

UNIVERZITET U SARAJEVU  
FILOZOFSKI FAKULTET U SARAJEVU  
ODSJEK ZA PEDAGOGIJU

**FOBIJA U NASTAVI MATEMATIKE U PREDMETNOJ  
NASTAVI OSNOVNIH ŠKOLA OPĆINE HADŽIĆI**

ZAVRŠNI DIPLOMSKI RAD

Mentor:

Prof. dr. Hašim Muminović

Kandidat:

Semina Šehović

Sarajevo, 2018. godine

# Sadržaj

Uvod .....	3
I TEORIJSKI DIO .....	4
1. Općenito o nastavi .....	4
1.1. Nastavni sadržaji .....	7
1.2. Komunikacijska sredstva i pomagala u nastavi.....	8
1.3. Komunikacija u nastavi.....	9
2. Istraživanja o matematici .....	10
2.1. Nastava matematike .....	12
2.2. Nove tendencije u nastavi matematike.....	13
2.3. Oblici rada u nastavi matematike .....	15
2.4. Karakteristike nastavnika nastave matematike .....	16
2.5. Uspješnost učenika nastave matematike .....	17
3. Strah .....	18
3.1. Anksioznost.....	19
3.2. Fobije.....	22
3.3. Metafobija .....	23
4. Samoefikasnost.....	24
II METODOLOŠKI DIO ISTRAŽIVANJA.....	28
2.1. Problem istraživanja.....	28
2.2. Predmet istraživanja .....	28
2.3. Cilj istraživanja .....	28
2.4. Zadaci istraživanja.....	29
2.5. Hipoteze .....	29
2.6. Varijable istraživanja.....	30
2.7. Metode istraživanja .....	30
2.8. Tehnike istraživanja .....	31
2.9. Instrument istraživanja .....	32
2.10. Uzorak istraživanja.....	33
2.10.1. Učenici .....	33
2.10.2. Roditelji.....	35

2.10.3. Nastavnici.....	38
2.11. Postupak i iskustva anketiranja .....	41
III REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	42
3.1. Mišljenje i stavovi nastavnika matematike .....	42
3.2. Mišljenje i stavovi roditelja.....	44
3.3. Mišljenje i stavovi učenika.....	47
IV RASPRAVA .....	50
V ZAKLJUČAK .....	52
VI LITERATURA.....	54
VII PRILOZI.....	57
Popis tabela .....	57
Popis grafikona.....	58
Anketni upitnik za nastavnike .....	59
Anketni upitnik za roditelje.....	62
Anketni upitnik za učenike.....	66
Saglasnost roditelja/staratelja.....	69

## Uvod

Kad se prisjećamo matematike iz osnovne škole, pojedini učenici se sa nelagodom prisjećaju, te se pojedincima zacrveni lice, znoje im se dlanovi, ubrzano im srce lupa. Pitaju se čemu sva ta osjećanja, jer dosta nastavnog gradiva koje su učili tokom osnovne škole nije im potrebno u nastavku života. Drugi učenici imaju druga razmišljanja te smatraju da je matematika razumljiva i korisna nauka. Važnu ulogu u savladavanju nastavnog sadržaja imaju roditelji i nastavnici. Od prvog susreta sa školom trebaju da usko surađuju da bi se na samom početku riješili problemi ukoliko postoje. A šta ako postoji strah od škole? Šta ako postoji strah od matematike? Šta nam je činiti? Kako ga suzbiti? Koji su uzroci svega navedenog?

Učenici u školi nisu ni svjesni da je matematika uvijek bila i bit će jedan od najvažnijih predmeta. Zašto? Zato što uspjeh u ovome društvu velikim dijelom ovisi o sposobnostima stručnog korištenja matematičkih radnji i vještina. Primjena matematike je svakodnevna počev od navijanja sata koji nas podsjeća na odlazak u školu, na posao do sastavljanja porodičnog budžeta na temelju mjesečnih prihoda. Između te tri stavke leži bezbroj svakodnevnih životno važnih aktivnosti za koje nam je potrebna matematika.

Fobije su snažan i često iracionalan strah od izvjesnih situacija i predmeta koji za druge osobe ne predstavljaju nikakav problem. Posebno izražena fobija iz grupe fobija od socijalnih situacija je fobija od škole koja se manifestira jakim napadima anksioznosti kad treba ići u školu ili kad dolazi u njenu blizinu.

U ovom radu odgovorit ću na pitanja da li postoji strah od matematike, koji su uzroci straha od matematike, u kojim oblicima se manifestuje strah te šta roditelji i nastavnici rade na suzbijanju straha od matematike kod učenika predmetne nastave.

# I TEORIJSKI DIO

## 1. Općenito o nastavi

Nastavu kao kontinuirani odgojno-obrazovni i komunikacijski proces čini sklop faktora bez kojih ona ne bi ni postojala. Dugo vremena se smatralo da su nastavnik, učenik i nastavni sadržaji činioci nastave i da se oni nalaze u međuzavisnom odnosu koji se naziva didaktičkim trougлом. Nastavnik je kvalificiran stručnjak koji organizira efikasan nastavni proces, i koji direktno poučava i vodi učenika kako bi ovaj stekao obrazovanje i odgoj. Učenik pod vodstvom nastavnika ili samostalno postepeno ostvaruje obrazovne i odgojne ciljeve nastave. Nastavnim sadržajima se određuje program obrazovanja koji je potrebno ostvariti.

U buržoaskoj pedagogiji i didaktici razvio se pravac "pedocentrizam" koji stavlja dijete u centar nastavnog procesa. Nastavni sadržaji i aktivnosti se određuju iz dječijih potreba, što znači da je dijete u prvom planu a nastavnik i ostalo u pozadini. Drugi pravac buržoaske pedagogije u centar stavlja nastavni sadržaj i aktivnosti, tako da dijete i nastavnik su podređeni tome. U trećem pedagoškom pravcu dominira nastavnik a učenik, nastavni sadržaj i aktivnosti su potčinjeni. Nastavnik se koristi verbalnim metodama i tako učenika stavlja u ulogu objekta.

Učenik je lice koje se odgaja i obrazuje u nastavi pa se ona zbog njega i osmišljava, planira, priprema, organizuje, realizuje, ponavlja, uvježbava, vrednuje, prati. Učenik je naziv za polaznika osnovne i srednje škole, dok se na višem i visokom nivou upotrebljava naziv student. Učenika najkraće možemo definisati kao:<sup>1</sup>

- a) osobu koja u pedagoško-didaktički-metodičkoj organizaciji odgojno-obrazovnog procesa dobija aktivnu, ravnopravnu ulogu, poticaj za psihofizički rast i razvoj,
- b) usvaja znanja, razvija psihofizičke sposobnosti, vještine, navike i stavove,
- c) afirmiše, potvrđuje svoju ličnost,
- d) razvija modele ponašanja,
- e) formira naučni pogled na svijet,
- f) te ostvaruje svoju subjekatsko-objekatsku poziciju i ulogu.

U procesu nastave učenici moraju osjetiti da mogu slobodno komunicirati sa nastavnikom, da mogu izraziti svoj stav i mišljenje o nečemu. Zbog toga nastavnik mora poticati učenike na komunikaciju, interakciju i isticanje vlastitog mišljenja. Nastavni sadržaj i aktivnosti aktiviraju

---

<sup>1</sup> Potonjak, N., (1989)., Pedagoška enciklopedija 1 - 2, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva. Knjige 1-2, Beograd., str. 33.

učenika, pobuđuju njegovo interesovanje i time mijenjaju i sadržajno obogaćuju njegovu svijest, kvalitetu ranije stečenog znanja. To znači da djelovanje nastavnih sadržaja i aktivnosti, nije samo akt učenja i usvajanja nego je aktivno i svestrano.

U današnjem nastavnom procesu nastavnik se koristi odabranim metodama, oblicima, nastavnim sredstvima, pomagalicama i tako planira, priprema, izlaže, obrazlaže, objašnjava, realizuje nastavni sadržaj i stimuliše učenike na učenje. Nastavnik zajedno sa učenicima ponavlja, utvrđuje, prati, ocjenjuje svoje i rezultate učenika, analizira uočene rezultate, korigira ih i predlaže nove inovativne aktivnosti u cilju postizanja što boljih rezultata.<sup>2</sup> Ovako osmišljen nastavni sadržaj i aktivnosti će aktivirati učenika, pobuditi njegov interes, te će se pod njihovim uticajem mijenjati kognitivna, spoznajna, emotivna i voljna sfera učenika, a to će doprinijeti cjelokupnom psihofizičkom razvoju učenika.

Nastavnik, učitelj je osoba kojoj društvo i prosvjetne vlasti priznaju da je kvalifikovana za obrazovanje i odgajanje djece, omladine i odraslih. Nastavnik je stručno-pedagoški osposobljeno lice za planiranje, pripremanje i izvođenje didaktičko-metodički utemeljenog, složenog i dinamičkog cjelokupnog odgojno obrazovnog rada u školskoj ili drugoj pedagoškoj instituciji. On je centralna figura i ključni faktor nastave. Ostvaruje ciljeve i zadatke odgoja, pruža učenicima teorijsko i praktično znanje i utiče na njihov psihofizički razvoj. Njegov stav i ponašanje prema učenicima određuje položaj i ulogu učenika, njihovu međusobnu komunikaciju i odnos.

Nastavni plan i program rješavaju osnovna pitanja izbora sadržaja i aktivnosti, a komunikacijsko-interakcijski odnos nastavnih sadržaja i aktivnosti na nastavnika je aktivan. Različiti sadržaji i aktivnosti različito djeluju na nastavnikovu odluku, promišljanje načina makro i mikroorganizacije procesa nastave i slobodnih aktivnosti, izbora metode, oblika, nastavnih sredstava i pomagala. Nastavnik predstavlja posrednika između učenika i odraslih zastupa interese i jednih i drugih i obezbjeđuje povoljne uslove za psihofizički razvoj učenika. Nastavnik svojim ponašanjem utiče na kvalitet uspostavljene komunikacije, interakcije i odnosa sa učenicima u svim etapama nastave i slobodnih aktivnosti.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Ilić, M., Nikolić, R., Jovanović, B., (2006)., Školska pedagogija., Učiteljski fakultet., Užice., str. 158.

<sup>3</sup> Potonjak, N., (1989)., Pedagoška enciklopedija 1 - 2, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva. Knjige 1-2, Beograd., str. 38.

U procesu nastave učenici, njihova zajednica djeluju na nastavnika svojim postupcima, stavovima, interesima i tako uvjetuju adekvatne postupke, stil, način rada, komunikaciju, interakciju i odnos sa nastavnikom. Nastavnik treba da bude ravnopravni akter- sudionik tog procesa zajedno sa svim drugim učesnicima i faktorima. Demokratsko ponašanje nastavnika potiče nenasilnu komunikaciju i demokratske odnose sa drugim nastavnicima i učenicima.

Nastavnik uvijek mora iskazivati spremnost na saradnju sa učenicima, na kompromise, pohvaljivanje i nagrađivanje, da potiče učenike da izražavaju svoje misli i ideje, mora odbaciti manipulacije nad učenicima, prijetnje, njihovo ucjenjivanje, omalovažavanje, kažnjavanje i tome slično. Ukoliko se želi udovoljiti zahtjevima koje postavlja savremeno društvo, moderna škola, nastavnik se mora osposobiti za nove uloge, zadatke i funkcije u odgojno-obrazovnom procesu.<sup>4</sup>

Značajna pažnja se mora posvetiti reformi sistema školstva, poboljšanju kvaliteta i efikasnosti obrazovanja, poboljšanju društvenog i materijalnog položaja nastavnog kadra, načinu i kriterijumima izbora, planovima, programima, oblicima obrazovanja i stručnog usavršavanja nastavnika. Važno je da budući nastavnici pored teorijskog znanja steknu i praktično znanje i vještine koje su bitne za nastavnički poziv. Za osposobljavanje za nastavnički poziv važne prakse su pedagoško-psihološka i didaktičko-metodička praksa.

---

<sup>4</sup> Musić, H., Muratović, A., (2010), Komunikacija u nastavi, Tuzla., str. 55.

## 1.1. Nastavni sadržaji

Nastavni sadržaj obuhvata određenu količinu znanja o pojavama, procesima, zakonitostima u prirodi, društvu, kulturi, umjetnosi, pravilima i normama društvenih odnosa, vrijednostima koje učenici u procesu nastave trebaju pod rukovodstvom nastavnika i svojom aktivnošću usvojiti, razviti sposobnosti, vještine, navike, tj. realizovati predviđene ciljeve i zadatke odgojno-obrazovnog sadržaja i aktivnosti koje se vrše po propisanom nastavnom planu i programu. Nastavne sadržaje i aktivnosti možemo svrstati i podijeliti na sadržaje:

- a) jezičko-društveno-humanističkog,
- b) prirodno-matematičkog,
- c) kulturno-umjetničkog,
- d) tehničko-tehnološkog,
- e) proizvodno-ekonomskog,
- f) komunikološko-informacionog,
- g) ekološkog i drugih područja.

Pri odabiru sadržaja i aktivnosti koji će biti obuhvaćeni nastavnim programom treba voditi računa o teorijsko-metodološkim, pedagoško-psihološkim i didaktičko-metodičkim zahtjevima i principima:<sup>5</sup>

- a) društveno-historijskim
- b) naučno-humanističkim
- c) pedagoško-prihološkim i
- d) aktualizaciji.

Nastavni sadržaji i aktivnosti predstavljaju objektivnu osnovu na kojoj se odvija proces nastave i slobodnih aktivnosti. U nastavnoj praksi današnje škole mora se uspostaviti takav odnos, komunikacija, interakcija i ravnoteža neposrednih faktora nastave, koja će isključiti bilo kakvu dominaciju, bilo kojeg od njih. Preko nastavnih sadržaja i aktivnosti uspostavlja se:<sup>6</sup>

- a) relativna, konkretna komunikacija, interakcija i odnos između učenika i nastavnika,
- b) određuje karakter, ostvarenja ciljeva i zadataka nastavnog procesa,
- c) determinisanost stavova o objektivnoj stvarnosti, stil rada, uloga, pozicija nastavnika i učenika u odgojno-obrazovnom procesu,

---

<sup>5</sup> Kviacou, C., (2001)., Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa., str. 45.

<sup>6</sup> Desforges, C., (2001)., Uspješno učenje i poučavanje. Zagreb: Educa., str. 93.



- d) determinisanost primjene metoda, oblika, postupaka, sredstava, pomagala u nastavi,
- e) impliciranost karaktera učenja i poučavanja,
- f) iniciranost dvostranog uzajamnog uticaja prema učeniku, nastavniku, sredstvima i pomagalicima,
- g) objašnjenje postojanja metodike nastave predmeta,
- h) specifičnost didaktičke-metodičke mikroorganizacije nastave i slobodnih aktivnosti, itd.

Nastavni sadržaji se regulišu i propisuju nastavnim planom i programom što predstavlja osnov za uspostavljanje komunikacije, interakcije i odnosa između učenika i nastavnika u procesu nastave i slobodnih aktivnosti. Nastavni plan je školski dokument trajnije vrijednosti kojim se u obliku tabele određuje nastavni predmet koji će se izučavati u određenoj školi. U nastavnoj praksi današnje škole nastoji se uspostaviti komunikacija, interakcija i odnos između neposrednih faktora nastave koji će onemogućiti i spriječavati dominaciju bilo kojeg od njih.

## 1.2. Komunikacijska sredstva i pomagala u nastavi

Proces nastave se ne može izvoditi u praznom komunikacijskom odgojno-obrazovnom prostoru, on od samog početka pa do kraja mora imati svoju materijalnu opremu i uslove kao i svaki drugi radni prostor. Nastavna sredstva se dijele na šest kategorija:<sup>7</sup>

- a) pisana sredstva-udžbenici i štampani materijali,
- b) verbalna sredstva,
- c) prosta-vizuelna sredstva-originalni predmeti, modeli, slike, skice, mape,
- d) tehnička vizuelna sredstva koja omogućavaju registrovanje, čuvanje i prenošenje slika pomoću tehničkih uređaja,
- e) tehnička akustička sredstva koja omogućavaju prenošenje zvukova i šumova,
- f) audiovizuelna sredstva koja automatiziraju didaktički proces.

Uzimajući u obzir složenost nastavnih sredstava razvrstavaju se u dvije kategorije: prosta sredstva (pisana i prosta-vizuelna), složena sredstva (obuhvaćaju treću i četvrtu kategoriju). Posmatrano sa aspekta dimenzionalnosti komunikacijskih informacija nastavna sredstva mogu biti dvodimenzionalna i trodimenzionalna.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Ilić, M., Nikolić, R., Jovanović, B., (2006)., Školska pedagogija., Učiteljski fakultet., Užice., str. 163.

<sup>8</sup> Desforges, C., (2001)., Uspješno učenje i poučavanje. Zagreb: Educa., atr. 94-5.

Nastavna sredstva mogu biti dinamična i statična kao što su slike, karte itd. Na današnjem stepenu razvoja sredstva za komunikaciju u nastavi i slobodnim aktivnostima nužno je razlikovati sredstva neposredne-individualne komunikacije od sredstava posredne-masovne komunikacije.

Sredstva neposredne komunikacije upotrebljavaju subjekt odgojno-obrazovnog procesa za upućivanje i razmjenjivanje svojih poruka drugim učesnicima s kojima su u kontaktu. Sredstvima masovnog komuniciranja pojedinac ili institucija upućuju svoju poruku nekom određenom pojedincu ili ograničenom broju ljudi, nego svakome do koga ta poruka stigne.

### **1.3. Komunikacija u nastavi**

Komunikacija učenika i nastavnika je odraz opštih društvenih odnosa. Rezultat je određenih shvatanja čovjeka i potreba njegovog razvoja. Obrazovni proces predstavlja oblik međusobnog djelovanja i saradnje između nastavnika i učenika. Ova saradnja se ostvaruje kao njihova uzajamna interakcija i komunikacija. Posebnu oznaku ove komunikacije predstavlja namjensko, usmjereno usvajanje određenih informacija, pa se zato govori o pedagoškim komunikacijama. U nastavi se pretežno javljaju tri glavna tipa (oblika) komunikacione strukture.

Jednosmjerna vertikalna komunikacija, od nastavnika ka učenicima, bez povratne sprege, uobičajna je i preovlađuje u našoj školskoj praksi. Slabost ove strukture je što nastavniku ne omogućava da se informiše šta su, koliko i kako učenici shvatili od onoga što im izlaže, da sazna njihove stavove, kao i efekte svog verbalnog i ukupnog ponašanja. Ovakva komunikacija je ograničena samo na neke procese i oblike nastave, i to pretežno na lekcije – predavanja.

Dvosmjerna komunikacija između nastavnika i pojedinih učenika, ali ne i između samih učenika primjenjuje se najčešće u ispitivanju i provjeravanju znanja učenika, metodi razgovora i sl. Njena je prednost u povećavanju učeničkih aktivnosti u procesu nastave. Treća komunikaciona struktura omogućava ne samo vertikalnu dvosmjernu komunikaciju između nastavnika i učenika, već i horizontalnu, između pojedinih parova učenika, što utiče na

povećavanje ukupne aktivnosti i doprinosi poboljšanju i efikasnosti učešća svih učenika u razredu, odnosno u određenoj grupi.<sup>9</sup>

## 2. Istraživanja o matematici

Matematika kao nastavni predmet javlja se još u starogrčkim učilištima pod nazivom *logistica numerosa*. Djeca uzrasta današnjih osnovaca učili su, uz pomoć *abakusa*, da računaju sa brojevima što im je dalje koristilo u svakodnevnom životu. Geometrija je tada bila naučna disciplina koja je proučavana u klasičnim školama filozofije i matematike. Danas je matematika obavezni općeobrazovni nastavni predmet, definisan Nastavnim planom i programom. U Federaciji Bosne i Hercegovine u Kantonu Sarejvo, nastava matematike je u I razredu zastupljena sa dva časa sedmično, u II i III razredu sa tri časa sedmično i od IV do IX razreda sa četiri časa sedmično.

Matematika u osnovnoj školi određena je sadržajima, ciljevima i zadacima koji su uslovljeni uzrastom i psihofizičkim mogućnostima učenika. Prenosjenje znanja u nastavi kreirano je sa ciljem da najkraćim putem vodi učenika do ispravnog zaključka i saznanja primjenom odgovarajućih nastavnih oblika, metoda i sredstava.<sup>10</sup>

Učenici osnovne škole najmanju naklonost osjećaju prema matematici i fizici, dok je najveće interesovanje učenika za fizičku kulturu, biologiju i strani jezik, dalje često se ističe da djevojčice pokazuju veću naklonost ka nastavnim predmetima u odnosu na dječake, kao i to da učenici oba pola sa višim školskim prosjekom pokazuju veću zainteresovanost za nastavne predmete u odnosu na učenike sa nižim školskim prosjekom.

Ispitivajući vezu matematičke anksioznosti i postignuća na skali matematičke pismenosti ustanovilo se da matematička anksioznost obuhvata osjećanje pritiska, neadekvatnosti i anksioznosti tokom rješavanja zadataka koji uključuju manipulisanje brojevima i rješavanje matematičkih problema.<sup>11</sup> Posmatrajući rezultate učenika može se uočiti da što je anksioznost učenika veća, to je njihovo postignuće na skali matematičke pismenosti manje.

---

<sup>9</sup> Kvriacou, C., (2001)., Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa., str. 48-50.

<sup>10</sup> Šolska fobija, <http://savrsenikrug.ba/skolska-fobija/>, 20.09.2017.

<sup>11</sup> Berce, J., Puklek Lepuvšček, M., (2011)., Social anxiety, social acceptance and academic self – perceptions in high – school students. Društvena istraživanja, str. 405.

Visoka matematička anksioznost koja nastane tokom školovanja jeste povezana sa formiranjem averzije prema matematici u budućnosti.

Prethodna istraživanja navode da ako je učenik imao loša iskustva tokom osnovne i srednje škole, anksioznost u vezi sa matematikom javiće se i kasnije, dok drugi istraživači smatraju da osobe koje su anksiozne u vezi sa matematikom teže da izbjegavaju karijere u oblastima koje zahtijevaju korištenje matematičkih vještina. Zanimljivo je to da učitelji koji su tokom sopstvenog školovanja ispoljavali matematičku anksioznost manje vremena posvećuju ovom predmetu nego oni koji nisu ispoljavali ovaj vid anksioznosti.

Također je ustanovljeno da postoji statistički negativna korelacija između rezultata na skali matematičke pismenosti i matematičke anksioznosti i da ne postoji statistički značajna razlika u matematičkoj anksioznosti u odnosu na pol učenika. Uvodeći novi okvir istraživanja stava o matematici kroz intervjuisanje i praćenje izraza lica pojedini autori su postupcima kontinuiranog posmatranja učenika u školi i intervjuisanja istih učenika, njihovih roditelja i nastavnika bili u prilici da prate promjene u stavu, ponašanju i da utvrde moguće razloge koji stoje iza tih promjena.<sup>12</sup>

Pri tome su razdvojeni: emocije koje učenik doživljava za vrijeme aktivnosti koje su u vezi sa matematikom; emocije koje učenik automatski povezuje sa konceptom „matematika“, pri čemu emocije kao što su strah, ljutnja, bijes, tuga ili neugodnost mogu da blokiraju napredak u matematičkom postignuću; procjena situacije koju učenik očekuje kao posljedicu vježbanja matematike i korisnost matematike koja je povezana sa ciljevima učenika.

Ustanovljeno je da entuzijazam nastavnika po pitanju predmeta ima veliki uticaj na stav učenika. Nastavnik koji je pokazao ushićenje prema matematici teži da izazove sličnu reakciju svojih učenika, a nastavnik koji nije volio ili je imao strah od matematike, takođe, učenicima prenosi svoj stav. Dodatak ovom faktoru je istraživanje koje potvrđuje uticaj roditelja na stav prema matematici kod djece, pri čemu se taj uticaj ispoljava na tri načina: kroz očekivanje roditelja o postignuću djeteta, podsticaj roditelja i stav roditelja prema matematici.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Beck, R.C., (2003)., Motivacija: teorija i načela. Jastrebarsko: Naklada Slap., str. 67.

<sup>13</sup> Dautbegović, A., Zvizdić – Meco, S., (2012)., Psihološka istraživanja učenja i ponašanja. Banja Luka: Filozofski fakultet., str. 22.

## 2.1. Nastava matematike

Matematika je nauka koja je nastala izučavanjem figura i računanjem s brojevima. Ne postoji opće prihvaćena definicija matematike - u današnje vrijeme bi matematika mogla da se opiše kao nauka koja proučava strukture koje sama stvara ili koje potiču iz drugih nauka (najčešće fizike, ali i iz drugih prirodnih i društvenih nauka) i opisuje osobine tih struktura. Matematika ima svoje karakteristične stupnjeve i učenici svake godine u nastavi uče nešto novo i usavršavanju svoje gradivo iz matematike. Zato možemo reći da postoji početna nastava matematike, nastava matematike u višim razredima, matematika u osnovnoj školi, matematika u srednjoj školi. Nastava matematike treba da bude povezana i sa drugim predmetima koje djeca izučavaju: bosanskim jezikom, prirodom, društvom, mojom okolinom, hemijom, fizikom, geografijom itd.

Matematičkim odgajanjem i obrazovanjem u nastavi ostvaruju se zadaci:

1. Usvajaju se sadržaji kao što su prirodni brojevi, relacije među tim brojevima, operacije s tim brojevima i neke osnovne zakonitosti koje vrijede za te operacije.
2. Razvijaju se psihičke, osobito intelektualne sposobnosti učenika kao što su mišljenje, pažnja, pamćenje, promatranje.
3. Formiraju se pozitivna svojstva ličnosti učenika kao što su tačnost, urednost, upornost u rješavanju matematičkih zadataka<sup>14</sup>.

Ono što je za čitanje i pisanje u bosanskom jeziku, za nastavu matematike su računarski zadaci i njihovo rješavanje. S obzirom na koju svrhu su namjenjeni način oblikovanja, računski zadaci u nastavi matematike uvjetno se mogu podjeliti u četiri karakteristične skupine:

1. Numerički ili zadaci brojevima
2. Tekstualni ili zadaci riječima
3. Zadaci s veličinama
4. Geometrijski zadaci

---

<sup>14</sup> Markovac, J. (2001). "Metodika početne nastave matematike", Školska knjiga, Zagreb

Numerički zadaci su zadaci povezani znakovima računskih operacija. Tekstualni zadaci se formuliraju riječima. Zadaci s veličinama sadrže određene oznake za određene veličine dok geometrijski zadaci sadrže geometriju i sve što se sadrži u geometriji.

## **2.2. Nove tendencije u nastavi matematike**

U vrijeme velikih kurikulumskih promjena, ne samo u Bosni i Hercegovini, nego i u svijetu, kada se pišu novi standardi i mijenjaju programi stari desetljećima, treba dobro razmisliti kakva bi trebala biti nastava matematike u današnjem vremenu. Svjetska istraživanja i studije iz područja metodike nastave matematike donose važne zaključke o tom pitanju. Ti zaključci utiču na promjene kurikuluma u zemljama u kojima ti stručnjaci djeluju.

S druge strane, na nove planove utiču i velika međunarodna istraživanja znanja poput TIMSS-a i PISA-e. PISA ispitivanje je već uticalo na prosvjetne i političke vlasti pojedinih zemalja da okrenu plan i program u smjeru zahtjeva PISA natjecanja s ciljem što boljeg plasmana na sljedećem natjecanju, ali i s ciljem ispunjavanja novih matematičkih zahtjeva koje vrijeme u kojem se nalazimo zahtijeva od učenika.

Uz promjene u društvu u kojem živimo mijenja se i sistem obrazovanja, a u promjenama sistema obrazovanja, naravno, nije pošteđena ni nastava matematike. Zapravo, ne samo da svjedočimo novim situacijama u nastavi matematike, već se i sama matematika kao znanstvena disciplina uveliko razvila od svojih početaka.

Iako začeci današnje matematike sežu još u stari Egipat i Babilon, tada je matematika uglavnom bila shvaćena kao isključivo primijenjena disciplina, primjerice, kroz korisne formule za volumene poznatih tijela i sl. Matematika kao deduktivna znanstvena disciplina razvija se u vrijeme stare Grčke, uglavnom kroz geometriju. Arapi preuzimaju znanja starih Grka (geometrija) i Indijaca (aritmetika) i u procvatu svoje kulture od 9. do 14. stoljeća se svojim osvajanjima šire na Zapad.

Evropljani se tada upoznaju s arapskom matematikom koja je bila uveliko naprednija od evropske, pogotovo u području zapisa brojeva i računanja. Naime, tada su u Evropi bile u upotrebi rimske brojke koje su polako bivale istisnute od strane arapskih. U stoljećima koja slijede, uglavnom su se prevodili i izučavali stari matematički spisi, a od 16. stoljeća Evropa

doživljava procvat i tada nastaje moderna matematika. Osnovne matematičke discipline su aritmetika, algebra, geometrija, matematička analiza, matematička logika, teorija skupova, teorija vjerovatnoće i sl.

Moderna nastava matematike se obično opisuje kao nastava orijentirana prema učenicima što znači da se dosadašnja dominantna uloga nastavnika stavlja u drugi plan, a povećava se učenička aktivnost u nastavi matematike, posebice kroz eksperiment u nastavi (učenje otkrivanjem). Time nastavnik nije više u poziciji glavnog aktera prijenosa znanja, već postaje koordinator i organizator nastavnog procesa. Pored toga, tendencija je poticati odgovornost učenika za vlastiti uspjeh i napredovanje u matematici.

Eksperimentalan rad ima važno mjesto u metodici matematike jer je povezan s heurističkim strategijama i idejama. Heuristička metoda se odnosi na vođenje, poticanje i usmjeravanje učeničkih ideja na pronalaženje rješenja problema i otkrivanje novih sadržaja. To nastavnikovo vođenje i usmjeravanje se uglavnom ostvaruje kroz razgovor (tzv. heuristički dijalog).

Ne postoje dva učenika (dvije osobe) koji uče na isti način ili čije su mogućnosti za učenje i stilovi učenja isti. To bi u svakom trenutku trebali imati u vidu svi učitelji i nastavnici. Tu spoznaju i zahtjev za uvažavanjem okolnosti koje se uz nju pojavljuju treba imati u vidu na svakom nastavnom času te pri svakom vidu usmjeravanja i vođenja učenika u procesu učenja, u procesu sticanja planiranih kompetencija, a koje bi trebale biti primjerene dobi učenika.

Osim spomenutih metodičkih rješenja koja je razvijao i njegovao Robert Dottrens, nastavnicima stoje na raspolaganju i razne druge mogućnosti, od mentorskog stila komuniciranja i vođenja učenika tokom nastavnog sata do korištenja svih novih komunikacijskih medija. Metodika nastave usmjerena na učenika ogleda se danas i u orijentaciji na iskazivanje obrazovnih ishoda u vidu kompetencija koje će učenici sticati na nastavi pojedinih predmeta.

Tako su i stručnjaci za matematičku nastavu prihvatili tu orijentaciju i izradili jednu sustavnu koncepciju ishoda učenja (kompetencija; obrazovnih postignuća) koje će učenici sticati na nastavi matematike tokom obaveznoga školovanja. Također, umjesto da pripremajući se za zajedničke nastavne aktivnosti s učenicima nastavnici pišu što će oni (nastavnici) prikazivati, objašnjavati, obrađivati, uz ovu metodičku orijentaciju očekuje se da nastavnici napišu koje će konkretne kompetencije učenici učiti, vježbati, sticati na određenom nastavnom času ili seriji nastavnih časova.

### **2.3. Oblici rada u nastavi matematike**

Oblici rada su važan faktor u nastavnim predmetima a ponajviše u matematici. U većini slučajeva od njih zavisi kako će teći nastavni čas. Razlikujemo frontalni, grupni, individualni rad te rad u parovima. Svi ovi oblici rada imaju svoje prednosti i nedostatke.

#### *Frontalni oblik rada*

U frontalnom radu jedan nastavnik neposredno poučava zajednički sve učenike u odjeljenju . Nastavnik je u direktnom odnosu s učenicima i nastavnim sadržajem, odnosno on je posrednik između nastavnog sadržaja i učenika. On omogućuje da učenici dobiju što više objašnjenja, što je često potrebno u početnoj nastavi matematike jer se neki sadržaji moraju više puta ponoviti. Ovim radom učitelj stvara osjećaj zajedništva i saradnje. Frontalni rad se lahko primjenjuje. On ima svoje nedostatke a to su da se zapostavlja individualna osobina učenika. U frontalnom radu su svi učenici jednaki. Najveća slabost frontalnog rada je kada se vježba i ponavlja nastavno gradivo.

#### *Grupni oblik rada*

Grupni oblik rada je takav oblik nastavnog rada gdje se učenici jednog razrednog odjela dijele u više grupa koje za vrijeme nastave samostalno obrađuju neko gradivo pod indirektnim rukovodstvom učitelja. Temelji se na zajedničkom radu tri do šest učenika. U grupnom obliku rada veliku važnost treba staviti na to kako će se podijeliti grupe učenika u odjeljenju. Grupni rad se metodički oblikuje u tri etape:radeći frontalno, radeći samostalno i ponovo radeći frontalno. Najveća mu je vrijednost što djeluje poticajno na rad u odjeljenju.

#### *Individualni rad*

Individualni rad je rad u kojemu svaki učenik radi samostalno. Prednost individualnog rada jeste što je učenik doveden u neposredan odnos s nastavnim sadržajem. Učenik razvija svoju samostalnost, stječe samopouzdanje i razvija svoje stvaralačke sposobnosti, a uspjeh u učenju ovisi o njemu samom. U ovom radu nema saradnje s ostalim učenicima, već samo povremeno s nastavnikom, bilo radi dodatnih uputa ili nadzora. Individualnim radom se učenici uvode u samostalan rad koji im omogućava da razvijaju svoje sposobnosti. On je najbolji metodiци početne matematike za vježbanje i ponavljanje nastavnog sadržaja.



### *Rad u parovima*

Dva učenika zajednički obrađuju jedan problem. Radom u paru učenik se osposobljava da svoj rad uspoređuje s radom drugog učenika, da pažljivo sluša svog sagovornika, da uspoređuje svoje sposobnosti sa sposobnostima svog para, da se brzo odluči u savladavanju teškoća. Iako se može primjenjivati u svim etapa nastavnog procesa, najčešće se koristi u etapama vježbanja i ponavljanja. Najmanje je zastupljen pri obrađivanju novog gradiva te u provjeravanju znanja i sposobnosti.

## **2.4. Karakteristike nastavnika nastave matematike**

Rad i život nastavnika matematike predstavljaju za njegove učenike najbliži primjer preko koga provjeravaju istinitost moralnih stavova za koje se nastavnik zalaže. Nastavnici te njihov pristup u pojašnjenju o objašnjenju matematike predstavlja veliku prednost/nedostatak u učenju matematike. Za neke učenike to može biti motivirajuće a za druge demotivirajuće. Nastavnik treba da bude motivirajući za učenike te da im olakša učenje. Dobar nastavnik matematike ima sposobnost da primijeti nadarene učenike i da ih uputi u čari matematike. Dobar i motivirajući nastavnik treba da bude: razumljiv, pravedan, iskren i pošten, sposoban da svoje znanje prenese na učenike, brine se o svakom učeniku, prati njegovo znanje i aktivnost i usmjerava ga na učenje, da ima autoritet, da je strpljiv i tolerantan.

Matematika je bez sumnje teži nastavni predmet, pa pri usvajanju novog gradiva učenici osjećaju stanovit psihološki pritisak. Taj osjećaj nastavnik može ublažiti drukčijim pristupom obradi matematičkih sadržaja i češćim izmjenama poznatih nastavnih metoda. Ni to nije dovoljno, potrebno je neprestano uvoditi nove i zanimljive oblike rada. Neke mogućnosti za dodatnu motivaciju i povećanje interesa učenika za učenje matematike: izrada panoa, izrada modela geometrijskih tijela, matematičke igre, matematički kvizovi, matematika u našoj okolini, matematički projekti, školski matematički časopis i dr. Naravno, uvođenje novih oblika rada zahtijeva od nastavnika matematike ozbiljnu pripremu i dodatni napor. Međutim, sve to ne bi trebalo biti ništa prema zadovoljstvu koje bi mogao osjećati nastavnik matematike kad vidi motiviranost, interes učenika i njihovo usvajanje novog gradiva bez psihološkog opterećenja i prisile.

## 2.5. Uspješnost učenika nastave matematike

Da bi učenik uspješno savladao gradivo matematike, potrebno ga je kontinuirano pratiti. Glavna mu je svrha otkriti neuspjeh da bi se efikasno mogao riješiti. Neuspjeh u nastavi matematike karakteriziraju dva osnovna obilježja:

1. Kumulativnost- se izražava u neprestanom uvećavanju neuspjeha u određenom vremenskom razdoblju; jednom formiran neuspjeh ne stagnira niti se smanjuje, nego se, naprotiv, sve više uvećava;
2. Stabilnost neuspjeha- izražava se u otpornosti prema suzbijanju i eliminiranju.<sup>15</sup>

Jedan od najvažnijih ciljeva poučavanja matematike je naučiti učenike misliti odnosno osposobiti za rješavanje problema u budućem životu. Kako bi svaki učenik postigao što bolje rezultate poslije ispitivanja treba nastaviti dopunsku nastavu dok većina učenika ne postigne tačne odgovore. To daje dodatnu motivaciju učenicima koji teže usvajaju matematičke sadržaje. Osnovni je cilj osposobiti sve učenike. Učenicima koji su to gradivo savladali davati dodatna pitanja tj. organizovati dodatnu nastavu. Za sve to potrebno je dodatno vrijeme. Pritom bi bolji učenici mogli pomagati, asistirati nastavniku. To je za njih novi izvor motivacije.

Praćenje učenikova učenja u nastavi matematike odvija se u dva karakteristična ciklusa, na početku školske godine i praćenje tokom školske godine. Na početku školske godine nastavnici imaju u vidu šta djeca znaju i šta trebaju da savladaju. A na kraju školske godine nastavnici znaju šta su djeca savlada i na čemu trebaju raditi sljedeće školske godine

---

<sup>15</sup> Markovac, J. (2001). "Metodika početne nastave matematike", Zagreb, Školska knjiga,

### 3. Strah

Strah je osjećanje koje osoba ima kada procijeni da je ugrožena ili neka njena vrijednost, a da ne može da se adekvatno suprotstavi objektu ili situaciji koja je ugrožava.

Strahovi su sastavni dio djetinjstva. Procjenjuje se da preko 90% djece u dobi od 2. do 14. godine ima najmanje jedan specifičan strah, a većina ih ima više strahova. Intenzivni i dugotrajni strahovi u djetinjstvu pokazali su se kao najsnažniji faktor ranjivosti za razvoj anksioznih poremećaja u adolescentnoj dobi.

Strah i anksioznost se javljaju na kontinuumu od normalnih, uobičajenih, po intenzitetu i trajanju, pa sve do različitih anksioznih poremećaja. Tako strah od nečistih predmeta može prerasti u opsesivno-kompulzivni poremećaj.

Kada govorimo o strahovima u djetinjstvu, različiti autori navode različite klasifikacije dječjih strahova. Dječji strahovi se definiraju kao reakcije na percipiranu prijetnju koje uključuju izbjegavanje objekta ili situacije koja izaziva prijetnju, subjektivni osjećaj nelagode te fiziološku aktivaciju. Ako je doživljena opasnost, odnosno prijetnja realna, govorimo o strahu, a ako je opasnost objektivno nepostojeća i ako je doživljaj opasnosti anticipatorni, govorimo o anksioznosti. Prema tome, anksioznost je strah od situacija koje se još nisu dogodile. Riječ je o strahu da će se nešto loše dogoditi.

Autori dijele dječje strahove u četiri kategorije:

1. socijalni strahovi (strah od nepoznatih ljudi, strah od upoznavanja s novim ljudima i sl.),
2. specifični strahovi ili fobije (strah od mraka, vode, životinja i dr.),
3. agorafobični strahovi (strah od izlaganja situacijama poput lifta, mostova, gužve, samoće i sl.) te
4. višestruki strahovi, koji predstavljaju kombinaciju više prethodno navedenih strahova.<sup>16</sup>

Strah od škole javlja se i kod djece čiji roditelji imaju vrlo visoka očekivanja i u najboljoj namjeri djeci govore: “Ti ćeš sigurno biti jako dobar, imat ćeš sve petice, svi će ti se diviti”. Djetetova težnja da ispuni očekivanja svojih roditelja dovodi dijete do straha od neuspjeha, te

---

<sup>16</sup> Berce, J., Puklek Lepušček, M., (2011)., Social anxiety, social acceptance and academic self – perceptions in high – school students. Društvena istraživanja, str. 411.

da će razočarati svoje roditelje ukoliko ne bude uspješno u školi, što uzrokuje različite tegobe u kojima roditelji ne prepoznaju strah od škole.

Također se strah od škole javlja kod djece koja odrastaju u porodicama u kojima su roditelji prezaštitnički (često zbog svojih separacijskih strahova) orijentisani. Često se strah od škole javlja kod djece koji odrastaju u porodici u kojoj se poremetila obiteljska dinamika ( primjerice razvod roditelja, intenzivni sukobi, bolest roditelja) tako da dijete odbija školu jer ima potrebu „kontrolirati novonastalu, nepovoljnu porodičnu situaciju i na taj način spriječiti raspad porodice“.

Vrlo često strah od škole je posljedica izloženosti djeteta fizičkom i verbalnom vršnjačkom nasilju, na putu do škole ili u školi, ali i primjerice izolacija od ostalih učenika u razredu, poteškoće u uspostavljanu socijalnih kontakata. Pomoću faktorske analize strahovi se mogu grupisati u sljedeće kategorije:

1. strah od neuspjeha i kritiziranja,
2. strah od nepoznatog,
3. strah od ozljeđivanja i malih životinja,
4. strah od opasnosti i smrti,
5. strah od medicinskih postupaka.<sup>17</sup>

### **3.1. Anksioznost**

Tjeskoba ili anksioznost je neugodno afektivno stanje strepnje, zabrinutosti i straha, praćeno fiziološkom aktivacijom. Karakteristična za anksioznost je anticipacija moguće opasnosti ili prijetnje. Razlikujemo anksioznost kao emocionalno stanje i anksioznost kao osobinu ličnosti. Anksioznost kao emocionalno stanje odnosi se na osjećaje napetosti i brige te na fiziološku aktivaciju u određenoj situaciji koju osoba doživljava kao prijeteću.

Intenzitet anksiozne reakcije ovisit će prvenstveno o stupnju percipirane prijetnje, koja ovisi o brojnim faktorima.

---

<sup>17</sup> Koludrović, M., Radnić, I., (2013)., Doprinos nekih osobnih i socijalnih čimbenika u objašnjenju školskog uspjeha u ranoj adolescenciji. Pedagogijska istraživanja, str. 65.

Anksioznost se kao crta ličnosti odnosi na relativno stabilne individualne razlike u procjeni situacija, pri čemu anksiozne osobe širi raspon situacija procjenjuju opasnim i prijetećim. Razlikujemo nekoliko vrsta anksioznosti. Najčešće govorimo o socijalnoj, ispitnoj i generaliziranoj anksioznosti.

U kontekstu škole, najčešća je ispitna anksioznost. Ispitna anksioznost se definiše kao anksioznost izazvana evaluativnim situacijama, osobito primjenom testova u školi. Ispitnu anksioznost neki autori definiraju i kao složeni multidimenzionalni konstrukt koji uključuje kognitivne, afektivne, fiziološke i ponašajne reakcije na evaluativne situacije.<sup>18</sup>

Obilježavaju je stres i nelagoda izražena u ispitnoj situaciji, uz izraženu percepciju bespomoćnosti. Različiti autori različito objašnjavaju etiologiju ispitne anksioznosti.

Učenici kod kojih se manifestira ispitna anksioznost često ne mogu postići rezultate koji su sukladni njihovoj razini znanja upravo zbog ispitne anksioznosti. Tako se navodi kako visoko ispitno anksiozni studenti obično imaju povišenu crtu anksioznosti te ispite percipiraju više prijetećim i opasnim, u odnosu na nisko anksiozne studente. Nisko anksiozni studenti ujedno u ispitnim situacijama doživljavaju i manje intenzivno stanje anksioznosti, odnosno manje intenzivne emocionalne reakcije. Međutim, anksioznost, ako je nižeg intenziteta može poslužiti i kao poticaj u rješavanju zadatka i pod kontrolom je pojedinca.

U tom slučaju govori se o tzv. olakšavajućoj anksioznosti, za razliku od tzv. otežavajuće anksioznosti pri kojoj se javljaju interferirajuće negativne misli koje ometaju rad na zadatku. Takva anksioznost je izvan kontrole pojedinca. Važno je razumjeti kako visoko anksiozne osobe imaju i poteškoća s pažnjom, u smislu da visoko anksiozne osobe prilikom ispita dijele svoju pažnju na zadatak i na negativne misli, što dovodi do toga da lošije riješe zadatak, dok nisko anksiozne osobe svu pažnju usmjeravaju na zadatak te ga uspješnije rješavaju.

Socijalna anksioznost se često javlja u adolescentnoj dobi. Socijalnu anksioznost karakteriziraju strepnja i emocionalni distress te reakcije izbjegavanja i povlačenja u stvarnim ili zamišljenim socijalnim interakcijama. Socijalno anksiozni učenici izazivaju odbacivanje vršnjaka povlačenjem i nedostatkom socijalnih vještina. Socijalna anksioznost u školskom okruženju očituje se ne samo u odnosu s vršnjacima, nego i u situacijama ispitivanja.

---

<sup>18</sup> Juretić, J., (2008)., Socijalna i ispitna anksioznost te percepcija samoeфикаsnosti kao prediktori ishoda ispitne situacije. Psihologijske teme, str. 15.

Socijalno anksiozni učenici su prilikom odgovaranja zaokupljeni time kako izgledaju pred drugima te svojim nedostacima i brigama o mogućem neuspjehu.<sup>19</sup>

Generalizirana ili opća anksioznost se ne odnosi na specifične podražaje ili situacije. Uključuje općenitu zabrinutost za sebe i bližnje, kao recimo strah od nesreće, bolesti ili smrti, ili općenito strah da će se nešto loše dogoditi. Anksioznost se javlja na četiri plana: kognitivnom, emocionalnom, fiziološkom i bihevioralnom.

Anksioznost na kognitivnom planu uključuje negativne misli, vjerovanja, interpretacije i atribucije vezane uz očekivani ishod neke situacije. Kod anksioznih osoba tako se javljaju misli poput: „Svi će mi se smijati dok izlažem referat“, „U ovoj majici izgledam smiješno“, „Neću stići odgovoriti na sva pitanja“. suočavanje s anksioznošću na kognitivnoj razini uključuje kognitivno restrukturiranje odnosno promjenu negativnih misli u pozitivne te postavljanje realističnih ciljeva.

Moderni kognitivni pristupi anksioznosti naglašavaju više aspekata kognicije, a ne samo procjenu prijetnje. Stoga se novija istraživanja usmjeravaju na selektivnu pažnju, selektivna sjećanja ili iskrivljavanje pamćenja. Dokazano je kako su visoko anksiozne osobe osjetljivije na prijeteće podražaje od nisko anksioznih te da su sklonije ono što čuju tumačiti kao više prijetećim za sebe.

Na emocionalnom planu javljaju se neugodne emocije poput srama, ljutnje, straha, zabrinutosti. Na primjer, anksiozne osobe prilikom ispita doživljavaju izrazitu zabrinutost, koja interferira sa zadatkom. Emocionalne reakcije anksioznosti prate fiziološke reakcije. Često su očite promjene vezane uz anksioznost na fiziološkom planu. Postoji čitav niz fizioloških reakcija koje prate anksioznost, poput lupanja srca, potrebe za toaletom, ubranog disanja, drhtanja glasa, znojnih dlanova, klecanja koljena i dr.

Navedene fiziološke reakcije pripremaju tijelo na bihevioralne reakcije borbe ili bijega, u skladu sa doživljajem prijetnje. Istraživanja su pokazala kako su djevojčice značajno više anksiozne nego dječaci te da djevojčice viših razreda osnovne škole pokazuju više simptoma anksioznosti nego one u nižim razredima. Navodi se kako kod djece sa somatizacijskim simptomima postoji značajno više simptoma anksioznosti i depresivnosti, također utvrđena je značajna povezanost između simptoma anksioznosti i simptoma depresivnosti. Rezultati većine

---

<sup>19</sup> Juretić, J., (2008)., Socijalna i ispitna anksioznost te percepcija samoefikasnosti kao prediktori ishoda ispitne situacije. Psihologijske teme, str. 22.

istraživanja ukazuju na to kako postoji statistički značajna, no niska negativna povezanost ispitne anksioznosti i školskog kao i akademskog uspjeha.<sup>20</sup>

### 3.2. Fobije

Termin fobija vodi porijeklo od grčke riječi phobos što znači strah, bijeg. Fobija je snažan, iracionalan, trajan strah od određenih situacija, predmeta, aktivnosti, osoba; preuveličana percepcija nadolazeće opasnosti povezana sa konkretnom situacijom ili specifičnim objektom. Osnovnim simptomima fobije smatraju se snažna, konstantna, nezadrživa svjesna želja da se izbjegne određena neprijatna situacija i čitav niz tjelesnih ispoljavanja poput crvenila lica, drhtavice, suhih usta, znojenja dlanova, pojačane želje za mokrenjem, pražnjenjem, palpitacija (osjećaj ubrzanog ili nepravilnog rada srca) i napada panike.<sup>21</sup>

Važno je razumjeti i povući granicu između fobije i straha. Strah je normalna i očekivana reakcija na pretnju iz okoline. Bitan je za preživljavanje jer nas upozorava da okolnosti mogu biti fizički ili psihički opasne. Fobija se od straha razlikuje po svom intenzitetu koji je mnogo veći od očekivanog, te se razlikuje po neprilagođenosti i trajanju. Fobije su izvan kontrole naše volje. Psihopatolozi smatraju da je fobija zapravo izbjegavanje koje prekida normalni tok života, te je nerazmjern stvarnoj opasnosti od nekog objekta ili situacije. Najčešće i sama fobična osoba primjećuje da je taj strah neutemeljen.

Simptomi fobičnog poremećaja uključuju sljedeće:<sup>22</sup>

1. Žrtva iznenada osjeti iracionalni i trajni strah, paniku, užas kad se nađe u stanovitoj situaciji koja inače nije ugrožavajuća.
2. Fobična osoba je inače svjesna da njezin strah prelazi granice normalnoga i da nema stvarne opasnosti.
3. Fobična reakcija je automatska, sveprožimajuća. Osoba je ne može kontrolirati, i praktički je sva obuzeta imaginacijom prijetnje i opasnosti.

---

<sup>20</sup> Katalenić, G., (2008)., Povezanost instrumentalnosti, ekspresivnosti i socijalne samoefikasnosti s depresivnim simptomima. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakultete u Zagrebu., str. 89.

<sup>21</sup> Milivojević, Z. (2007). Emocije: psihoterapija i razumijevanje emocija. Novi Sad, Psihopolis institute

<sup>22</sup> Born, E. (2008). Priručnik za prevazilaženje ansioznosti i fobija, Magona

4. Fobična osoba pokazuje sve tjelesne reakcije koje su prisutne u velikom strahu: ubrzan rad srca, osjećaj nedostatka zraka, površno disanje, drhtanje, i jaku želju da pobjegne iz fobične situacije.
5. Fobična osoba izbjegava objekte i situacije kojih se plaši i skreće s normalnog ili uobičajenog puta kako bi ih izbjegla.

Fobije se mogu podijeliti: na fobije od socijalnih aktivnosti i situacija (socijalna fobija) i specifične, tj. izolovane fobije (strah od jedne određene vrste objekta ili situacija). Specifične fobije predstavljaju intenzivni strah i izbjegavanje jedne određene vrste objekta ili situacija. Strah i izbjegavanje dovoljno su snažni da ometaju svakodnevnu rutinu, posao ili odnose i da uzrokuju značajnu duševnu patnju. Iako fobija podrazumijeva izbjegavanje određenog objekta ili situacije, često se javlja međusebna povezanost fobije od socijalnih aktivnosti i fobija od određenih situacija ili objekata. Upravo taj slučaj imamo kod djece koja imaju školsku fobiju i fobiju od matematike.

### **3.3. Metafobija**

Školska fobija je otpor djeteta prema odlasku u školu zbog intenzivnog straha. Dijete naizgled želi u školu, ali ispoljava niz tjelesnih manifestacija koji roditelje i okolinu pogrešno usmjeravaju pa roditelji uzrok traže u tjelesnom, umjesto psihološkom problemu.

Ovo je strah koji se obično javlja u uzrastu kada se pojačavaju zahtjevi i očekivanja od djece ( u osnovnoj školi u prvom, drugom i šestom razredu, a u srednjoj početkom prvog razreda), ali to ne mora biti pravilo jer strah može nastati i kasnije kao rezultat nekih neprijatnih iskustava.

Metafobija se ispoljava kao strah od matematike. Osoba koja ima strah od matematike izbjegava kontakt s matematikom u situacijama koje imaju veze sa matematikom. Raspon simptoma se proteže od osjećaja blage nelagode pri susretu sa kvantitativnom informacijom do potpunog izbjegavanja svega što liči na matematiku.

Uzroci matematičke fobije leže već u prvim susretima djeteta sa matematikom i prvim teškoćama koje se jave. Može biti više uzoraka takvih teškoća: kognitivna nezrelost, nedovoljna spremnost, previsoka očekivanja, loša metodika podučavanja itd.

Metafobija se ispoljava u dva oblika, specifična i opšta metafobija.



Učenik sa specifičnom metafobijom ne pruža otpor prema matematici općenito, nego samo u određenim područjima matematike.

Ovaj oblik straha nastaje zbog određenih, specifičnih situacija povezanih sa matematikom. Zbog nekog razloga neko specifično matematičko područje stvara mentalnu blokadu u procesu usvajanja novih matematičkih koncepata ili u ponavljanju naučenog materijala.

Učenici koji se boje svega što ima veze sa matematikom imaju opću metafobiju. Ti učenici su obično podjednako neuspješni iz svih nastavnih predmeta, ali kako se na časovima matematike traže precizni odgovori, s čim se učenici ne susreću u drugim nastavnim predmetima, to strah čini intenzivnijim. Osobe sa ovim oblikom straha imaju teškoće u svim područjima matematike pa je njihova reakcija opšta.<sup>23</sup>

#### **4. Samoefikasnost**

Samoefikasnost se definiše kao vjerovanje u sposobnost organiziranja i izvršenja akcija potrebnih da bi se ostvario određeni pretpostavljeni tip aktivnosti. Pod djelotvornošću se podrazumijeva moć da se ostvari neki učinak, i različita je od kompetentnosti, koja se često shvaća kao sinonim. Prema socijalno-kognitivnoj teoriji, pojedinci posjeduju osobni sistem koji im pomaže u ostvarivanju kontrole nad mislima, osjećajima, motivacijom i akcijama.

Prema teoriji dva su osnovna tipa očekivanja:<sup>24</sup> očekivanje ishoda, tj. uvjerenje da će neko ponašanje dovesti (ili neće dovesti) do željenog ishoda; te očekivanje osobne efikasnosti, tj. uvjerenje pojedinca da je on sposoban (ili nije sposoban) realizirati potrebno ponašanje. Očekivanja osobne efikasnosti temelje se na četiri osnovna izvora informacija:<sup>25</sup>

- a) na iskustvima s osobnim učincima u sličnim situacijama – opažena samoefikasnost je veća ako imamo više vlastitih dostignuća tj., uspješno obavljenih zadataka, a očekivanja djelotvornosti se generaliziraju preko različitih situacija.

---

<sup>23</sup> Sharma, M. (2001). Matematika bez suza: Kako pomoći djetetu s teškoćama u učenju matematike. Ostvarenje

<sup>24</sup> Mišćević, M., (2007)., Simptomi anksioznosti i depresivnosti kod osnovnoškolske djece. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu., str. 44.

<sup>25</sup> Mišćević, M., (2007)., Simptomi anksioznosti i depresivnosti kod osnovnoškolske djece. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu., str. 48-9.

- b) na opažanju uspješnosti drugih u sličnim situacijama – pri tome je važna sličnost s modelom kojeg se opaža. Dakle, dijete će spremno oponašati drugo dijete. No, ako osoba samo oponaša model, nivo opaženog uspjeha određen je nivo stvarnog uspjeha. Ako osoba ne uspije u oponašanju modela, neće razviti osjećaj samoeфикаsnosti.
- c) na verbalnim uvjerenjima – odnosi se na uvjerenje od strane drugih da se osoba upusti u neku aktivnost. Međutim, uvjerenje će pozitivno uticati na samoeфикаsnost samo ako osoba postigne uspjeh.
- d) na emocionalnoj ili fiziološkoj pobuđenosti – ako se osoba osjeća uznemireno, anksiozno, potišteno zbog neke aktivnosti, ne zamjećuje vlastitu djelotvornost onako visokom kao što je to u slučaju dobrog raspoloženja. Dakle, vlastite emocije se mogu upotrebljavati kao znakovi za nižu djelotvornost.

Tabela 1. Načini reagovanja u odnosu na nivo očekivanja ishoda i samoeфикаsnost

		Očekivanje pozitivnog ishoda	
		Nisko	Visoko
Samoeфикаsnost	Visoka	Društveni protest Promjena sredine	Samosvjesna akcija Visoka angažiranost
	Niska	Rezignacija Povlačenje Bezvoljnost	Gubitak samopouzdanja Potištenost

Vjervanija o samoeфикаsnosti utiču na to kako se ljudi osjećaju, misle, što čine te kako se motiviraju kada trebaju nešto postići. Prema tome, različiti ljudi, sa sličnim vještinama ili ista osoba u različitim situacijama, postižu različite uspjehe, ovisno o procjeni samoeфикаsnosti. Samoeфикаsnost je ključan faktor u sistemu ljudskih sposobnosti. Vjervanija o samoeфикаsnosti imaju ključnu ulogu u kognitivnom razvoju i postignuću.

Naravno, za efikasno funkcioniranje, osim procjene o djelotvornosti, potreban je i određen nivo razvijenosti vještine. Prema navedenoj teoriji, osoba koja percipira visoku samoeфикаsnost, uključuje se u izvođenje zadataka koji unapređuju njezine vještine i sposobnosti. Suprotno, osoba koja percipira nisku samoeфикаsnost, izbjegava i odustaje od izvođenja nekih zadataka koji bi mogli pomoći u razvoju vještina i sposobnosti.

U ranom razvoju samoefikasnosti glavnu ulogu ima obitelj, odnosno roditelji. Stimulativnim okruženjem i pružajući podršku istraživanju djeteta, roditelji mogu olakšati razvoj samoefikasnosti. Isto tako, roditelji uveliko utiču na akademsku uspješnost djeteta, koja je povezana sa samoefikasnošću. Dakle, roditelji sudjeluju i potiču djetetov kognitivni razvoj, pripremaju ga za školu, prenose vrijednosti, što sve utiče na akademski uspjeh. Ustanovljena povezanost između roditeljskih odgojnih stilova s djetetovom samoefikasnošću i školskim postignućem. Prema nekim istraživanjima može se pretpostaviti da roditeljski odgojni postupci ili način na koji dijete percipira te postupke utiče na njegovu percepciju samoefikasnosti i na načine na koje doživljava i uzročno interpretira svoje školsko postignuće.

Što se tiče razlika između djevojčica i dječaka u samoefikasnosti u školskom području, rezultati nisu jednoznačni. Neka istraživanja ukazuju na veću samoefikasnost muškaraca, neka na veću samoefikasnost žena, dok u nekim nisu utvrđene spolne razlike u samoefikasnosti. Kada je u pitanju akademska samoefikasnost, neki istraživači nalaze da se učenici procjenjuju više efikasnim u području znanosti, matematike i tehnologije, a učenice u društvenim i obrazovnim područjima.<sup>26</sup>

Međutim, neka istraživanja pokazuju kako ne postoje stvarne razlike u postignućima između dječaka i djevojčica, unatoč njihovim procjenama samoefikasnosti. Nadalje, neka istraživanja ukazuju na veću uspješnost učenica u odnosu na učenike, primjerice u matematici. Ovakvi kontradiktorni rezultati i spomenute spolne razlike posljedica su razvojne faze u kojoj se sudionici nalaze, kao i spolnih uloga, koje djeca usvajaju od rane dobi. Pojedini autori su pokazali da se žene općenito procjenjuju manje djelotvornima u područjima i zanimanjima tipično vezanima uz muškarce, nego u tradicijski ženskim zanimanjima, dok za muškarce nije utvrđena takva razlika, nego se oni procjenjuju jednako djelotvornima bez obzira na uvjetnu podjelu muško - ženskih područja.

Također, u ranijim godinama školovanja spolne razlike u samoefikasnosti su manje izražene, dok se u kasnijim godinama školovanja dječaci procjenjuju više djelotvornima. Što se tiče povezanosti varijabli samoefikasnosti, anksioznosti i školskog uspjeha, može se reći da je ovo relativno neistraženo područje, barem kad je u pitanju povezanost samoefikasnosti sa spomenutim varijablama. Međutim, postoje neka istraživanja iz ovog područja koja ukazuju na

---

<sup>26</sup> Katalenić, G., (2008)., Povezanost instrumentalnosti, ekspresivnosti i socijalne samoefikasnosti s depresivnim simptomima. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakultete u Zagrebu., str. 93.

to kako je ispitna anksioznost (kao crta ličnosti i kao stanje), negativno, statistički značajno povezana sa samoeфикасношću u ispitnoj situaciji.

Dakle, osobe koje su visoko ispitno anksiozne imaju manju samoeфикаsnost. One se tokom ispitne situacije vjerojatno bave obeshrabrujućim, negativnim mislima. Što se tiče odnosa anksioznosti i školskog uspjeha, ustanovljeno je kako su i ispitna i opća anksioznost statistički značajno negativno povezane sa školskim uspjehom. Istraživanja o povezanosti samoeфикаsnosti i spomenutih varijabli nema puno, međutim postoje istraživanja koja pokazuju kako je akademska samoeфикаsnost značajno pozitivno povezana sa školskim uspjehom.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Tomljenović, Ž., Nikčević – Milković, A. (2005). Samopoštovanje, anksioznost u ispitnim situacijama i školski uspjeh kod djece osnovnoškolske dobi. Moderna psihologija, str. 51.

## **II METODOLOŠKI DIO ISTRAŽIVANJA**

### **2.1. Problem istraživanja**

Tema je interesantna za istraživanje obzirom da je matematika nauk predmet u cijelom svijetu. Bilježi najniži uspjeh u odnosu na druge predmete. Matematika je interdisciplinarna, javlja se u drugim disciplinama. Kao nastavni predmet u svim programima zauzima veoma značajno mjesto. Značaj ovog istraživačkog rada jeste u tome da ćemo doći do novih rezultata koji će nam omogućiti unaprijeđenje odgojno-obrazovnog rada u nastavi matematike.

### **2.2. Predmet istraživanja**

Strah od matematike možemo tražiti u prvim neprijatnostima i neuspjesima koje djeca dožive u susretu sa matematikom. A straha u nastavi ne bi trebalo da bude.

Predmet istraživanja predstavlja u kojoj se mjeri javlja strah kod učenika, te koji su načini suzbijanja straha od matematike.

### **2.3. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja je istražiti da li postoji strah od matematike, koji su uzroci straha od matematike, u kojim oblicima se manifestuje strah te šta roditelji i nastavnici rade na suzbijanju straha od matematike kod učenika predmetne nastave.

## **2.4. Zadaci istraživanja**

Na osnovu određenog cilja istraživanja poostavljeni su i zadaci istraživanja, i to:

1. Utvrditi da li postoji strah od matematike u predmetnoj nastavi osnovne škole;
2. Utvrditi koji su uzroci straha od matematike u predmetnoj nastavi osnovne škole;
3. Utvrditi u kojim oblicima se manifestuje strah od matematike kod učenika predmetne nastave;
4. Utvrditi postoji li razlika u strahu od matematike kod dječaka i djevojčica predmetne nastave;
5. Utvrditi šta roditelji rade na suzbijanju straha od matematike kod učenika predmetne nastave;
6. Utvrditi šta nastavnici rade na suzbijanju straha od matematike kod učenika predmetne nastave;

## **2.5. Hipoteze**

Glavna hipoteza

Pretpostavlja se da postoji strah od matematike u predmetnoj nastavi osnovne škole, da postoji značajna razlika kod dječaka i djevojčica, da nastavnici i roditelji na različite načine rade na suzbijanju straha te da se strah manifestuje u dva oblika, metafobija i anksioznost.

Pod hipoteze

H1-Pretpostavlja se da postoji strah od matematike u predmetnoj nastavi osnovne škole;

H2-Pretpostavlja se da su uzroci straha od matematike: strah od ispitivanja, previsoka očekivanja roditelja ;

H3- Pretpostavlja se da se strah od matematike manifestuje u dva oblika, metafobija i anksioznost;

H4- Pretpostavlja se da postoji značajna razlika u strahu od matematike kod dječaka i djevojčica;

H5-Pretpostavlja se da roditelji na različite načine rade na suzbijanju straha od matematike kod učenika predmetne nastave;

H6- Pretpostavlja se da nastavnici na različite načine rade na suzbijanju straha od matematike kod učenika predmetne nastave;

## **2.6. Varijable istraživanja**

Kako bi se došlo do što preciznijih podataka u istraživanju, određene su zavisna i nezavisna varijabla.

Zavisne varijable su obilježlja pojava koje nas najviše zanimaju u istraživanju, pa tu varijablu dovodimo u vezu s drugim varijablama koje nju opisuju ili objašnjavaju. A varijable koje opisuju ili objašnjavaju zavisnu varijablu nazivamo nezavisnim varijablama. Zavisna varijabla uvijek je u problemu istraživanja.<sup>28</sup>

U ovom istraživanju, zavisna varijabla je fobija od matematike dok je nezavisna varijabla predmetna nastava matematike osnovnih škola općine Hadžići

## **2.7. Metode istraživanja**

U istraživanju je korištena deskriptivna metoda, metoda teorijaska analize, komparativna metoda te Survey metoda.

Deskriptivna metoda- predstavlja izvor suštinskih spoznaja o prirodi proučavanih subjekata, mogućnosti razvoja određene situacije iz jednog intervala u drugi, kako bi istraživač mogao planirati i prognozirati buduće akcije i intervencije<sup>29</sup>.

---

<sup>28</sup> Vujević M. (2006). „Uvođenje u znanstveni rad u području društvenih znanosti“, Školska knjiga, Zagreb

<sup>29</sup> Halmi A.(2003). Strategije kvalitativnih istraživanja u primjenjenim društvenim znanostima, Zagreb, Slap.

U ovom istraživačkom radu, deskriptivna metoda koristila se prilikom opisa i interpretacije rezultata istraživanja.

Metoda teorijske analize-podrazumijeva korištenje pedagoško-psihološke literature, priručnika, udžbenika, stručnih i naučnih radova, enciklopedija te omogućava da se nakon proučavanih izvora, prikupljenih činjenica i analiziranih veza i odnosa, proučavanih premeta i pojava dođe do novih rješenja i naučnih zaključaka<sup>30</sup>.

Ova metoda koristila se u proučavanju literature koja je bila potrebna za teorijske postavke ovog istraživanja.

Komparativna metoda-podrazumijeva uspoređivanje istih ili sličnih činjenica, pojava, procesa i odnosa, odnosno utvrđuje njihove sličnosti u ponašanju i intenzitetu, kao i razlike među njima.<sup>31</sup>

Ova metoda se koristila za upoređivanje dobijenih rezultata ankete učenika, ankete roditelja i ankete nastavnika s ciljem izvođenja zaključaka u skladu sa postavljenim ciljem i zadacima istraživanja.

Survey metoda-omogućava primjenu različitih mjernih instrumenata i raznovrsnih postupaka za obradu podataka.<sup>32</sup>

U ovom istraživanju koristila se Likertova skala. To je vrsta skale stavova koja se sastoji od niza tvrdnji posvećenih različitim aspektima nekog stava.

## **2.8. Tehnike istraživanja**

Kao tehnika istraživanja korišteno je anketiranje. Anketirani su učenici, roditelji i nastavnici. Anketiranje je postupaku kojem anketirani pismeno odgovaraju na pitanja koja se odnose na činjenice koje su im poznate ili na pitanja u svezi s njihovim osobnim mišljenjem.<sup>33</sup>

---

<sup>30</sup> Mužić, V. (1986). Metodologija pedagoškog istraživanja, Sarajevo, Svjetlost.

<sup>31</sup> Mužić, V. (1986). Metodologija pedagoškog istraživanja, Sarajevo, Svjetlost.

<sup>32</sup> Halmi A.(2003). Strategije kvalitativnih istraživanja u primjenjenim društvenim znanostima, Zagreb, Slap.

<sup>33</sup> Mužić V.(1999),“ Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja“, Zagreb, Educa



Važnost ovog postupka leži u okolnosti da se često jedino anketom može doći do traženih podataka, a da je vremenski mnogo ekonomičnije od intervjuiranja.

## 2.9. Instrument istraživanja

Za potrebe istraživanja kreirane su tri zasebne skale kojima je mjeran strah od matematike kod učenika iz perspektive nastavnika, roditelja, te učenika.

Skala za nastavnike sadrži 20 pitanja, te u ovom istraživanju pouzdanost skale iznosi Crombach  $\alpha=0.74$ , što je zadovoljavajuća vrijednost s obzirom na relativno mali uzorak nastavnika.

Skale za roditelje i učenike su originalno kreirane sa po 30 pitanja. Međutim, nako preliminarne analize skala određena pitanja su isključena jer njihovi parametri nisu zadovoljavajući te time narušavaju pouzdanost cjelokupne skale. Skala za roditelje u finalnoj formi ima 27 pitanja, te zadovoljavajuću pouzdanost od Crombach  $\alpha=0.74$ .

Skalu za učenike sačinjava 19 pitanja, a pouzdanost skale iznosi Crombach  $\alpha=0.73$ .

Tabela broj 2.- Crombach-ov koeficijent pouzdanosi skale

	Pouzdanost ( $\alpha$ )	Broj čestica
Skala za nastavnike	0,74	20
Skala za roditelje	0,74	27
Skala za učenike	0,73	19

Sve tri skale su skale Likertovog tipa sa 5 stepeni a rezultati na sve tri skale su dobijeni kao aritmetička sredina odgovora na sva pitanja koja ulaze u okvir skale s ciljem lakše interpretacije rezultata u odnosu na druge skupine. Viši rezultat predstavlja višu percipiranu razinu straha kod učenika. Bitno je naglasiti da rezultati na tri skale nisu međusobno uporedivi.

Anektni upitnik za učenike sadrži dva pitanja otvorenog tipa u kojem je trebalo opisati situacije u kojima se osjeća strah od matematike te kako se taj strah manifestovao.

Anketni upitnik za roditelje/staratelje sadrži tri pitanja otvorenog tipa u kojem je trebalo opisati situacije u kojima se osjeća strah od matematike, kako se taj strah manifestovao te na koje načine roditelji suzbijaju strah od matematike kod svog djeteta.

Anketni upitnik za nastavnike je sadrži četiri pitanja otvorenog tipa u kojima je trebalo da opišu situacije u kojima se javlja strah od matematike, kako se taj strah manifestuje, na koje načine nastavnici suzbijaju strah od matematike kod učenika te zašto se učenici plaše matematike.

## 2.10. Uzorak istraživanja

U istraživanju su učestvovali učenici šestog, sedmog, osmog i devetog razreda dvije osnovne škole sa područja općine Hadžići i to Osnovna škola “6.mart” Hadžići i Osnovna škola “Hilmi-ef-Šarić”, njihovi roditelji te dvadeset (20) nastavnika matematike Kantona Sarajevo.

### 2.10.1. Učenici

Uzorak učenika je najveći uzorak u istraživanju sa ukupno N=515 ispitanika, od čega je 51.3% (n=263) dječaka i 48.7% (n=252) djevojčice. Distribucija prema razredima je relativno ravnomjerna. Najveći broj učenika pohađa sedmi razred (27.2%), zatim slijedi osmi razred (26.6), šesti razred (24.8%), dok najmanje učenika pohađa deveti razred (21.4%).

Tabela broj 3.- Spol učenika

Spol	Fekvencija	Procenat
Dječaci	263	51,3%
Djevojčice	252	48,7%
$\Sigma$	515	100 %

Grafikon broj 1.- Spol učenika

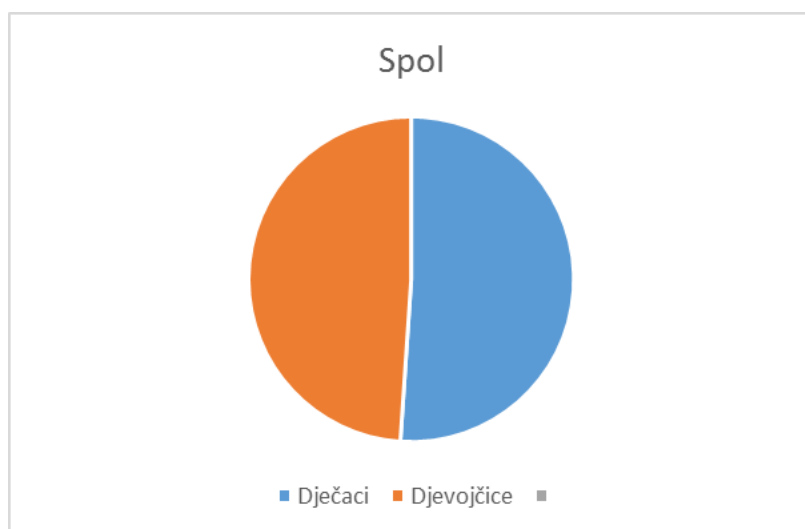
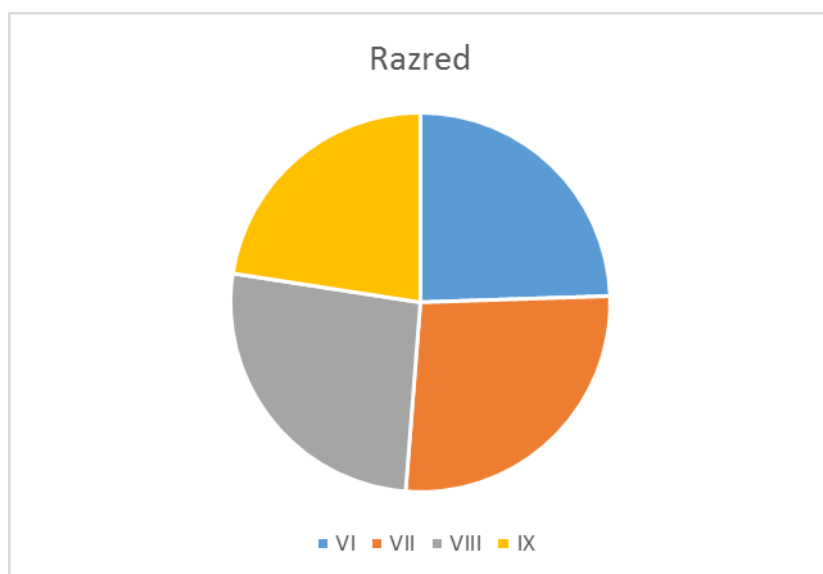


Tabela broj 4.-Razred koji učenici pohađaju

Razred	Frekvencija	Procenat
VI	128	24,8 %
VII	140	27,2%
VIII	137	26,6%
IX	110	21,4%
Σ	515	100 %

Grafikon broj 2.-Razred koji učenici pohađaju



## 2.10.2. Roditelji

Uzorak roditelja je obuhvatio N=450 ispitanika čija djeca pohađaju razrednu nastavu iz matematike. Od toga je 41.1% (n=185) očeva, te 58.2% (n=262) majki koje su učestvovala u istraživanju. Istraživanje je također uključivalo n=3 staratelja.

Jednak broj roditelja je naveo muški (n=225) i ženski (n=225) spol djeteta.

Većina roditelja imaju srednju stručnu spremu (64.2%), a oko 20% roditelja ima završeno visoko obrazovanje.

Oko dvije trećine roditelja su dobi 36-45 godina (60.4%). 24.9% roditelja spada u dobnu skupinu 46-56 godina, dok njih 14.7% spada u skupinu 25-35 godina.

63.3% roditelja navode da su zaposleni, dok je 36.2% nezaposleno.

Distribucija razreda koji djeca roditelja obuhvaćenih istraživanjem pohađaju je ravnomjerna s izuzetkom devetih razreda. Šesti razred pohađa 27.6% djece, sedmi razred 26.4%, a osmi 28.7%, dok deveti razred pohađa 17.3% djece roditelja obuhvaćenih istraživanjem.

Tabela broj 5.-Roditelji/Staratelji koji popunjavaju upitnik

Roditelj/Staratelj koji je učestvovao u istraživanju	Frekvencija	Procenat
Otac	185	41,1%
Majka	262	58,2%
Staratelj	3	0,7%
Σ	450	100 %

Grafikon broj 3.-Roditelji/Staratelji koji popunjavaju upitnik

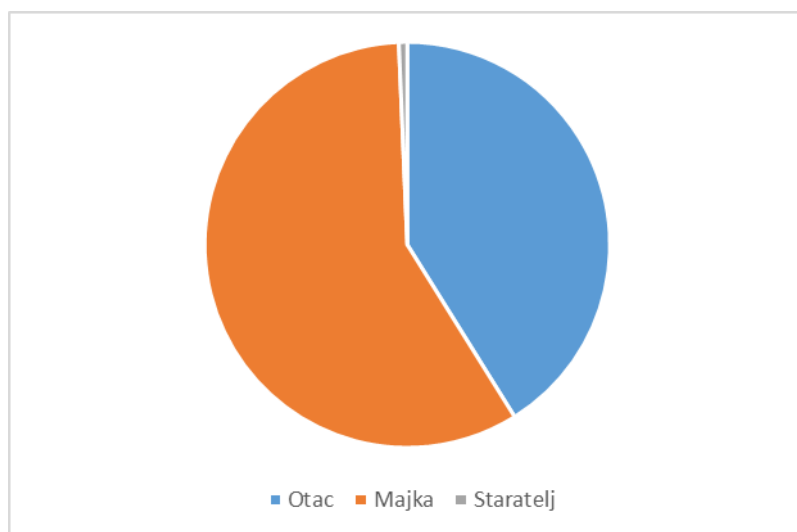


Tabela broj 6.-Obrazovanost roditelja

Obrazovanost roditelja	Frekvencija	Procenat
OŠ	68	15,2%
SSS	289	64,2%
VSS	93	20,6%
$\Sigma$	450	100 %

Grafikon broj 4.-Obrazovanost roditelja

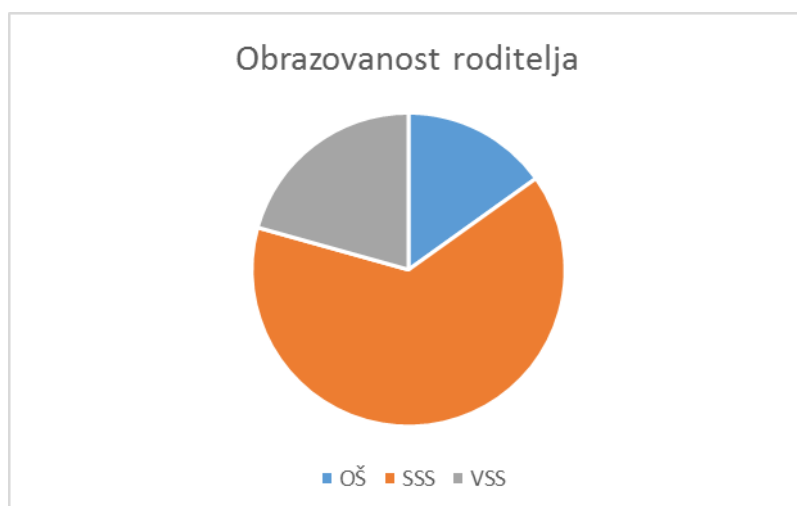


Tabela broj 7.- Dob roditelja

Dob	Frekvencija	Procent
25-35 godina	66	14,7%
36-45 godina	272	60,4%
46-56 godina	112	24,9%
$\Sigma$	450	100%

Grafikon broj 5.- Dob roditelja

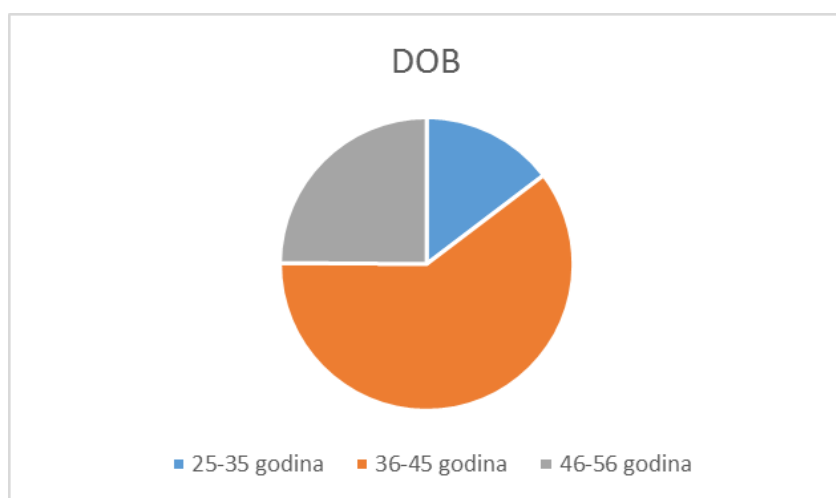
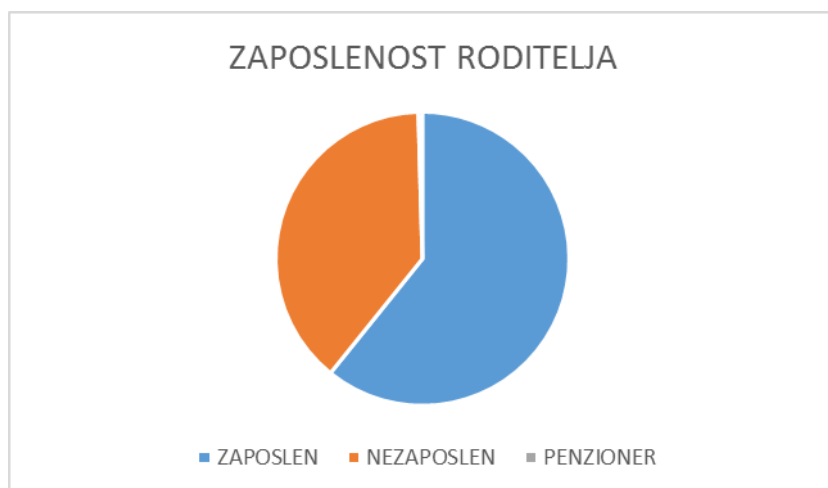


Tabela broj 8.- Zaposlenost roditelja

Zaposlenost roditelja	Fekvencija	Procent
ZAPOSLEN	285	63,3 %
NEZAPOSLEN	163	36,2 %
PENZIONER	2	0,5 %
$\Sigma$	450	100 %

Grafikon broj 6.- Zaposlenost roditelja



### 2.10.3. Nastavnici

Uzorak nastavnika je činilo ukupno N=20 ispitanika, od čega je n=7 nastavnika, i n=13 nastavnica. 50% ispitanika iz ovog uzorka spada u dobnu kategoriju 36-45 godina, a dodatnih 40% su u kategoriji 46-55 godina. Tek 10% nastavnika spadaju u kategoriju 23-35 godina. Najveći broj nastavnika ima radni staž od 16-25 godina (35%) ili 26-35 godina (35%), dok po 15% nastavnika spada u kategorija do 5 godina, te 6-15 godina radnog staža.

Tabela broj 9.- Spol nastavnika

Spol	Fekvencija	Procenat
Muški	7	35%
Ženski	13	65%
$\Sigma$	20	100 %

Grafikon broj 7.- Spol nastavnika



Tabela broj 10.-Dob nastavnika

Dob	Frekvencija	Procenat
23-35 godina	2	10 %
36-45 godina	10	50 %
46-56 godina	8	40 %
$\Sigma$	20	100 %

Grafikon broj 8.-Dob nastavnika

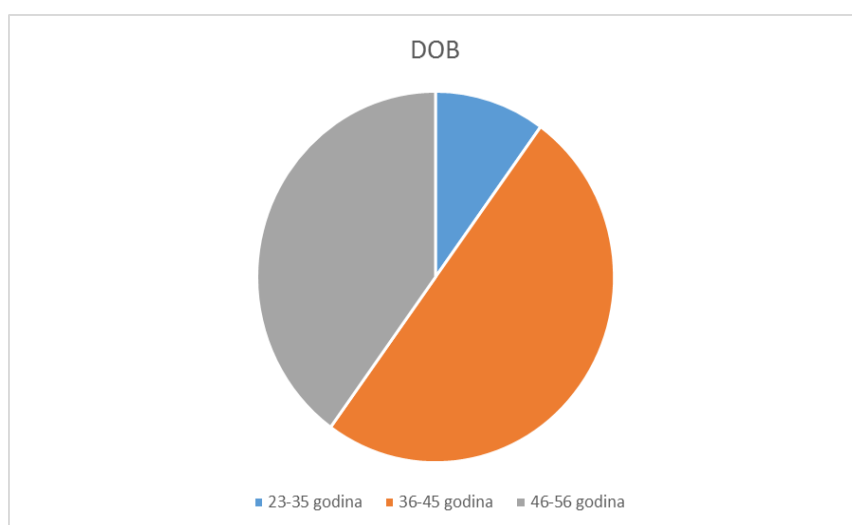
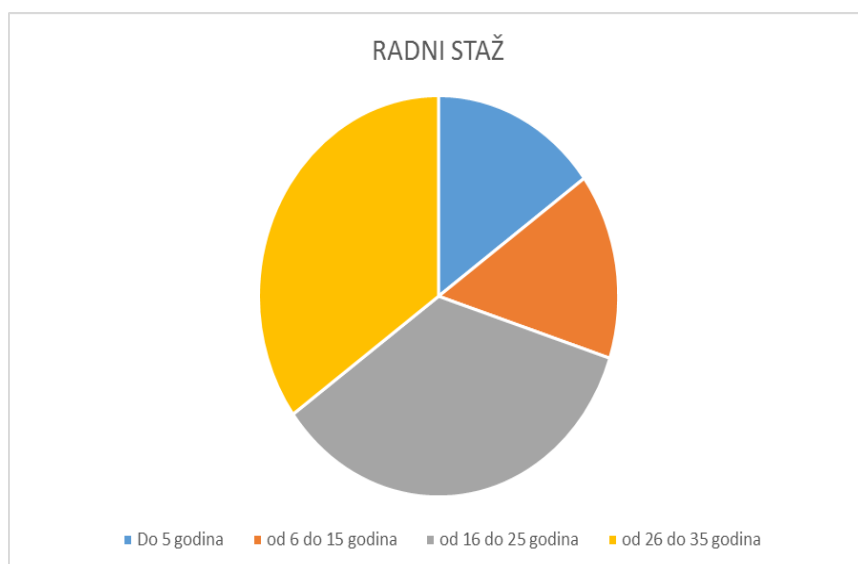




Tabela broj 11.- Radni staž nastavnika

Radni staž	Frekvencija	Procenat
Do 5 godina	3	15 %
Od 6-15 godina	3	15 %
Od 16-25 godina	7	35 %
Od 26-35 godina	7	35 %
$\Sigma$	20	100 %

Grafikon broj 9.- Radni staž nastavnika



## 2.11. Postupak i iskustva anketiranja

Anketiranje je provedeno u novembru 2017. godine. Odobrenje direktora iz obje osnovne škole je ranije dobiveno kao i saglasnost roditelja/staratelja koji su obuhvaćeni istraživanjem. U istraživanju nije učestvovalo svega 19 učenika, čiji roditelji nisu potpisali saglasnost.

Urađeno je pilot istraživanje u obje škole, i to u šestom razredu Osnovne škole „6.mart“ Hadžići i u devetom razredu Osnovne škole „Hilmi-ef-Šarić“ u Tarčinu. Anketni upitnici su učenicima bila jasni i razumljivi.

Primjena upitnika je bila grupna, odjednom u cijelom odjeljenju na časovima odjeljenske zajednice. Pedagog obje škole me je predstavio učenicima te nije prisustvovao istraživanju. Svaki učenik je dobio anketni upitnik za sebe i za jednog roditelja. Učenici su zamoljeni da pažljivo pročitaju uputu, te da budu što iskreniji u svojim odgovorima budući da je istraživanje anonimno. Anektiranje je trajalo 20-25 minuta.

U toku anketiranja učenici su bili zainteresovani, motivirani. Zanimalo ih je da li će njihovi nastavnici matematike moći vidjeti šta su oni pisali. Pojašnjeno im je da će pedagog škole dobiti rezultate istraživanja zbog unapređenja nastave.

Kada je riječ o anketnim upitnicima za roditelje, 13 % učenika nije vratilo anketni upitnik za roditelje. U ovih 13 % spadaju i roditelji koji imaju više od dva djeteta koji su obuhvaćeni uzorkom istraživanja.

### III REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U ovom djelu navedene su statističke analize anketnih upitnika za nastavnike, anketnik upitnika za roditelje i anketnih upitnika za učenike. Pitanja otvorenog tipa će također biti navedena u ovom djelu.

#### 3.1. Mišljenje i stavovi nastavnika matematike

Rezultati nastavnika na skali su testirani s obzirom na spol, dob te radni staž nastavnika. Kao što je vidljivo iz tabele 12. niti u jednom slučaju nisu pronađene značajne razlike. Nastavnice (M=3.71) postižu nešto više rezultate, odnosno percipiraju veći strah od matematike kod učenika u odnosu na svoje muške kolege (M=3.39) no razlika nije statistički značajna ( $t(18) = -1.77$ ;  $p > .05$ ). Također nisu pronađene značajne razlike u percepciji straha učenika od matematike između nastavnika dobi 36-45, i nastavnika dobi 46-55 godina ( $t(16) = .07$ ;  $p > .05$ ), kao niti između nastavnika sa radnim stažom 16-25 godina i nastavnika sa stažom 26-35 godina ( $t(12) = -.94$ ;  $p > .05$ ). Najmlađa skupina nastavnika (23-35 godina), te dvije skupine nastavnika sa kraćim radnim stažom nisu uključeni u analize s obzirom na veoma mali broj ispitanika u ovim skupinama.

Tabela 12. T test za razlike u percepciji straha od matematike kod učenika s obzirom na demografske karakteristike uzorka nastavnika<sup>34</sup>

Varijabla	Grupa	N	M	SD	T	df	p
Spol	Muški	7	3.39	.56	-1.77	18	.09
	Ženski	13	3.71	.28			
Dob	36-45	10	3.62	.52	.07	16	.95
	46-55	8	3.60	.36			
Radni staž	16-25	7	3.46	.57	-.94	12	.37
	26-35	7	3.69	.29			

<sup>34</sup> Simboli znače sljedeće:

N-broj ispitanika u datoj grupi

M-artimetrička sredina te grupe na skali

SD-standardna devijacija

T- oznaka kojom se označava rezultat T testa

df-stupnjevi slobode

p-vrijednost

Upitani zašto se učenici plaše matematike nastavnici daju različite odgovore. Samo trećina nastavnika je odgovorila na ovo pitanje, kao i na ostala pitanja otvorenog tipa, stoga generalizacija nije moguća. Kada je u pitanju razlog straha nastavnici navode da se radi o strahu od negativne ocjene, odnosno straku od reakcije roditelja koji imaju visoka očekivanja. Nekoliko nastavnika navodi da se učenici uopšte ne plaše matematike.

Strah od matematike se, prema odgovorima nastavnika, javlja pri odgovaranju za ocjenu ili na kraju polugodišta kada dolazi do zaključivanja ocjene, te prilikom rađanja testova ili pregledavanja domaće zadaće. Ono što najčešće primjete kao simptome su nervoza kod učenika, crveni obrazi, blokada prilikom odgovaranja te tjelesni simptomi, mučnina, drhtanje nepravilno izgovaranje rečenica (Grafik br.10). Svi nastavnici koji su dali odgovor navode da strah pokušavaju suzbiti primarno kroz razgovor sa učenicima.

Grafik broj 10.-Manifestacija straha u vezi nastave matematike-odgovori nastavnika



### 3.2. Mišljenje i stavovi roditelja

Kada je u pitanju uzorak roditelja također su analizirane razlike u percipiranom strahu kod učenika s obzirom na sve demografske varijable prikupljene na uzorku roditelja. Kako je vidljivo iz tabele 13. u kojoj su prikazani rezultati T testa za sve varijable sa dva nivoa, nisu pronađene razlike u percepciji straha od matematike kod djece bez obzira na spol roditelja ( $t(445) = .97$ ;  $p > .05$ ), spol djeteta ( $t(448) = .11$ ;  $p > .05$ ), ili na radni status roditelja ( $t(446) = -.21$ ;  $p > .05$ ). Odnosno, i očevi i majke imaju podjednake rezultete kada je u pitanju percipirani strah od matematike kod njihove djece, te isto važi za mušku i žensku djecu, i isti rezultat je dobijen kod zaposlenih i nezaposlenih roditelja.

Tabela 13. T test za razlike u percepciji straha od matematike kod učenika s obzirom na demografske karakteristike uzorka roditelja

Varijabla	Grupa	N	M	SD	T	df	p
Roditelj	Otac	185	3.11	.39	.97	445	.34
	Majka	262	3.07	.42			
Spol djeteta	Muški	225	3.09	.37	.11	448	.91
	Ženski	225	3.09	.43			
Radni status	Zaposlen	285	3.09	.39	-.21	446	.83
	Nezaposlen	163	3.10	.43			

U tabeli 14. su predstavljene preostale analize na varijablama koje sadrže više od dvije nezavisne skupine. ANOVA test je pokazao da postoji samo jedna statistički značajna razlika i to kada je u pitanju obrazovanje roditelja ( $F(2, 447) = 4.78$ ;  $p < .01$ ). Post-hoc analize otkrivaju da je značajna razlika između roditelja sa završenom srednjom školom i roditelja sa višim obrazovanjem pri čemu roditelji sa visokim obrazovanjem percipiraju značajno nižu količinu straha kod djece. Kako nisu dostupne ocjene djece nije moguće isključiti potencijalni efekt obrazovanja roditelja na same učenike, odnosno mogućnost da su visoko obrazovani roditelji bolje pripremili djecu za nastavu, te ona iz tog razloga zaista imaju manji strah od matematike.

Nisu pronađene razlike s obzirom na dobnu skupinu roditelja ( $F(2, 447) = .44$ ;  $p > .01$ ) ili na razred koji dijete pohađa ( $F(2, 447) = .44$ ;  $p > .01$ )

Tabela 14. ANOVA test za razlike u percepciji straha od matematike kod učenika s obzirom na demografske karakteristike uzorka roditelja

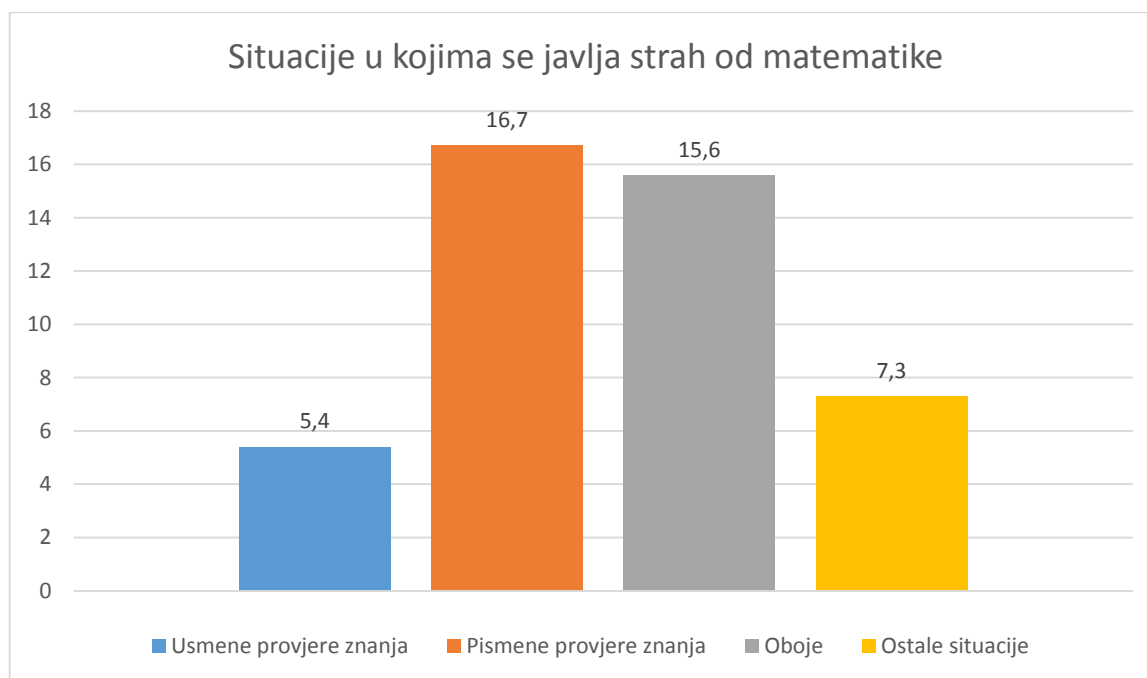
Varijabla	Grupa	N	M	SD	F <sup>35</sup>	df	p
Obrazovanje	OŠ	68	3.07	.44	4.78	2, 447	.009
	SSŠ	289	3.13	.40			
	VSS	93	2.98	.38			
Dob	25-35	66	3.06	.40	.44	2, 447	.70
	36-45	272	3.09	.41			
	46-56	112	3.12	.40			
Razred	6	124	3.06	.42	.47	3, 446	.70
	7	119	3.12	.39			
	8	129	3.09	.43			
	9	78	3.08	.38			

U nastavku su analizirane situacije u kojima se javlja strah od matematike, načini na koji se taj strah manifestuje kod učenika te na koje načine roditelji suzbijaju strah od matematike. Bitno je naglasiti da oko 55% roditelja nije dalo odgovor na ova dva pitanja stoga je generalizacija otežana. Odgovor su najčešće davali roditelji koji su percipirali višu količinu straha od matematike kod svoje djece.

Odgovori roditelja su kodirani u nekoliko kategorija zarad lakšeg prikazivanja rezultata, te su na grafikonu 11., 12. i 13. prikazane frekvencije kodiranih odgovora. Kako vidimo iz grafikona 11. najčešće situacije za koje roditelji govore da se kod njihove djece javlja strah od matematike su pismene provjere znanja (16.7%), a zatim slijedi odgovor oboje i usmene i pismene provjere (15.6 %) a zatim slijede usmene provjere znanja (5.4%). 7.3% roditelja je navelo neke druge situacije u koje spada iščekivanje rezultata, strah od loše ocjene i strah od nezadovoljavanja očekivanja roditelja.

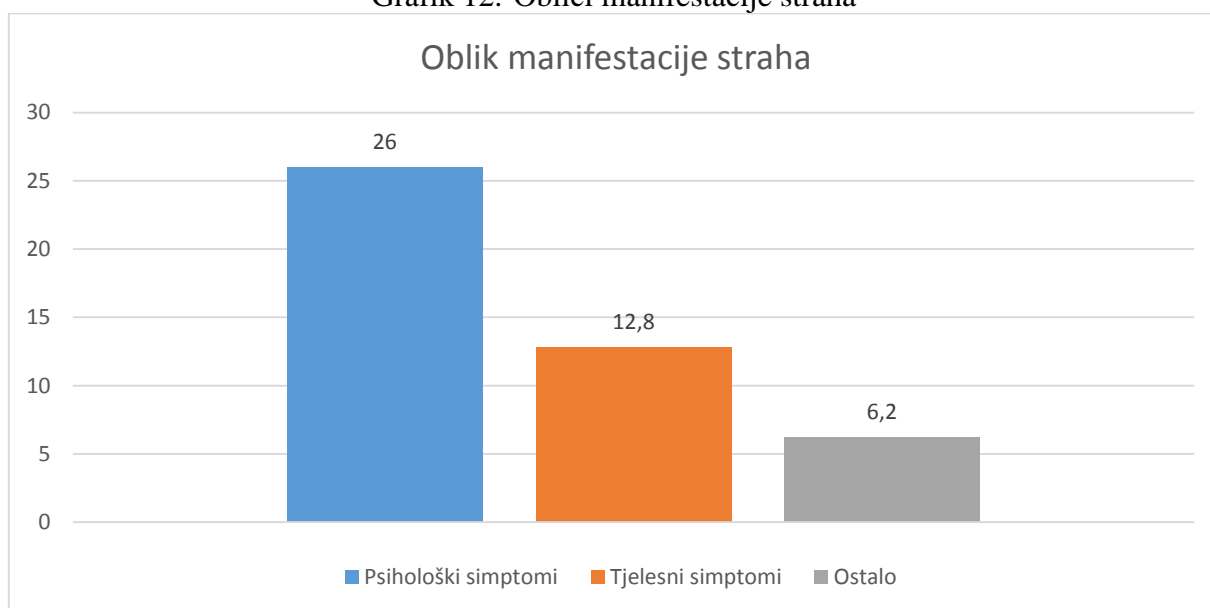
<sup>35</sup> F-oznaka kojom se označava rezultat ANOVA-e

Grafik 11. Situacije u kojima se javlja strah od matematike – odgovori roditelja

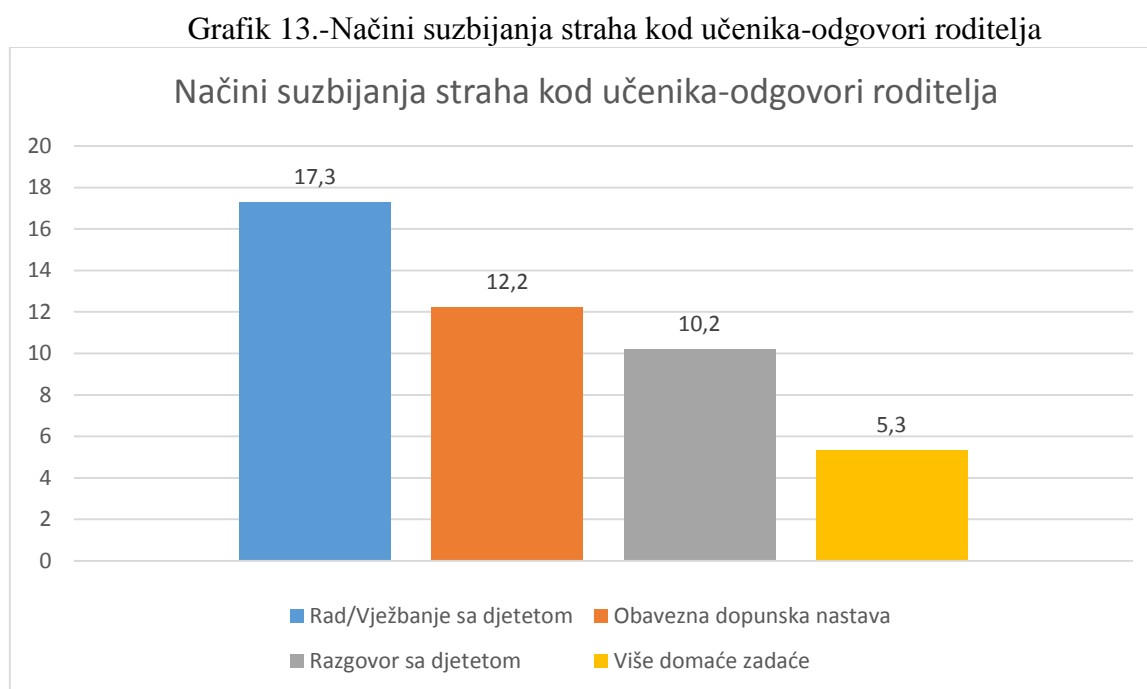


Na grafikonu 12. su prikazane frekvencije kodiranih odgovora o načinu na koji se strah manifestuje. Kod najvećeg broja učenika, prema odgovorima roditelja njih 26 % je kazalo da se strah manifestuje kao psihološki simptomi, odnosno nervoza, blokada, zbunjenost, nedosatak koncentracije, uznemirenost i slična ponašanja. 12.8% roditelja je navelo da se radi o tjelesnim simptomima poput drtanja, mučnine, glavobolje, znojenja, ubrzanog rada srca, dok 6.2% navodi neke druge simptome poput plača ili nesаницe.

Grafik 12.-Oblici manifestacije straha



Kako vidimo iz grafikona 13. načini kojima roditelji suzbijaju strah kod svoje djece su rad/vježbanje sa djetetom 17.3 %, zatim obavezna dopunska nastava za sve učenike 12.2 %, razgovor sa djetetom 10.2 % te više domaće zadaće 5.3 %



### 3.3. Mišljenje i stavovi učenika

Rezultati učenika su, slično prethodnim rezultatima nastavnika i roditelja, analizirani s obzirom na demografske karakteristike uzorka, a zatim su analizirane situacije u kojima dolazi do straha, te način na koji se manifestuje. Tabela 15. prikazuje rezultate t testa kojim su ispitane razlike u količini straha od matematike kod učenika s obzirom na spol. Rezultati pokazuju da ne postoji statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica u količini straha od matematike ( $t(515) = -.50; p > .05$ ).

Tabela 15. T test za razlike u percepciji straha od matematike s obzirom na spol učenika

Varijabla	Grupa	N	M	SD	T	df	p
Spol	Muski	263	2.76	.55	-.50	515	.62
	Zenski	252	2.78	.46			



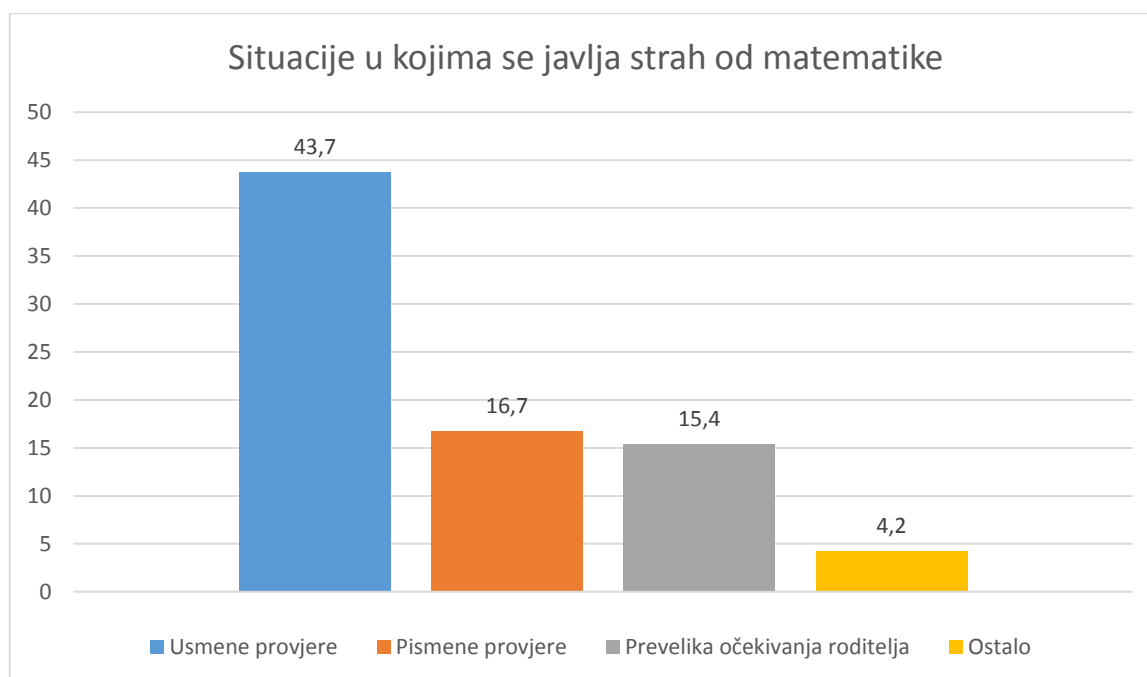
I kada je u pitanju razred nisu pronađene statistički značajne razlike ( $F(3, 511) = 2.39; p > .05$ ). Učenici izvještavaju o podjednakoj količini straha od matematike bez obzira na razred koji trenutno pohađaju.

Tabela 16. ANOVA test za razlike u percepciji straha od matematike s obzirom na razred učenika

Varijabla	Grupa	N	M	SD	F	df	p
Razred	6	128	2.69	.54	2.39	3, 511	.07
	7	140	2.77	.54			
	8	137	2.75	.57			
	9	110	2.88	.55			

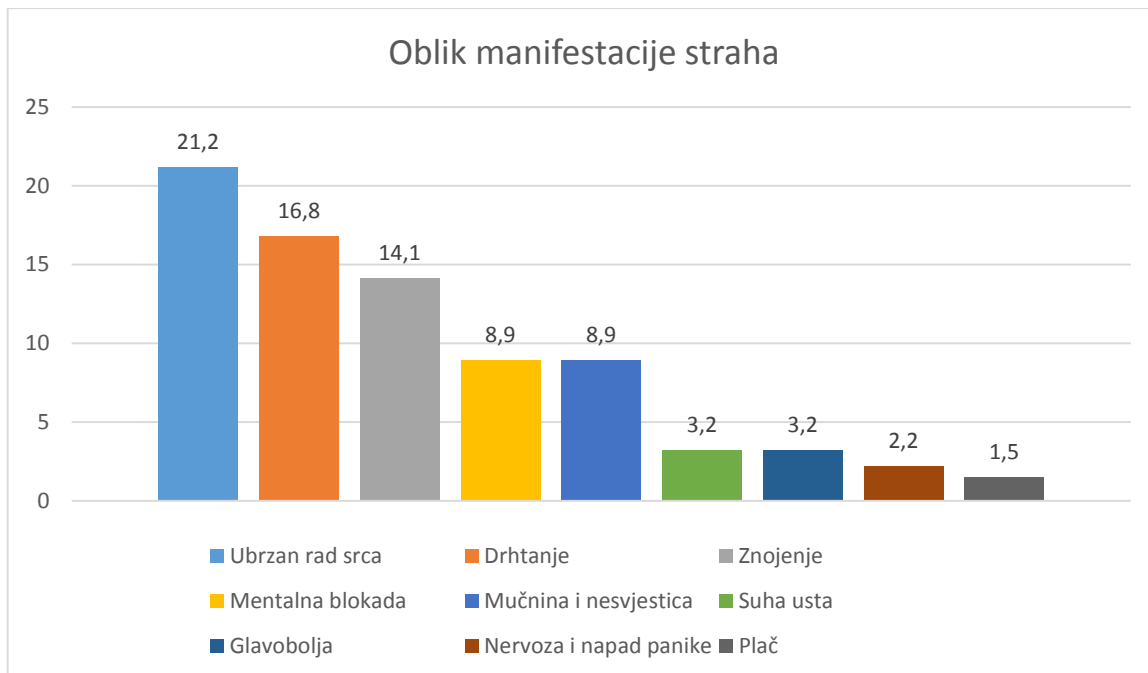
Kao i u slučaju roditelja, učenici su imali mogućnost da napišu u kojim situacijama se kod njih javlja strah od matematike, te koji simptomi se tada javljaju. Oko 80% učenika je odgovorilo na ova dva pitanja, a uglavnom se radi o učenicima koji su imali više rezultate na skali straha od matematike. Najveći broj učenika, njih 43.7%, navodi da se usmene provjere znanja najčešća situacija u kojoj se javlja strah od matematike, dok 16.7% navodi pismene provjere znanja. 15.4% učenika navodi da se strah pojavljuje zbog prevelikog očekivanja roditelja, a 4.2% navodi druge situacije, najčešće situaciju kada nastavnik povisi ton tokom nastave.

Grafik 14. Situacije u kojima se javlja strah od matematike – odgovori učenika



Odgovori učenika o simptomima koji se javljaju kada se pojavi strah od matematike su kodirani te predstavljeni na grafiku 15. Kako je vidljivo sa grafikona najčešće se kod učenika javlja ubrzan rad srca (21.2%), drhtanje (16.8%) i znojenje (14,1%). Kod istog broja učenika, njih 8,9 % javlja se mentalna blokada te mučnina i nesvjestica, dok se kod 3,2% učenika javlja glavobolja i suha usta . Bitno je naglasiti da se mnogi simptomi javljaju istovremeno.

Grafik 15. Način na koji se strah od matematike manifestuje – odgovori učenika



## IV RASPRAVA

Strah od matematike zabilježen je u svim zemljama i svim obrazovnim sistemima. Matematika se vodi kao težak predmet te je znanstvenici istražuju više nego ostale predmete. Ona objektivno jest težak predmet jer je njezina narav čista apstrakcija. S druge strane, njezina je građa čvrsta i urušava se ako nedostaje samo jedan segment u njoj.

Cilj ovog istraživanja je bio istražiti da li postoji strah od matematike, koji su uzroci straha, u kojim oblicima se manifestuje strah te šta roditelji i nastavnici rade na suzbijanju straha od matematike kod učenika predmetne nastave.

Prva hipoteza ovog istraživanja je potvrđena te je dokazano da postoji strah od matematike u predmetnoj nastavi osnovne škole. Nastavnice koje su sudjelovale u istraživanju percipiraju veći strah kod svojih učenika za razliku od svojim muških kolega koji smatraju da se učenici ne plaše matematike. Istraživanjem je dokazano da roditelji smatraju da se djeca plaše matematike ali nisu pronađene razlike u percepciji straha od matematike bez obzira na spol roditelja. Kada su u pitanju radni status i dob roditelja, nisu pronađene razlike u percepciji straha od matematike kod djece. Što se tiče obrazovanosti roditelja, roditelji sa višim obrazovanjem percipiraju značajno nižu količinu straha kod djece.

Učenici se nadovezuju na roditelje te je dokazana podjednaka količina straha od matematike bez obzira na razred koji učenici pohađaju. Ovo je posebno značajno, jer su uzorak istraživanja činili učenici šestog razreda. Učenici šestog razred, tek su završili sa razrednom nastavom, učiteljicom koja izvodi nastavu iz svih predmeta, posjeduju podjednaku količinu straha kao učenici devetog razreda. Znači da strah od matematike možemo naći i u razrednoj nastavi te da na samom početku trebamo naći načine kojima ćemo suzbiti navedeni strah.

Druga hipoteza istraživanja (pretpostavlja se da su uzroci straha od matematike sljedeći: strah od ispitivanja, previsoka očekivanja roditelja) također je dokazana. Nastavnici navode da su uzroci straha od matematike negativna ocjena te strah od reakcije roditelja koji imaju visoka očekivanja. Strah se javlja prilikom odgovaranja, zaključivanja ocjena na kraju školske godine te prilikom pismenih provjera i pregledanjem zadaće.

Odgovori roditelja se slažu sa odgovorima nastavnika. Roditelji još navode da su usmene i pismene provjere znanja najčešći uzroci straha od matematike.

Učenici navode da su uzroci straha od matematike usmene i pismene provjere znanja, prevelika očekivanja roditelja te situacije kada nastavnik povisi ton tokom nastave.

Treća hipoteza istraživanja nije dokazana te ne postoji statistički značajna razlika u strahu od matematike kod dječaka i djevojčica.

Hipoteza četiri, (pretpostavlja se da se strah od matematike manifestuje u dva oblika, metafobija i anksioznost) je dokazana. Metafobija se ispoljava kao strah od matematike. Simptomi su ubrzan rad srca, drhtanje, crvenilo lica, znojenje dlanova. Anksioznost je neugodno afektivno stanje strepnje, zabrinutosti i straha praćeno fiziološkom aktivacijom. Postoji čitav niz fizioloških reakcija koje prate anksioznost poput lupanja srca, potrebe za toaletom, ubrzano disanje, znojenje dlanova.

Nastavnici navode da su nervoza kod učenika, crveni obrazi i blokada prilikom odgovaranja najčešći simptomi koje primjete kod svojih učenika.

Roditelji se slažu sa nastavnicima te navode nervozu, blokadu, zbunjenost, nedostatak koncentracije, uznemirenost, drhtanje, mučninu, glavobolju, znojenje, ubrzan rad srca kao oblike koji predstavljaju manifestacije straha.

Učenici navode da su simptomi kada se pojavi strah od matematike sljedeći: ubrzan rad srca, drhtanje, mučnina i nesvjestica, glavobolja, znojenje, suha usta, nervoza i napad panike, mentalna blokada.

Svi navedeni simptomi straha koje su naveli nastavnici, roditelji i učenici spadaju u metafobiju i anksioznost pri čemu je četvrta hipoteza dokazana.

Kada je u pitanju peta hipoteza i ona je potvrđena. Roditelji na različite načine suzbijaju strah od matematike. Načini kojima roditelji suzbijaju strah kod svoje djece su rad/vježbanje sa djetetom, zatim obavezna dopunska nastava za sve učenike, razgovor sa djetetom, te više domaće zadaće.

Nastavnici su također trebali navesti načine kojima suzbijaju strah od matematike kod svojih učenika. Samo sedam nastavnika je navelo da strah pokušavaju suzbiti kroz razgovor sa učenicima. Ostalih trinaest nastavnika koji su učestvovali u istraživanju nije odgovorilo na pitanje tako da je šesta hipoteza djelimično potvrđena.

## V ZAKLJUČAK

Nastavni proces je niz zajedničkih aktivnosti nastavnika i učenika tokom nastavnog časa usmjerenih ka postizanju ishoda učenja koji su definisani u skladu sa Nastavnim planom i programom. U nastavnom procesu ne bi trebalo biti mjesta za strah. Učenici ne trebaju u školu da dolaze pod pritiskom ili u strahu već treba naći načine da se motivišu za rad zbog njihovog ličnog napredovanja i osposobljavanja za život. U tome im pomažu roditelji i nastavnici.

Postignuća u matematici istražuju se više nego postignuća u ostalim nastavnim predmetima jer je matematika važna za ispitivanje i upoređivanje različitih obrazovnih sistema. Zbog navedene važnosti, moramo naći načine da suzbijemo strah kod učenika od matematike. Učenicima pored motivacije za rad treba pružiti podršku i potporu.

Glavna hipoteza istraživanja djelimično je potvrđena. Dokazano je da postoji strah od matematike u predmetnoj nastavi osnovne škole ali ne postoji statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica. Način kojim nastavnici suzbijaju strah od matematike je razgovor dok roditelji pored razgovora sa učenicima navode i rad/vježbanje sa djetetom, obaveznu dopunsku nastavu te više domaće zadaće. Strah od matematike manifestuje se u dva oblika, metafobija i anksioznost. Ubrzan rad srca, drhtanje, mučnina i nesvjestica, glavobolja, znojenje, suha usta, nervoza, napad panike, mentalna blokada, nedostatak koncentracije-sve su ovo simptomi metafobije i anksioznosti.

U današnjem vremenu kada je većina roditelja u radnom odnosu, treba kvalitetno rasporediti vrijeme te rad sa djetetom. Komunikacija sa djetetom, te komunikacija u relaciji roditelj-škola-učenik je veoma važna da bi suzbio strah kod djeteta. Roditelji smatraju da bi obavezana dopunska nastava za sve učenike u velikom mjeri smanjila strah od matematike. Postavlja se pitanje da li bi još jedan čas matematike suzbio strah od matematike ili je potrebno mijenjati načine podučavanja.

Nastavnik nije samo predavač već osoba koja treba da svojim stilom komuniciranja usmjerava nastavni proces u kojem učenici, uz njegovu podršku sami istražuju i grade svoja znanja. Vrlo je bitno uspostaviti pravilnu komunikaciju sa učenicima i da učenici osjete da je nastavniku stalo do njegovog mišljenja.

Od školske 2016/2017 godine, nastavnici i za I i za II polugodište planiraju Plan pismenih provjera znanja, tako da su učenici upoznati sa datumima kontrolnih radova, pismenih provjera i testova. Časovi pripreme za pismenu provjeru trebaju biti kvalitetno urađeni i nakon njih učenici trebaju biti motivisani za samostalni rad kod kuće. Ocjena treba da motiviše učenika a učenici su svjesni da tokom godine sami kreiraju svoju ocjenu, da je ona složena od više komponenti i da ovisi isključivo o njima samima.

S druge strane, neophodno je da nastavnici neprestano rade samoevaluaciju svoga rada, da preispituju svoju ulogu i vrše korekcije svoga rada. Jedino tako može se doći do uspjeha u odgojno-obrazovnom procesu.

## VI LITERATURA

1. Arambašić, L.Vlahović-Štetić, V., Severinac, A. (2005.). Je li matematika bauk? Stavovi, uvjerenja i strah od matematike kod gimnazijalaca. Društvena istraživanja, Stavovi, uvjerenja i strah od matematike kod gimnazijalaca. Društvena istraživanja,
2. Arambašić,L. (1988). Anksioznost u ispitnim situacijama-pregled istraživanja. Revija za psihologiju, 18(1-2).
3. Beck, R.C., (2003)., Motivacija: teorija i načela. Jastrebarsko: Naklada Slap.
4. Berce, J., Puklek Lepuvšček, M., (2011)., Social anxiety, social acceptance and academic self – perceptions in high – school students. Društvena istraživanja.
5. Bodroški, B.(1995). Struktura i korelati interesovanja učenika za nastavne predmete, Nastava i vaspitanje, XILV.
6. Dautbegović, A., Zvizdić – Meco, S., (2012)., Psihološka istraživanja učenja i ponašanja. Banja Luka: Filozofski fakultet.
7. Desforges, C., (2001)., Uspješno učenje i poučavanje. Zagreb: Educa.
8. Dragičević, L. (2000). Metodika nastave matematike sa utrestručnim primerima za praksu, Bijeljina: Učiteljski fakultet.
9. Enciklopedijski rječnik pedagogije,( 1963), Zagreb, Matica Hrvatska.
10. Halmi A.(2003). Strategije kvalitativnih istraživanja u primjenjenim društvenim znanostima, Zagreb, Slap.
11. Ilić, M., Nikolić, R., Jovanović., B., (2006)., Školska pedagogija,: Učiteljski fakultet., Užice.
12. Juretić, J., (2008)., Socijalna i ispitna anksioznost te percepcija samoefikasnosti kao prediktori ishoda ispitne situacije. Psihologijske teme.
13. Jurić, V.(2004): Metodika rada školskoga pedagoga, Zagreb: Školska knjiga.
14. Katalenić, G., (2008)., Povezanost instrumentalnosti, ekspresivnosti i socijalne samoefikasnosti s depresivnim simptomima. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakultete u Zagrebu..
15. Koludrović, M., Radnić, I., (2013)., Doprinos nekih osobnih i socijalnih čimbenika u objašnjenju školskog uspjeha u ranoj adolescenciji. Pedagogijska istraživanja.
16. Kvriacou, C., (2001)., Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa.
17. Liebeck, P. (1995). "Kako djeca uče matematiku", Zagreb, Educa,
18. Markovac, J. (1978), Neuspjeh u nastavi matematike: od 1. Razreda osnovne škole – uzroci i suzbijanje. Zagreb: Školska knjiga.

19. Markovac, J. (2001). "Metodika početne nastave matematike", Zagreb, Školska knjiga.
20. Marušić, I. (2006). Motivacija i školski predmeti: spolne razlike među učenicima u kontekstu teorije vrijednosti i očekivanja. Zagreb: Institut za društvena istraživanja.
21. Milošević, N. i Janjetović, D. (2003): Neintelektualni prediktori postignuća u matematici. Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja, 35.
22. Mirkov, S.(2003): Uzroci problema u učenju kod učenika osnovne škole, Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja, 35, 151-165.
23. Mišćević, M., (2007)., Simptomi anksioznosti i depresivnosti kod osnovnoškolske djece. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu..
24. Musić, H., Muratović, A., (2010), Komunikacija u nastavi, Tuzla.
25. Mužić, V. (1986). Metodologija pedagoškog istraživanja, Sarajevo, Svjetlost.
26. Nove tendencije u nastavi matematike,  
<https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2009/03/31/nove-tendencije-u-nastavi-matematike/>, 20.06.2017.
27. Polya, G. (1966), Kako ću riješiti matematički zadatak. Zagreb: Školska knjiga.
28. Potonjak, N., (1989)., Pedagoška enciklopedija 1 - 2, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva. Knjige 1-2, Beograd..
29. Schachl, H. (1999)., Učenje bez straha: više radosti i uspjeha u školi. Zagreb: Educa.
30. Sorić, I., Šimić Šašić, S., (2011)., Kvaliteta interakcije nastavnik – učenik: povezanost s komponentama samoreguliranog učenja, ispitnom anksioznošću i školskim uspjehom. Moderna psihologija.
31. Strah od škole, <http://www.istrazime.com/skolska-psihologija/strah-od-skole/>, 20.06.2017.
32. Šolska fobija, <http://savršenikrug.ba/skolska-fobija/>, 20.09.2017.
33. Tomljenović, Ž., Nikčević – Milković, A. (2005). Samopoštovanje, anksioznost u ispitnim situacijama i školski uspjeh kod djece osnovnoškolske dobi. Moderna psihologija.
34. Videnović, M. i Radišić, J. (2011): Anksioznost u vezi sa učenjem matematike: Matematika – bauk ili ne? Psihološka istraživanja, XIV.
35. Vizek Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović – Štetić, V., Miljković, D., (2003)., Psihologija obrazovanja. Zagreb: Visoko učilište Vern..
36. Vlahović-Štetić, V. (2003), Psihologija učenja i poučavanja matematike. Poučak. Vol. 4, br. 15.



37. Vlahović-Štetić, V. (2005), Primjerenost nastave matematike dobi učenika. Poučak, vol. 6, br. 24.
38. Vlahović-Štetić, V. i Vizek Vidović, V. (1998), Kladim se da možeš...(psihološki aspekti početnog poučavanja matematike). Zagreb: Udruga roditelja Korak po korak.
39. Vulić – Prtorić, A. (1992). Ispitivanje povezanosti anksioznosti, uspjeha u školi i sociometrijskog statusa učenika osnovne škole. Primijenjena psihologija..
40. Vulić – Prtorić, A. (2002). Strahovi u djetinjstvu i adolescenciji. Moderna psihologija.

## VII PRILOZI

### POPIS TABELA

Tabela broj 1.- Načini reagovanja u odnosu na nivo očekivanja ishoda i samoefikasnosti	Strana broj 25.
Tabela broj 2.- Crombach-ov koeficijent pouzdanosi skale	Strana broj 32.
Tabela broj 3.- Spol učenika	Strana broj 33.
Tabela broj 4.-Razred koji učenici pohađaju	Strana broj 34.
Tabela broj 5.-Roditelji/Staratelji koji popunjavaju upitnik	Strana broj 35.
Tabela broj 6.-Obrazovanost roditelja	Strana broj 35.
Tabela broj 7.- Dob roditelja	Strana broj 36.
Tabela broj 8.- Zaposlenost roditelja	Strana broj 37.
Tabela broj 9.- Spol nastavnika	Strana broj 38.
Tabela broj 10.-Dob nastavnika	Strana broj 38.
Tabela broj 11.- Radni staž nastavnika	Strana broj 39.
Tabela broj 12.- T test za razlike u percepciji straha od matematike kod učenika s obzirom na demografske karakteristike uzorka nastavnika	Strana broj 41.
Tabela broj 13.- T test za razlike u percepciji straha od matematike kod učenika s obzirom na demografske karakteristike uzorka roditelja	Strana broj 43.
Tabela broj 14.- ANOVA test za razlike u percepciji straha od matematike kod učenika s obzirom na demografske karakteristike uzorka roditelja	Strana broj 44.
Tabela broj 15.- T test za razlike u percepciji straha od matematike kod učenika s obzirom na spol učenika	Strana broj 46.
Tabela broj 16.- ANOVA test za razlike u percepciji straha od matematike kod učenika s obzirom na razred učenika	Strana broj 47.

## POPIS GRAFIKONA

Grafikon broj 1.- Spol učenika	Strana broj 33.
Grafikon broj 2.-Razred koji učenici pohađaju	Strana broj 34.
Grafikon broj 3.-Roditelji/Staratelji koji popunjavaju upitnik	Strana broj 35.
Grafikon broj 4.-Obrazovanost roditelja	Strana broj 36.
Grafikon broj 5.- Dob roditelja	Strana broj 36.
Grafikon broj 6.- Zaposlenost roditelja	Strana broj 37.
Grafikon broj 7.- Spol nastavnika	Strana broj 38.
Grafikon broj 8.-Dob nastavnika	Strana broj 39.
Grafikon broj 9.- Radni staž nastavnika	Strana broj 39.
Grafikon broj 10.- Manifestacija straha u vezi nastave matematike- odgovori nastavnika	Strana broj 42.
Grafikon broj 11.- Situacije u kojima se javlja strah od matematike	Strana broj 45.
Grafikon broj 12.- Oblik manifestacije straha	Strana broj 45.
Grafikon broj 13.- Načini suzbijanja straha kod učenika-odgovori roditelja	Strana broj 46.
Grafikon broj 14.- Situacije u kojima se javlja strah od matematike – odgovori učenika	Strana broj 47.
Grafikon broj 15.- Način na koji se strah od matematike manifestuje- odgovori učenika	Strana broj 48.

## ANKETNI UPITNIK ZA NASTAVNIKE

Poštovani nastavnici matematike,

pred Vama se nalazi anketni upitnik čiji je cilj da istraži da li postoji strah od matematike među učenicima viših razreda.

Anketa je anonimna. Pažljivo čitajte pitanja te iskreno odgovarajte na njih. Pitanja se isključivo odnose na matematiku kao nastavni predmet. Dobijeni rezultati će se isključivo koristiti za izradu master rada.

Termin **fobija** vodi porijeklo od grčke riječi phobos što znači strah, bijeg. Fobija je snažan, trajan strah od određenih situacija, predmeta, aktivnosti, osoba. Osnovnim simptomima fobije smatraju se snažna, konstantna, nezadrživa svjesna želja da se izbjegne određena neprijatna situacija i čitav niz tjelesnih ispoljavanja poput crvenila lica, drhtavice, suhih usta, znojenja dlanova, palpitacija (osjećaj ubrzanog ili nepravilnog rada srca) i napada panike.

Sretno ☺

Datum popunjavanja upitnika:	__.__.2017.godine
Šifra: (Upisati šifru koja se sastoji od brojeva i slova)	_____
Spol:	<input checked="" type="checkbox"/> Muški <input checked="" type="checkbox"/> Ženski
Starost:	<input checked="" type="checkbox"/> 23-35 <input checked="" type="checkbox"/> 36-45 <input checked="" type="checkbox"/> 46-55 <input checked="" type="checkbox"/> 56-65
Radni staž:	Do 5 godina Od 6 do 15 godina Od 16 do 25 godina Od 26 do 35 godina Preko 36 godina

I. Zaokružite broj koji ispred tvrdnje za koju se slažete/ne slažete

Red.b r.		Uopće se ne slažem	Ne slažem se	Niti se slažem niti se ne slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
1.	Učenici se plaše nastave matematike	1	2	3	4	5
2.	Učenici osjećaju strah kada usmeno odgovaraju.	1	2	3	4	5
3.	Učenici redovno rade domaću zadaću.	1	2	3	4	5
4.	Učenici osjećaju strah kada pismeno rješavaju zadatke.	1	2	3	4	5
5.	Učenici malo vremena provode vježbajući matematiku.	1	2	3	4	5
6.	Redovno pregledam domaću zadaću.	1	2	3	4	5
7.	Učenike raznim metodama motivišem za učenje.	1	2	3	4	5
8.	Stilovi komuniciranja nastavnika su važni za suzbijanja straha.	1	2	3	4	5
9.	Nastavnici redovno brinu šta i kako učenici uče i rade.	1	2	3	4	5
10.	Ukoliko učenicima nije jasan zadatak koji su dobili na čau, nastavnici ne dopuštaju da se traže dodatna pojašnjenja	1	2	3	4	5
11.	Za matematiku nije potreban talent, već redovna vježba.	1	2	3	4	5
12.	Matematika je u koleraciji sa drugim predmetima.	1	2	3	4	5
13.	Učenici uče za ocjenu ne za znanje.	1	2	3	4	5
14.	Ako učenik traži prolaz, nastavnika mu uvijek ispuni želju.	1	2	3	4	5
15.	Nastavnici učenicima dopuštaju da sa njima komuniciraju bez straha.	1	2	3	4	5
16.	Učenici se plaše nastavnika a ne nastave matematike.	1	2	3	4	5
17.	Dopunska nastava učenicima pomaže da prevladaju strah.	1	2	3	4	5
18.	Roditelji previše očekuju od svoje djece.	1	2	3	4	5
19.	Razgovor između nastavnika i učenika smanjuje strah od nastave matematike.	1	2	3	4	5
20.	Roditelji trebaju da redovno vježbaju matematiku sa svojom djecom.	1	2	3	4	5

II. Zašto se učenici plaše nastave matematike? (Iz vašeg ugla gledanja kao nastavnika)

---

---

---

---

---

III. Ako ste primijetili strah kod Vašeg učenika u vezi nastave matematike, opišite u kojim se situacijama to desilo:

---

---

---

---

---

IV. Opišite kako se taj strah manifestovao?

---

---

---

---

---

V. Na koje načine Vi suzbijate strah od matematike kod učenika?

---

---

---

---

---

Hvala na saradnji!

## ANKETNI UPITNIK ZA RODITELJE

Poštovani roditelji/staratelji,

pred Vama se nalazi anketni upitnik čiji je cilj da istraži da li postoji strah od matematike među učenicima viših razreda osnovne škole.

Anketa je anonimna. Pažljivo čitajte pitanja te iskreno odgovarajte na njih. Pitanja se isključivo odnose na matematiku kao nastavni predmet. Dobijeni rezultati će se isključivo koristiti za izradu master rada.

Termin **fobija** vodi porijeklo od grčke riječi phobos što znači strah, bijeg. Fobija je snažan, trajan strah od određenih situacija, predmeta, aktivnosti, osoba. Osnovnim simptomima fobije smatraju se snažna, konstantna, nezadrživa svjesna želja da se izbjegne određena neprijatna situacija i čitav niz tjelesnih ispoljavanja poput crvenila lica, drhtavice, suhih usta, znojenja dlanova, palpitacija (osjećaj ubrzanog ili nepravilnog rada srca) i napada panike.

Sretno ☺

Datum popunjavanja upitnika:	___.___.2017.godine.
Šifra: (Upisati šifru koja se sastoji od brojeva i slova)	_____
Roditelj/Staratelj koji popunjava listić?	<input checked="" type="checkbox"/> Otac <input checked="" type="checkbox"/> Majka <input checked="" type="checkbox"/> Staratelj
Spol djeteta:	<input checked="" type="checkbox"/> Dječak <input checked="" type="checkbox"/> Djevojčica
Razred koji dijete pohađa:	<input checked="" type="checkbox"/> VI <input checked="" type="checkbox"/> VII <input checked="" type="checkbox"/> VIII <input checked="" type="checkbox"/> IX
Obrazovanost roditelja/staratelja:	<input checked="" type="checkbox"/> OŠ <input checked="" type="checkbox"/> SSS <input checked="" type="checkbox"/> VŠŠ <input checked="" type="checkbox"/> VŠS <input checked="" type="checkbox"/> MA <input checked="" type="checkbox"/> DR
Starost:	<input checked="" type="checkbox"/> 25-35 <input checked="" type="checkbox"/> 36-45 <input checked="" type="checkbox"/> 46-56
Zaposlenost roditelja/staratelja:	<input checked="" type="checkbox"/> Zaposlen <input checked="" type="checkbox"/> Nezaposlen

I. Zaokružite broj koji opisuje Vaše dijete:

Red. br.		Uopće se ne slažem	Ne slažem se	Niti se slažem niti ne slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
1.	Moje dijete voli matematiku.	1	2	3	4	5
2.	Moje dijete sa lakoćom rješava domaće zadatke iz matematike.	1	2	3	4	5
3.	Moje dijete osjeća strah kada treba odgovarati matematiku.	1	2	3	4	5
4.	Moje dijete osjeća strah kada pita ono što mu nije jasno.	1	2	3	4	5
5.	Moje dijete se ne osjeća prijatno kada se spomene matematika.	1	2	3	4	5
6.	Moja dijete s teškoćom uči druge predmete gdje se spominje matematika.	1	2	3	4	5
7.	Moje dijete osjeća strah kada ima pismene provjere.	1	2	3	4	5
8.	Moje dijete više voli usmeno odgovaranje nego pismeno rješavanje zadataka.	1	2	3	4	5
9.	Moje dijete osjeća strah od matematike ne od nastavnika.	1	2	3	4	5
10.	Moje dijete sedmično 5 sati provede vježbajući matematiku.	1	2	3	4	5
11.	Moje dijete s osmijehom priča o matematici.	1	2	3	4	5
12.	Ja kao roditelj/staratelj smatram da je matematika mnogo teška.	1	2	3	4	5
13.	Ja kao roditelj smatram da se od djece puno traži u nastavi matematike.	1	2	3	4	5
14.	Sa svojim djetetom svaki dan vježbam matematiku.	1	2	3	4	5
15.	Moje dijete se osjeća strah da mene(roditelja/staratelja) pita za pomoć pri učenju matematike.	1	2	3	4	5
16.	Nastavnik/ca matematike je vedra, prijatna, razumljiva i stručna.	1	2	3	4	5
17.	Nastavnik matematike kvalitetno obavlja svoj posao.	1	2	3	4	5



18.	Sa svojim djetetom često pričam o matematici.	1	2	3	4	5
19.	Očekujem da moje dijete više zna matematiku.	1	2	3	4	5
20.	Očekujem da moje dijete ima bolju ocjenu iz matematika.	1	2	3	4	5
21.	Strah od matematike se javlja jer djeca ne uče redovno.	1	2	3	4	5
22.	Smatram da je za matematiku potreban talent.	1	2	3	4	5
23.	Matematika oduzima puno vremena za učenje.	1	2	3	4	5
24.	I ja sam kao dijete osjećao strah od matematike.	1	2	3	4	5
25.	Razgovorom se može spriječiti strah od matematike.	1	2	3	4	5
26.	Vježbanjem zadataka se može spriječiti strah od matematike.	1	2	3	4	5
27.	Više dopunske nastave djecu oslobađa straha od matematike.	1	2	3	4	5
28.	Razgovor sa nastavnikom o matematici pozitivno utiče na dijete.	1	2	3	4	5
29.	Više domaće zadaće suzbija strah od matematike.	1	2	3	4	5
30.	Koleracija/Povezanost matematike sa drugim predmetima /BHS, geografija, historija/ pozitivno utiče na dijete.	1	2	3	4	5

II. Ako ste primijetili strah kod Vašeg djeteta u vezi nastave matematike, opišite u kojim se situacijama to desilo:

---

---

---

---

III. Opišite kako se taj strah manifestovao?

---

---

---

---

IV. Na koje načine vi suzbijate strah od matematike kod Vašeg djeteta?

---

---

---

---

Hvala na saradnji!



I. Zaokruži broj koji opisuje tvoje osjećaje u navedenoj situaciji:

Red.b r.		Uopće se ne slažem	Ne slažem se	Niti se slažem niti se ne slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem
1.	Sretan sam što imam 4 časa matematike sedmično.	1	2	3	4	5
2.	Kada ulazim u kabinet matematike osjećam strah.	1	2	3	4	5
3.	Učenje matematike je dosadno.	1	2	3	4	5
4.	Neka djeca jednostavno nisu rođena za matematiku i ne mogu je naučiti.	1	2	3	4	5
5.	Kada moram odgovarati matematiku osjećam strah.	1	2	3	4	5
6.	Nije me strah da pitam ako mi nešto nije jasno.	1	2	3	4	5
7.	Nastavnica pregleda domaću zadaću te ukaže na greške, ako ih ima.	1	2	3	4	5
8.	Kada pišem važnu domaću zadaću osjećam strah.	1	2	3	4	5
9.	Matematika je teška.	1	2	3	4	5
10.	Ne razumijem temeljne matematičke pojmove.	1	2	3	4	5
11.	Dosta stvari koje učim iz matematike, ne trebaju mi van škole.	1	2	3	4	5
12.	Nastavnica matematike detaljno objasni ako mi nije jasno.	1	2	3	4	5
13.	Domaća zadaća mi olakšava učenje matematike.	1	2	3	4	5
14.	Matematika je zanimljiva.	1	2	3	4	5
15.	Kada imam pismene provjere osjećam strah.	1	2	3	4	5
16.	Više volim usmeno odgovaranje nego pismeno rješavanje zadataka.	1	2	3	4	5
17.	Sretan sam kada vježbamo aritmetiku/rješavanje zadataka sa računarskim operacijama	1	2	3	4	5
18.	Sretan sam kada vježbamo tekstualne zadatke.	1	2	3	4	5
19.	Sretan sam kada vježbamo geometriju	1	2	3	4	5
20.	Sretan sam kada vježbamo algebru.	1	2	3	4	5

21.	Na času matematike se osjećam izgubljeno.	1	2	3	4	5
22.	Sedmično najmanje 5 sati provedem vježbajući matematiku.	1	2	3	4	5
23.	Kada sa drugovima pričam o matematici osjećam strah.	1	2	3	4	5
24.	Roditelji/Staratelji očekuju da mnogo više znam.	1	2	3	4	5
25.	Kada čujem riječ matematika, ne osjećam se prijatno.	1	2	3	4	5
26.	Od straha doživim blokadu kada zvoni za početak časa.	1	2	3	4	5
27.	Kada odgovaram, znoje mi se dlanovi, suha su mi usta, srce mi ubrzano kuca.	1	2	3	4	5
28.	Kada imam najavljeni kontrolni rad, ne dođem u školu.	1	2	3	4	5
29.	Kada na časovima BHS jezika, historije i geografije nastavnik spomene matematiku, osjećam nelagodu.	1	2	3	4	5
30.	Moji roditelji smatraju da je matematika mnogo teška.	1	2	3	4	5

II. Opiši situacije u kojima osjećaš strah od matematike:

---



---



---



---



---

III. Opiši kako se taj strah manifestuje?

---



---



---



---



---

Hvala na saradnji!

## Saglasnost roditelja/staratelja

Ja \_\_\_\_\_ saglasan sam da moje dijete \_\_\_\_\_ ,  
( Ime i prezime roditelja ) ( Ime i prezime djeteta )

učenik \_\_\_\_\_ razreda, učestvuje u istraživanju „Fobija u nastavi matematike u  
(navesti razred)

predmetnoj nastavi osnovnih škola općine Hadžići“.

Datum: \_\_\_\_\_

Potpis roditelja/staratelja: \_\_\_\_\_