraživanja	33
1.3. Hipoteze istraživanja.....	34
1.4. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja	35
1.5. Uzorak ispitanika	35

2. INTERPRETACIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA.....	36
2.1. Rezultati dobijeni postupkom anketiranja učitelja	36
2.2. Zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbeniku za prvi razred	53
2.3. Zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbeniku za drugi razred	54
2.4. Zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbeniku za treći razred.....	55
2.5. Zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbeniku za četvrti razred.....	57
2.6. Zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbeniku za peti razred.....	59
ZAKLJUČAK.....	60
LITERATURA	61
Prilog 1 – Anketni upitnik za učitelje	65
Prilog 2 – Pisane pripreme iz matematike uz primjenu tekstualnih zadataka	69

UVOD

Cilj početne nastave matematike je usvajanje znanja i vještina koje su potrebne za snalaženje u svakodnevnom životnim situacijama. Učenicima je potrebno ponuditi bogate sadržaje i iskustva u početnoj nastavi matematike, kako bi se motivisali za učenje matematičkih sadržaja (Celakoski, 1993). Evidentno je da su u početnoj nastavi matematike zastupljene različite vrste zadataka. Tekstualni zadaci su posebno značajni za usvajanje matematičkih pojmova. Ovi zadaci su povezani sa životnim iskustvom, zato su učenicima situaciono bliski. U tekstualnim zadacima primjenjuju se računске operacije, a učenik treba da odredi koju operaciju će primijeniti za rješavanje konkretnog zadatka (Markovac, 2001).

Rješavanje tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike razvija misaone sposobnosti kod učenika (Jones & Pepin, 2016). Iz navedenog, ali i zbog drugih razloga potrebno je značajnu pažnju posvetiti planiranju primjene tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike. Pored ostvarivanja obrazovnih rezultata, ne možemo zanemariti ni vaspitne efekte tekstualnih zadataka. Ovi zadaci kod učenika razvijaju upornost, istrajnost, strpljivost i druge društveno poželjne osobine (Sullivan, Clarke & Clarke, 2013).

Kako su tekstualni zadaci povezani sa svakodnevnom životnim situacijama, tako je njihova primjena u potpunosti didaktički i metodički opravdana. Ovi zadaci mogu motivisati učenike i podstaći ih da kritički pristupaju rješavanju problema, na spontan i fleksibilan način. Dakle, tekstualni zadaci mogu se primjenjivati u cilju motivacije učenika za efikasnije učenje matematičkih pojmova u početnoj nastavi matematike (Diezman & Voters, 2000; Wilkie, 2014).

Potrebno je da učitelji izvrše optimalan izbor tekstualnih zadataka u nastavi matematike, te na taj način omoguće učenicima učenje matematičkih sadržaja na zanimljiv način. Tekstualni zadaci u početnoj nastavi matematike doprinose razvijaju staralačkih sposobnosti i kritičkog mišljenja kod učenika.

Tekstualni zadaci u početnoj nastavi matematike omogućavaju učenicima da istražuju, eksperimentišu i utvrđuju odnose između poznatih i nepoznatih podataka. Navedeni zadaci pružaju šansu učenicima da uvježbavaju primjenu računskih operacija (Zakharov, Carnoy & Loyalka, 2014; Cheeseman et.al. 2016). Shodno tome, u početnoj nastavi matematike, potrebno je u što

većoj mjeri planirati i primjenjivati tekstualne zadatke. Tekstualni zadaci omogućavaju učenicima da se aktivno angažuju u kontekstu rješavanja određene problemske situacije (Smith & Stein, 2011). Sasvim je očigledno da rješavanje tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike podrazumijeva značajan segment nastave matematike jer kod učenika razvijaju matematičke kompetencije koje su neophodne za proces rješavanja određenih složenih i izazovnih situacija u svakodnevnom životu (Schwarz & Kaiser, 2019).

Potrebno je još u prvom razredu osnovne škole za učenike pripremati tekstualne zadatke. (Russo, 2016). Rad na tekstualnom zadatku doprinosi razvijanju intrinzične motivacije kod učenika (Lupkovski-Shoplik & Assouline, 1994), kao i razvijanju autonomije (Applebaum & Leikin, 2014).

I TEORIJSKI DIO

1. MATEMATIČKI ZADACI U POČETNOJ NASTAVI MATEMATIKE

Za razliku od tradicionalne nastave matematike, savremena nastava matematike od učenika zahtijeva fleksibilnost i kritičko mišljenje. Učenici kroz nastavu matematike razvijaju logičko mišljenje, rasuđivanje i rezonovanje.

Matematički zadatak predstavlja sredstvo putem kojeg učenik usvaja znanja i vještine vezane za oblast matematike. Učenici tokom rješavanja matematičkih zadataka mogu ispoljavati inicijativnost i angažovanost. Adekvatno osmišljeni matematički zadaci pružaju učenici mnoštvo mogućnosti za razvijanje kognitivnih sposobnosti (Ibro i Gajtanović, 2017).

Matematički zadatak je problem ili skup problema koji usmjerava pažnju učenika na određenu matematičku ideju i/ili pruža priliku da razvije ili koristi određena matematička znanja. Termin matematička ideja uključuje i matematičke koncepte i procedure (Koritnik i Koritnik, 2019). Nastavni zadaci su dizajnirani da podrže učenikovo matematičko učenje ili razvoj, a kontrolni matematički zadaci su dizajnirani da procijene razvoj matematičkog znanja i/ili navika učenika. Na primjer, zadatak koji zahtijeva korišćenje poznate matematičke ideje u novom kontekstu (uključujući i matematički kontekst) može se koristiti kao zadatak za vježbanje da bi se učvrstilo razumijevanje te određene matematičke ideje od strane učenika ili se može koristiti za procjenu kako je učenik razumio ideju.

Najosnovnije karakteristike dobrog matematičkog zadatka su sljedeće:

- da ima definisani cilj i
- da ima realne šanse da se ispuni ako se pravilno koristi.

Takođe, dobri matematički zadaci su:

- bez matematičkih grešaka;
- imaju odgovarajući matematički rječnik i simbole;
- koriste kontekste na promišljen način i dr. (Vale & Pimentel, 2011)

1.1. Matematički zadatak

U vaspitno-obrazovnom procesu zadatak predstavlja određeni zahtjev koji učitelj upućuje učenicima. Dakle, zadatak predstavlja određeni zahtjev koji učenici treba da ispune u vaspitno-obrazovnom procesu. Pojedine matematičke zadatke nije nekada lako riješiti, zato se od učitelja često očekuje da se ovi zadaci diferenciraju u skladu sa sposobnostima učenika (Markovac, 2001).

Rješavanje zadataka stavlja fokus na to da učenik smisli matematičke ideje. Kada rješavaju zadatke učenici istražuju matematiku u kontekstu problema. Rješavanje problema podstiče učenike da vjeruju u svoju sposobnost matematičkog razmišljanja. Dobre aktivnosti rješavanja problema obezbjeđuju ulaznu tačku koja omogućava svim učenicima da rade na istom problemu. Rješavanje zadataka razvija matematičku moć. Omogućava učenicima da rade sopstvenim tempom i donose odluke o načinu na koji istražuju problem. Pošto fokus nije ograničen na konkretan odgovor, učenici na različitim nivoima sposobnosti mogu doživjeti izazove i uspjehe na istom problemu.

Tekstualni zadatak iz matematike smatra se značajnim jer poboljšavaju mentalne vještine učenika, razvijaju logičku analizu i podstiču kreativno razmišljanje. Stoga ga treba ozbiljno razmotriti i promovisati kako bi se kod učenika stvorila želja i interesovanje da razviju vještine rješavanja matematičkih zadataka (Cvetković Lay i Pečjak, 2004).

Tekstualni zadaci zahtijevaju vještinu razmišljanja višeg nivoa i učenicima je potrebno više vremena da ih riješe. Učenici će morati da razmišljaju van okvira i isprobaju više strategija da riješe problem. Kada višestruko pokušavaju da riješe problem, ali nastavljaju da istraju dok ne riješe problem, oni razvijaju istrajnost i sposobnost da rade na komplikovanim problemu u više koraka. A kada dožive uspjeh, postaju samouvjereniji učenici koji su motivisani da nastave da rješavaju matematičke probleme višeg nivoa (Milovanović, 2008).

Tekstualni zadaci pokazuju učenicima stvarnu vrijednost i primjenu onoga što uče i vještine koje vježbaju u matematici. Učenje postaje vrednije kada vidimo relevantnost. Tekstualni zadaci oživljavaju matematiku tako da jednačina nije samo jednačina – ona postaje stvarna situacija. Tekstualni zadaci pomažu nastavnicima da precizno procijene učenikovo razumijevanje matematičkih koncepata. Rješavanjem ovih zadataka učenici pokazuju nivo razumijevanja pojma. Oni dokazuju da mogu primijeniti ono što su naučili na drugačiji problem; oni nijesu jednostavno

zapamtili formulu. Ova tačna procjena omogućava nastavnicima da ispune svoje instrukcije prema potrebama učenika. Kada vidimo ove probleme kao dragocjeno sredstvo i za učenje i za ocjenjivanje, želimo da ih uključimo u nastavni plan i program matematike učenika kako bismo pružili dobro zaokruženo matematičko obrazovanje (Petković, 2008).

Primijećeno je da mnogim učenicima često nedostaje interesovanje za rješavanje zadataka. Matematika nije samo numerička, već i razumijevanje fundamentalne logike koja stoji iza nje i usredsrijeđenost ka rješavanju problema.

1.2. Važnost matematičkih zadataka

Zadaci igraju ključnu ulogu u nastavi i učenju matematike i zajednička su karakteristika u svim oblastima istraživanja matematičkog obrazovanja. Oni su odgovarajuća jedinica analize za razvoj i primjenu nastavnog plana i programa, instrukcija i ocjenjivanja. Neosporno je da su zadaci fundamentalni za nastavu matematike, a samim tim i za matematičko učenje učenika. Matematički zadaci su moćni alati za razvoj matematičkih ideja u učionicama.

Važnost matematičkih zadataka manifestuje se u sljedećem:

- rješavanjem matematičkih zadataka učenici povezuju matematiku sa svakodnevnim životom;
- matematički zadaci kod učenika razvijaju logičko mišljenje, rezonovanje i zaključivanje;
- rješavanje problemskih matematičkih zadataka kod učenika razvija upornost, istrajnost i strpljivost;
- rješavanje matematičkih zadataka kod učenika razvija kritičko i funkcionalno mišljenje;
- rješavanje matematičkih zadataka doprinosi razvoju koncentracije i pažnje;
- rješavanje matematičkih zadataka kod učenika razvija volju i pažnju i sl. (Dejić i Egerić, 2003).

Učitelji prilikom planiranja primjene matematičkih zadataka treba da imaju na umu sljedeće:

- vaspitno-obrazovni ishod predviđen planom;
- da zadatak bude precizno formulisan;
- da zadatak bude u skladu sa misaonim sposobnostima učenika;
- da zadatak u dovoljnoj mjeri motiviše učenike i dr. (Špijunović i Maričić, 2016).

Rješavanje problema je važna vještina koju čovjek mora imati. Takođe, rješavanje zadataka iz matematike pomaže učenicima da iskuse kako da rješavaju svakodnevne životne probleme primjenom svojih matematičkih znanja i vještina.

Nastava matematike kroz rješavanje zadataka i modelovanje polako dobija priznanje u opšteobrazovnim krugovima. Praksa postavljanja složenih, nerutinskih situacija i usmjeravanja učenika kroz analizu, definisanje, matematiziranje i rješavanje problema unutar ovih situacija dovodi u pitanje mnoge dugotrajne tradicionalne poglede na nastavu matematike. Uključivanje u ove vrste složenih zadataka je od suštinskog značaja za proučavanje matematike. Pa ipak, prečesto učenici ulaze u učionicu samo da bi se susreli sa jednostavnim zadacima zasnovanim na računanju. Samo rješavanje problema se često svodi na kontrolnu listu pravila.

1.3. Vrste matematičkih zadataka

Kao što je već navedeno, rješavanjem matematičkih zadataka učenik razvija mnoge sposobnosti i vještine. U početnoj nastavi matematike učitelji mogu da planiraju primjenu raznovrsnih matematičkih zadataka. Izbor matematičkih zadataka zavisi od više faktora. Po našem mišljenju faktori koji utiču na izbor matematičkog zadatka su:

- matematička oblast;
- broj učenika u razredu;
- sposobnosti učenika;
- kreativnost i inovativnost učitelja i dr.

Prema mišljenju pojedinih autora (Kurnik, 2000) matematičke zadatke možemo podijeliti na:

- zadatke koji se primjenjuju u uvodnom dijelu časa;
- zadaci koji imaju za cilj vježbanje;
- domaći zadaci koji imaju za cilj za učenici vježbaju matematiku kod kuće;
- zadaci koji se planiraju za učenike koji su matematički nadareni;
- zadaci koji se planiraju za učenike koji imaju određenih poteškoća u razumijevanju gradiva;
- problemski orijentisani zadaci koji se primjenjuju s ciljem da učenici angažuju svoje kognitivne potencijale;
- zadaci koji podstiču motivaciju učeniku za usvajanje matematičkih pojmova, odnosno zabavni zadaci.

Zadaci koje smo gore istakli imaju značajnu ulogu u usvajanju matematičkih pojmova kod učenika. U početnoj nastavi matematike zadaci se mogu podijeliti imaju na umu cilj i strategiju oblikovanja na sljedeći način:

- zadaci koji uključuju brojeve;
- tekstualni zadaci;
- zadaci koji uključuju veličine
- zadaci koji imaju za cilj usvajanje geometrijskih pojmova (Kurnik, 2000).

Numerički zadaci, odnosno zadaci sa brojevima podrazumijevaju upotrebu određenih računskih operacija. Putem ovih zadataka učenici imaju mogućnost da primjenjuju četiri računске operacije. Učenici koji pohađaju prvi razred najprije uče jednostavno sabiranje i oduzimanje u okviru prve desetice. Kasnije, tokom drugog i trećeg razreda numerički zadaci postaju sve složeniji, što je svakako didaktički i metodički opravdano.

Tekstualni zadaci imaju za cilj da učenici utvrde koju računsku operaciju je potrebno primijeniti u procesu rješavanja određenog matematičkog problema. Ovakvi zadaci su zastupljeni i u prvom razredu osnovne škole, ali su jednostavni, odnosno prilagođeni sposobnostima učenika tog uzrasta.

Primjena tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike omogućava da učenici matematiku povežu sa svakodnevnim životom. Učitelj treba da pripremi takve tekstualne zadatke koji će od učenika zahtijevati da angažuje sve svoje sposobnosti kako bi došao do rješenja (Sullivan, 2011).

Zadaci sa veličinama se odnose na mjere i mjerenje dužine, mase, vremena itd. Metodički postupak primjene ovih zadataka je sličan kao kod tekstualnih zadataka.

Geometrijski zadaci, kao što je već naglašeno imaju za cilj razvijanje saznanja o geometrijskih tijelima i figurama. Ova vrsta zadataka može biti jednostavnija i složenija. U prvom razredu osnovne škole učenicima se uglavnom daju jednostavni zadaci sa geometrijskim sadržajima. U drugom razredu osnovne ovi zadaci su nešto složenijeg karaktera (Sullivan, 2011).

Potrebno je da matematički zadaci omogućavaju da se učenik kognitivno angažuje. Kada je riječ o klasifikaciji matematičkih zadataka u odnosu na kognitivne zahtjeve, možemo istaći da postoje zadaci koji zahtijevaju nizak i visok stepen kognitivnog angažovanja učenika. Važno je napomenuti da korišćenje zadataka sa visokim kognitivnim zahtjevima pažljivo planiranje. Osim odabira zadataka koji su prikladni za obradu određenih matematičkih sadržaja, takođe se mora voditi računa o mogućnostima učenika (Kos i Glasnović Gracin, 2012).

Iako na času matematike postoji mjesto za vežbanje i konsolidaciju, zadaci koji zahtijevaju od učenika da se uključe u složeno i nealgoritamsko razmišljanje promovisu istraživanje veza između matematičkih koncepata. Zadaci koji su otvorenog tipa, a ne proceduralni, pružaju učenicima nešto o čemu treba da razmisle, a ne samo prikriveni način vježbanja već demonstriranih algoritama. Treba podsticati učenike da rješavaju zadatke sa više mogućih strategija rešenja. Traženje od učenika da objasne svoje metode pomaže im da razviju svoje matematičko razumijevanje. Uspjeh učenika na zadatku treba da se ocjenjuje na osnovu njihovog razumijevanja, a ne površnih pokazatelja kao što su brzina ispunjavanja ili tačnost odgovora.

Produktivni matematički zadaci podstiču razvoj dispozicija učenja: razmišljanje, generalizaciju, radoznalost, nagađanje i istraživanje. Zadaci zasnovani na upitima, istražujući pitanja učenika su privlačniji učenicima od propisanih zadataka. Međutim, održavanje matematike zanimljivom i zabavnom ne bi trebalo da bude na štetu sadržaja. Upotreba manipulacija i individualnih izbora aktivnosti može u nekim slučajevima omogućiti učenicima da izbjegnu instrukcije iz „prave matematike“.

2. KARAKTERISTIKE TEKSTUALNIH ZADATAKA U POČETNOJ NASTAVI MATEMATIKE

Tekstualni zadaci se odnose na matematičke vježbe koje predstavljaju relevantne informacije o problemu kao tekst, a ne u obliku matematičke notacije. Dakle, pretpostavlja se da efektivno rješavanje matematičkog zadatka sa tekstom zavisi ne samo od sposobnosti učenika da izvode potrebne matematičke operacije, već i od toga koliko su oni u stanju da tačno razumiju tekst zadatka (Mann, 2006). Oba ova aspekta su povezana na takav način da razvijanje dubljeg razumijevanja teksta rečnog zadatka služi kao ključni korak prije nego što se mogu izvršiti ispravna matematička izračunavanja.

Tekstualni zadaci u početnoj nastavi matematike predstavljeni su riječima. Da bi učenik uspješno riješio određeni tekstualni zadatak iz matematike, potrebno je sljedeće:

- razumjeti zadatak, odnosno povezati zadatak određenom životnom situacijom;
- uočiti koju računsku operaciju je potrebno koristiti u zadatku;
- osmišljavanje načina za zapisivanje zadataka u formi matematičkog izraza;
- na pravilan način upotrijebiti određenu računsku operaciju, a odgovor zapisati (Sharma, 2001).

U matematičkom obrazovanju sve je veći fokus na upotrebljivosti stečenih matematičkih znanja i vještina, pa stoga postoji sve veća potreba za primjenom tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike. Decenijama je uobičajena praksa da se koriste tekstualni zadaci za podučavanje i procjenu sposobnosti učenika da rješavaju kvantitativne probleme u praktičnim svakodnevnim situacijama (Sharma, 2001).

Tekstualni zadaci služe mnogim svrhama u obrazovanju matematike. Oni unose varijacije u uvježbavanje osnovnih matematičkih operacija i pripremaju učenike da koriste matematičke vještine u svakodnevnim situacijama van učionice. Tekstualni zadaci se razlikuju od drugih matematičkih zadataka koji su predstavljeni matematičkom notacijom jer je problem predstavljen kroz tekst koji opisuje situaciju i pitanje(a) na koje se mora odgovoriti izvođenjem matematičke operacije(a) izvedenih iz opisa u tekstu (Verschaffel et al. 2000).

Jedan od najvažnijih zahtjeva u nastavi matematike je formiranje sposobnosti rješavanja tekstualnih matematičkih zadataka. Rješavanje matematičkih zadataka je kreativan proces, koji zahtijeva produktivnu aktivnost. Nije dovoljno naučiti kako se rješava set standardnih zadataka dostupnih u nastavnom planu i programu, nego naučiti automatizirani proces koji se može primijeniti na bilo koju situaciju u životu.

Sposobnost učenika da primijene matematiku u različitim kontekstima u svakodnevnom životu vidi se kao osnovni cilj matematičkog obrazovanja (Niss, Blum, & Galbraith, 2007). Ovaj osnovni cilj matematičkog obrazovanja se također odražava u Programu za međunarodno ocjenjivanje učenika (PISA) u kome se procjena postignuća učenika iz matematike fokusira na sposobnost učenika da rješavaju matematičke probleme koji se nalaze u realnim kontekstima. Prema PISA okviru (Tornroos, 2005) takva sposobnost bi trebalo da bude osnovni cilj obrazovanja jer danas i u budućnosti, svakoj zemlji su potrebni matematički pismeni građani da bi se nosili sa složenim svakodnevnim okruženjem i profesionalnim okruženjima koja se brzo mijenjaju.

Konteksti iz svakodnevnog života mogu se koristiti i kao didaktičko sredstvo za podršku učenju matematike. Nekoliko studija je otkrilo da mnogi učenici imaju slab učinak na takvim zadacima (Smit & Stein, 2011). Kada rješavaju zadatke zasnovane na kontekstu, učenici imaju poteškoća u:

- razumijevanju o čemu se radi;
- razlikovanju relevantnih i nerelevantnih informacija i
- identifikovanju matematičkih procedura potrebnih za rješavanje problema (Smit & Stein, 2011).

Primjena tekstualnih zadataka je važan aspekt matematičkog obrazovanja jer, kada se učenicima pruži prilika da postavljaju svoje probleme, oni mogu preuzeti vlasništvo nad svojim učenjem i postati više angažovani. Pored toga, rješavanje tekstualnih zadataka omogućava učenicima da uvide relevantnost matematike u stvarnom svijetu, jer mogu da primijene koncepte koje su naučili na situacije iz stvarnog života. Iskustvo veze između matematike i svakodnevnog života može povećati njihovu motivaciju za učenje i pomoći im da uvide vrednost matematike osim što je samo predmet koji su obavezni da uče u školi. Sve u svemu, čini se da je postavljanje

problema efikasna strategija nastave koja može pomoći učenicima osnovnih škola da razviju osnovne vještine i dublje razumijevanje matematike.

2.1. Vrste tekstualnih zadataka

Prema mišljenju pojedinih autora (Ovčar, 1987), tekstualne zadatke možemo klasifikovati na sljedeći način:

- zadaci koji sadrže odnose između brojeva;
- zadaci koji sadrže realne podatke;
- zadaci koji sadrže izmišljene podatke;
- zadaci koji su u korelaciji sa stvarnošću i svakodnevnim životnim situacijama;
- zabavni zadaci;
- zadaci koji se odnose na usvajanje geometrijskih pojmova i
- problemski zadaci.

Kada je riječ o zadacima koji sadrže čiste odnose između brojeva, treba istaći da učeniku nije odmah jasno koju računsku operaciju će da primijeni. U ovakvim zadacima učenik treba da se misaono angažuje kako bi utvrdio koju računsku operaciju je potrebno primijeniti da bi se riješio zadatak (Ovčar, 1987).

Tekstualni zadaci koji sadrže realne podatke ukazuju na javljanje odnosa između određenih vrijednosti veličina. Učenik ima zadatak da ustanovi gdje je određeni odnos javlja.

Tekstualni zadaci sa izmišljenim podacima ilustruju događaje koji se svakodnevno dešavaju, ali nijesu povezani sa neposrednom stvarnošću.

Matematički tekstualni zadaci koji su povezani sa svakodnevnim životnim situacijama imaju vaspitno-obrazovni efekat. Rješavanjem navedenih zadataka učenici povezuju matematiku sa stvarnim svijetom, te na taj način na efikasniji način usvajaju matematičke pojmove.

Značajan vaspitni efekat imaju zabavni tekstualni zadaci. Ovakvi zadaci motivišu učenike da na spontan način usvajaju matematičke pojmove.

U geometrijskim tekstualnim zadacima učenici imaju mogućnost da utvrde odnose između

geometrijskih veličina.

Problemski tekstualni zadaci u početnoj nastavi matematike imaju za cilj misaono angažovanje učenika u cilju pronalaženja rješenja.

2.2. Klasifikacija matematičkih tekstualnih zadataka prema kontekstu

Uvidom u stručnu literaturu dolazimo do saznanja da tekstualni zadaci mogu biti sa kontekstom i bez konteksta. Kada je riječ o tekstualnim zadacima bez konteksta, možemo istaći da ovi zadaci nijesu povezani sa svakodnevnim životnim situacijama. Na primjer: Od zbira brojeva 12 i 5 oduzmi razliku (Kos i Glasnović Gracin, 2012). Sa druge strane, zadaci sa kontekstom povezani su sa realnim životnim situacijama. Ovi zadaci imaju za cilj da učenici na spontaniji način rješavaju matematičke zadatke.

Za rješavanje tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike najčešće se primjenjuju konteksti prvog i drugog reda. Kontekst prvog reda je neophodan prilikom rješavanja matematičkog problema. Upotreba drugog konteksta prilikom rješavanja matematičkih zadataka od učenika zahtijeva izvjesno matematiziranje problema.

Pojedini autori (Kos i Glasnović Gracin, 2012) navode još da su u početnoj nastavi matematike zastupljena dva konteksta i to onaj koji je realističan i onaj koji je autentičan. Kada je u pitanju autentični kontekst tekstualnog zadatka u početnoj nastavi matematike, treba istaći da on sadrži realne podatke iz svakodnevnih životnih situacijama. S druge strane, realistični kontekst često sadrži podatke koji nijesu realni.

Pored gore navedenih vrsta konteksta, u stručnoj i naučnoj literaturi mogu se naći još dvije vrste konteksta, odnosno virtuelni kontekst matematičkog zadatka i umjetni kontekst. Virtuelni tekstualni zadaci sa kontekstom imaju segmente koji nijesu ilustrovani neposrednom, odnosno socijalnom stvarnošću. S druge strane, tekstualni zadaci sa umjetnim kontekstom imaju za cilj bavljenje stvarima koje ne postoje u realnom svijetu.

2.3. Rješavanje tekstualnih zadataka zasnovanih na kontekstu

Primarni zahtjev za učenje učenika da rješavaju zadatke zasnovane na kontekstu je da učenicima treba ponuditi iskustva da se bave suštinskim karakteristikama zadataka zasnovanih na kontekstu i treba im dati potrebnu praksu u rukovanju ovim karakteristikama. Krična karakteristika zadataka zasnovanih na kontekstu je priroda konteksta. Što se tiče matematičkih problema, postoji nekoliko stavova o tome šta kontekst znači. U PISA-i, zadaci zasnovani na kontekstu definisani su kao problemi predstavljeni u okviru „situacije“ koja se može odnositi na stvarni svijet ili fantazijsko okruženje, koje učenici mogu zamisliti i mogu uključivati lične, profesionalne, naučne i javne informacije. Ova interpretacija konteksta se poklapa sa onim što je De Lange (1995) nazvao „relevantnim i suštinskim kontekstom“, koji je suprotstavio „kamuflačnom kontekstu“. Zadaci sa posljednjim kontekstom su samo obrađeni goli problemi, koji ne zahtijevaju modelovanje jer su matematičke operacije potrebne za rješavanje zadatka očigledne.

Za rješavanje zadataka koji uključuju relevantne i suštinske kontekste, učenici treba da transformišu kontekstnu situaciju u matematičku formu kroz proces matematizacije. Zbog toga je važno da zadaci zasnovani na kontekstu koriste postavke ili situacije koje daju pristup i podržavaju proces matematizacije. Drugim riječima, ključno je da zadaci daju informacije koje se mogu matematički organizovati i ponuditi mogućnosti učenicima da iskoriste svoja znanja i iskustva (Pinter Krekić i Ivanović, 2012).

Proces rješavanja zadataka zasnovanih na kontekstu zahtijeva interakciju između stvarnog svijeta i matematike i često se opisuje kao proces modeliranja, koji generalno sadrži sljedeće korake:

- razumijevanje problema koji se nalazi u stvarnosti;
- transformisanje realnog problema u matematički problem;
- rješavanje matematičkog problema i
- tumačenje matematičkog rješenja u smislu realne situacije (Pinter Krekić i Ivanović, 2012).

Dalja karakteristika zadatka zasnovanog na kontekstu je da se zadatak ne može riješiti jednostavnim prevođenjem u matematičku procedure. To znači da standardni problemi koji imaju direktnu vezu između konteksta problema i potrebne matematike ne pomažu učenicima da steknu iskustvo da transformišu problem iz stvarnog svijeta u matematički problem. Stoga učenicima treba postaviti zadatke u kojima su neophodni matematički postupci više implicitni (Wilkie, 2004).

Rješavanje zadatka zasnovanog na kontekstu nije samo kombinovanje svih informacija datih u zadatku. Zadatak zasnovan na kontekstu može sadržati više informacija nego što je potrebno za rješavanje problema ili čak može nedostajati potrebnim informacijama. Pružanje više ili manje informacija nego što je potrebno za rješavanje zadatka zasnovanog na kontekstu je način da se učenici podstaknu da razmotre kontekst koji se koristi u zadatku, a ne samo da izvlače brojeve iz konteksta i matematički ih obrađuju na automatski način. Zbog toga učenicima treba ponuditi mogućnosti da se bave različitim vrstama informacija (Verschaffel, Greer & De Corte, 2000).

Posljednji zahtjev za podršku učenju učenika da rješavaju zadatke zasnovane na kontekstu je da učenici mogu da izgrade iskustvo sa zadacima koji pokrivaju čitav niz nivoa kognitivnih zahtjeva, uključujući zadatke reprodukcije, povezivanja i refleksije (OECD, 2009). Zadaci reprodukcije zahtijevaju podsjećanje na matematička svojstva i primjenu rutinskih procedura ili standardnih algoritama. Ovakvi zadaci ne zahtijevaju matematičko modelovanje. Zadaci povezivanja zahtijevaju integraciju i povezivanje različitih lanaca matematičkog kurikuluma ili različite reprezentacije problema. Ovi zadaci takođe zahtijevaju tumačenje problemske situacije i uključivanje učenika u jednostavno matematičko rezonovanje. Zadaci refleksije obuhvataju složene problemske situacije u kojima nije unaprijed očigledno koje matematičke procedure treba sprovesti. U stvari, ova druga kategorija zadataka je najbliža našoj definiciji zadataka zasnovanih na kontekstu. Koje kompetencije će učenici na kraju ovladati zavisi od kognitivnih zahtjeva matematičkih zadataka kojima su se bavili (Verschaffel, Greer & De Corte, 2000).

Smatra se da su tri aspekta ključna za razvoj kompetencije rješavanja zadataka zasnovanih na kontekstu. Prvi aspekt je da se učenicima pruži mogućnost za rad na zadacima sa kontekstima iz stvarnog svijeta i implicitnim matematičkim procedurama. Drugi aspekt je davanje učenicima zadataka sa nedostajućim ili suvišnim informacijama. Posljednji aspekt nudi učenicima iskustvo za rad na zadacima sa visokim kognitivnim zahtjevima.

Primjena tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike omogućava učenicima da školu povežu sa društvenim životom. S obzirom na sve veću društvenu potrebu za povezivanjem vaspitno-obrazovnog rada sa društvenim životom, praksom i proizvodnjom, kod nas se zahtjev za povezivanjem teorije s praksom u nastavi, formulisan kao didaktički princip, često proširuje na mnogo šire formulisan didaktički zahtjev za povezivanje škole sa životom i uzima se kao odvojen didaktički princip. Ovaj zahtjev, bez obzira što ne može da se uključi u fundamentalne didaktičke principe, ima svoje duboko opravdanje u težnji da se postigne što veća povezanost i bliskost škole sa životom, praksom i proizvodnjom. Ovo povezivanje traži, i određena pedagoško-teorijska utemeljena kako bi se izbjeglo jednostrano insistiranje da se život prosto prenese u školu (Kos i Glasnović Gracin, 2012).

Prilikom odabira ili izrade tekstualnih zadataka, treba uzeti u obzir sposobnosti učenika i njihova prethodna životna iskustva. Zadaci treba da odgovaraju nivou sposobnosti učenika:

- Produktivno angažovanje na zadatku zahtijeva da zadaci budu dovoljno blisko povezani sa trenutnim znanjem i vještinama da bi se razumjeli, ali da budu dovoljno različiti da prošire razmišljanje učenika. Ako su zadaci previše laki ili preteški, oni ne motivišu i malo je vjerovatno da će angažovati učenike. Zadaci koji su suviše laki ili preteški imaju ograničenu kognitivnu vrijednost.
- Ne napreduju svi učenici na zajedničkom razvojnom putu istom brzinom. Potrebno je da učitelji prate postignuća učenika kada je u pitanju rješavanje tekstualnih zadataka u nastavi matematike (Kos i Glasnović Gracin, 2012).

Konteksti koji se koriste u zadacima treba da se odnose na životna iskustva učenika gdje je to moguće. Korišćenje konteksta iz stvarnog života koji je prikladan iskustvima učenika može učiniti matematiku značajnijom, pristupačnijom i privlačnijom za učenike. Odlučivanje o tome koji su konteksti poznati učenicima je izazov (na primjer, dodavanje novca nije nužno poznat kontekst jer djeca obično kupuju stvari jednu po jednu). Važno je da kontekst ne zamagljuje matematiku uključenu u problem; pretjerano komplikovani konteksti mogu dovesti do toga da se zadatak više odnosi na tumačenje pitanja nego na stvarnu matematiku.

3. RJEŠAVANJE TEKSTUALNIH ZADATAKA U POČETNOJ NASTAVI MATEMATIKE

Rješavanje tekstualnih zadataka je složeno. Postoji ukupno šest faza u procesu rješavanja tekstualnih matematičkih zadataka. To su sljedeće faze:

- razumijevanje i definisanje problemske situacije i razvoj situacionog modela;
- razvijanje matematičkog modela zasnovanog na odgovarajućem modelu situacije;
- rad kroz matematički model za dobijanje matematičkih rezultata;
- tumačenje rezultata u odnosu na prvobitnu problemsku situaciju;
- ispitivanje da li je interpretirani matematički rezultat odgovarajući i
- saopštavanje dobijenog rješenja (Van Eerde, 2009).

Prema ovom opisu, rješavanje tekstualnih zadataka zahtijeva od učenika ne samo da primjenjuju matematičke koncepte i postupke (npr. aritmetičke relacije) već i da konstruišu mentalnu reprezentaciju (Verschaffel et al. 2015) koja zahtijeva različite nivoe razumijevanja teksta.

Uspješno rješavanje matematičkih zadataka sa riječima zahtijeva i vještine mentalnog predstavljanja i vještine razumijevanja čitanja. U realističkom matematičkom obrazovanju, međutim, učenici prvenstveno uče da primjenjuju prvu od ovih vještina (tj. vještine predstavljanja) u kontekstu rješavanja zadataka.

Prva važna vještina doprinosi dubljem razumijevanju teksta zadatka je sposobnost da se konstruiše bogata i koherentna mentalna reprezentacija. Ova mentalna reprezentacija učenicima naknadno omogućava da naprave plan rješenja i izvrše potrebne matematičke operacije.

Druga važna individualna vještina u uspješnom rješavanju tekstualnih zadataka potkrijepljena istraživačkim dokazima je uticaj sposobnosti učenika za razumijevanje čitanja (Boonen et al., 2013). Smatra se da su sposobnosti razumijevanja čitanja od posebne pomoći u suočavanju sa semantičko-lingvističkim karakteristikama tekstualnog zadatka. Tekstualni zadaci koji sadrže semantički složene karakteristike zahtijevaju i vještine tačne mentalne reprezentacije i vještine razumijevanja čitanja.

Kako bi se učenici naučili kako da efikasno rješavaju tekstualne zadatke, vještine mentalnog predstavljanja i vještine razumijevanja čitanja treba da budu dio obrazovnog programa iz matematike. Posebno, obraćanje pažnje na semantičko-lingvističke karakteristike zadataka sa riječima je relevantno kako bi se pomoglo učenicima da poboljšaju uspjeh u rješavanju zadataka.

Matematički zadaci su osnovno sredstvo za sticanje matematičkog znanja i ostvarivanje ciljeva matematičkog obrazovanja. Zbog toga je posebno važno razumjeti metodologiju rješavanja matematičkih zadataka koja je u vezi sa rešavanjem zadanog problema.

3.1. Etape rješavanja tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike

U procesu rješavanja tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike primjenjuju se sljedeće faze:

- potrebno je da učenik, prije svega razumije zadatak, odnosno mora mu biti jasno šta se od njega traži;
- potrebno je uočiti vezu između nepoznatih i predstavljenih informacija;
- izvršiti izradu zadatka i
- provjeriti dobijeni rezultat i razgovarati o njemu (Obradović i Željčić, 2015).

Zanimljivo je naglasiti da neki autori nadograđuju prethodno navedene faze u procesu rješavanja tekstualnih matematičkih zadataka. U tom smislu ističemo naredne etape rješavanja problema u tekstualnim zadacima u početnoj nastavi matematike:

- razumijevanje smisla tekstualnog zadatka;
- prenošenje u matematički jezik i
- rješavanje matematičkog problema (Verschaffel, Depaepe & Van Dooren, 2015).

Drugi autori (Markovac, 2001) naglašavaju sljedećih pet etapa u procesu rješavanja tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike:

- zapisivanje brojčanih informacija;

- čitanje zadatka još jedan put;
- identifikacija poznatih i nepoznatih podataka;
- rješavanje zadatka i
- formulacija rezultata, odnosno odgovora.

U prvoj etapi je potrebno da učenik pročita tekstualni zadatak koji se nalazi u udžbeniku ili nastavnom listiću. Od posebnog značaja je da učenik pažljivo pročita zadatak i zapiše brojačane podatke. Učitelj treba da podstiče učeniku da na adekvatan način upiće podatke. Često se dešava da su tekstualni zadaci složenijeg karaktera, pa je potrebno da ih učenik pročita više puta (Markovac, 2001).

Da bi učenik razumio tekst zadatka, potrebno je da povezuje matematička znanja sa znanjima iz svakodnevnog života. Dakle, potrebno je da učenik shvati tekst zadatka, razumije situaciju, izračuna zadatka i protumači rješenje. Po mi mišljenju nekih autora rješavanje matematičkih tekstualnih zadataka od učenika zahtijeva da razumije situaciju koja je navedena u tekstu. Poslije toga, učenici upotrebljavaju određene računске operacije u cilju rješavanja tekstualnog zadatka. Na temelju navedene strategije rješavanja tekstualnog zadatka stvara se matematički model.

U stručnoj literaturi navodi se da kreiranje matematičkog modela za rješavanje tekstualnih matematičkih zadataka sadrži sljedeća pravila:

- upotreba prethodno stečenih znanja i njihova organizacija;
- učenici treba da se misaono angažuju u procesu razumijevanja matematičkog problema;
- tekstualni zadaci treba da budu u korelaciji sa svakodnevnim životnim situacijama.

Dakle, kada učenici rješavaju tekstualne zadatke, potrebno je da ih modelu, odnosno rješavaju ih uz pomoć tabela ili slika.

3.2. Opšte odlike optimalnog modela za rješavanje tekstualnih zadataka

Optimalan model za kvalitetno rješavanje tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike treba da ispuni naredne kriterijume:

- da bude nedvosmileno i sažet;
- da ima za cilj angažovanje kognitivnih sposobnosti učenika;
- da omogući učenicima da ispoljavaju kreativnost prilikom rješavanja zadatka;
- da je povezan sa prethodno stečenim znanjima iz matematike;
- da omogući učenicima da povezuju matematička saznanja sa svakodnevnim životom i dr. (Dejić i Egerić, 2007).

Prema mišljenju pojedinih autora (Dejić i Egerić, 2007) postoje dvije strategije za rješavanje tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike. Kada je riječ o direktnim strategijama rješavanja zadataka, značajno je navesti da se u ovom slučaju postavljeni matematički problem ne može zamijeniti modelom. Indirektne metode su određene modelom koji se primjenjuje (Dejić i Egerić, 2007).

Posebne razvojne funkcije tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike uključuju:

- formiranje i razvoj znanja i vještina da deduktivno potvrđuju matematičke iskaze;
- razvijanje vještina planiranja rješavanja zadatog problema;
- razvijanje vještina za definisanje matematičkih pojmova;
- razvijanje i usavršavanje vještina za izradu problemskih tekstualnih zadataka i dr. (Malčeski, 2010).

3.3. Poteškoće u rješavanju tekstualnih zadataka zasnovanih na kontekstu

Smatra se da su tri aspekta ključna za razvoj kompetencije rješavanja zadataka zasnovanih na kontekstu. Prvi aspekt je da se učenicima pruži mogućnost za rad na zadacima sa kontekstima iz stvarnog svijeta i implicitnim matematičkim procedurama. Drugi aspekt je davanje učenicima

zadataka sa nedostajućim ili suvišnim informacijama. Posljednji aspekt nudi učenicima iskustvo za rad na zadacima sa visokim kognitivnim zahtjevima.

Najčešće poteškoće koje se javljaju u rješavanju zadataka zasnovanih na kontekstu su:

- greške u razumijevanju;
- transformaciji;
- matematičkoj obradi i
- kodiranju (Dejić i Egerić, 2007).

Greške u razumijevanju odgovaraju nesposobnosti učenika da razumiju zadatak zasnovan na kontekstu, uključujući nemogućnost odabira relevantnih informacija. Greške u transformaciji su povezane sa nesposobnošću učenika da identifikuju tačan matematički postupak za rješavanje problema. Greške matematičke obrade odnose se na greške u izvođenju matematičkih postupaka. Greške u kodiranju odnose se na odgovore koji su nerealni i koji se ne uklapaju u stvarnu situaciju opisanu u zadatku.

Na osnovu pregleda literature faktori koji utiču na poteškoće rješavanja tekstualnih zadataka mogu se podijeliti u tri komponente: lingvistički faktori, numerički faktori i interakcija između jezičkih i numeričkih faktora (npr. smjer čitanja i numerički proces, redosled sistem brojevnih riječi).

Utvrđeno je da lingvistički faktori, kao što su irelevantne informacije i implicitne informacije, utiču na razumijevanje tekstualnih zadataka od strane učenika, što je od suštinskog značaja za izgradnju situacionih modela. Prema Englertu i saradnicima (1987), irelevantne numeričke informacije negativno utiču na rješavanje tekstualnih zadataka, dok irelevantne lingvističke informacije nijesu uticale na njihov učinak. Što se tiče implicitnih informacija, istraživači su otkrili da se mnogi neuspješni rješavači problema često oslanjaju na strategiju direktnog prevođenja (tražeći brojeve i ključne riječi) i ne uspijevaju da daju tačne odgovore, posebno kada problemi uključuju važne implicitne informacije, o kojima bi trebalo da zaključuje na osnovu situacije.

Numerički faktori, kao što su svojstva brojeva, potrebne operacije takođe utiču predstavljaju poteškoću prilikom rješavanja tekstualnih zadataka. Smatra se da su problemi sa cijelim brojevima znatno lakši od problema sa decimalnim brojem. Različite vrste grešaka u aritmetičkom proračunu

могу бити резултат врсте потребне операције (Kingsdorf & Kravec 2014). Поред потребних операција, пријављено је да број корака рјешавања представља poteškoća приликом рјешавања текстуалних задатака. Проблеми такође могу захтијевати математичко размишљање које превазилази основну аритметику, као што је комбинаторно резоновање, које се показало тежким за дјecu.

Претпоставља се да негде у процесу рјешавања задатка ученика мора да формулише (ментални) математички проблем из проблемске ситуације, што му даје могућност да примјени relevantно математичко резоновање и прорачуне ка математичком рјешенју проблема. И типично за ову врсту проблема, ученик мора да тумачи исход математичке ситуације да би добио смисао.

Многа истраживања о понашању ученика у рјешавању текстуалних задатака показују да ученици често површно извршавају ове задатке (Verschaffel et al., 2000). Највећа poteškoća је у томе што ученици базирају своју анализу и прорачуне на labавој повезаности одређених истакнутих квантитативних елемената проблемске ситуације са одређеним математичким операцијама (Verschaffel et al., 2000).

Претпоставља се да негде у процесу рјешавања текстуалних задатака ученик мора да формулише (ментални) математички проблем из проблемске ситуације, што му даје могућност да примјени relevantно математичко резоновање и прорачуне ка математичком рјешенју проблема.

3.4. Primjeri tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike

У оквиру овог дијела рада представљени су примјери текстуалних задатака који се могу примјенјивати у почетној настави математике.

1. Ријешите текстуалне задатке.

а) На једној полици у библиотеци налази се 100 књига. Колико књига има на 7 таквих полица?

Рачун: _____

Одговор: _____

в) 700 чоколада паковано је у картонске купце по 100 чоколада. Колико је кутија напуњено?

Рачун: _____

Одговор: _____

б) Урош је урадио 6 задатака из математике, а Милош 10 пута више од њега. Колико су укупно задатака урадила оба дјечака?

Рачун: _____

Одговор: _____

г) Радиши су у петак утоварили 370 цакова кромпира, а у суботу 10 пута мање. Колико су цакова кромпира више утоварили у петак него у суботу?

Рачун: _____

Одговор: _____

РАЧУНСКЕ ПРИЧЕ

(БРОЈЕВИ ДО 10)



1. Сара је сваког дана у седмици јела једну јабуку. Колико јабука је Сара појела те седмице ?



2. Кравица Шарка је првог дана дала 5 литара млека, а другог 4 литра. Колико је литара млека дала кравица за та два дана ?



3. Никола је имао 9 зечева. Поклонио је сестри неколико и остало му је 6. Колико је зечића поклонио сестри ?

4. Мачор Мика је крај воденице уловио 4 миша, а затим још 5. Док их је стављао у цак један му је побегао. Колик о мишева је



**ДОДАТНИ
ЗАДАТАК**



Смисли и ти рачунску причу на основу слике.



ВЈЕЖБАМО

1. У воћњаку има 8 стабала јабуке, а крушке за 12 више. Шљива има за 5 више него крушака. Колико има стабала шљива у воћњаку?

Јабукe: _____ Крушке: _____ Шљиве: _____

Одговор: _____

2. На дрвету се смјестило 49 птица. Одлетјеле су 4, а долетјеле још 5. Колико сада има птица на дрвету?

Рјешење: _____

Одговор: _____

3. Андреј треба да ријеш 27 задатака. Ријешо је 5. Колико му је задатака остало да ријеш?

Рјешење: _____

Одговор: _____

4. У приземљу зграде живи 10 станара, На првом спрату живи 24 станара више него у приземљу. На другом спрату живи 4 станара мање него на првом спрату. Колико укупно станара живи у згради?

Рјешење: _____

Ријешит задатке у своју свеску.

1. Израчунај:

$81 : 9 = \underline{\quad}$	$90 : 10 = \underline{\quad}$	$9 : 9 = \underline{\quad}$
$15 : 3 = \underline{\quad}$	$10 : 1 = \underline{\quad}$	$12 : 2 = \underline{\quad}$
$56 : 8 = \underline{\quad}$	$0 : 4 = \underline{\quad}$	$16 : 8 = \underline{\quad}$

2. Дјеленик је збир бројева 23 и 37, а количник је број 10. Израчунај дјелилац.

3. Када неки број подијелиш бројем 4, добићеш производ бројева 9 и 1. Израчунај непознати број.

4. Разлику бројева 84 и 66 умањи 6 пута. Израчунај.

5. Збир бројева 14 и 18 подели са 8. Израчунај.

6. У двије корпе је по 20 векни хљеба. Векне су распоређене тако да их је на свакој полици по 8. На колико полица је распоређен хљеб?

7. За неколико одјељења 1. разреда купљено је 16 лопти тако да је свако одјељење добило по 4 лопте. Колико је одјељења 1. разреда?

8. Отац има 40 година, а син је 5 пута млађи од оца. Колико година има син? Колико година је отац старији од сина?

9. Милош има 12 година, његов брат 3 пута мање од њега, а сестра за 4 мање од Милоша. Колико година имају сви заједно?

10. За колико је количник бројева 45 и 5 мањи од броја 60?

11. Збир бројева 45 и 27 умањи 9 пута.

12. Највећи непаран број 2. десетице увећај количником бројева 72 и 9.

II ISTRAŽIVAČKI DIO

1.1. Problem i predmet istraživanja

Zadatak učitelja je da osmisli zanimljive tekstualne zadatke za učenike. Ove zadatke moguće je primjenjivati počev od prvog razreda osnovne škole. Rješavanje tekstualnih zadataka doprinosi sticanju temeljnih znanja o matematičkim oblastima, kao i razvijanju društveno poželjnih osobina ličnosti. Učenici će biti motivisani da riješe tekstualni zadatak koji je u korelaciji sa njihovom svakodnevicom. Navedenu činjenicu učitelji treba da uzmu u obzir prilikom primjene tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike (Reys, Reys & Chavez, 2004; Verschaffel et.al. 2010; Smith & Stein, 2011).

Problem istraživanja jeste sagledavanje i procjenjivanje zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbenicima matematike u mlađim razredima osnovne škole (prvi, drugi, treći, četvrti i peti razred), kao i stavovi učitelja prema tekstualnim zadacima na tom uzrastu.

Predmet istraživanja predstavljaju zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbenicima matematike u mlađim razredima osnovne škole (prvi, drugi, treći, četvrti i peti razred), kao i stavovi učitelja prema tekstualnim zadacima na tom uzrastu.

1.2. Cilj i zadaci istraživanja

Cilj istraživanja glasi:

- Utvrditi zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbenicima matematike (prvi, drugi, treći, četvrti i peti razred) i ispitati iskustvene stavove učitelja prema planiranju i primjeni raznovrsnih tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike.

Istraživački zadaci:

- Utvrditi da li su tekstualni zadaci u dovoljnoj mjeri zastupljeni u udžbenicima iz matematike (prvi, drugi, treći, četvrti i peti razred).

- Utvrditi koliko često učitelji primjenjuju tekstualne zadatke u početnoj nastavi matematike.
- Utvrditi da li učitelji u radu sa učenicima koriste tekstualne zadatke koji zahtijevaju primjenu određenog matematičkog postupka.
- Utvrditi da li učitelji prilikom primjene tekstualnih zadataka iz matematike polaze od životnih situacija.

1.3. Hipoteze istraživanja

Na osnovu cilja istraživanja, kao i dosadašnjih rezultata, glavna hipoteza glasi:

- Pretpostavlja se da su u udžbenicima iz matematike (prvi, drugi, treći, četvrti i peti razred) u dovoljnoj mjeri zastupljeni tekstualni zadaci, te da učitelji imaju afirmativan pristup prema planiranju i realizaciji raznovrsnih tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike kako bi ih učenici što uspješnije razumjeli i rješavali.

Sporedne hipoteze:

- Pretpostavlja se da su tekstualni zadaci u dovoljnoj mjeri zastupljeni u udžbenicima iz matematike (prvi, drugi, treći, četvrti i peti razred).
- Pretpostavlja se da učitelji često primjenjuju tekstualne zadatke u početnoj nastavi matematike.
- Pretpostavlja se da učitelji primjenjuju tekstualne zadatke koji zahtijevaju primjenu određenog matematičkog postupka.
- Pretpostavlja se da učitelji prilikom primjene tekstualnih zadataka iz matematike polaze od životnih situacija.

1.4. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja

U istraživanju smo primijenili anketni upitnik za učitelje, koji smo samostalno kreirali za potrebe ovog istraživanja. Upitnik sadrži podatke o demografskim karakteristikama istraživačkog uzorka, ako i pitanja koja se tiču provjere druge, treće i četvrte sporedne hipoteze. Prvu sporednu hipotezu smo provjerili analizom udžbenika iz matematike od prvog do petog razreda osnovne škole. Od metoda su primijenjene metoda teorijske analize i deskriptivna metoda.

1.5. Uzorak ispitanika

Istraživanje smo realizovali na uzorku od 150 učitelja. Struktura istraživačkog uzorka je predstavljena u tabeli 1.

Tabela 1 – Istraživački uzorak

Opština	Naziv škole	Broj učitelja
Podgorica	OŠ „Oktoih”	22
Podgorica	OŠ „Sutjeska”	23
Nikšić	OŠ „Ratko Žarić”	16
Nikšić	OŠ „Luka Simonović”	14
Nikšić	OŠ „Mileva Lajović-Lalatović”	24
Kotor	OŠ „Njegoš”	23
Tivat	OŠ „Drago Milović”	28
Ukupno	7	150

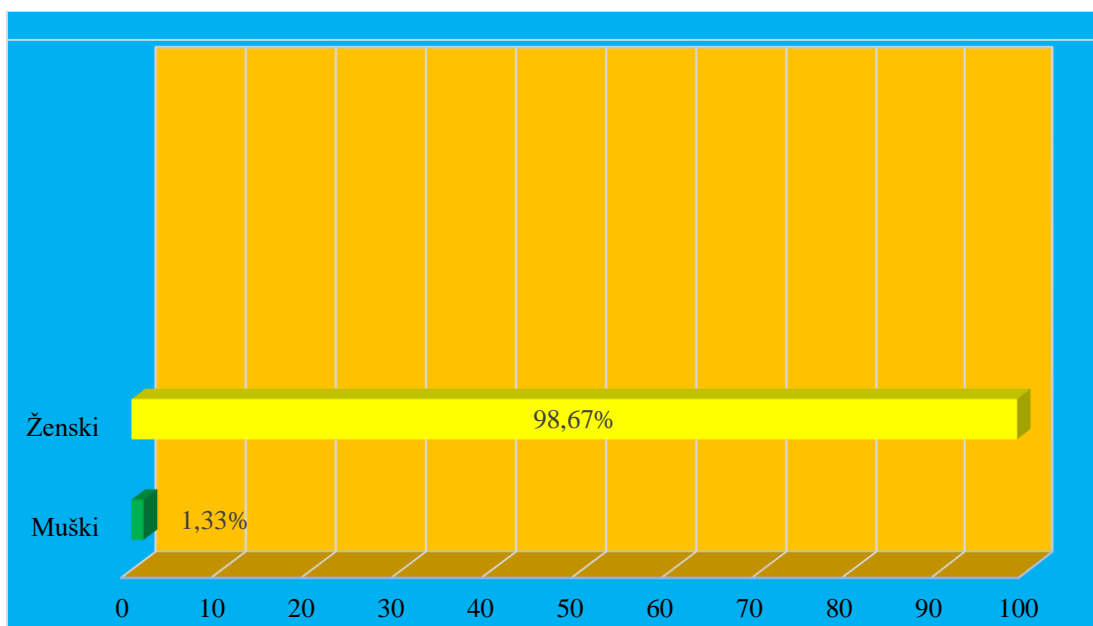
2. INTERPRETACIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

2.1. Rezultati dobijeni postupkom anketiranja učitelja

Tabela 2 – Tabelarni prikaz polne strukture uzorka

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Muški	2	1,33%
Ženski	148	98,67 %
Ukupno	150	100 %

Histogram 1 – Grafički prikaz polne strukture uzorka

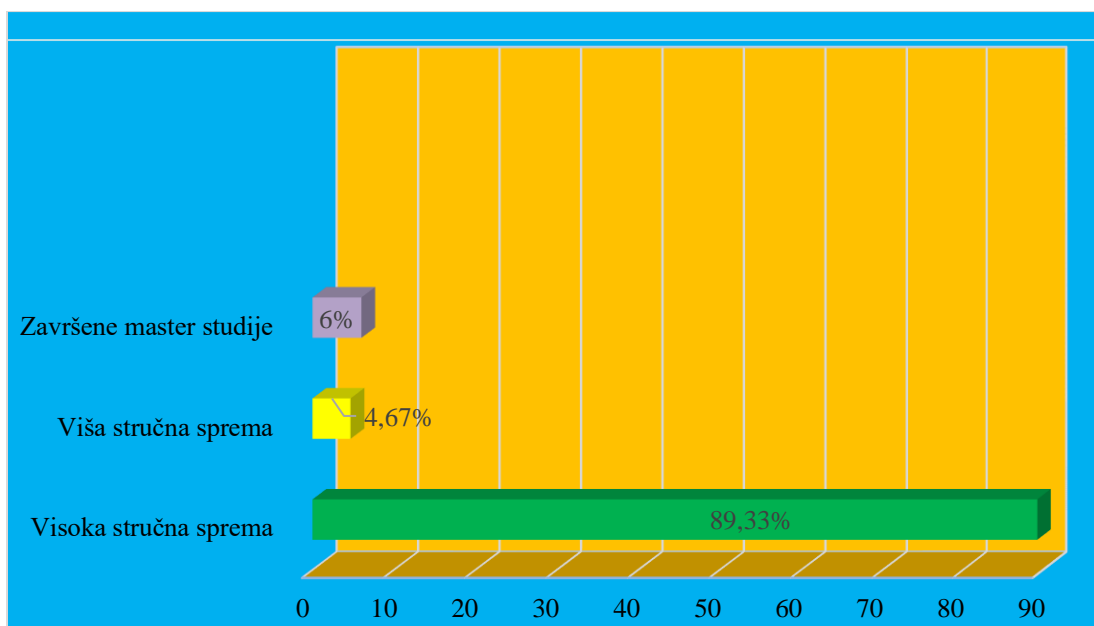


U naše istraživanje uključeno je 98,67% učitelja ženskog pola, a svega 2 učitelja muškog pola, odnosno 1,33% ukupnog istraživačkog uzorka.

Tabela 3 – Tabela prikaz stručne spreme ispitanika

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Visoka stručna sprema	134	89,33%
Viša stručna sprema	7	4,67 %
Završene master studije	9	6%
Ukupno	150	100 %

Histogram 2 – Grafički prikaz stručne spreme ispitanika

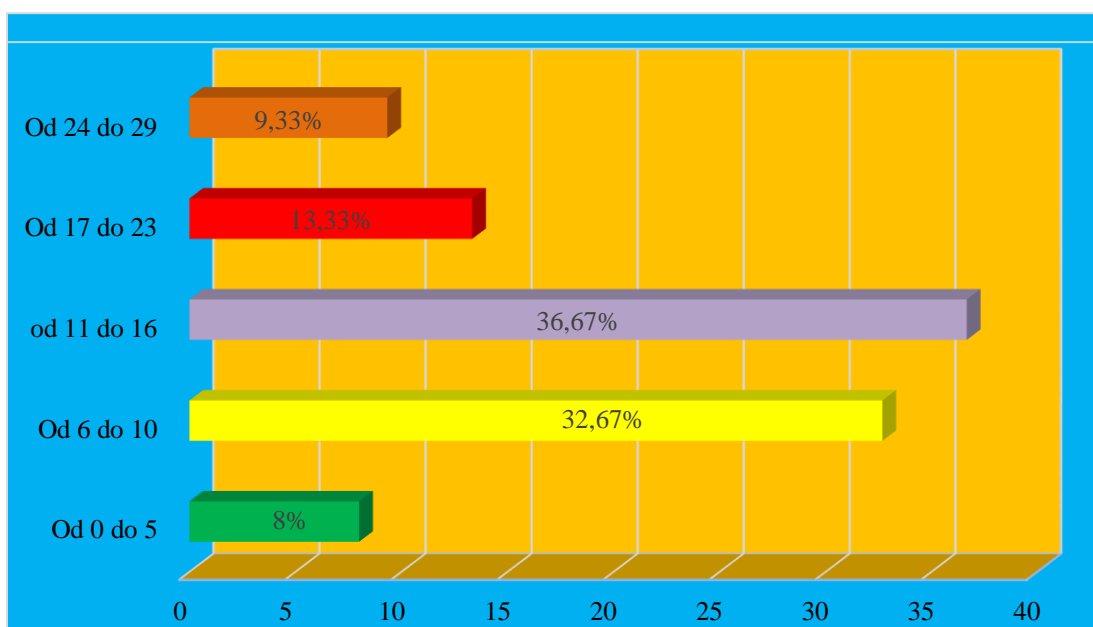


Dobijeni rezultati pokazuju da 89,33% učitelja ima visoku stručnu sprema, odnosno završen fakultet. Ukupno 4,67% učitelja ima višu stručnu sprema, a 6% učitelja ima završene master studije.

Tabela 4 – Tabela prikaz godina radnog staža ispitanika

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Od 0 do 5	12	8%
Od 6 do 10	49	32,67%
Od 11 do 16	55	36,67%
Od 17 do 23	20	13,33%
Od 24 do 29	14	9,33%
Ukupno	150	100 %

Histogram 3 – Grafički prikaz godina radnog staža ispitanika



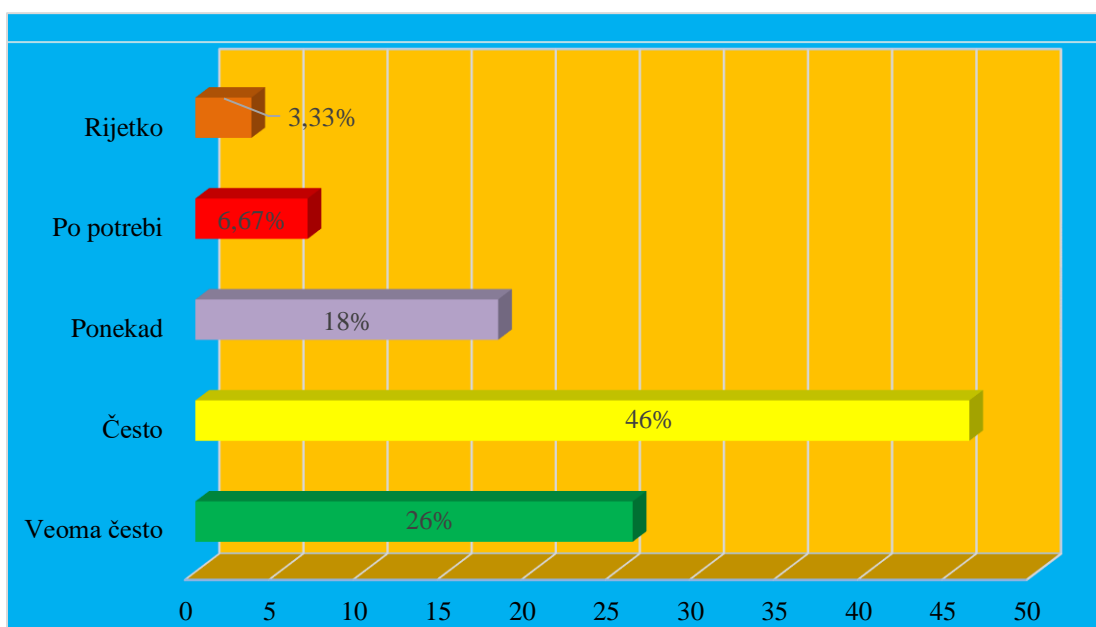
Dobijeni rezultati pokazuju da 8% učitelja ima od 0 do 5 godina radnog staža. Ukupno 32,67% učitelja ima od 6 do 10 godina radnog staža, 36,67% učitelja ima od 11 do 16 godina radnog staža, 13,33% učitelja ima od 17 do 23 godine radnog staža, a 9,33% učitelja ima od 24 do 29 godina radnog staža.

Naši rezultati pokazuju da učitelji imaju dovoljno godina radnog staža, pa nam mogu dati objektivne podatke vezane za oblast našeg istraživanja.

Tabela 5 – Tabelarni prikaz učestalosti primjene tekstualnih zadataka u nastavi matematike

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Veoma često	39	26%
Često	69	46%
Ponekad	27	18%
Po potrebi	10	6,67%
Rijetko	5	3,33%
Ukupno	150	100 %

Histogram 4 – Grafički prikaz učestalosti primjene tekstualnih zadataka u nastavi matematike

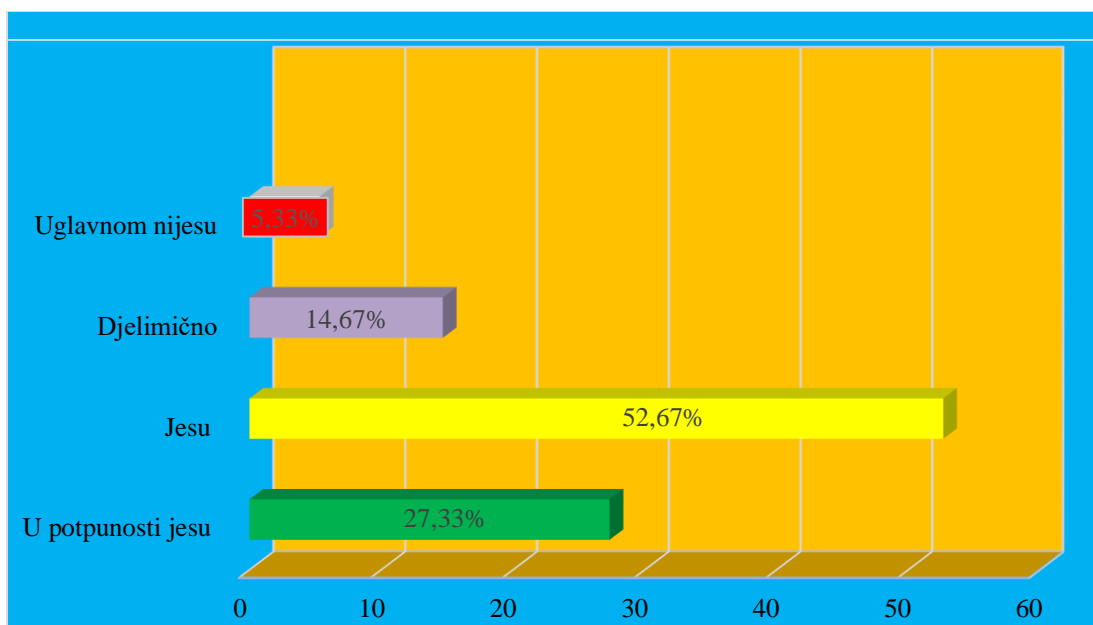


Dobijeni rezultati pokazuju da 26% učitelja veoma često planira primjenu tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike. Isto čini često 46% učitelja. Ovakav rezultat možemo povezati sa činjenicom da se tekstualni zadaci mogu primijeniti za značajan broj matematičkih oblasti. Za pojedine matematičke oblasti primjena tekstualnih zadataka može biti znatno frekventna.

Tabela 6 – Tabelarni prikaz percepcije učitelja o zainteresovanosti učenika za tekstualne zadatke u nastavi matematike

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
U potpunosti jesu	41	27,33%
Jesu	79	52,67%
Djelimično	22	14,67%
Uglavnom nijesu	8	5,33%
Ukupno	150	100 %

Histogram 5 – Grafički prikaz percepcije učitelja o zainteresovanosti učenika za tekstualne zadatke u nastavi matematike

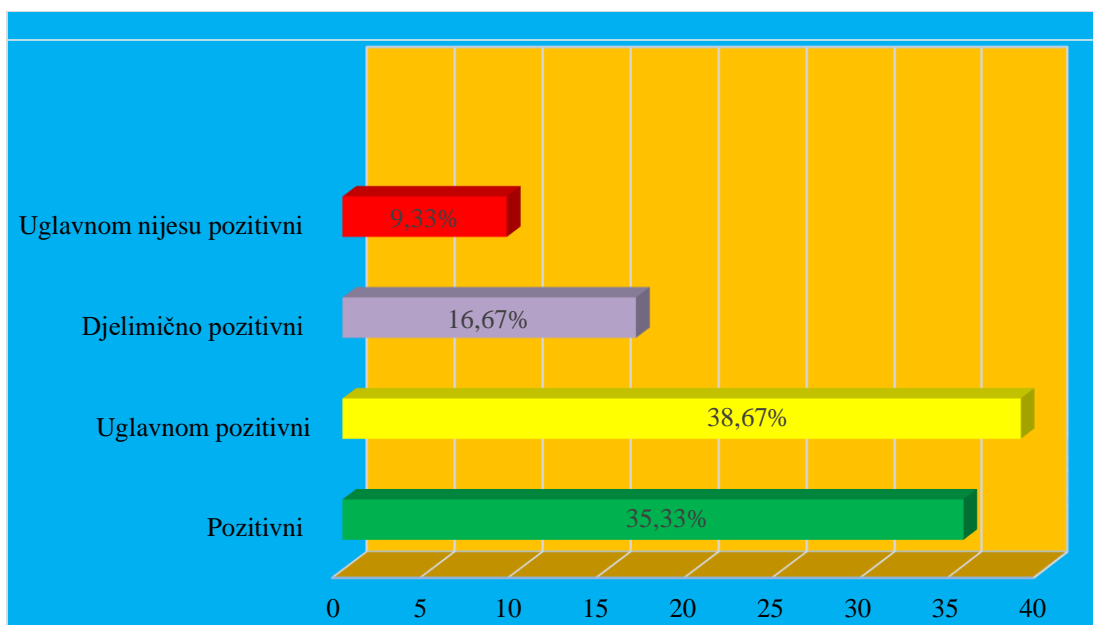


Dobijeni rezultati pokazuju da 27,33% učitelja ističe da su učenici zainteresovani za tekstualne zadatke iz matematike. Sa istim se složilo 52,67% učitelja. Pojedini učitelji smatraju da su učenici samo djelimično ili da nijesu zainteresovani za tekstualne zadatke. Ovakav podatak povezujemo sa činjenicom da učitelji za učenike pripremaju zanimljive tekstualne zadatke, te time omogućavaju učenicima kvalitetnije učenje.

Tabela 7 – Tabelarni prikaz efekata učestale primjene tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike prema mišljenju učitelja

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Pozitivni	53	35,33%
Uglavnom pozitivni	58	38,67%
Djelimično pozitivni	25	16,67%
Uglavnom nijesu pozitivni	14	9,33%
Ukupno	150	100 %

Histogram 6 – Grafički prikaz efekata učestale primjene tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike prema mišljenju učitelja



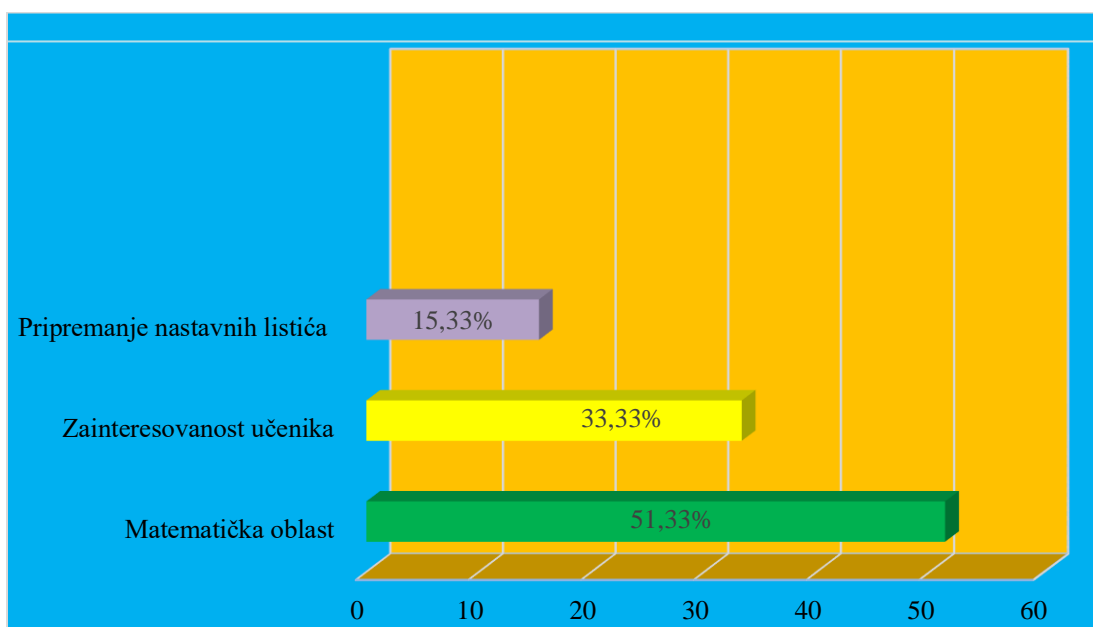
Dobijeni rezultati pokazuju da 35,33% učitelja ističe da su pozitivni efekti učestale primjene tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike. Sa navedenim se uglavnom složilo 38,67% učitelja.

Na osnovu dobijenih rezultata može se procijeniti da tekstualni zadaci omogućavaju učenicima da lakše usvajaju matematičke pojmove.

Tabela 8 – Tabela prikaz faktora koji utiču na učestalost primjene tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Matematička oblast	77	51,33%
Zainteresovanost učenika	50	33,33%
Pripremanje nastavnih listića	23	15,33%
Ukupno	150	100 %

Histogram 7 – Grafički prikaz faktora koji utiču na učestalost primjene tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike



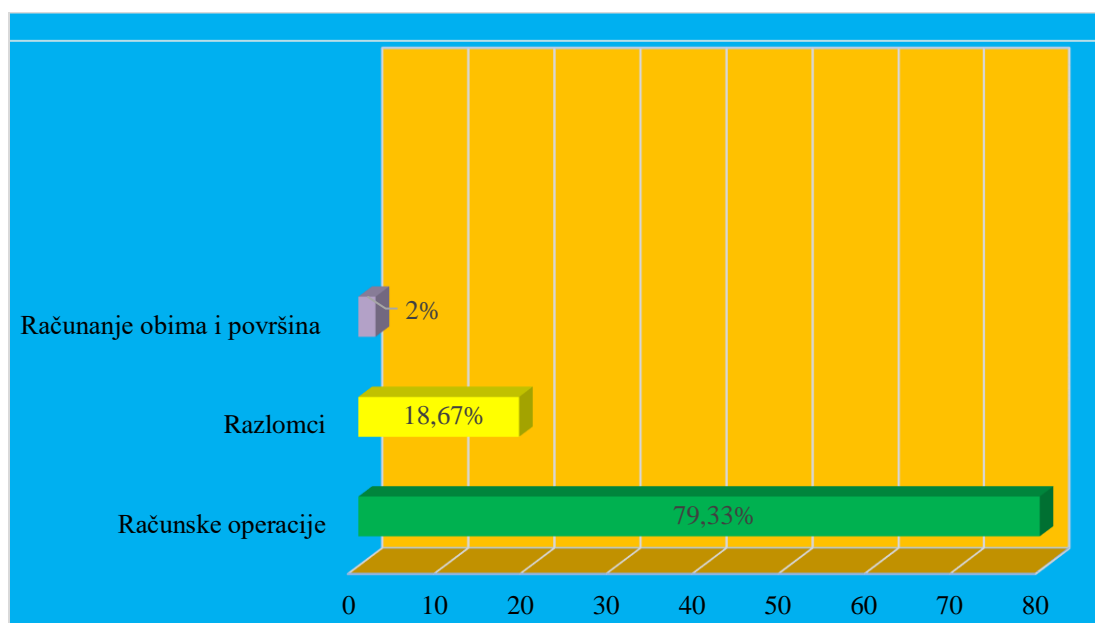
Pitanje je bilo otvorenog tipa. Učitelji su imali mogućnost da navedu koji faktori utiču na učestalost primjene tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike. Na osnovu odgovora učitelja, konstatuje se da na učestalost primjene tekstualnih zadataka utiču: matematička oblast, zainteresovanost učenika i pripremanje nastavnih listića.

Da najveći broj učitelja navodi da od matematičke oblasti zavisi učestalost primjene tekstualnih zadataka možemo povezati sa činjenicom da nijesu sve oblasti jednako pogodne za ove zadatke.

Tabela 9 – Tabelarni prikaz matematičke oblasti za koju učitelji najčešće primenjuju tekstualne zadatke u nastavi matematike

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Računske operacije	119	79,33%
Razlomci	28	18,67%
Računanje obima i površina	3	2%
Ukupno	150	100 %

Histogram 8 – Grafički prikaz matematičke oblasti za koju učitelji najčešće primenjuju tekstualne zadatke u nastavi matematike



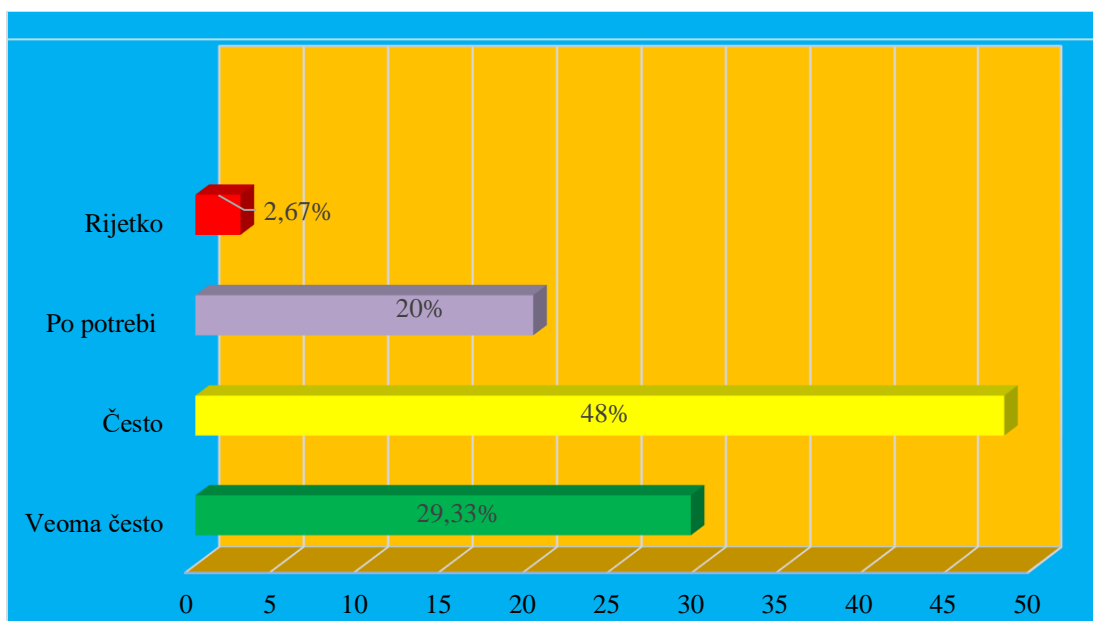
Pitanje je otvorenog tipa. Na osnovu rezultata procenjuje se da se tekstualni zadaci najčešće primenjuju u zadacima koji su vezani za striktno za računске operacije. Ukupno 18,67% učitelja za razlomke najčešće primenjuje tekstualne zadatke, a 2% učitelja za računanje obima i površine.

Potpuno je očekivano da se tekstualni zadaci najčešće primenjuju u zadacima sa računskih operacijama, imajući na umu velike mogućnosti primjene istih u početnoj nastavi matematike.

Tabela 10 – Tabela prikaz učestalosti primjene tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Veoma često	44	29,33%
Često	72	48%
Po potrebi	30	20%
Rijetko	4	2,67%
Ukupno	150	100 %

Histogram 9 – Grafički prikaz učestalosti primjene tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka

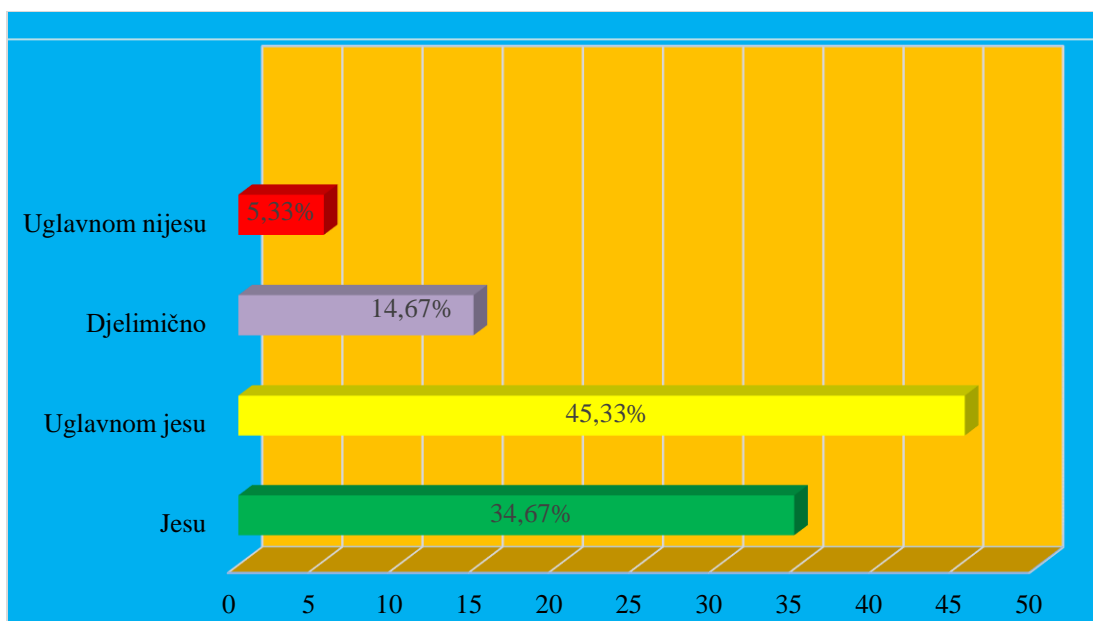


Dobijeni rezultati pokazuju da 29,33% učitelja veoma često primjenjuje tekstualne zadatke koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka. Isto često čini 48% učitelja. Ukupno 20% učitelja po potrebi primjenjuje tekstualne zadatke koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka.

Tabela 11 – Tabelarni prikaz zainteresovanosti učenika za rješavanje tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Jesu	52	34,67%
Uglavnom jesu	68	45,33%
Djelimično	22	14,67%
Uglavnom nijesu	8	5,33%
Ukupno	150	100 %

Histogram 10 – Grafički prikaz zainteresovanosti učenika za rješavanje tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka



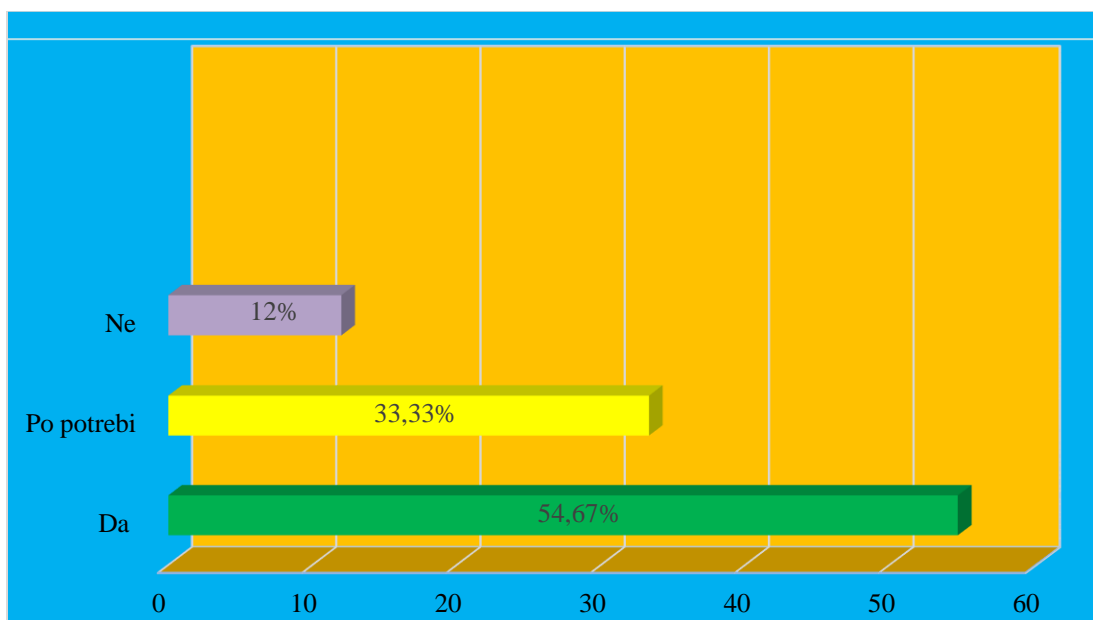
Dobijeni rezultati pokazuju da 34,67% učitelja smatra da su učenici zainteresovani za rješavanje tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka. Sa navedenim se uglavnom složilo 45,33% učitelja.

Naše rezultate možemo povezati sa činjenicom da učitelji za učenike pripremaju zadatke koji imaju za cilj primjenu određenog matematičkog postupka.

Tabela 12 – Tabelarni prikaz detaljnog planiranja učitelja za primjenu tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Da	82	54,67%
Po potrebi	50	33,33%
Ne	18	12%
Ukupno	150	100 %

Histogram 11 – Grafički prikaz detaljnog planiranja učitelja za primjenu tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka



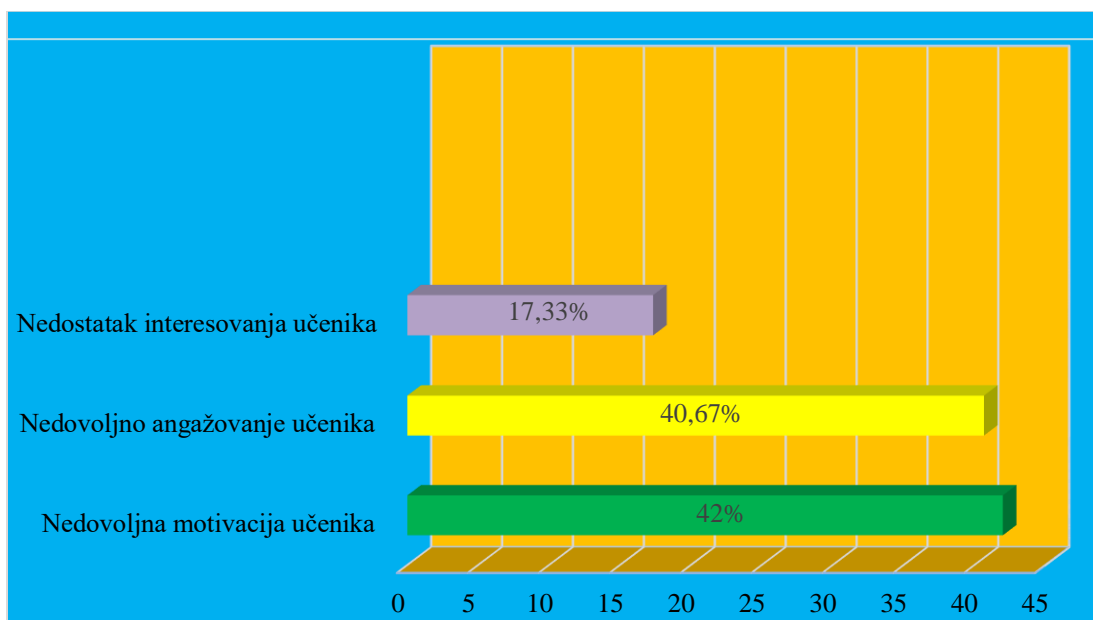
Dobijeni rezultati pokazuju da 54,67% učitelja detaljno planira primjenu tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka. Navedeno po potrebi čini 33,33% učitelja. Svega 12% učitelja ne priprema detaljno ovu vrstu zadataka.

Na osnovu rezultata istraživanja procjenjujemo da učitelji imaju pozitivan stav prema planiranju primjene zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka.

Tabela 13 – Tabelarni prikaz poteškoća prilikom primjene tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Nedovoljna motivacija učenika	63	42%
Nedovoljno angažovanje učenika	61	40,67%
Nedostatak interesovanja učenika	26	17,33%
Ukupno	150	100 %

Histogram 12 – Grafički prikaz poteškoća prilikom primjene tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka



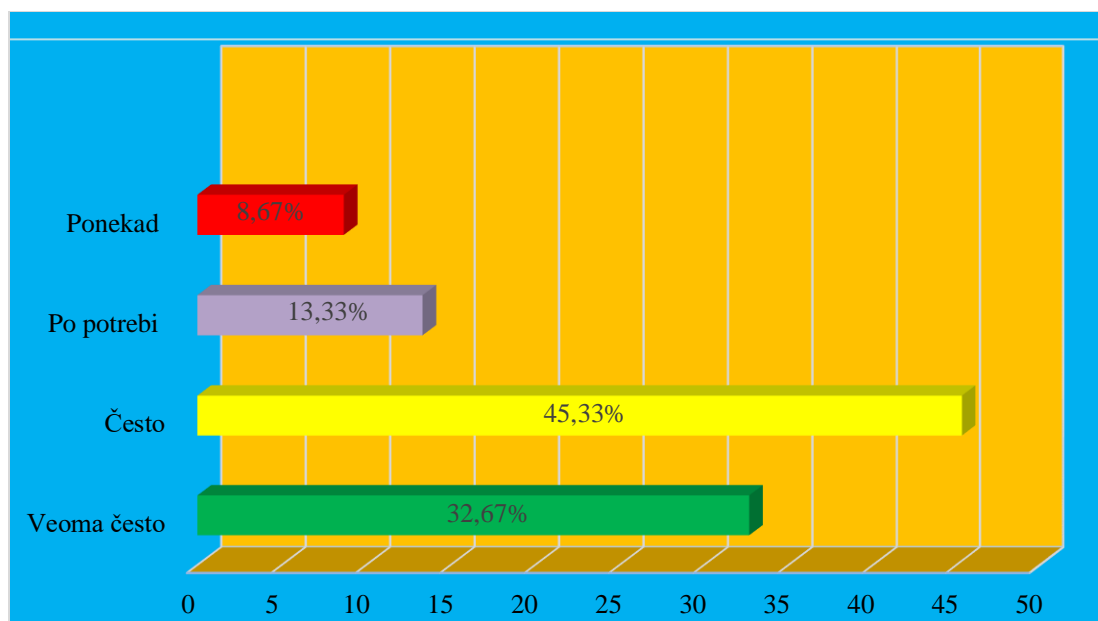
Pitanje je otvorenog tipa. Na bazi odgovora dolazimo do saznanja da su ključne poteškoće prilikom primjene tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka sljedeće: nedovoljna motivacija učenika, nedovoljno angažovanje učenika, nedovoljna zainteresovanost učenika.

Na osnovu rezultata smatramo da bi učitelji trebalo znatno više pažnje da posvete motivaciji učenika za rješavanje tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog

Tabela 14 – Tabelarni prikaz učestalosti planiranja primjene tekstualnih zadataka iz matematike koji polaze od životnih situacija

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Veoma često	49	32,67%
Često	68	45,33%
Po potrebi	20	13,33%
Ponekad	13	8,67%
Ukupno	150	100 %

Histogram 13 – Grafički prikaz učestalosti planiranja primjene tekstualnih zadataka iz matematike koji polaze od životnih situacija

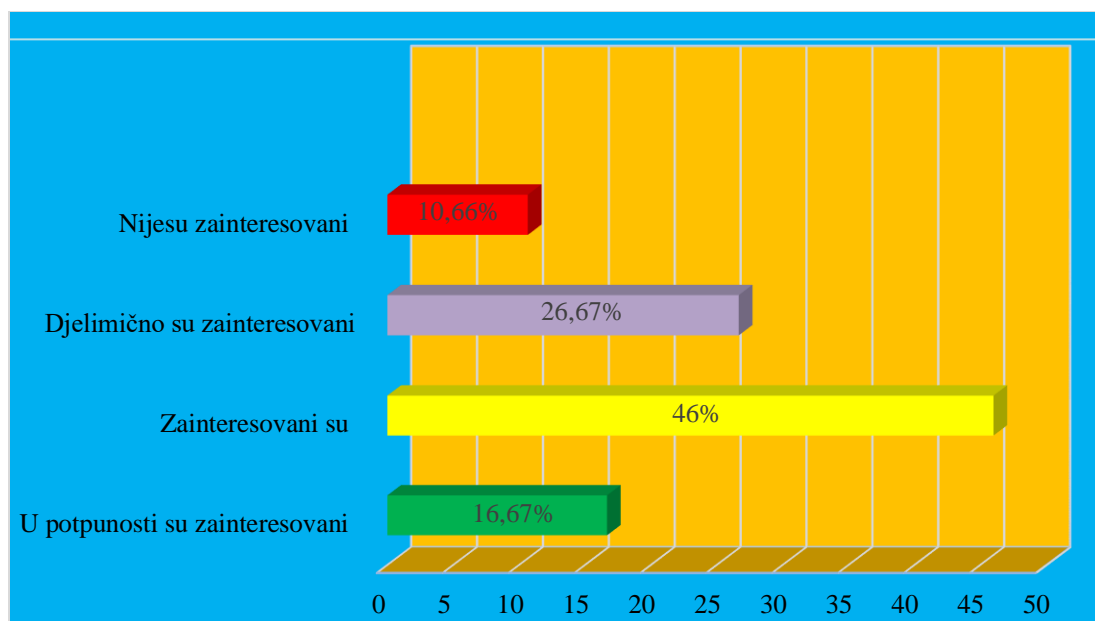


Dobijeni rezultati pokazuju da 32,67% učitelja veoma često planira primjenu tekstualnih zadataka iz matematike koji polaze od životnih situacija. Navedeno često čini 45,33% učitelja. Ovakvi rezultati nam pokazuju da učitelji nastoje da matematiku povežu sa svakodnevnim životom učenika i time olakšaju usvajanje matematičkih pojmova.

Tabela 15 – Tabelarni prikaz zainteresovanosti učenika za rješavanje tekstualnih zadataka iz matematike koji polaze od životnih situacija

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
U potpunosti su zainteresovani	25	16,67%
Zainteresovani su	69	46%
Djelimično su zainteresovani	40	26,67%
Nijesu zainteresovani	16	10,66%
Ukupno	150	100 %

Histogram 14 – Grafički prikaz zainteresovanosti učenika za rješavanje tekstualnih zadataka iz matematike koji polaze od životnih situacija



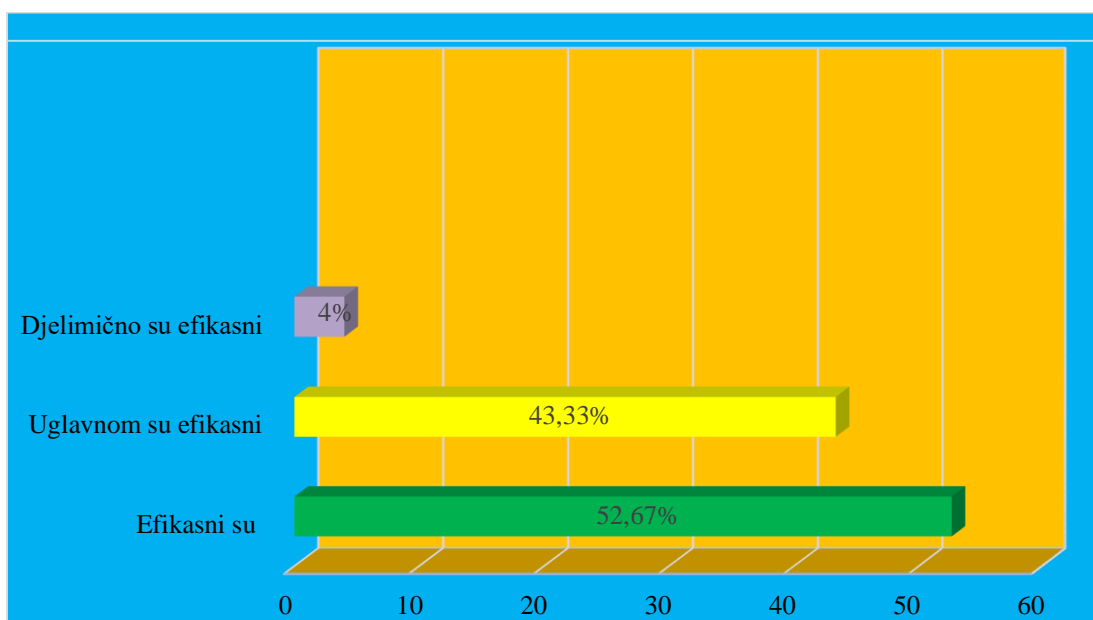
Dobijeni rezultati pokazuju da 16,67% učitelja smatra da su učenici zainteresovani za rješavanje tekstualnih zadataka iz matematike koji polaze od životnih situacija. Sa navedenim se složilo 46% učitelja. Čak 26,67% učitelja se djelimično složilo da su učenici zainteresovani za rješavanje tekstualnih zadataka iz matematike koji polaze od životnih situacija.

Ovakvi rezultati nam pokazuju da bi učitelji trebali znatno veću pažnju da usmjere ka buđenju interesovanja učenika za rješavanje tekstualnih zadataka.

Tabela 16 – Tabelarni prikaz efikasnosti primjene tekstualnih zadataka iz matematike koji polaze od životnih situacija za usvajanje matematičkih pojmova

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Efikasni su	79	52,67%
Uglavnom su efikasni	65	43,33%
Djelimično su efikasni	6	4%
Ukupno	150	100 %

Histogram 15 – Grafički prikaz efikasnosti primjene tekstualnih zadataka iz matematike koji polaze od životnih situacija za usvajanje matematičkih pojmova

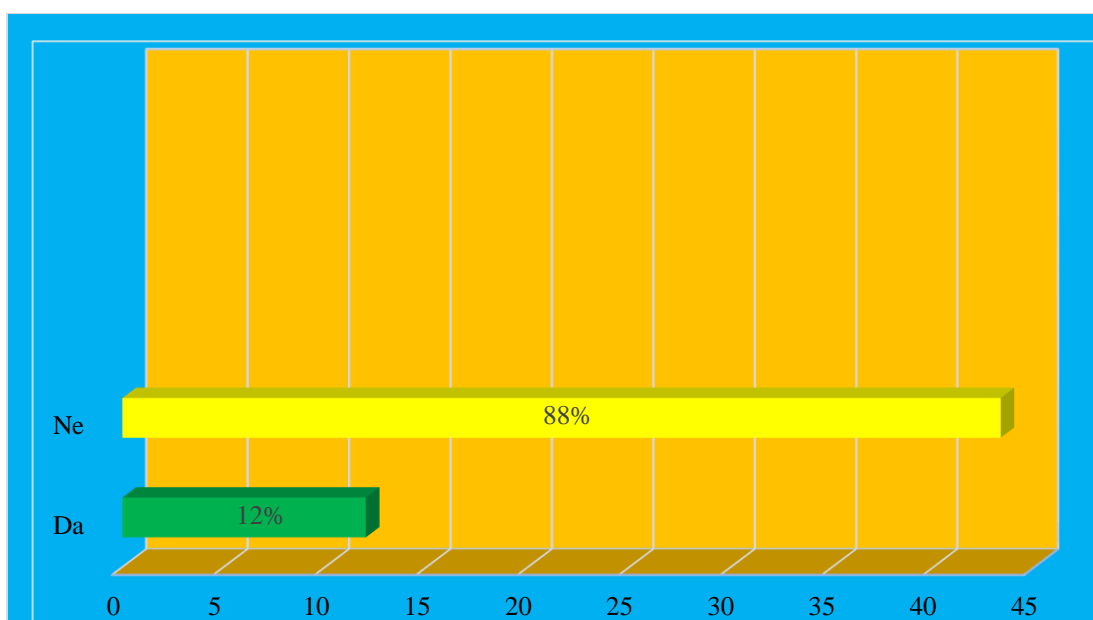


U tabeli 16 i histogramu 15 prikazano je da 52,67% učitelja navodi da su za usvajanje matematičkih pojmova efikasni tekstualni zadaci koji polaze od životnih situacija. Ovakav rezultat možemo dovesti u vezu sa činjenicom da učenici bolje usvajaju one pojmove koji su povezani sa realnim životnim situacijama.

Tabela 17 – Tabelarni prikaz stručnog usavršavanja učitelja za primjenu tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Da	18	12%
Ne	132	88%
Ukupno	150	100 %

Histogram 16 – Grafički prikaz stručnog usavršavanja učitelja za primjenu tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike



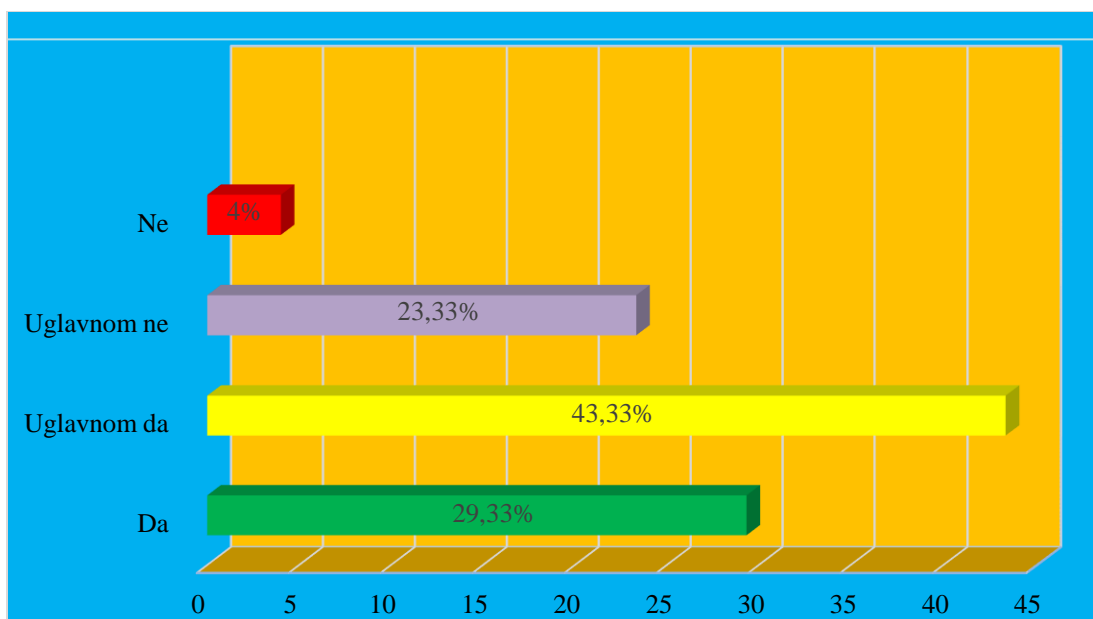
Dobijeni rezultati pokazuju da se svega 12% učitelja stručno usavršavalo za primjenu tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike. Čak 88% učitelja se nije stručno usavršavalo u prethodno navedenoj oblasti.

Ovakve rezultate možemo dovesti u vezu sa činjenicom da učitelji nijesu zainteresovani za usavršavaju svoja znanja ili da ne postoje programi stručnog usavršavanja iz oblasti primjene tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike.

Tabela 18 – Tabela prikaz stavova učitelja prema stručnom usavršavanju iz domena planiranja primjene tekstualnih zadataka

Odgovori	Frekvencije	Procentualno
Da	44	29,33%
Uglavnom da	65	43,33%
Uglavnom ne	35	23,33%
Ne	6	4%
Ukupno	150	100 %

Histogram 17 – Grafički prikaz stavova učitelja prema stručnom usavršavanju iz domena planiranja primjene tekstualnih zadataka



Dobijeni rezultati pokazuju da većina učitelja ima afirmativan stav prema stručnom usavršavanju iz domena planiranja primjene tekstualnih zadataka. Ako ovaj rezultat povežemo sa rezultatom predstavjenim u prethodnom histogramu, onda postaje jasno da se učiteljima ne nude programi stručnog usavršavanja iz domena primjene tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike.

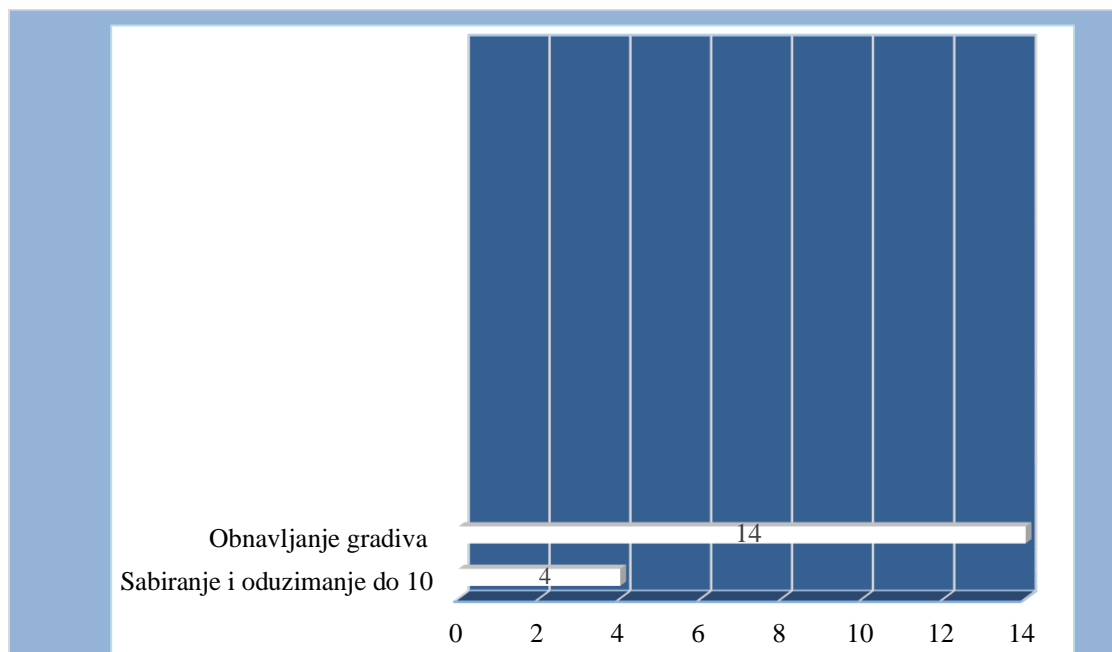
2.2. Zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbeniku za prvi razred

Udžbenik prvi dio iz matematike ne sadrži tekstualne zadatke. Zato ćemo u nastavku rada tabelarno i grafički predstaviti broj tekstualnih zadataka iz drugog dijela udžbenika.

Tabela 19 – Tabelarni prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbenicima za prvi razred

Matematičke oblasti	Broj zadataka
Sabiranje i oduzimanje brojeva do 10	4
Upoređivanje brojeva do 10	/
Redni brojevi	/
Brojevi do 20	/
Mjerenje	/
Obnavljanje gradiva	14
Ukupno	18

Histogram 18 – Grafički prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbenicima za prvi razred



U udžbeniku iz matematike za prvi razred (drugi dio) zastupljeno je 18 tekstualnih zadataka. Od toga su 4 iz oblasti sabiranja i oduzimanja, a 14 iz dijela koji se odnosi na obnavljanje gradiva.

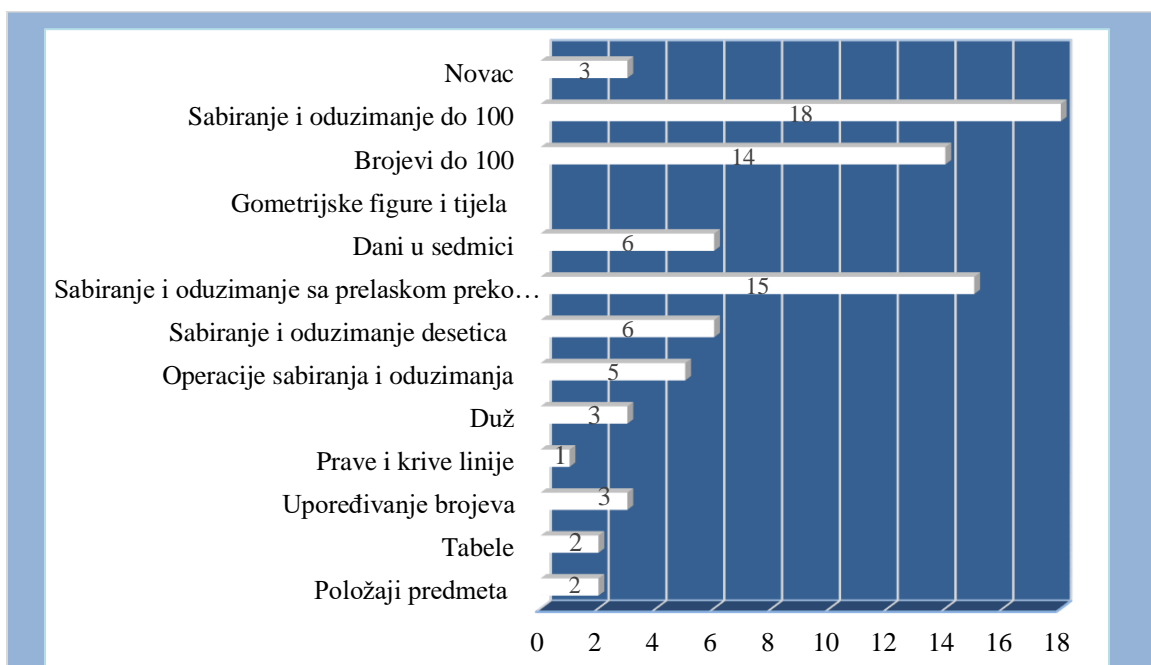
Imajući na umu karakter nastave matematike u prvom razredu, smatramo da je zastupljen dovoljan broj tekstualnih zadataka.

2.3. Zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbeniku za drugi razred

Tabela 20 – Tabelarni prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbenicima za drugi razred

Matematičke oblasti	Broj zadataka
Položaji predmeta	2
Tabele	2
Upoređivanje brojeva	3
Prave i krive linije	1
Duž	3
Operacije sabiranja i oduzimanja	5
Sabiranje i oduzimanje desetica	6
Sabiranje o oduzimanje sa prelaskom preko desetice	15
Dani u sedmici	6
Geometrijske figure i tijela	/
Brojevi do 100	14
Sabiranje i oduzimanje do 100	18
Novac	3
Ukupno	78

Histogram 19 – Grafički prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbenicima za drugi razred (oba dijela)



U udžbenicima za drugi razred zastupljeno je 78 tekstualnih zadataka. Na osnovu prezentovanih rezultata zaključujemo da je najveći broj zadataka vezan sa sabiranje i oduzimanje, kao i da se u udžbenicima nalazi veliki broj tekstualnih zadataka.

2.4. Zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbeniku za treći razred

Tabela 21 - Tabela prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbeniku za treći razred

(prvi dio)

Matematičke oblasti	Broj zadataka
Prave i krive linije	2
Tekstualni zadaci – poglavlje za prvi dio	12
Sastavljanje zadataka pomoću šema	4
Sabiranje i oduzimanje	5
Brojevi izrazi	6
Svojstva sabiranja	2
Sabiranje i oduzimanje dvocifrenih brojeva	14
Grafovi	4
Tabele	3
Množenje	7
Dijeljenje	5
Množenje i dijeljenje sa 2	4
Tablice množenja i dijeljenja	3
Ukupno	58

Histogram 20 – Grafički prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbeniku za treći razred

(prvi dio)

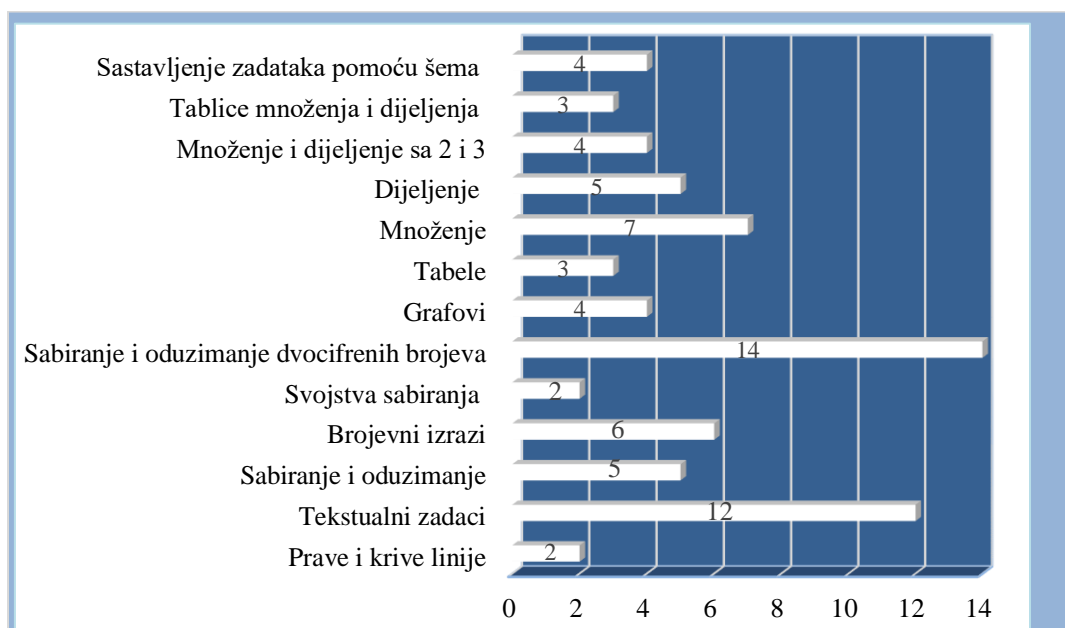
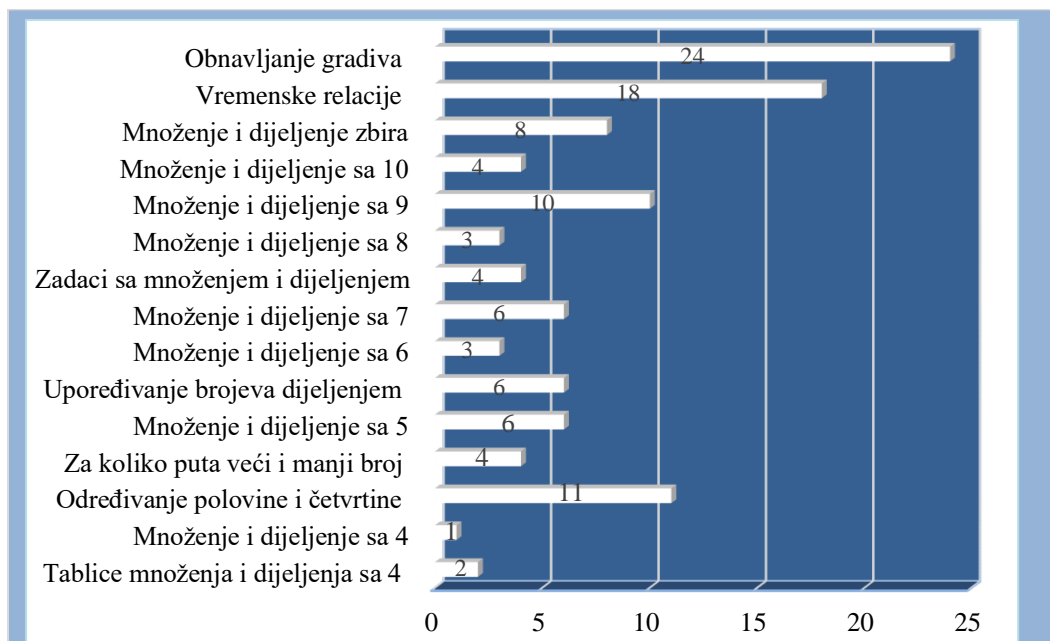


Tabela 22 - Tabela prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbeniku za treći razred (prvi dio)

Matematičke oblasti	Broj zadataka
Tablice množenja i dijeljenja sa 4	2
Množenje i dijeljenje sa 4	1
Određivanje polovine i četvrtine	11
Za toliko puta veći i manji broj	4
Množenje i dijeljenje sa 5	6
Upoređivanje brojeva dijeljenjem	6
Množenje i dijeljenje sa 6	3
Množenje i dijeljenje sa 7	6
Zadaci sa množenjem i dijeljenjem	4
Množenje i dijeljenje sa 8	3
Množenje i dijeljenje sa 9	10
Množenje i dijeljenje sa 10	4
Množenje i dijeljenje zbira	8
Vremenske relacije	18
Obnavljanje gradiva	24
Ukupno	104

Histogram 21 – Grafički prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbeniku za treći razred

(drugi dio)



U udžbeniku iz matematike za treći razred, prvi dio sadrži 58, a drugi dio 104 tekstualna zadatka. Na osnovu prezentovanih rezultata konstatujemo da je zastupljen veliki broj tekstualnih zadataka.

2.5. Zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbeniku za četvrti razred

Tabela 23 - Tabelarni prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbeniku za četvrti razred (prvi dio)

Matematičke oblasti	Broj zadataka
Rimske cifre	1
Ravan, tačka, prava i poluprava	1
Sabiranje i oduzimanje dvocifrenih brojeva	18
Mjere i mjerenje	13
Svojstva operacija sabiranja i oduzimanja	15
Kružna linija i krug	3
Sabiranje i oduzimanje brojeva do 1000	20
Ukupno	71

Histogram 22 – Grafički prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbeniku za četvrti razred (prvi dio)

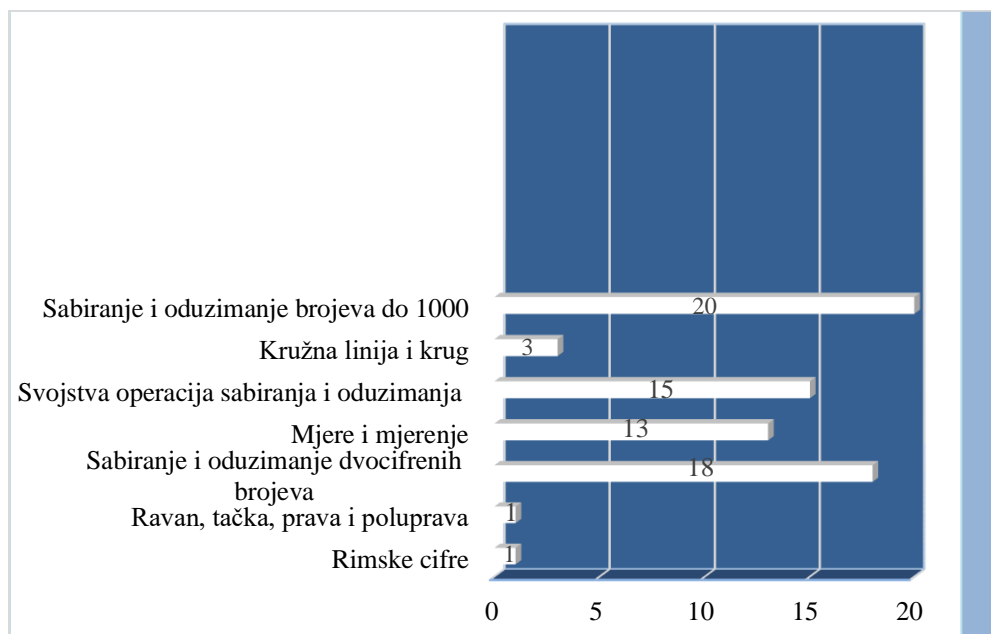
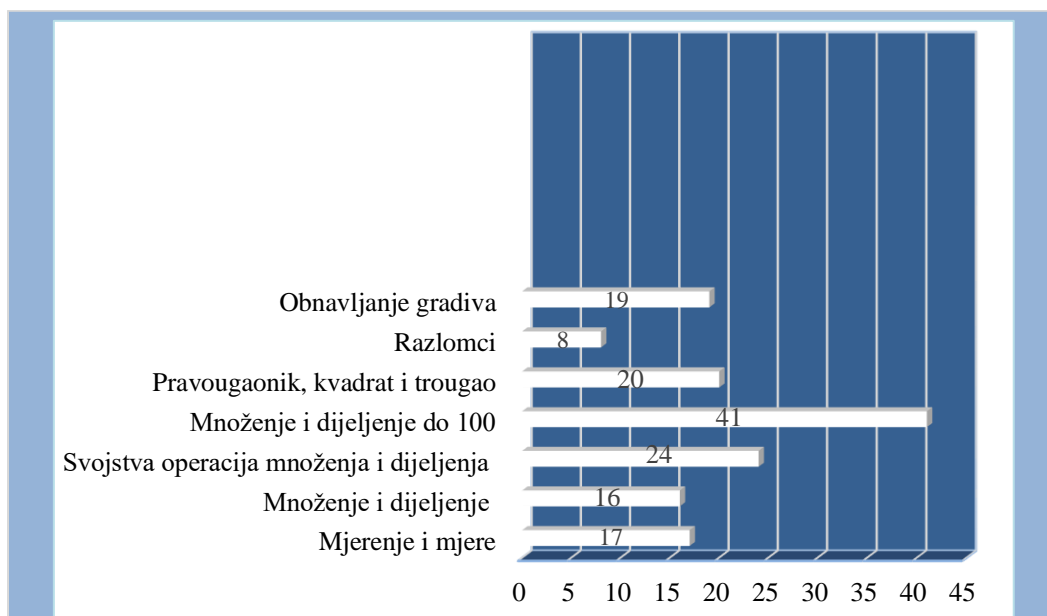


Tabela 24 - Tabela prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbeniku za četvrti razred (drugi dio)

Matematičke oblasti	Broj zadataka
Mjerenje i mjere	17
Množenje i dijeljenje	16
Svojstva operacija množenja i dijeljenja	24
Množenje i dijeljenje do 1000	41
Pravougaonik, kvadrat i trougao	20
Razlomci	8
Obnavljanje gradiva	19
Ukupno	145

Histogram 23 – Grafički prikaz prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbeniku za četvrti razred (drugi dio)



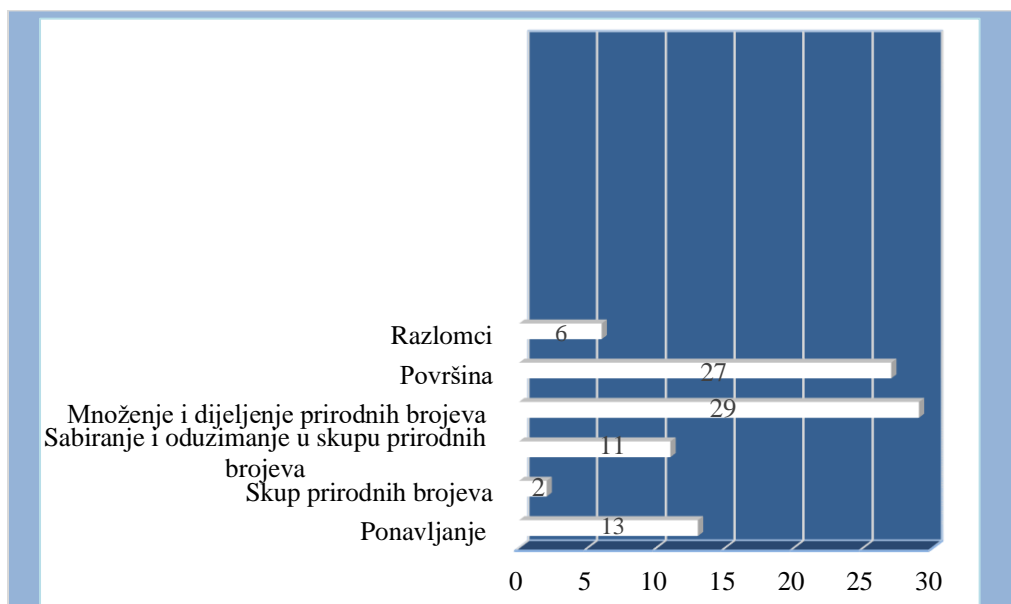
U udžbeniku za četvrti razred, prvi dio, zastupljen je 71, a u drugom dijelu 145 tekstualnih zadataka. Na osnovu ovakvih rezultata ističemo da su tekstualni zadaci veoma zastupljeni u udžbeniku za četvrti razred osnovne škole. Najveći broj tekstualnih zadataka se odnosi na množenje i dijeljenje do 1000.

2.6. Zastupljenost tekstualnih zadataka u udžbeniku za peti razred

Tabela 25 - Tabela prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbeniku za peti razred

Matematičke oblasti	Broj zadataka
Ponavljjanje	13
Skup prirodnih brojeva	2
Sabiranje i oduzimanje u skupu prirodnih brojeva	11
Množenje i dijeljenje u skupu prirodnih brojeva	29
Površina	27
Razlomci	6
Ukupno	88

Histogram 24 – Grafički prikaz zastupljenosti tekstualnih zadataka u udžbeniku za peti razred



U udžbeniku za peti razred osnovne škole zastupljeno je 88 tekstualnih zadataka, od čega je 29 vezano za sabiranje i oduzimanje u skupu prirodnih brojeva. Na osnovu rezultata navodimo da je u udžbeniku iz matematike za peti razred zastupljen značajan broj tekstualnih zadataka.

ZAKLJUČAK

Na osnovu naših nalaza, preporučujemo da se u udžbenike matematike uključi više zadataka zasnovanih na kontekstu. Ovi zadaci ne bi trebalo da se daju samo nakon odeljka sa objašnjenjima, jer je tada matematička procedura koju treba izabrati manje-više fiksirana. Udžbenici treba da sadrže zadatke zasnovane na kontekstu koji učenicima nude mogućnosti za matematizaciju. To znači da umjesto kamuflažnih konteksta treba koristiti relevantne i suštinske kontekste koji zahtijevaju matematičku organizaciju ili zahtijevaju matematizaciju. Zadaci zasnovani na kontekstu koji će biti uključeni u udžbenike takođe treba da imaju suvišne informacije ili informacije koje nedostaju. Davanje takvih zadataka omogućiće učenicima ne samo da odaberu relevantne informacije, već i da identifikuju odgovarajuće matematičke procedure. Pažnju treba obratiti i na kognitivne zahtjeve zadataka zasnovanih na kontekstu. Istraženi udžbenici sadrže premalo zadataka za refleksiju da bi učenicima omogućili da razviju sposobnost složenog zaključivanja. Uključivanje više zadataka za razmišljanje je od suštinskog značaja jer oni stimulišu matematičko razmišljanje i rezonovanje u vezi sa autentičnim okruženjima.

Na osnovu dobijenih rezultata konstatujemo sljedeće:

- Tekstualni zadaci u dovoljnoj mjeri zastupljeni u udžbenicima iz matematike (prvi, drugi, treći, četvrti i peti razred).
- Učitelji često primjenjuju tekstualne zadatke u početnoj nastavi matematike.
- Učitelji primjenjuju tekstualne zadatke koji zahtijevaju primjenu određenog matematičkog postupka.
- Učitelji prilikom primjene tekstualnih zadataka iz matematike polaze od životnih situacija.

U skladu sa navedenim potvrđujemo sporedne hipoteze, a time i glavnu hipotezu kojom smo pretpostavili da su u udžbenicima iz matematike (prvi, drugi, treći, četvrti i peti razred) u dovoljnoj mjeri zastupljeni tekstualni zadaci, te da učitelji imaju afirmativan pristup prema planiranju i realizaciji raznovrsnih tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike kako bi ih učenici što uspješnije razumjeli i rješavali.

LITERATURA

1. Boonen A. J. H., Van der Schoot M., Van Wesel F., De Vries M. H., Jolles J. (2013). What underlies successful word problem solving? A path analysis in sixth grade students. *Contemp. Educ. Psychol.* 38 271–279.
2. Celakoski, N. (1993). *Didactic of Mathematics*. Skopje: Numerus, Skopje.
3. Cheeseman, J., Clarke, D., Roche, A., & Walker, N. (2016). Introducing challenging tasks: Inviting and clarifying without explaining and demonstrating. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 21(3), 3-6.
4. Cvetković Lay, J. i Pečjak, V. (2004). *Možeš i drukčije: priručnik s vježbama za poticanje kreativnog mišljenja*. Zagreb: Alinea.
5. Dejić, M. i Egerić, M. (2007). *Metodika nastave matematike*. Beograd: Učiteljski fakultet.
6. Diezmann, C. M., & Watters, J. J. (2000). Catering for mathematically gifted elementary students: Learning from challenging tasks. *Gifted Child Today*, 23(4), 14-19.
7. Dragović, D., Rovčanin, B. i Gazivoda, N. (2022). *U svijetu matematike. Matematika za drugi razred osnovne škole*. Podgorica: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
8. Dragović, D., Rovčanin, B. i Gazivoda, N. (2022). *U svijetu matematike. Matematika za četvrti razred osnovne škole*. Podgorica: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
9. Dragović, D., Jovanović, D. i Rajšajski-Čikara, V. (2022). *U svijetu matematike. Matematika za peti razred osnovne škole*. Podgorica: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
10. Ibro, V. i Gajtanović, Z. (2017). Matematički zadatak kao osnovni sadržaj početne nastave matematike, *Zbornik radova Učiteljskog fakulteta* 11, 135-143.
11. Jones, K. & Pepin, B. (2016). Research on mathematics teachers as partners in task design. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 19 (2-3),105-121.
12. Kingsdorf, S., & Krawec, J. (2014). Error analysis of mathematical word problem solving across students with and without learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*,29(2), 66–74.

13. Knievel, I.; Lindmeier, A.M.; Heinze, A. (2015). Beyond knowledge: Measuring primary teachers' subject-specific competencies in and for teaching mathematics with items based on video vignettes. *Int. J. Sci. Math. Educ.* 13, 309–329.
14. Koritnik, Lj. i Koritnik, M. (2019). Zadatci otvorenog tipa. *Matematika i škola: Časopis za nastavu matematike*, 3 (102), 56-60.
15. Kos, D. i Glasnović Gracin, D. (2012): Problematika tekstualnih zadataka. *Matematika i škola: časopis za nastavu matematike*, 14(66), 5-8.
16. Krnić, I. , Rovčanin, B. i Gazivoda, N. (2012). *U svijetu matematike. Matematika za prvi razred osnovne škole*. Podgorica: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
17. Krnić, I. , Rovčanin, B. i Gazivoda, N. (2012). *U svijetu matematike. Matematika za treći razred osnovne škole*. Podgorica: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
18. Kurnik, Z. (2000). Matematički zadatak. *Matematika i škola: časopis za nastavu matematike*, 2(7), 51-58.
19. Malčeski, J. (2010). Methodology of the mathematical education, FON University, Skopje.
20. Markovac, J. (2001). *Metodika početne nastave matematike*. Zagreb: Školska knjiga.
21. Mann, E. L. (2006). Creativity: The Essence of Mathematics. *Journal for the Education of the Gifted*, 30(2), 236-260.
22. Milovanović, J. (2008). *Uloga matematičkih zadataka u nastavi matematike*. Šabac: Lotospros.
23. Niss, M., Blum, W., & Galbraith, P. (2007). Introduction. In W. Blum, P. L. Galbraith, H.-W. Henn, & M. Niss (Eds.), *Modelling and applications in mathematics education: The 14th ICMI study* (pp. 3–32). New York: Springer.
24. Novotná, J. (1997). Phenomena Discovered in the Process of Solving Word Problems. In: Hejny, M. and Novotná, J. (Eds.). *Proceedings ERCME 97* (105–109). Praha: Prometheus.
25. Ovčar, S. (1987): Tekstualni zadatci u početnoj nastavi matematike. *Istraživanja odgoja i obrazovanja*, 7, 23-39.
26. Petković, M. (2008). *Zanimljivi matematički problemi velikih matematičara*. Beograd: Društvo matematičara Srbije.
27. Pinter Krekić, V. i Ivanović, J. (2012). Kreativna strategija u nastavi matematike. *Croatian Journal of Education*, 15(2), 289-329.

28. Reys, B. J., Reys, R. E., & Chavez, O. (2004). Why mathematics textbooks matter. *Educational Leadership*, 61(5), 61–66.
29. Russo, J. (2016). Teaching mathematics in primary schools with challenging tasks: The big (not so) friendly giant. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 21(3), 8-15.
30. Schwarz, B.; Kaiser, G. (2019). The professional development of mathematics teachers. In *Compendium for Early Career Researchers in Mathematics Education*, 13, 325-342.
31. Sharma, M. C. (2001). *Matematika bez suza: kako pomoći djetetu s teškoćama u učenju matematike*. Lekenik: Ostvarenje.
32. Smith, M. S., & Stein, M. K. (2011). *5 Practices for Orchestrating Productive Mathematics Discussions*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
33. Sullivan, P., Clarke, D., & Clarke, B. (2013). *Teaching with tasks for effective mathematics learning*. New York: Springer.
34. Sullivan, P. (2011). *Teaching mathematics: using research-informed strategies*, ACER Press.
35. Tornroos, J. (2005). Mathematics textbooks, opportunity to learn and student achievement. *Studies in Educational Evaluation*, 31(4), 315–327.
36. Špijunović, K. i Maričić, S. (2016). *Metodika početne nastave matematike*. Užice: Učiteljski fakultet.
37. Vale, I., & Pimentel, T. (2011). Mathematical challenging tasks in elementary grades. In M. Pytlak, T. Rowland & E. Swoboda, *Proceedings of the Seventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 1154-1164). Rzeszow, Poland: ERME.
38. Van Eerde H. A. A. (2009). Rekenen-wiskunde en taal: een didactisch duo [Arithmetic and language: a didactical duo]. *Panama Post Reken Wiskunde Onderwijs Onderzoek Ontwikkeling Praktijk* 28 19–32.
39. Verschaffel, L., Van Dooren, W., Greer, B., & Mukhopadhyay, S. (2010). Reconceptualising word problems as exercises in mathematical modelling. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 31(1), 9–29.
40. Verschaffel, L., Greer, B., & De Corte, E. (2000). *Making sense of word problems*. Lisse: Swets and Zeitlinger.

41. Zakharov, A.; Carnoy, M.; Loyalka, P. (2014). Which teaching practices improve student performance on high-stakes exams? Evidence from Russia. *Int. J. Educ. Dev.* 36, 13–21.
42. Wilkie, K.J. (2014). Upper primary school teachers' mathematical knowledge for teaching functional thinking in algebra. *J. Math. Teach. Educ.* 17, 397–428.

Prilog 1 – Anketni upitnik za učitelje

Uvaženi učitelji i učiteljice,

Sprovodimo istraživanje na temu: *Tekstualni zadaci u početnoj nastavi matematike* Molimo da iskrenim odgovorima date svoj doprinos ovom istraživanju.

Unaprijed hvala na saradnji!

Pol

Muški

Ženski

Stručna sprema

Godine radnog staža

1. Koliko često primjenjujete tekstualne zadatke u početnoj nastavi matematike?
 - a) Veoma često
 - b) Često
 - c) Ponekad
 - d) Po potrebi
 - e) Rijetko

2. Da li su učenici zainteresovani za rješavanje tekstualnih zadataka?
 - a) U potpunosti jesu
 - b) Jesu
 - c) Djelimično
 - d) Uglavnom nijesu
 - e) Nije

3. Kakvi su efekti učestale primjene tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike?
 - a) Pozitivni
 - b) Uglavnom pozitivni
 - c) Djelimično pozitivni
 - d) Uglavnom nijesu pozitivni

4. Koji su faktori koji utiču na učestalu primjenu tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike?

5. Za koje matematičke oblasti najčešće primjenjujete tekstualne zadatke u nastavi matematike?

6. Koliko često primjenjujete tekstualne zadatke koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka?
 - a) Veoma često

- b) Često
- c) Po potrebi
- d) Rijetko

7. Da li su učenici zainteresovani za rješavanje tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka?

- a) Jesu
- b) Uglavnom jesu
- c) Djelimično
- d) Uglavnom nijesu

8. Da li detaljno planirate primjenu tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka?

- a) Da
- b) Po potrebi
- c) Ne

9. Koje su poteškoće prilikom primjene tekstualnih zadataka koji podrazumijevaju primjenu određenog matematičkog postupka?

10. Koliko često planirate primjenu tekstualnih zadataka iz matematike koji polaze od životnih situacija?

- a) Veoma često
- b) Često

- c) Po potrebi
- d) Ponekad

11. Da li su učenici zainteresovani za rješavanje tekstualnih zadataka iz matematike koji polaze od životnih situacija?

- a) U potpunosti su zainteresovani
- b) Zainteresovani su
- c) Djelimični su zainteresovani
- d) Nijesu zainteresovani

12. Da li su tekstualni zadaci koji polaze od životnih situacija za usvajanje matematičkih pojmova?

- a) Efikasni su
- b) Uglavnom su efikasni
- c) Djelimično su efikasni

13. Da li ste stručno usavršavali za primjenu tekstualnih zadataka u početnoj nastavi matematike?

- a) Da
- b) Ne

14. Da li smatrate da je značajno stručno usavršavanje iz domena planiranja primjene tekstualnih zadataka?

- a) Da
- b) Uglavnom da
- c) Uglavnom ne
- d) Ne

Prilog 2 – Pisane pripreme iz matematike uz primjenu tekstualnih zadataka

Opšti metodički dio	
Osnovna škola	„Oktoih“ PO Dajbabe
Broj učenika	5
Predmet	Matematika
Ishodi učenja	Učenici će moći da: - rješavaju tekstualne zadatke sa računskim operacijama sabiranja i oduzimanja
Nastavni sadržaj	Pismeno sabiranje i oduzimanje
Tip časa	Utvrdživanje
Oblici rada	Frontalni, grupni i individualni
Metode rada	Verbalno-tekstualna i ilustrativno-demonstrativna
Didaktička sredstva	Projektor i nastavni listići
Korelacija	CSBH jezik i književnost i Likovna kultura
Tok časa	
<p>Uvodni dio časa (oko 10 minuta):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usmjeravam pažnju djece na datu prezentaciju. - Dati su primjeri pismenog sabiranja i oduzimanja, a neki od tih primjera su pogrešno urađeni. Kroz razgovor i sugestiju dolazimo do tačnosti rješenja. Kada je primjer pogrešno urađen, učenik objašnjava u čemu je greška. Tako učenici obnavljaju postupak pravilnog pismenog sabiranja i oduzimanja. (prilog br. 1) - Uz to ponavljaju i osnovne pojmove sabiranja i oduzimanja kroz pitanja: Brojevi koje sabiramo zovu se? Brojevi koje oduzimamo zovu se? Matematički znak kod sabiranja? Kako se zove broj koji dobijamo kao rezultat sabiranja? Kako se zove broj koji dobijamo kao rezultat oduzimanja? Matematički znak kod oduzimanja? - Isticanje cilja časa. 	

Glavni dio časa (oko 25 minuta):

- Zbog broja djece u odjeljenju, prethodno sam formirala dvije grupe (grupu od dva i grupu od tri učenika).
- Grupe dobijaju nastavni listić koji se sastoji od pet zadataka (prilog br. 2).
- Učenici zajednički rade zadatak po zadatak uz dogovor. Kontrolišem, dajem potrebna obrazloženja...
- Poslije urađenog zadatka na nastavnom listiću, slijedi izvještavanje istog uz eventualne ispravke i dopune. Povratna informacija je prikazana na prezentaciji (prilog br. 3).





Završni dio časa (oko 10 minuta):


- U završnom dijelu časa na prezentaciji se nalazi igrica „Točak“. Na točku su izrazi sa sabiranjem i oduzimanjem. Nasumično okrećem točak, učenici ga zaustavljaju i rješavaju izabrani izraz (prilog br. 4).
- Proglašavam najuspješnijeg učenika.
- Za domaći zadatak udžbenik, strana 45.

Prilozi

Prilog br. 1

• Учитељица је Јани и Марку поставила два примјера писменог сабирања и одузимања да провјери њихово знање. Да ли су Јана и Марко оба примјера урадили тачно? Провјеримо заједно!

<p>• Јана</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$24 + 19$</td> <td>$81 - 33$</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$\underline{43}$</td> <td>$\underline{57}$</td> </tr> </table>	$24 + 19$	$81 - 33$	$\underline{43}$	$\underline{57}$	<p>• Марко</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$54 + 27$</td> <td>$68 - 19$</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$\underline{71}$</td> <td>$\underline{49}$</td> </tr> </table>	$54 + 27$	$68 - 19$	$\underline{71}$	$\underline{49}$
$24 + 19$	$81 - 33$								
$\underline{43}$	$\underline{57}$								
$54 + 27$	$68 - 19$								
$\underline{71}$	$\underline{49}$								
 	 								



Prilog br. 2

НАСТАВНИ ЛИСТИЋ

1. Ријешите изразе:

а) 27	76	84	б) 62	100	97
<u>+ 35</u>	<u>+ 47</u>	<u>+ 68</u>	<u>- 39</u>	<u>- 24</u>	<u>- 59</u>

2. а) Од збира бројева 46 и 54 одузми разлику бројева 95 и 68.

б) Од најмањег троцифреног броја одузми збир бројева 23 и 39.

3. Јанко чита књигу од 83 стране. У суботу је прочитао 34, а у недјељу 37. Колико му је остало да прочита страна?

Рачун: _____

Одговор: _____

4. У првом вагону је 43 путника, у другом 27 мање, а у трећем 15 више него у другом. Колико је укупно путника у возу?

Рачун: _____

Одговор: _____

5. Брат и сестра су ријешили да купе мами цвијеће за рођендан. Брат је имао уштеђевину од 45 еура, а сестра 57 еура. Он је од своје уштеђевине одвојио 28 еура, а она 39.

Колико је новца остало брату? _____

Колико је новца остало сестри? _____

Колико је коштало цвијеће? _____

Prilog br. 3

НАСТАВНИ ЛИСТИЋ

1. Ријешите изразе:

a) 27	76	84	6) 62	100	97
+ 35	+ 47	+ 68	- 39	- 24	-
59					
6262	123	152	23	76	38

2. а) Од збира бројева 46 и 54 одузми разлику бројева 95 и 68.

$(46 + 54) - (95 - 68) = 100 - 27 = 73$

б) Од најмањег троцифреног броја одузми збир бројева 23 и 39.

$100 - (23 + 39) = 100 - 62 = 38$

3. Јанко чита књигу од 83 стране. У суботу је прочитао 34, а у недјељу 37. Колико му је остало да прочита страна?

Рачун: $83 - (34 + 37) = 83 - 71 = 12$

Одговор: Остало му је да прочита 12 страна.

4. У првом вагону је 43 путника, у другом 27 мање, а у трећем 15 више него у другом. Колико је укупно путника у возу?

Рачун: П: 43 Д: $43 - 27 = 16$ Т: $16 + 15 = 31$ У: $43 + 16 + 31 = 90$

Одговор: Укупно је у возу 90 путника.

5. Брат и сестра су ријешили да купе мами цвијеће за рођендан. Брат је имао уштеђевину од 45 еура, а сестра 57 еура. Он је од своје уштеђевине одвојио 28 еура, а она 39.

Колико је новца остало брату? $45 - 28 = 17$ Брату је остало 17 еура.

Колико је новца остало сестри? $57 - 39 = 18$ Сестри је остало 18 еура.

Колико је коштало цвијеће? $28 + 39 = 67$ Цвијеће је коштало 67 еура.

Prilog br. 4



Opšti metodički dio	
Osnovna škola	„Milorad Musa-Burzan“
Broj učenika	28
Predmet	Matematika
Nastavna jedinica	Sabiranje dvocifrenih brojeva s prelazom preko desetice
Tip časa	Utvrđivanje stečenih znanja
Oblici rada	Frontalni, grupni i individualni
Metode rada	Verbalno-tekstualna i ilustrativno-demonstrativna
Didaktička sredstva	Plakati i nastavni listići
Korelacija	CSBH jezik i književnost (domaća lektira „Vini Pu“)
Ishodi učenja	Učenik će moći da: - primjenjuje sabiranje i oduzimanje brojeva u rješavanju tekstualnih zadataka
Tok časa	
<p>Aktivnosti učenika/učenica:</p> <p>I aktivnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Putem skrivalice otkrivamo naziv nastavne jedinice. - Otkrivaju polja na skrivalici (prilog br. 1), tako što obnavljaju gradivo odgovarajući na pitanja: Kako se nazivaju brojevi koje oduzimamo? Kako se nazivaju brojevi koje sabiramo? Kako se zove broj koji dobijamo kao rezultat oduzimanja? Kako se zove broj koji dobijamo kao rezultat sabiranja? Koji je najveći dvocifreni broj? Koji broj je najmanji dvocifreni broj? Najveći broj 8.desetice je...? Najveći broj 6.desetice je...? Navedi brojeve 4.desetice. - Dobijaju naslov današnje lekcije (prilog br. 2). <p>II aktivnost</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zapisuju naziv nastavne jedinice u sveskama. - Dobijaju nastavni listić (prilog br. 3). <p>III aktivnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rješavamo nastavni listić zajedno na plakatu uz detaljnu analizu(prilog br. 4). 	

IV aktivnost

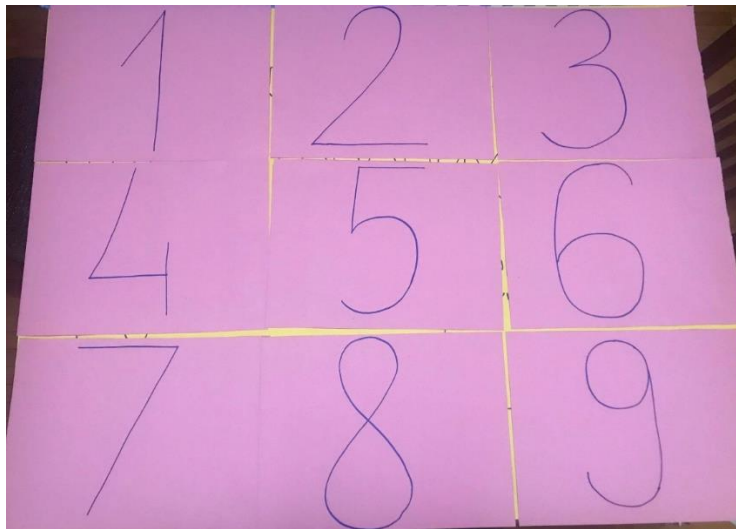
- Podijeljeni su u grupama.
- Svaka grupa ima svog predstavnika.
- Otkrivaju da se na plakatu nalazi Vini Pu koji je glavni lik u istoimenoj domaćoj lektiri (prilog br. 5).
- Vini Pu u rukama drži balone sa rješenjima.

V aktivnost

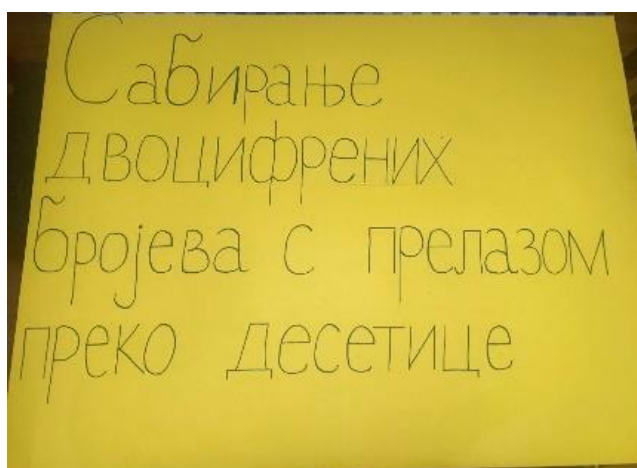
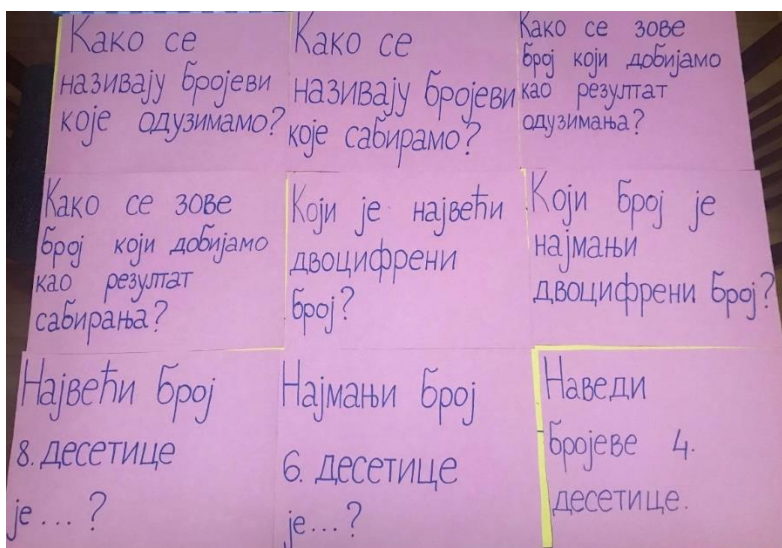
- Svaka grupa dobija nastavni listić sa četiri takmičarskih zadataka (prilog br. 6).
- Rješavaju zadatke i koja grupa prva tačno riješi zadatke, predstavnik te grupe puca balon čačkalicom.
- Na taj način daju učiteljici povratnu informaciju o shvatanju današnje teme.
- Za domaći zadatak rade zadatke u udžbeniku.

Prilozi

Prilog br. 1



Prilog br. 2



Prilog br. 3

НАСТАВНИ ЛИСТИЋ

1. Израчунај на два начина збир два двоцифрена броја.



а) Први начин:

$$\begin{array}{r} \square \quad \square \quad \square \quad \square \\ \diagdown \quad \diagup \quad \diagdown \quad \diagup \\ 47 \quad + \quad 35 = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \quad \square \quad \square \quad \square \\ \diagdown \quad \diagup \quad \diagdown \quad \diagup \\ 16 \quad + \quad 58 = \end{array}$$

б) Други начин:

$$\begin{array}{r} \square \quad \square \\ \diagdown \quad \diagup \\ 24 \quad + \quad 67 = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \quad \square \\ \diagdown \quad \diagup \\ 49 \quad + \quad 14 = \end{array}$$

2. Броју 48 додај разлику бројева 80 и 43.

3. Збир бројева 66 и 18 умањи за 40.

4. Милош има 45 сличица. Уна има 38 сличица више од Милоша. Колико сличица имају Уна и Милош заједно?

Решење: _____

Одговор: _____

Prilog br. 4

НАСТАВНИ ЛИСТИЋ

1. Израчунај на два начина збир два двоцифрена броја.

а) Први начин:

$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} =$
 $47 + 35 =$

$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} =$
 $16 + 58 =$

б) Други начин:

$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} =$
 $24 + 67 =$

$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} =$
 $49 + 24 =$

2. Броју 48 додај разлику бројева 80 и 43.

3. Збир бројева 66 и 18 умањи за 40.

4. Милош има 45 сличица. Уна има 38 сличица више од Милоша. Колико сличица имају Уна и Милош заједно?

Решење: _____

Одговор: _____

Prilog br. 5



Prilog br. 6

<p>• ЗАДАЦИ:</p> <p>• Израчунај:</p> <p>1. $37 + (45 - 20) =$ _____</p> <p>2. $25 + 36 + 9 =$ _____</p> <p>3. $(88 - 60) + (18 + 19) =$ _____</p> <p>4. $\textcircled{45} + 20 \rightarrow \textcircled{} + 17 \rightarrow \textcircled{} - 50 \rightarrow \textcircled{} + 49 \rightarrow \textcircled{}$</p>
<p>• ЗАДАЦИ:</p> <p>• Израчунај:</p> <p>1. $37 + (45 - 20) =$ _____</p> <p>2. $25 + 36 + 9 =$ _____</p> <p>3. $(88 - 60) + (18 + 19) =$ _____</p> <p>4. $\textcircled{45} + 20 \rightarrow \textcircled{} + 17 \rightarrow \textcircled{} - 50 \rightarrow \textcircled{} + 49 \rightarrow \textcircled{}$</p>