

Dr. sc. Sanela Nesimović

UDŽBENICI ZA MATEMATIKU U NIŽIM RAZREDIMA OSNOVNE ŠKOLE

Sažetak

Živimo u vrijeme brzih dešavanja i čestih promjena, te nam je tačnost informacija koje dolaze do nas od izuzetne važnosti. Znamo da internet obiluje mnoštvom neprovjerenih informacija i zbog toga se oslanjamo na knjige i tačnost onog što u njima piše. Postavlja se pitanje: „Šta kada je i istinitost napisanog u udžbenicima upitna?“ U radu ćemo se baviti ovom problematikom u okviru udžbenika za matematiku od prvog do petog razreda devetogodišnje osnovne škole. Na tragu tog, provest ćemo i jedno istraživanje sa studentima Pedagoškog fakulteta u Sarajevu. Istražit ćemo da li su budući učitelji dovoljno obrazovani i dovoljno vješti da uoče neke od grešaka koje se nalaze u udžbenicima, te da li su u stanju takve greške otkloniti i na koji način. Na osnovu dobijenih rezultata ponudit ćemo model za rješavanje uočenih problema.

Ključne riječi: udžbenik, matematika, princip naučnosti u udžbenicima, greške u udžbenicima.

Uvod

Vrijeme u kojem živimo je vrijeme izuzetno brzih i velikih promjena. Ono ima veoma važnu ulogu u obrazovnom procesu, dok školski udžbenici imaju sličnu ulogu kad je vrijeme nastavnika u pitanju. Osim što u udžbenicima mogu pronaći ideje i odgovarajuće, propisane sadržaje za rad, svakako im on služi da skrate vrijeme potrebno da se u različitim izvorima pronađu neophodni sadržaji za čas. Udžbenik je jedno od osnovnih nastavnih sredstava. Njega najčešće upotrebljavamo. Svaki udžbenik prvenstveno bi trebao biti primjeren uzrastu učenika, a sadržaji bi trebali biti pregledni i sistematično izloženi. Ukoliko udžbenik prate neki materijali, kao što su npr. radna sveska, zbirka, praktikum, onda bi oni obavezno trebali biti usaglašeni. Svaki udžbenik koji se nalazi na spisku odobrenih udžbenika, tj. onih koji imaju dozvolu da se koriste u školama, jesu recenzirani od strane posebno izabranih stručnjaka u okviru oblasti kojoj pripada sam udžbenik. Prema *Standardima za izradu, ocjenjivanje i odobravanje udžbenika* (2010) ističe se da su nastavnici i saradnici dužni da prate, analiziraju i ocijene udžbenik, te da svoje komentare dostave komisiji. U današnje vrijeme mnogi udžbenici nastaju u vrlo kratkom vremenskom roku, te kao takvi imaju veću vjerovatnoću da će imati više grešaka od onih koji nastaju u dužem vremenskom periodu i duže se sistematično izgrađuju. Udžbenici bi trebali biti čisti izvori “pitkih” informacija, koje možemo bez strepnje “piti” kada god i koliko god želimo. Međutim, to nije moguće. Zbog velikog broja udžbenika u kojima se nalazi više materijalnih grešaka, svi smo prinuđeni da vrlo oprezno koristimo informacije koje nam se u njima nude. *Teško je postići samokontrolu i kreativnost učenika ako nastavnik nema oslonac u kvalitetnom i sistematskom udžbeniku s kojim učenik uz adekvatne upute i podršku može napredovati većim dijelom ipak samostalno.* (Galović, 2018) Prirodno se postavlja pitanje da li nastavnik ima dovoljno vremena na raspolaganju da

udžbenik koristi uz veliki oprez i da li je nastavnik dovoljno vješt da na vrijeme uoči greške koje se u udžbenicima nalaze. Ako se vodimo pretpostavkom da nastavnik ima dovoljno vremena i da je dovoljno vješt da uoči sve nekorektnosti udžbenika, kako će učenik biti u stanju da uoči i uradi isto? Udžbenici bi trebali biti namijenjeni i nastavnicima i učenicima, te bi samim tim trebali u svakom pogledu biti prilagođeni i jednima i drugima.

Ako posmatramo cijelu vertikalnu obrazovnog sistema, počevši od vrtića do fakulteta, princip naučnosti možemo smatrati jednim od najvažnijih didaktičkih principa. U okviru njegove primjene mijenja se stepen, dubina i širina izlaganja naučnih činjenica, u zavisnosti od uzrasta učenika. Dakle, gradivo se u skladu s uzrastom učenika proširuje, dopunjava i povećava se složenost, principom koncentričnih krugova, pazeći da prezentovana znanja imaju svoje utemeljenje u savremenoj nauci. Princip naučnosti bi trebao prožimati sve faktore nastavnog procesa. Samim tim i udžbenici ne bi smjeli imati materijalnih grešaka. Ipak, imaju! To nas je dovelo do ideje istraživanja koja je ujedno i tema ovog rada.

Metodologija rada

Problem istraživanja: Brojne materijalne greške koje se nalaze u udžbenicima koji imaju titulu „dozvoljenih” udžbenika.

Predmet istraživanja: Mogućnosti uočavanja i korigovanja grešaka u udžbenicima iz matematike od 1. do 5. razreda osnovne škole od strane studenata 3. i 4. godine Pedagoškog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Cilj istraživanja: Ispitati i utvrditi koliko su studenti 3. i 4. godine Pedagoškog fakulteta Sarajevo uspješni u uočavanju i korigovanju grešaka u zadacima iz udžbenika za matematiku od 1. do 5. razreda osnovne škole, po kojima se radi u osnovnim školama Kantona Sarajevo.

Zadaci istraživanja: Iz postavljenog cilja proizlazi nekoliko zadataka istraživanja:

1. Ispitati i utvrditi da li studenti mogu uočiti jezičke greške u zadacima.
2. Ispitati i utvrditi kako studenti reaguju na neprecizno postavljene zadatke.
3. Ispitati i utvrditi da li se studenti vode slikom koja prati zadatak ili standardima iz svakodnevnog života.
4. Ispitati i utvrditi da li studenti mogu uočiti da su određeni sadržaji neprimjereni uzrastu učenika.
5. Ispitati i utvrditi da li studenti poznaju elementarne matematičke definicije pojmova koji se često koriste u okviru razredne nastave.
6. Ispitati i utvrditi koliko studenti poznaju sadržaje iz oblasti Mjerenja.

Hipoteze istraživanja: Na osnovu zadataka postavili smo glavnu i šest sporednih pothipoteza. Glavna hipoteza glasi:

H_0 - Studenti neće uspješno riješiti dijagnostički test.

Sporedne pothipoteze su:

H_1 - Studenti mogu uočiti jezičke greške u zadacima.

H_2 - Studenti neće rješavati neprecizno postavljene zadatke.

H_3 - Studenti će se prilikom rješavanja zadataka voditi slikom.

H_4 - Studenti će uočiti sadržaje koji nisu primjereni uzrastu učenika.

H₅ - Sudenti poznaju elementarne matematičke definicije pojmova koji se često koriste u okviru razredne nastave.

H₆ - Studenti neće pokazati zadovoljavajući nivo znanja iz oblasti Mjerenja.

Metode prikupljanja podataka: Ispitivanje, grupno, pismeno.

Tehnike istraživanja: Testiranje.

Instrumenti istraživanja: Dijagnostički test.

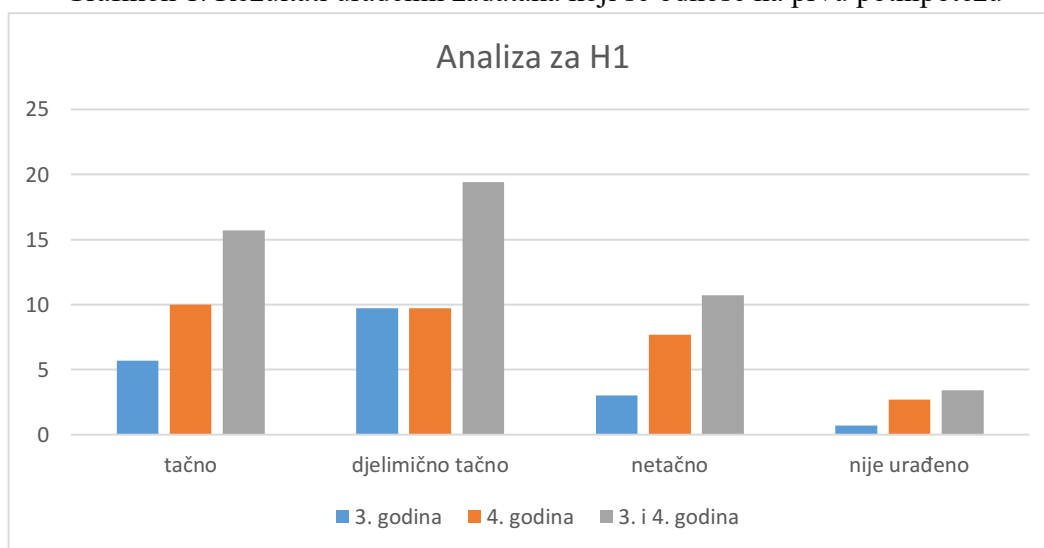
Opis instrumenta: Test se sastoji od 11 zadataka koji su metodom slučajnog izbora izabrani iz skupa većeg broja zadataka koji se nalaze u udžbenicima matematike od 1. do 5. razreda osnovne škole, a u kojima su uočene određene nekorektnosti, od jezičkih do materijalnih. Zadaci nisu poredani ni po kakvom kriteriju, tako da ne postoji zavisnost u slijedu rješavanja zadataka.

Uzorak istraživanja: Studenti 3. i 4. godine Pedagoškog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Ukupan broj studenata je 49 i to 19 studenata 3. godine i 30 studenata 4. godine.

Rezultati istraživanja i diskusija

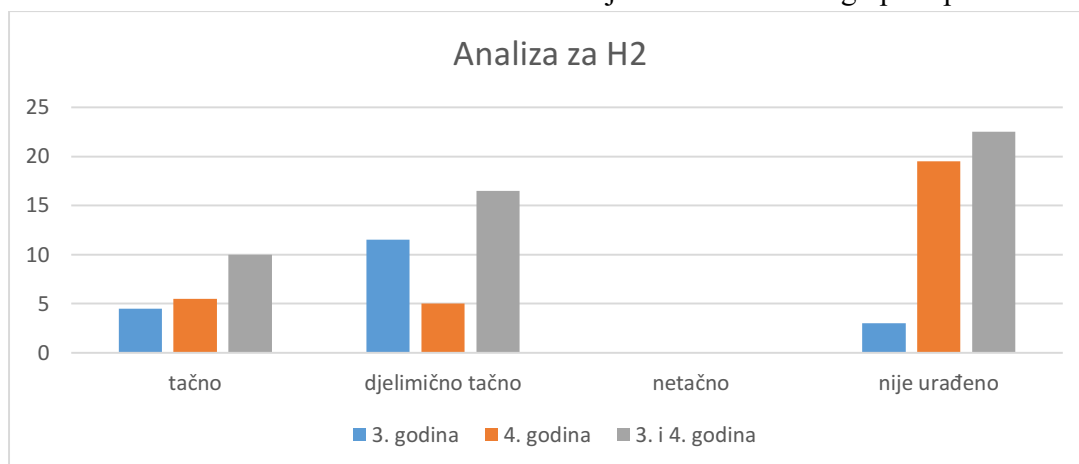
Analizom urađenih zadataka testa prema odgovarajućim pothipotezama, došli smo do rezultata koje smo grafički prikazali. (Grafikoni 1 - 6)

Grafikon 1. Rezultati urađenih zadataka koji se odnose na prvu pothipotezu



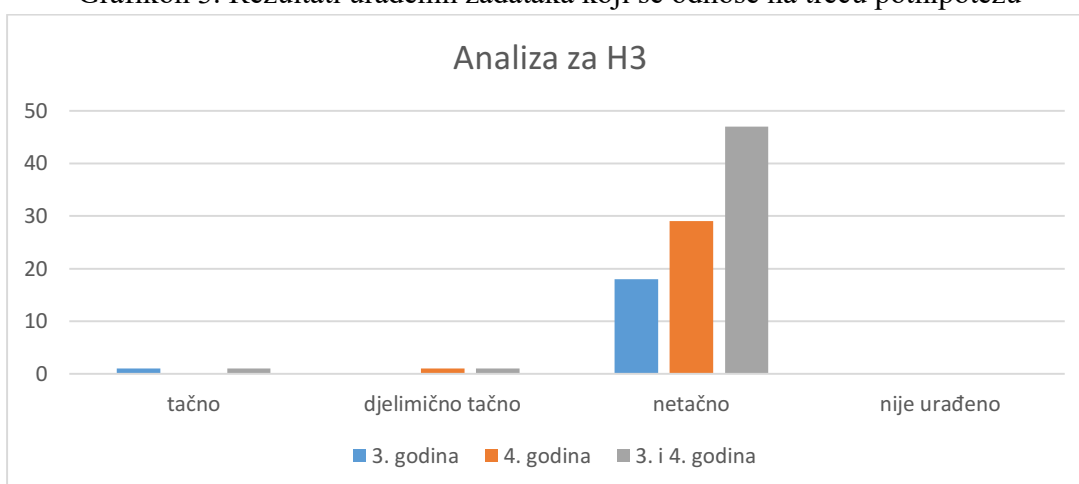
Određeni broj studenata uočio je jezičke greške u zadacima, ali ipak ne možemo taj broj smatrati zadovoljavajućim, što implicira da prva pothipoteza nije potvrđena.

Grafikon 2. Rezultati urađenih zadataka koji se odnose na drugu pothipotezu



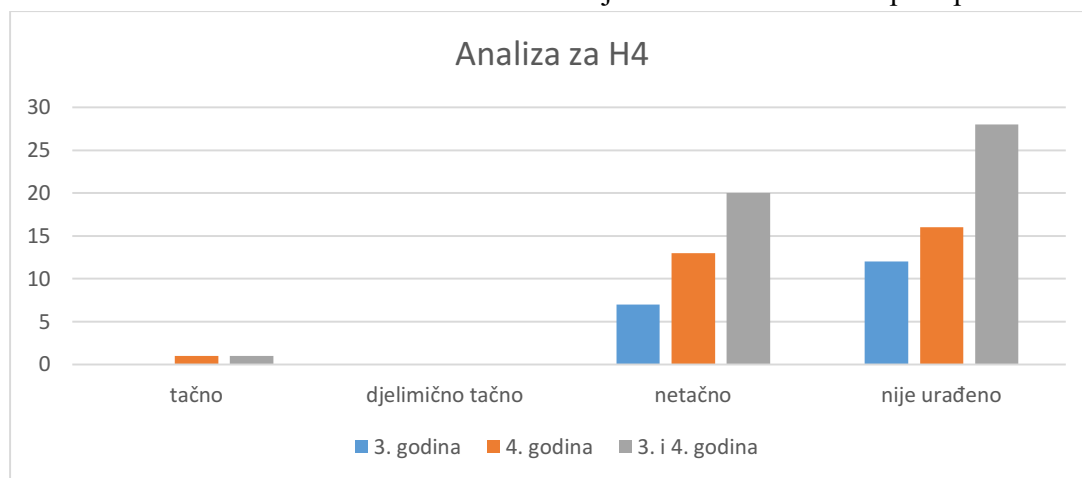
Veći broj studenata nije rješavao zadatke koji su neprecizno postavljeni, ali je vrlo mali broj njih dao korektan komentar na svoj rad, što znači da je druga pothipoteza djelimično potvrđena.

Grafikon 3. Rezultati urađenih zadataka koji se odnose na treću pothipotezu



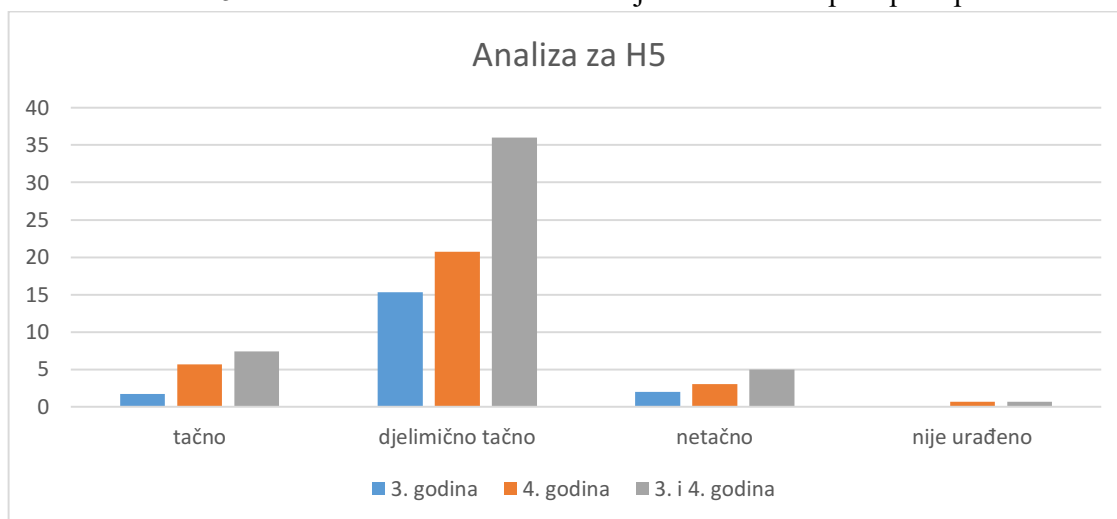
Veliki broj studenata se prilikom rješavanja zadataka vodio ponuđenom slikom, zanemarujući pri tome princip objektivne stvarnosti. Ovim je treća pothipoteza potvrđena.

Grafikon 4. Rezultati urađenih zadataka koji se odnose na četvrtu pothipotezu



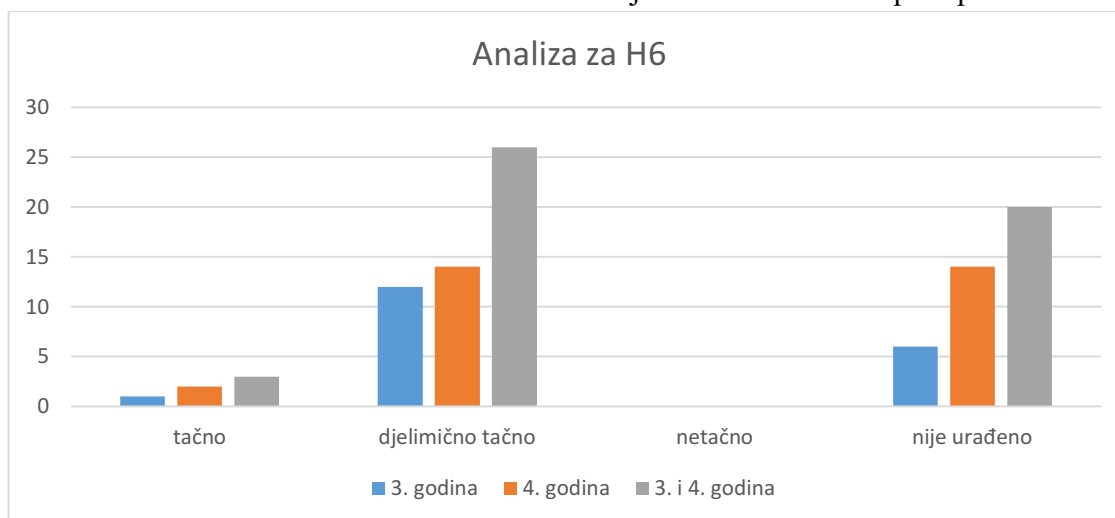
Veći broj studenata nije uradio zadatak u kojem su trebali konstatovati sadržajnu neprimjerenost za učenike razredne nastave. Također, veći broj njih je te zadatke pogrešno uradio. Zbog ovakvih činjenica smatramo da četvrta pothipoteza nije potvrđena.

Grafikon 5. Rezultati urađenih zadataka koji se odnose na petu pothipotezu



Najveći broj studenata je djelimično tačno uradio zadatke u kojima se trebalo korektno primijeniti znanje o elementarnim matematičkim pojmovima, što nam implicira potrebu za dodatnim radom sa studentima u okviru obima i sadržaja elementarnih matematičkih pojmova. Petu pothipotezu možemo smatrati djelimično potvrđenom.

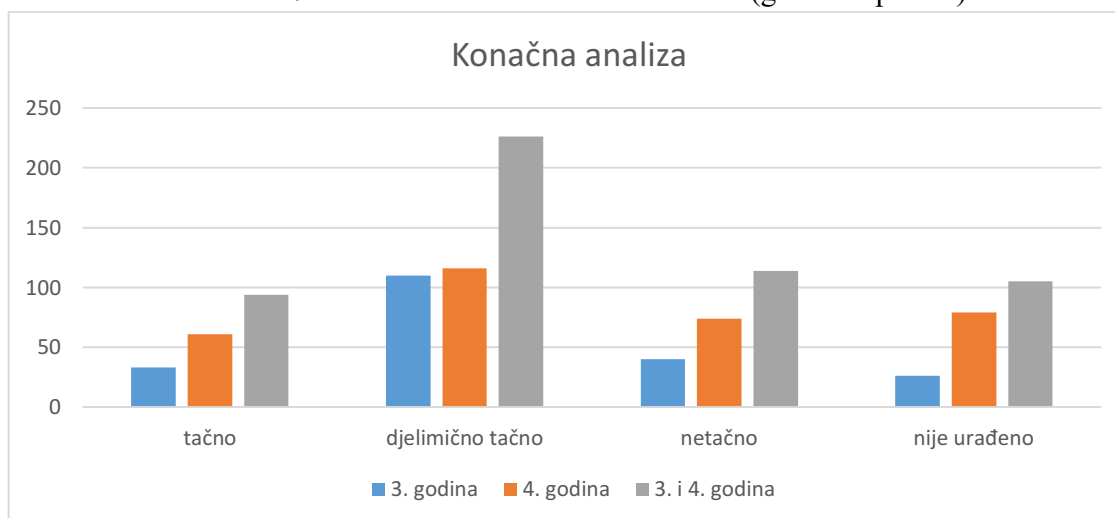
Grafikon 6. Rezultati urađenih zadataka koji se odnose na šestu pothipotezu



Veći broj studenata je djelimično tačno uradio zadatke iz oblasti Mjerenja, a približan broj njih nije nikako uradio te zadatke, što povlači da je šesta pothipoteza potvrđena.

Sumirajući prethodne rezultate, došli smo do nekoliko zaključaka. Dvije pothipoteze smo potvrdili, dvije djelimično potvrdili i dvije nismo potvrdili. Tako smo došli do ukupne slike stanja u praksi, koju smo prikazali na Grafikonu 7.

Grafikon 7. Zbirni rezultati urađenih zadataka (glavna hipoteza)



Analizom prethodno prikazanih rezultata došli smo do zaključka prema kojem možemo smatrati da studenti nisu uspješno riješili dijagnostički test kojim smo pokušali dijagnosticirati sposobnost studenata 3. i 4. godine Pedagoškog fakulteta Sarajevo da uoče i koriguju greške i nepravilnosti koje se nalaze u zadacima udžbenika za matematiku od 1. do 5. razreda osnovne škole koji se trenutno koriste u osnovnim školama Kantona Sarajevo.

Zaključna razmatranja

Udžbenik je jedno od najčešće korištenih nastavnih sredstava, pa je u skladu s tim i njegova uloga u nastavnom procesu od izuzetnog značaja. Prema Pjanić-Lipovača (2014), udžbenik bi trebao biti prilagođen psihofizičkim mogućnostima učenika, te sadržajno usklađen sa nastavnim planom i programom, didaktičkim i metodičkim principima i zahtjevima. Vrijednosti udžbenika se nalaze u sistematično prikazanim naučnim istinama. Istinitost njegovih sadržaja ne bi trebala biti upitna.

U mnogim udžbenicima iz matematike možemo pronaći razne tipove grešaka, od štamparskih do ozbiljnih materijalnih grešaka. Nastavnici i učenici takve greške često ne primjećuju. To što nastavnik nije uočio neku grešku i korigovao je na odgovarajući način neće imati posljedice na znanje samog nastavnika. Problem je kada učenik svoja naučna saznanja stvori na temeljima koji nisu naučno dokazani i prihvaćeni. Kakva se građevina može izgraditi na takvim temeljima? Da li se tim učenicima već na samom početku zatvaraju mnogi životni putevi? Upravo zbog takvih i sličnih pitanja je i nastao ovaj rad. Greške se trebaju ispravljati nakon što se uoče, a ne iz godine u godinu prešutno ih prihvatiti.

Da li su generacije koje dolaze sposobne da uočavaju greške u udžbenicima i otklanjaju ih? To bi trebalo ispitati na mnogo većem uzorku nego što je to urađeno u ovom radu. Također bi se to pitanje trebalo postaviti i u okviru drugih nauka.

U okviru ovog rada postavili smo nekoliko pothipoteza. Smatrali smo da studenti mogu bez poteškoća uočiti jezičke greške jer su primjeri koje smo izabrali bili prilično trivijalni. Međutim, rezultati do kojih smo došli nisu opravdali naša očekivanja. Smatrali smo da će uočene nepreciznosti u zadacima studenti vrlo precizno navesti, ali to nije bio slučaj. Smatrali smo da studenti zadatke rješavaju u skladu sa činjenicama iz svakodnevnog života, a ne na osnovu neke skice ili slike koja ne odgovara realnoj situaciji. Studenti su se ipak vodili onim zornim prikazom koji se nalazio ispred njih, a ne svojim životnim iskustvom. Smatrali smo da će studenti bez poteškoća uočiti sadržajnu neprimjerenost određenih zadataka, ali su studenti uglavnom slično reagovali kao i učenici odgovarajućeg uzrasta. Smatrali smo da studenti odlično poznaju obim i sadržaj elementarnih matematičkih pojmova koji se veoma često koriste u razrednoj nastavi, te da bez teškoća primjenjuju ta znanja u zadacima. Međutim, i tu smo uočili određene poteškoće. Ono što smo očekivali u okviru oblasti Mjerenje da će studentima predstavljati problem potvrdilo se. Većina njih nije uočila nemogućnost postojanja jednakosti između imenovanih i neimenovanih brojeva. U zadatku je bila čak i računaska greška, ali su studenti poput učenika koji ne znaju određeno gradivo, odustajali bez pokušaja da otkriju greške koje su se stopile sa zadatkom.

Postoji mogućnost da su dobijeni rezultati zapravo pomalo i posljedica lijenosti i nedovoljne motivacije za rad. Postoji mogućnost i da su studenti zbog sumnje u svoje znanje radije birali da ništa ne urade, nego da pokušaju riješiti zadatak.

Dubljom i vrlo detaljnom analizom svakog studentskog rada došli smo do zaključka da se studentima treba više ukazivati na činjenicu da je udžbenike potrebno vrlo kritički i oprezno koristiti, posebno u situacijama kada će učenici samostalno koristiti udžbenik. Također, rezultati ovog rada jasno ukazuju na potrebu ozbiljnijeg djelovanja recenzentske politike. Možda bi još jedna poruka ovog rada bila da bi proces nastajanja udžbenika trebao trajati mnogo duže, nego što

je to sada slučaj, kao i da bi u njegovoj izradi trebalo učestvovati više stručnjaka iz odgovarajućih oblasti. Mislimo da su nastavnici dovoljno obrazovani da uoče i otklone greške, ali da bi to ipak trebao biti posao samog autora i recenzenata.

Literatura

1. Galović, M. (2018). *Kvaliteta školskih udžbenika*, objavljeno 18. 1. 2018. <https://blog.vecernji.hr/skola-za-5/kvaliteta-skolskih-udzbenika-9872> (pristupljeno 18. 2. 2018. u 23:00)
2. Pjanić-Lipovača, K. (2014). *Opšta metodika matematičkog obrazovanja*. Pedagoški fakultet: Bihać.
3. *Standardi za izradu, ocjenjivanje i odobravanje udžbenika* (2010) http://vub.edu.ba/dokumenti/standardi_uzbenici.pdf (pristupljeno 18. 2. 2018. u 22:55)

MATHEMATICAL TEXTBOOKS IN PRIMARY SCHOOL

Abstract

We live in time of rapid events and frequent changes, and the accuracy of information that comes to us is of great importance. We know that the internet is abundant with a lot of unverified information, and that's why we rely on books and the accuracy of what is written in them. The question arises: "What to do when the truth of what is written in the textbooks is questionable?" We will deal with this issue in this article in the textbooks for mathematics from the first to the fifth grade of the nine-year elementary school. On the trail of this, we will conduct a survey with students of the Faculty of Educational sciences Sarajevo. We will investigate whether future teachers are sufficiently educated and skilled enough to find out some of the mistakes in the textbooks, and whether they are able to correct such a mistake and how. On the basis of the obtained results, we will offer a model for solving the observed problems.

Key words: textbook, mathematics, principles of learning in textbooks, mistakes in textbooks