

Irena Mišurac Zorica*
Melita Cvitanović**¹

Odnos učenika razredne nastave prema matematici

UDK: 316.65-053.5:372.47
Stručni članak

Primljeno: 24. 3. 2012.
Prihvaćeno: 20. 10. 2012.

Sažetak: *U radu se pokušava ustvrditi odnos učenika nižih razreda prema nastavi matematike. Prikazani su rezultati istraživanja koje je provedeno na uzorku učenika od prvog do četvrtog razreda i u kojem se ispitaio odnos učenika prema matematičkim sadržajima, načinima rada u njihovim razrednim odjelima te strahovi i predrasude koje učenici imaju prema matematici. Rezultati istraživanja pokazali su da učenici u razrednoj nastavi ne smatraju matematiku teškom, rade aktivno i zainteresirano na satovima i nemaju veći strah od matematike, što predstavlja dobar temelj za kvalitetno i uspješno matematičko obrazovanje.*

Ključne riječi: *matematika, učenici nižih razreda, odnos, strah, načini rada.*

¹ Rad je nastao iz diplomskog rada „(Ne)uspjeh u nastavi matematike“ tadašnje studentice Učiteljskog studija Melite Cvitanović pod mentorskim vodstvom dr. sc. Irene Mišurac Zorice.

Irena Misurac Zorica*
Melita Cvitanovic**²

Attitude Toward Mathematics of Students in Junior Grades of Primary School

UDC: 316.65-053.5:372.47
Scientific article

Accepted: 24th March 2012
Confirmed: 20th October 2012

Summary: *This article intends to determine the attitude that pupils in primary school have toward mathematics. The paper presents the results of a research that was conducted on a sample of students from first to fourth grade. Students examine the attitude toward mathematical content, methods of work in their classes and the fears and prejudice toward mathematics. The results showed that pupils in primary school do not consider mathematics to be a difficult subject, they are interested in working actively in the classroom and have no significant fear of mathematics, which lays a good foundation for efficient and successful mathematics education.*

Keywords: *mathematics, pupils in primary school, attitude, fear, methods of work.*

1. Uvod

Matematika je bila i ostat će jedan od najvažnijih predmeta u osnovnoj školi, jer uspjeh svakog društva velikim dijelom ovisi o sposobnostima kvalitetnog korištenja matematičkih radnja i vještina. Budući da matematika svakim danom postaje sve intenzivnijom osnovicom znanstvenog i tehničkog napretka, javlja se društvena potreba za što većim i uspješnijim svladavanjem tog područja. Taj položaj matematike u suvremenom životu određuje njezinu ulogu u odgajanju i obrazovanju mladog naraštaja, prvenstveno u školi (Smolec, I., 1971.).

Matematika je umnogome specifičan nastavni predmet. Njezini sadržaji visokog su stupnja apstrakcije od samog početka školovanja. Ona koristi vlastitu

² The paper is an edited version of a graduation thesis entitled „(Un)successful teaching of mathematics“ by the then student Melita Cvitanovic and her mentor Irena Misurac Zorica, PhD.

simboliku, pravila i način izražavanja, kao i specifičnu terminologiju. Uz to, njezini su sadržaji izrazito povezani u hijerarhijsko logičkom slijedu, pa je potpuno poznavanje jednostavnijih sadržaja nužan preduvjet za svladavanje složenijih. Upravo zbog tih specifičnosti, matematika predstavlja adekvatan predložak za razvoj logičkog mišljenja, koje je nužno svakom članu društva kako bi kvalitetno sudjelovao u njegovu kreiranju i razvoju. Stoga razvoj logičkog mišljenja postaje važniji zadatak matematike nego usvajanje sadržajnih matematičkih informacija koje najčešće susrećemo u edukaciji učenika.

Nažalost, svjedoci smo sve češćih slučajeva u kojima učenici imaju poteškoće u svladavanju matematike. Za razliku od poteškoća pri učenju drugih predmeta, poteškoće u učenju matematike društveno su prihvaćene, što znači da ih se prihvaća kao nešto neizbježno, a na taj se način afirmira društveni stav koji opravdava poteškoće u matematici. Takvo mišljenje očituje se u rezigniranom odnosu mnogih učitelja, roditelja, te naposljetku i samih učenika. U najoštrijem obliku taj se odnos pretvara u predrasudu s kakvom kvalitetno učenje matematike već na samom početku biva onemogućeno. Osim toga, rašireno je i mišljenje da su neki učenici nesposobni za učenje matematike, te im je ona kao takva nedostupna. Mnogi veliki matematičari, pedagozi i metodičari suprotstavljali su se ovakvim izjavama, tvrdeći da su svi učenici sposobni, uz određeni napor i odgovarajuću organizaciju procesa učenja, ovladati matematičkom građom koju predviđa nastavni program.³

Neuspjeh učenika u nastavi matematike ima ozbiljne posljedice na pojedinca, ali i na društvo u cjelini. Posljedice neuspjeha možemo odrediti kao pedagoške, psihološke, socijalne, i ekonomske, iako se sve one međusobno isprepliću (Markovac, 1978.).

Pedagoške posljedice neuspjeha u nastavi matematike javljaju se u dvama osnovnim oblicima: kvantitativnom i kvalitativnom. Prvi oblik odnosi se na smanjenu količinu znanja, a drugi na nedovoljnu kvalitetu matematičkog obrazovanja. Dakle, posljedice u kvantitativnom obliku obuhvaćaju velik opseg znanja, vještina i navika što ih učenici nisu usvojili, pa postaju siguran uzrok budućem neuspješnom učenju u nastavi matematike. S druge strane, kvalitativni oblik posljedica odnosi se na slabo, često djelomično, formalističko znanje usvojeno bez dovoljnog razumijevanja. Stoga takvo znanje nije primjenjivo u praksi, te ne može biti sredstvom stjecanja novih matematičkih znanja.

³ Z. P. Dienes: „Danas raspoložemo dovoljnim dokazima koji pokazuju da ne postoji razlog zbog kojega svako dijete ne bi moglo usvojiti apstraktne matematičke strukture. Dapače, za to nije potrebna visoka darovitost!“ (Markovac, J., 1978.). A. N. Kolmogorov: „Prosječne ljudske sposobnosti potpuno su dovoljne da se uz dobro vođenje i pomoću dobrih knjiga ne samo usvoji srednjoškolska matematika, nego da se i razumiju osnove diferencijalnog i integralnog računa“ (Kurnik, Z., 2001.).

Psihološke posljedice neuspjeha u nastavi matematike očituju se u poremećajima u razvoju učenikove ličnosti, a manifestiraju se kroz manjak samopouzdanja, te osjećaj manje vrijednosti. Posljedice se zapažaju u specifičnom odnosu neuspješnog učenika prema školi i učenju, što se očituje u otuđenju od škole i učenja. To potvrđuje i činjenica da na početku školovanja gotovo svi učenici dolaze s velikom željom za učenje, što znači da svi imaju pozitivan stav prema školi i učenju. No, taj pozitivan odnos vrlo brzo za neke učenike prestaje u negativan, te nastaje otuđivanje učenika od učenja i škole, a očituje se u povlačenju u sebe, u pasivnosti, nepovjerenju prema okolini i razredu, a ponekad i u agresivnosti.

Socijalne posljedice neuspjeha u nastavi matematike manifestiraju se u asocijalnim oblicima ponašanja. Nemogućnost da se afirmiraju na društveno prikladan način slabiji učenici nadoknađuju agresivnošću, delikvencijom, bijegom s nastave, a ponekad i prekidom školovanja.

Ekonomske posljedice neuspjeha u nastavi matematike označavaju novčane izdatke za učeničko obrazovanje (instrukcije, koje su sve češća pojava na svim razinama obrazovanja), udvostručenje vremena koje učitelj posvećuje slabijem učeniku i slično.

U relevantnoj literaturi navodi se još cijeli niz mogućih uzroka neuspjeha, kao što su: izrazito apstraktni matematički sadržaji, preopterećeni nastavni programi i načini njihove interpretacije, siromaštvo nastavnih sredstava i pomagala, te općenito loša opremljenost škola, nedovoljna stručna i pedagoška osposobljenost učitelja, neprimjereno korištenje nastavnih metoda, dominacija frontalnog rada i nedostatak individualizacije, nepoznavanje stupnja psihičkog razvoja učenika, strah učenika od matematike i slično.

Postoji snažna veza između odnosa učenika prema nastavnom predmetu i uspješnosti učenika u tom predmetu. Odnos učenika prema matematici sigurno utječe na učenikovu volju i želju da postigne uspjeh u matematici. Predmetu prema kojem dijete ima bolji odnos ono će posvetiti više vremena, motiviranije pristupiti učenju, postavljati više pitanja i općenito uložiti će veći trud kako bi razumjelo i svladalo predviđeno nastavno gradivo. Sve će to u konačnici dovesti do boljeg uspjeha u tom nastavnom predmetu.

Odnos učenika prema matematici može se promatrati kroz mnogo aspekata, ali u ovom istraživanju klasificirali smo ih u tri temeljne skupine. To su:

- matematički sadržaji;
- načini rada u nastavi matematike;
- strahovi i predrasude prema matematici.

Matematički su sadržaji po svojoj prirodi apstraktni, pa je neophodna njihova dobra metodička prerada kako bi učenicima postali razumljivi i zanimljivi. S

obzirom na to da sadržaji čine jedan vrh didaktičkog trokuta, jasno je da učenički odnos prema njima određuje uspješnost u svladavanju matematike. Ukoliko matematičke sadržaje učenik ne smatra teškima i nerazumljivima, lakše će i kvalitetnije pristupiti njihovom učenju.

Načini rada u nastavi matematike podrazumijevaju subjektivne stilove kojima svaki učitelj obrađuje matematičke informacije na drugačiji i jedinstven način. Tu se misli na cjelokupnu organizaciju procesa podučavanja, odabrane metode i oblike rada, didaktičke materijale, odabir mjesta održavanja nastave, odnose u odjeljenju i slično. Pri tome se polazi od pretpostavke da je učitelj temelj, organizator svakog nastavnog procesa, te onaj o kome u najvećoj mjeri ovisi kvaliteta i kvantiteta obrazovanja. Odnos učenika prema matematici uvelike ovisi o njihovoj percepciji nastavnog rada u učionici.

Treću skupinu uzroka koji određuju odnos učenika prema matematici čine predrasude i strahovi od matematike. Predrasude učeniku nameću najčešće osobe iz njegove okoline (brat, sestra, roditelji, drugi učenici, učitelj i slično), dok se strah može pojaviti nakon nekog specifičnog neugodnog doživljaja, ili pak postupno, kada učenik gubi kontakt sa svakodnevnim nastavom i osjeća se izgubljenim. U obama slučajevima dijete misli i osjeća kako je matematika teška i neugodna, unaprijed se osjeća bespomoćno i neuspješno (gubi samopouzdanje), te izbjegava sve što je s njom na bilo koji način povezano. Predrasude, strah od matematike i svi simptomi koji ga obilježavaju u novije vrijeme uzimaju sve više maha u učenju, pa se te pojave danas proučavaju pod nazivom matematička tjeskoba ili matofobija (Sharma, M. C., 2001.).

2. Metodologija istraživanja

2.1. Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja bio je odrediti kvalitetu odnosa učenika ranije školske dobi prema matematici. Pretpostavili smo da odnos učenika prema matematici ovisi o nekoliko čimbenika koje smo razvrstali u kategorije: matematički sadržaji, načini rada u nastavi, te strahovi i predrasude. Provedeno je istraživanje u kojem su se ispitivali stavovi učenika u spomenutim kategorijama, a dobiveni i objedinjeni rezultati pomogli su nam da odredimo odnos učenika prema matematici.

2.2. Uzorak istraživanja

Istraživanje je provedeno na uzorku od 300 ispitanika, odnosno 12 odjeljenja učenika od 1. do 4. razreda. S obzirom na cilj istraživanja, ispitanici su se anketirali trima različitim anketnim listićima. Prvi anketni listić odnosio se na matematičke

sadržaje, drugi na načine rada u nastavi matematike, a treći na strahove i predrasude prema matematici. Kako bismo spriječili preopterećenost učenika velikim brojem pitanja, za svaki smo anketni listić anketirali po četiri odjeljenja (po jedan I., II., III. i IV. razred, cca 100 učenika). Istraživanje je provedeno tijekom nastavnog sata matematike, učenicima i učiteljima objašnjena je svrha i cilj istraživanja, a pokušala se osigurati ugodna atmosfera za koncentrirano i iskreno odgovaranje na postavljena pitanja.

2.3. Postupci i instrumenti

Istraživanje je provedeno postupkom anketiranja učenika, a anketa se provodila trima anketnim listićima, od kojih je svaki sadržavao 5 ili 6 pitanja. Svaki anketni listić odnosio se na jednu od triju skupina koje određuju odnos učenika prema matematici. Pitanja u listićima uglavnom su bila zatvorenog tipa, dok je u nekoliko pitanja ispitanicima omogućeno dopunjavanje vlastitim odgovorom, ukoliko se ne slažu ni s jednim od ponuđenih (pitanja otvorenog tipa). Na neka pitanja bilo je moguće zaokružiti više ponuđenih odgovora, pa zbroj odgovora za pojedini razred u tablicama ne mora uvijek biti jednak. Anketa je bila anonimna, jedino što su ispitanici morali naznačiti jest razred kojem pripadaju. Iako smo bili svjesni da djeca ove dobi ne će uvijek odgovarati iskreno, a ni udubljavati se u sva pitanja, nadali smo se da će veličina uzorka ipak omogućiti donošenje nekih indikativnih zaključaka.

3. Rezultati i rasprava

Prvi anketni listić o matematičkim sadržajima sadržavao je pet pitanja zatvorenog tipa, te jedno pitanje u kojem su učenici uz ponuđene odgovore mogli dopisati svoj vlastiti odgovor. Pitanja u prvom anketnom listiću (Anketni listić br. 1 u Prilogu) odnosila su se na složenost matematičkih sadržaja koji se obrađuju u razrednoj nastavi. Tablica 1 prikazuje rezultate učenika četiriju odjeljenja od 1. do 4. razreda. U tablicama je prikazan broj učenika koji su odabrali neki ponuđen odgovor.

Tablica 1 – Odgovori učenika na pitanja iz Ankete 1

pitanje	odgovor a)				odgovor b)				odgovor c)				odgovor d)			
	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.
Kakva je matematika?	22	26	20	11	1	0	0	4	8	2	5	4	-	-	-	-
Jesu li matematički sadržaji koje učiš teški i nerazumljivi?	4	1	0	3	18	16	24	14	9	11	1	2	-	-	-	-
Koji su ti matematički sadržaji najteži za učenje?	3	1	1	2	14	8	14	7	1	3	5	7	13	16	5	3
Smatraš li da je tvoj udžbenik iz matematike...	26	25	24	14	4	1	1	5	1	2	0	0	-	-	-	-
Na koje zadatke potrošiš najviše vremena prilikom rješavanja domaćeg uratka?	9	0	4	5	16	25	17	9	6	3	4	5	-	-	-	-
Tražiš li pomoć odraslih osoba prilikom rješavanja matematičkih zadataka?	0	2	1	1	20	14	16	14	11	12	8	4	-	-	-	-

Na pitanje kakva je matematika velika većina učenika smatra matematiku zanimljivom (77%), manji ih broj smatra matematiku teškom (18%), a vrlo mali broj učenika dosadnom (5%). Matematiku zanimljivom smatra 71% učenika prvih razreda, 92,9% drugaša, 80% trećaša, a najmanje 57,8% četvrtaša. Teškom je najčešće smatraju prvaši (25%), dok je matematika dosadna samo nekim učenicima četvrtog razreda (21,1%). Sveukupno gledajući, možemo biti zadovoljni ovakvim rezultatima jer pokazuju da učenici imaju zanimanje za matematiku.

Budući da smo u uvodnom dijelu više puta naglašavali apstraktnost matematičke građe, za očekivati je da će ta ista građa biti učenicima teška i

nerazumljiva. Većina ispitanih učenika svih razreda u najvećoj mjeri misli da su matematički sadržaji teški samo ponekad (70%). Smatraju da su računске operacije najteže gradivo za učenje (čak 56% učenika III. razreda), a slijede geometrijski likovi i tijela za učenike II., III. i IV. razreda. Iznimka je I. razred kojemu veću teškoću predstavljaju brojevi nego geometrijska tijela i likovi. Gotovo polovicu učeničkih odgovora čine različiti odgovori koje su učenici sami nadopisali, kao na primjer zadatci riječima, preračunavanje ili pak odgovori „Ništa mi nije teško“. Nadalje, učenici svih četiriju razreda smatraju svoj udžbenik iz matematike zanimljivim i razumljivim (86%), dok manji broj prvša i četvrtaša svoj udžbenik smatra nezanimljivim (11%). Prilikom rješavanja domaćeg uratka učenici svih razreda najviše vremena potroše na zadatke riječima (65%), nešto manje na zadatke brojevima (17%), te najmanje na zadatke s geometrijskim objektima. Jedina su razlika III. i IV. razred koji podjednako vremena potroše na zadatke brojevima te na zadatke s geometrijskim tijelima i likovima. Suprotno očekivanjima, pomoć pri učenju najmanje traže učenici I. razreda (nitko), dok je većini učenika pomoć potrebna samo ponekad (62%).

S obzirom na sve rečeno, učenici se slažu da je matematika zanimljiva, matematički im sadržaji samo ponekad predstavljaju teškoću, te im je stoga i pomoć odraslih potrebna samo u posebnim situacijama. Svi ti odgovori upućuju na činjenicu da matematički sadržaji u današnjem obliku ne predstavljaju veću zaprjeku za uspješno učenje matematike. Očit je i trend opadanja interesa u IV. razredu, čemu je uzrok vjerojatno veća složenost matematičkih sadržaja koji se obrađuju. U I. razredu također je očit slabiji interes, što je možda posljedica još neizgrađenih kriterija u odnosu na ostale nastavne predmete.

U drugom anketnom listiću kroz pet pitanja zatvorenog tipa i jedno pitanje otvorenog tipa, učenici su komentirali nastavu matematike u svom razrednom odjelu, a time indirektno i učiteljev način rada jer je on glavni organizator nastavnog procesa. Tablica 2 prikazuje rezultate učenika iz druge ankete (Anketi listić br. 2 u Prilogu) koja se odnosila na načine tumačenja matematičkih sadržaja.

Tablica 2 – Odgovori učenika na pitanja iz Ankete 2

pitanje	odgovor a)				odgovor b)				odgovor c)				odgovor d)			
	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.
Kakva je nastava matematike u tvom razredu?	24	27	19	17	1	1	0	2	2	1	0	0	-	-	-	-
Što ti je najdraže u nastavi matematike?	9	22	7	8	0	1	4	5	4	2	5	3	14	4	3	3
Na koji način najčešće rješavate zadatke iz matematike?	15	21	16	3	8	7	3	16	4	1	0	0	-	-	-	-
Što radiš (misliš) kada tvoj prijatelj iz razreda rješava zadatak pred pločom?	16	22	18	17	1	0	0	1	10	7	1	1	-	-	-	-
Pitaš li svog učitelja uvijek kada ti je nešto nejasno na satu matematike?	5	6	4	14	16	16	14	5	6	7	1	0	-	-	-	-
Što tvoj učitelj najčešće koristi kada tumači novo gradivo iz matematike?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Učenici svih anketiranih razreda smatraju nastavu u svom razrednom odjelu veoma zanimljivom, ispunjenom različitim zadacima, matematičkim problemima i igrama. Najveći postotak takvih odgovora imali su učenici III. razreda (čak 100%), a zanimljivo je i da su u ostalim razredima rezultati oko 90%. Od aktivnosti u nastavi matematike najzanimljivije im je rješavanje zadataka (49%), i to za sve učenike osim prvša kojima su draže matematičke igre (51,9%). Vjerujemo da je ovaj rezultat dijelom nastao zbog činjenice što je rješavanje zadataka na nastavi matematike najčešća aktivnost koju učenici i učitelji provode, pa je učenicima i najbliža. Ono što, vjerujemo, doprinosi

kvaliteti nastave matematike jesu nastavna sredstva i pomagala koja učitelj koristi u nastavi matematike. Učenici većinom smatraju da njihov učitelj u tumačenju novog gradiva najčešće koristi predmete iz svakodnevnog života, dok su se anketirani trećaši izjasnili da njihova učiteljica koristi modele. Ipak, iz odgovora možemo zaključiti da učitelji uglavnom koriste sva nastavna sredstva i pomagala (modele, igre, priče, pjesme, plakate, predmete iz svakodnevnog života). Pitanje „Na koji način najčešće rješavate zadatke iz matematike?“ postavili smo upravo da uvidimo koji su najčešći oblici rada u nastavi matematike. Kao što smo i pretpostavili, potvrđeno je da se rad u skupinama, pa čak i u parovima jako malo ili nikako koristi u nastavi matematike. Nasuprot tome, u I., II. i III. razredu prevladava individualni oblik rada (95%), dok je u IV. razredu dominantan oblik rada u kojem jedan učenik pred pločom rješava, a ostali isti zadatak rješavaju u bilježnicu (84% svih četvrtaša). Ovdje je riječ o frontalnom obliku rada u kojem umjesto učitelja frontalno radi jedan od učenika. Ipak, iz sljedećeg pitanja o tome što učenik radi kada prijatelj iz razreda rješava zadatak pred pločom dobili smo odgovor da u većini slučajeva učenici slušaju i razmišljaju kako bi oni riješili isti zadatak (78%). Samo nekolicina učenika prepisuje rješenje zadatka s ploče (20%), ali se taj postotak učenika smanjuje u višim razredima, što možemo obrazložiti povećanjem matematičkog znanja i vještina. Ukoliko im je nešto nejasno na satu matematike, učenici neće baš uvijek tražiti pomoć učitelja. Najčešći odgovor učenika jest kako samo ponekad pitaju za eventualne nejasnoće (54%). U četvrtim razredima pomoć učitelja u slučaju kada se pojavi neka nejasnoća učenici traže znatno češće (75%). Zaključujemo da nastava u ispitanim razredima ima razloga biti zanimljiva jer učenici u njoj uglavnom aktivno sudjeluju, pitaju ako im nešto nije jasno, a učitelji se u većini slučajeva trude koristiti raznovrsna nastavna sredstva i pomagala.

Trećim anketnim listićem (Anketni listić br. 3 u Prilogu) ispitani su učenici četiriju odjeljenja od 1. do 4. razreda, i to o strahovima i predrasudama prema matematičarima, a dobiveni su rezultati prikazani u Tablici 3. Posljednji se listić sastojao od ukupno pet pitanja zatvorenog tipa, a pitanja se odnose na učenikov emotivni odnos prema matematičarima.

Tablica 3 – Odgovori učenika na pitanja iz Ankete 3

pitanje	odgovor a)				odgovor b)				odgovor c)				odgovor d)			
	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.
Što bi rekao/rekla svom prijatelju da te upita kakva je matematika?	19	22	16	12	0	4	0	2	2	0	1	0	10	2	8	5
Kada si polazio/-la u školu, je li te bilo strah matematike?	0	0	2	1	27	19	16	15	4	9	7	3	-	-	-	-
Je li te netko nekad plašio da je matematika teška, dosadna, te da ćeš je teško svladati?	4	3	0	0	3	3	5	0	2	0	0	1	26	25	21	18
Kako na tebe utječe loša ocjena iz matematike?	2	0	0	0	23	26	21	16	6	5	8	7	5	4	1	2
Kada nešto ne razumiješ na satu matematike, što radiš?	26	26	22	18	5	1	3	0	5	4	3	1	-	-	-	-

Učenici svih četiriju razreda u najvećem postotku smatraju matematiku laganom i zanimljivom (67%), dok ih nešto manje smatra da je ona teška i zanimljiva (24%). Ispitanici su uglavnom odgovorili da ih pri polasku u školu nije bilo strah matematike (najveći ostvareni postotak jest 87,1% kod učenika I. razreda), a podjednak broj učenika iz svih razreda osjećao je manji strah od matematike (najviše 32,1% kod učenika II. razreda). Budući da okolina (prijatelji, roditelji, braća i sestre, društvo) utječe na emotivni stav svakog učenika, smatrali smo važnim ispitati taj utjecaj u ovom području. Stoga na pitanje „Je li te netko ikad plašio da je matematika teška, dosadna, te da ćeš je teško svladati?“ učenici u najvećem broju odgovaraju da ih nitko nije nikad plašio na takav način (87%). Oni koji smatraju da ih je netko plašio najčešće za to prozivaju roditelje (7%), braću i sestre (11%), te nešto manje učitelja (3%). Ukoliko dobiju lošu ocjenu iz matematike, učenici svih razreda više vježbaju ono što nisu znali, ili traže pomoć

od prijatelja ili odraslih osoba (najviše četvrtina, njih 28%). Jedan dio učenika svih razreda osjeća strah od eventualne kazne zbog trenutnog neuspjeha, a samo 3,5% prvša ima tremu u daljnjem radu jer je matematika teška i ne razumiju je. Rezultati su pokazali da učenici u velikom broju slobodno i bez straha podignu ruku i pitaju svog učitelja što im nije jasno (89%), a ostatak učenika uglavnom šuti jer ne želi da im se prijatelji rugaju (13%), odnosno da učitelj pomisli kako ne znaju (9%). Svi ovi podatci općenito pokazuju da postoji individualan strah od matematike uvjetovan različitim faktorima, kako smo i pretpostavili prije provođenja ankete, ali ne u znatnoj mjeri.

4. Zaključak

Nakon provedenog istraživanja, te nakon kvalitativne i kvantitativne analize rezultata, možemo donijeti nekoliko, za početnu nastavu matematike, važnih zaključaka.

Ustvrdeno je da je ispitanim učenicima razredne nastave matematika izrazito zanimljiv predmet, što predstavlja dobar temelj za njihovo buduće matematičko obrazovanje. Učenički odgovori upućuju na činjenicu da matematički sadržaji koje uče te način njihova oblikovanja za njih ne predstavljaju veću zaprjeku.

Uloga učitelja u toj dobi presudna je jer svoj rad i sadržaje koje tumači u što većoj mjeri mora prilagođavati zrelosti učenika, te njihovim individualnim mogućnostima. Kreativnost učitelja trebala bi se očitovati u raznim načinima objašnjavanja gradiva, u izboru zadataka i nastavnih metoda, u nastojanjima da matematiku učini što zanimljivijom učenicima i da im ukaže na vezu matematike sa stvarnim životom. Većina ispitanih učenika smatra da njihovi učitelji dobro organiziraju nastavu, koja je ispunjena različitim zadacima, matematičkim problemima i igrama, te je stoga veoma zanimljiva.

Naša pretpostavka o dominaciji individualnog i frontalnog rada u nastavi matematike potvrđena je. Rad u parovima ili skupinama koristi se u početnoj nastavi matematike vrlo rijetko ili nikada.

U posljednjem istraživačkom dijelu koji se odnosi na strahove i predrasude zaključili smo da važnu ulogu u životu i učenju učenika ima njegova okolina, posebno učitelji, roditelji, prijatelji i rodbina. To potvrđuje podatak da učenike ispitanih razreda prati manji strah od matematike, bilo prije polaska u školu ili tijekom školovanja. Osim eventualnog straha koji im nameću osobe aktivne u njihovu životu, jedan dio učenika ponekad osjeća strah od kazne kao posljedice neuspjeha u matematici, te strah da učitelj i prijatelji iz razreda ne pomisle kako ne znaju (zadirivanje, ruganje, ponižavanje). Možemo zaključiti da su dobiveni rezultati potvrdili kako učenički strah nije globalne prirode, te ne ometa u većoj

mjeri usvajanje matematičkih sadržaja, vještina i navika. Važan je i podatak da se s prelaskom u viši razred smanjuje bilo koji oblik straha, a izrazitije je aktivno sudjelovanje u nastavi, što objašnjavamo većim stupnjem zrelosti učenika.

Rezultatima ovog istraživanja možemo biti zadovoljni jer oni pokazuju pozitivan odnos učenika mlađe školske dobi prema matematici.

Literatura

1. Kurnik, Z. (2001.): Matematičke sposobnosti, u: *Matematika i škola*, časopis za nastavu matematike, godina II., broj 10, 195. – 199. Zagreb: Element.
2. Liebeck, P. (1995.): *Kako djeca uče matematiku*, matematički priručnik za učitelje razredne nastave, nastavnike i profesore matematike. Zagreb: Educa.
3. Markovac, J. (1970.): *Nastava i individualizirane razlike učenika*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Markovac, J. (1978.): *Neuspjeh u nastavi matematike*. Zagreb: Školska knjiga.
5. Smolec, I. (1971.): *Suvremeni pristup matematici*. Zagreb: Školska knjiga.
6. Sharma, M. C. (2001.): *Matematika bez suza: kako pomoći djetetu s teškoćama u učenju matematike*. Lekenik: Ostvarenje.

5. Prilog

Anketni listić br. 1. – „Matematički sadržaji“

(Zaokruži jedan od ponuđenih odgovora ili dopuni svoj odgovor.)

1. Kakva je matematika?

- a) zanimljiva
- b) dosadna
- c) teška

2. Jesu li matematički sadržaji koje učiš teški i nerazumljivi?

- a) jesu, uvijek
- b) samo ponekad
- c) nisu, nikada

3. Koji su ti matematički sadržaji najteži za učenje?

- a) brojevi
- b) računске operacije
- c) geometrijski likovi i tijela
- d) _____

4. Smatraš li da je tvoj udžbenik iz matematike:

- a) zanimljiv
- b) nezanimljiv (dosadan)
- c) nerazumljiv

**5. Na koje zadatke potrošiš najviše vremena prilikom rješavanja
domaćeg uratka?**

- a) na zadatke brojevima
- b) na zadatke riječima
- c) na zadatke s geometrijskim likovima, tijelima

**6. Tražiš li pomoć odraslih osoba prilikom rješavanja matematičkih
zadataka?**

- a) da, tražim pomoć roditelja, braće ili sestara
- b) samo ponekad
- c) ne, pomoć mi nije potrebna

Anketni listić br. 2. – „Načini rada u nastavi matematike“

(Zaokruži jedan od ponuđenih odgovora.)

1. Kakva je nastava matematike u tvom razredu?

- a) zanimljiva, ispunjena različitim zadacima, matematičkim problemima i igrama
- b) nezanimljiva (dosadna)
- c) ne znam

2. Što ti je najdraže u nastavi matematike?

- a) rješavanje zadataka
- b) crtanje geometrijskim priborom
- c) slušati tumačenje učitelja
- d) igrati matematičke igre

3. Na koji način najčešće rješavate zadatke iz matematike?

- a) samostalno, svatko za sebe
- b) jedan učenik pred pločom, ostali u bilježnicama
- c) u skupinama ili u parovima

4. Što radiš (misliš) kada tvoj prijatelj iz razreda rješava zadatak pred pločom?

- a) slušam i mislim kako bih ja riješio
- b) dosadno mi je
- c) prepisujem rješenje s ploče

5. Pitaš li svog učitelja uvijek kada ti je nešto nejasno na satu matematike?

- a) da
- b) samo ponekad
- c) ne

6. Što tvoj učitelj najčešće koristi kada tumači novo gradivo iz matematike?

(Podcrtaj!)

razne modele, igre, priče, pjesme, plakate, predmete iz svakodnevnog života

Anketni listić br. 3. „Strahovi i predrasude“

(Zaokruži jedan ili više ponuđenih odgovora.)

1. Što bi rekao/rekla svom prijatelju da te upita kakva je matematika?

- a) lagana i zanimljiva
- b) lagana i dosadna
- c) teška i dosadna
- d) teška, ali zanimljiva

2. Kada si polazio/-la u školu, je li te bilo strah matematike?

- a) da
- b) ne
- c) malo

3. Je li te netko nekad plašio da je matematika teška, dosadna, te da ćeš je teško svladati?

- a) jest, roditelji
- b) jest, brat ili sestra
- c) jest, učitelj
- d) nije, nitko

4. Kako na tebe utječe loša ocjena iz matematike?

- a) imam dodatnu tremu jer je matematika teška i ne razumijem je
- b) trudim se i više vježbam ono što nisam znao/-la
- c) tražim pomoć od prijatelja ili odraslih
- d) strah me kazne

5. Kada nešto ne razumiješ na satu matematike, što radiš?

- a) podignem ruku i pitam učitelja
- b) šutim, jer ne želim da učitelj pomisli kako ne znam
- c) šutim, jer ne želim da mi se prijatelji rugaju

Irena Mišurac Zorica
Melita Cvitanović¹

Il rapporto degli alunni dei primi anni delle scuole elementare con la matematica

UDK: 316.65-053.5:372.47
Articolo espositivo

Ricevuto: 24. 3. 2012
Accettato per la stampa: 20. 10. 2012

Riassunto: *Nel saggio si cerca di definire il rapporti degli alunni dei primi anni delle scuole elementari nei confronti dell'insegnamento della matematica. I risultati qui presentati corrispondono alla ricerca sul campione di alunni che va dal primo al quarto anno e che era incentrata sul loro rapporto nei confronti del contenuto del programma di matematica, dei metodi di lavoro nelle loro classi e sulle loro paure e i pregiudizi nei confronti della matematica. I risultati della ricerca hanno dimostrato che gli alunni dei primi anni delle scuole elementari non ritengono la matematica particolarmente difficile, partecipano alle attività in classe il che rappresenta un'ottima base per un apprendimento della matematica portato avanti con qualità e successo.*

Parole chiave: *matematica, alunni dei primi anni delle scuole elementari, rapporto, paura, i metodi di lavoro.*

*dr. sc. Irena Mišurac Zorica
Filozofski fakultet u Splitu
Odsjek za učiteljski studij
irenavz@ffst.hr
**Melita Cvitanović,
diplomirana učiteljica

* Irena Misurac Zorica, PhD
Faculty of philosophy, Split
Department of primary
education
irenavz@ffst.hr
** Melita Cvitanovic,
graduated teacher

*dr. sc. Irena Mišurac Zorica,
Facoltà di Lettere e Filosofia,
Spalato
Dipartimento di Scienze
della Formazione
<irenavz@ffst.hr>,
**Melita Cvitanović,

¹ Il presente lavoro è frutto dell'eaborazione della tesi di laurea dal titolo "(In)successo nell'insegnamento della matematica" dell'allora studentessa Melita Cvitanović e della relatrice dr. sc. Irena Mišurac Zorica.

