

---

**PEDAGOGICAL PRACTICE AS A LINK FOR CONNECTING THEORY AND PRACTICE IN TEACHING ELEMENTARY MATHEMATICS**

---

**Teuta Iljazi**

University of Tetovo, R.N. Macedonia, teuta.iljazi@unite.edu.mk

**Abstract:** Mathematics as a subject has been taught since the early years of the education. Elementary school teachers take great responsibility to teach this difficult, abstract, but sometimes boring subject. Hypothetically privilege of understanding this subject is a certain number of students. Teachers not only need to be a professional of the subject, but at the same time they must be artists also. This requires much work, patience, determination, and much love for children and the profession. Students of the Pedagogy Faculty of University of Tetovo are getting prepared for teaching Mathematics in elementary schools first in the theoretical part and then in the practical part. Pedagogical practice is realized in elementary schools, observing Mathematics teaching by teachers with experience and realizations of Mathematics classes by students themselves. Mathematical observations enable students to benefit from the experience of other teachers. This observation develops students observation skills, develops communication skills with colleagues of the same profession. Observation also makes it possible for students to observe application in practice of knowledge in the pedagogical content.

This research evaluates the impact of Mathematics teaching practice on Pedagogy Faculty students of Tetovo University. Questionnaire collects data of 46 students. Results show that Pedagogy Faculty students benefited greatly from participating in Mathematics teaching practice because they were able to build proper confidence and competence in lesson preparation and developed skills and attitude of a teacher during the practice. It was also revealed that teaching practice helps students to learn how to participate in school activities. This study proves (Pearson coefficient) the hypothesis that students' opinion is not depended by students general success and students' Mathematics success. According to the hypothesis Mathematics teaching practice benefits all students and it should be practiced without hesitation in the subject Didactics of Teaching Mathematics as well as in other subjects where didactic theories are studied.

**Keywords:** teacher, teaching, teaching practice, school, students

**ПЕДАГОШКАТА ПРАКСА - АЛКА ЗА ПОВРЗУВАЊЕ НА ТЕОРИЈАТА И ПРАКСАТА ВО НАСТАВАТА ПО ЕЛЕМЕНТАРНА МАТЕМАТИКА****Теута Илјаз**

Универзитет во Тетово, teuta.iljazi@unite.edu.mk

**Абстракт:** Математиката како предмет се изучува уште од раните години на образованието. Наставникот од основното училиште сноси голема одговорност при предавањето на овој тежок, апстрактен, но понекогаш здодевен предмет. Хипотетички гледано привилегијата за познавање на овој предмет е само на одреден број ученици. Наставниците кои го предаваат овој предмет не само што треба да бидат професионални во својата работа, туку во исто време мора да бидат и уметници. Сето ова бара многу труд, трпеливост, решителност и многу љубов кон децата и професијата. Подготовката на студентите од Педагошкиот факултет при Универзитетот во Тетово да го предаваат предметот математика во основно училиште се состои од: теоретски дел и од практичен дел - педагошка практика. Педагошката пракса се реализира во основните училишта, со набљудување на часови по математика кај искусни наставници, од една страна, и со реализација на часови по математика од самите студенти, од друга страна. Преку набљудувањето студентите можат многу да научат од стекнатото искуство на актуелните наставници. Исто така, тие развиваат и комуникациски вештини. Воедно, набљудувањето им овозможува да ја почувствуваат примената на педагошките содржини во практика.

Ова истражување го оценува влијанието на педагошката практика по предметот математика на студентите од Педагошкиот факултет на Универзитетот во Тетово. Користен е прашалник како инструмент за собирање на податоци од 46 студенти. Резултатот добиен по разработените податоци покажа дека студентите од Педагошкиот факултет во Тетово имаат голема корист од учеството во наставната практика по предметот математика, бидејќи тие можат да изградат соодветна доверба и компетентност во подготовката на наставата. Исто така, студентите развиваат вештини и ставови на наставник за време на практиката. Од

оваа истражување може да се заклучи колку педагошката практика им помага на студентите да научат како да учествуваат и во училишните активности. Овој труд ја докажува (коефициент на Пирсон) хипотезата дека ставот на студентите за придобивките од педагошката практика не зависи од општиот успех на студентите и од успехот на студентите по математика. Според ова, сите студенти кои земаат активно учество во педагошката практика по математика имаат корист и истата треба да се практикува.

**Клучни зборови** - наставник, настава, наставна практика, училиште, студенти

## ВОВЕД

На крајот на XX век Џ. Дивеј (J Dewey) ја артикулираше фундаменталната тензија во подготовката на наставниците, во која се осврнa за соодносот на теоријата и практиката. Ова прашање сè уште постои и во XXI век, некои ја поддржуваат теоријата, бидејќи да се биде добар наставник доволно е да се знае само теоријата на предметот, а пак другите го застапуваат гледиштето дека освен педагошкото знаење неопходна е и практика по соодветниот предмет. Добар наставник е тој кој ја познава теоријата на предметот, но и педагошката теорија, и кое што знаење ќе го практикува на соодветен начин со неговите ученици во училищата. Според Џ. Дивеј (J Dewey) добар наставник е тој кој создава и препознава интелектуална активност кај учениците, а пак тоа е резултат на човековиот ум, љубопитноста во барањето на вистината (Ball,D,L 2000). Наставникот во текот на наставата не само што се грижи за учениците, тој, исто така, има улога и да осознае како учат учениците, како размислуваат и како го изразуваат сето тоа.

Не само што е важно што знаат наставниците по математика, туку и како го знаат тоа и како можат да активираат математички во текот на наставата (Ball,D,L 2000). Според ова, многу е важно наставникот да го знае предмет кој го предава, бидејќи тогаш ќе е во можност содржината да ја објасни на неколку начини и да ја надврзе со примери од реалниот живот. Треба да се образуваат настаници кои ќе ги научат нивните ученици математика, ќе направат тоа знаење да биде одржливо, но и практично изведливо. Според Д.Л. Бал (Ball,D,L 2000), во подготовката на наставниците треба да се решат три проблема, и тоа: прво треба да се подготват наставници кои не само што ќе имаат знаења за содржините на предметот, туку ќе им помогнат на учениците да научат; второ што треба да се реши е определувањето на содржините кои треба да се одржливи; и трето е определувањето на знењата кои ќе се применат во практиката.

Подготовката на наставниците е различна во зависност од институцијата каде се школуваат, односно се подготвуваат идните наставници. На Универзитетот во Тетово цел на Студиската програма за одделенска настава е обучување и приспособување на студентите - идни наставници за реализирање на целите и компетенциите на основните наставни предмети од основното образование: мајчин јазик, математика, природни науки, општество, музика, уметноста и здравјето, како и примена на образовната технологија. Исто така, оваа студиска програма ги подготвува студентите за промоција, организација, евалуација и реализација на ефективна наставна програма за учениците, родителите и другите членови на општеството. Се врши и обука за употреба и имплементација на современите достигнувања во областа на основното образование, како и имплементација на информатичката технологија во развојот на активностите со учениците од основното училиште (I до V одделение). Исто така, во текот на реализацијата на професионалната практика студентите се запознаваат со работата во основните училишта. За време на четиригодишните студии, како и за време на наставата по предметот *Математика* и *Дидактика на математиката* се очекува студентите да бидат обучени за: креирање на еден вид прелиминарно искуство на наставниот процес на часовите по математиката и нејзиното учење, секако, преку практичната настава. Студентите се обучуваат за успешно менаџирање со класот, за преземање активна улога во зголемување на квалитетот на учењето на математиката кај учениците. Креирање на позитивна клима во училищата и организирање на учењето на математиката преку разновидни форми е еден од условите за ефективна настава, т.е наставата по математика. Создавањето професионални односи со наставниците, родителите како и со другите учесници во образовниот процес е еден чекор напред во доживувањето на професијата наставник.

Педагошката практика претставува опсег на искуства на кои студентите се изложени при наставата и практиката по одредени предмети како на Педагошкиот факултет така и на другите наставни факултети. Реформата во математичкото образование во основното училиште сè уште продолжува и не е завршена, која за жал не е само стресна за учениците, наставниците и родителите, исто така е стресна и за студентите - идни наставници. Квалитетот на образованието што се обезбедува во секое општество е зависен од квалитетот на наставниците и од ефективноста на нивната настава во училиштата. Образованието на децата започнува од дома, детските градинки, а продолжува во основните училишта, средните училишта и во високото образование. Идниот одделенски наставник за да биде подготвен за часот по математика, потребна е

подготовка која тече низ неколку фази. Во првата фаза подготовката се врши во форма на предавања и вежби по предметот *Математика*, следната фаза се состои од предавања по предметот *Дидактика на наставата по елементарна математика*, и исто така вежби по елементарна математика. Во склоп на предметот *Дидактика на наставата по математика* се содржи и фаза која опфаќа теоретски дел и практичен дел каде студентите се набљудуваат на часови по математика, а потоа дискутираат за набљудуваните часови студентите се оспособуваат да ги бараат клучните елементи за еден успешен час по математика, за подоцна да ги применат или не тие искуства. Последната фаза на подготовка се состои од предавања (теоретскиот дел) и практичен дел каде што студентите го реализираат нивниот практичен час по математика. Студентите пред да се претстават во улога на наставник претходно се консултираат со одделенскиот наставник во училиштето каде ќе се реализира часот. Консултациите се со цел да се определи наставната единица, студентите да се запознаат со учениците, како и да добијат одредени знаења од искуството на актуелните наставници. Претходното знаење и искуство, искуството од набљудувањето, консултациите со курикулумот, консултациите со учебниците и со актуелните наставници овозможуваат студентите да го подготват часот според неопходните и потребни елементи.

Подготовката на студентите во практичниот дел е тешка и напорна, бидејќи се реализира во различни основни училишта, каде што условите се различни; што значи дека различностите им припаѓаат на учениците, наставниците и самото училиште. Целта на предметот *Дидактика на настава по математика* е да се разбере како децата учат разни математички концепти и вештини и како да се предаваат конкретни математички идеи. Според Чаиклин&Лив (Chaiklin&Leave, 1996) практиката во сложени домени вклучува оркестрација на разбирање, вештина, односи и идентитет за да се остварат одредени активности со други личности во специфични средини (Grossman P, 2009). Енгстром и др. (Engeström, Miettinen, & Punamäki, 1999) ќе наведат дека практиката може да се разбере според условите на нејзините цели, нејзините активности и нејзината историска традиција Кога луѓето ќе научат некоја практика, тие влегуваат во историски дефиниран сет на активности кои со текот на времето биле развиени од други, ќе посочи Гросман (Grossman P, 2009). Идните наставници треба да се подготват да изведуваат настава, а не само да слушаат како да се предава, иако честопати има повеќе акцент на алатките за практикаа отколку на самата практика, (Ламперт, 2013). Студентите, идните наставници треба да ги научиме како да пливаат во вода, некогаш и тонејќи додека не научат да пливаат, а не да им раскажуваме како се плива. Исто така, ако се бара објаснување на терминот практика во речник, тогаш дефиницијата е „вообичаен начин или начин на дејствување; на навика, обичај; нешто направено постојано или често; вообичаена акција.“ (Ламперт, 2009). Оваа дефиниција би ја употребиле и во дефинирањето на наставната практика, бидејќи се знае дека природата на наставата е акција која се реализира континуирано во текот на целата учебна година, каде наставникот во претходно определена форма, методи, техники кои ја потпомагаат реализацијата на целта на тоа дејствување. Едукацијата е дел од животот која се реализира според претходно определен план. Едукацијата во зависност од квалитетот придонесува во развивањето или, пак, во назадувањето на едно општество. Квалитетот на процесот на едукација е зависна варијабла и истатата се гради од многу фактори. Еден од факторите е и наставниот кадар кој што игра голема улога во квалитетот на едукацијата. Градењето и професионализирањето на наставниот кадар се врши на наставничките факултети кои реализираат и педагошка практика. Целта на овој труд е да утврди колкав е придонесот на педагошката практика по предметот *Математика* врз студентите од Педагошкиот факултет. Предметот Математика бара од наставникот да биде вешт и да применува разни стратегии и алатки за да биде разбирлив и јасен за учениците предметот математика. Овие вештини се стекнуваат со искуството на самиот наставник, но и преку искуството на другите наставници, коешто се усвојува преку набљудувањето на часовите на другите наставници. Учењето на математиката вклучува разни стратегии, како што е: директната настава, кооперативната настава, настава базирана врз решавање на проблеми и проблеми од секојдневниот живот, како и интеграција на ИТ во наставата. Сето ова ако се набљудува од страна на студентите - идни наставници, и ако се истакне оваа корист, тогаш студентите се подготвени ова нивно искуство да го применат во нивните предавања по математика. Но, треба да истакнеме дека учителот секогаш треба да е ученик кој секогаш учи, се подготвува, креира, истражува за часот да биде ефективен, разбирлив, практичен и прилагодлив на сеопфатниот развитокот.

#### МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕ И РЕЗУЛТАТИ

Целта на ова истражување е определување на бенефитот на педагошката практика по предметот *Математика* (од I одд. до V одд.) врз студентите од Педагошкиот факултет, одделенска настава. Истражувањето е реализирано со помош на прашалник пополнет од страна на 46 студенти од четврта

година во академската 2017/2018 година. Прашалникот освен општите прашања содржи прашања во врска со самата тема на ова истражување. Собраните податоци се обработени со помош на SPSS. Прашалникот од ова истражување го пополнија лица од женски пол, што значи 100% или вкупно 46 студентки. За да се истражи професионалната подготвност на студентите идни наставници како и нивната подготвеност по предметот *Математика*, тие во Прашалникот го одговорија прашањето во врска со нивниот среден успех во текот на четиригодишно студирање и нивниот успех по предметот математика. Студентите во текот на студирањето имаат различен успех по различни предмети. Во доленаведената Табела 1.е прикажан средниот успех на студентите во нивното четиригодишно студирање. Од Таб.1 можеме да воочиме дека поголемиот број на студенти 47.8% се со среден успех меѓу оцена 7 и 8, додека најмалиот број на студенти 10.9% се со среден успех меѓу 9 и 10. 17.4% од студентите имаат успех помеѓу 6 и 7 и 23.8% од студентите се со среден успех помеѓу 8 и 9.

Среден успех	фреквенции	процент
6-7	8	17.4
7-8	22	47.8
8-9	11	23.8
9-10	5	10.9
вкупно	46	100

Табела 1. Среден општ успех на студентите

Наставникот за да биде успешен во своето предавање треба солидно да го познава материјалот што го предава. Овој предуслов се исполнува со успешноста во текот на студиите. Овие студенти, учесници во овој труд, некои повеќе а некои помалку беа успешни по предметот математика. Каков е нивниот успех по предметот математика во текот на студиите е прикажан во Табела 2. Овие податоци се процесирани спрема исказите на студентите во самиот прашалник. Од вкупно 46 студенти 41.3% од тој број се со слаб успех по предметот математика, 26.1% од вкупниот број на студентите се со успех од оцена 6, додека 17.4% од вкупниот број на испитаници се со успех 7 по предметот математика. Со успех 8 по предметот математика се 4.3% од студентите, додека 10.9% се со успех 9, ( прикажани во Табела 2). Ниеден од студентите не се искажал за успех 10 по предметот математика.

успех	фреквенции	процент
5	19	41.3
6	12	26.1
7	8	17.4
8	2	4.3
9	5	10.9
вкупно	46	100

Табела 2. Успех на студентите по математика

Во прашалникот кој е спроведен, одговорите се степенувани од 1 до 5, и тоа за 1-воопшто не се согласувам, 2- не се согласувам, 3- неопределен, 4-се согласувам, 5-потполно се согласувам. Добиените одговори се прикажани во Табела 3, каде исто така се прикажани и аритметичките средни вредности на соодветните одговори, модата на одговорите како и стандардната девијација. Од Табела 3 се воочува дека одговорите на студентите кои доминираат се одговорите со степен 4 и степен 5 кои одговараат на позитивноста-бенефитите на педагошката практика по предметот математика врз студентите- идни оделенски наставници. Според Табела 3 одговорите со најголема средна вредност се тие кои припаѓаат на прашањата колку е придобивката на педагошката практика врз примената на теоријата во практика со средна вредност (4.54), придобивката на педагошката практика врз развивањето на интересот за работа со деца со средна вредност (4.78), придобивката врз развојот на професионалните вештини со средна вредност (4.63) како и придобивките врз оспособувањето на студентите за подготовка на и реализирање на наставниот час по математика (4.39). Повеќето одговори се со средна вредност над 4, Табела3.

Прашања	1	2	3	4	5	Арм.ср	Мода	Стд
Практиката ми овозможи да ја извежбам професијата учител	0	1	4	22	19	4.28	4	0.719
Практиката го развива интересот за работа со деца	0	0	0	10	36	4.78	5	0.417
Практиката ја овозможува комуникацијата со деца на школска возраст	0	3	1	18	24	4.36	5	0.826
Практиката оспособува да се планира, подготвува и реализира наставен час	0	2	2	16	26	4.39	5	0.778
Практиката ми овозможува да го забележам детското однесување	0	1	5	18	22	4.32	5	0.761
Практиката ми овозможи да го проширам знаењето по елементарна математика	1	1	4	16	24	4.32	5	0.895
Практиката ми овозможи да ги користам наставните алатки (помагала)	2	0	7	18	19	4.13	5	0.979
Практиката ми овозможи да менаџирам со класот со помош на менторот	1	1	11	22	11	3.89	4	0.875
Практиката ми овозможи да се запознаам со училиштето и неговите правила	0	2	6	16	22	4.26	5	0.8546
Практиката ми овозможи да се подготвам за идната професија	0	0	0	10	36	4.78	5	0.417
Практиката ми овозможи да бидам во можност да барам можности за поуспешна настава	0	0	4	19	23	4.43	5	0.652
Практиката ми овозможи да стекнам искуство за мојата професија	0	1	10	20	15	4.06	4	0.800
Практиката го развива единствениот начин на работа и соработка со колегите	0	2	8	20	16	4.08	4	0.838
Практиката ми овозможи да ги унапредам и развивам моите наставни вештини	0	1	1	12	32	4.63	5	0.644
Практиката овозможува спроведување на теоријата во пракса	0	1	4	10	31	4.54	5	0.751

Табела 3. Резултати од спроведениот прашалник, средна вредност на одговорите, мода и стандардна девијација

По процесираниите собрани податоци во склоп на овој труд се поставени и потврдени следниве нулта хипотези:

$H_{01}$  Ставот на студентите во врска со придонесот на педагошката практика по математика врз професионалното искуство на студентите како наставник не зависи од општиот успехот на студентите. (*Pearson coefficient* = 0.081).

$H_{02}$  Ставот на студентите во врска со придонесот на педагошката практика по математика врз нивната комуникацијата со децата од училишна возраст не зависи од општиот успехот на студентите. (*Pearson coefficient* = -0.024).

$H_{03}$  Ставот на студентите во врска со придонесот на педагошката практика по математика врз оспособувањето на студентите за подготовка (дневните подготовки) на часот по математика не зависи од општиот успехот на студентите (*Pearson coefficient* = -0.053).

$H_{04}$  Ставот на студентите во врска со придонесот на педагошката практика по математика врз нивното оспособување за примената на теоријата во практика не зависи од општиот успехот на студентите (*Pearson coefficient* = -0.02).

### ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕДЛОЗИ

По разгледуваната литература, собраните и процесирани податоци од овој труд можеме да заклучиме дека педагошката практика придонесува врз идните одделенски наставници да ја искушат идната професија - професијата наставник. Исто така, педагошката практика придонесува во развивањето на интересот на студентите за работа, комуникација и соработка со децата од училишната возраст. Педагошката практика ги усовршува, ги прави студентите независни, стекнуваат самодоверба при подготовката на часот по математика. Самодовербата како значаен елемент кај студентот, влијае тие да станат покреативни и да почнат сами да создаваат дидактички средства за часот по математика за да можат математикаата ја направат појасна и поинтересна. Присуството на студентите во училиштата овозможува тие да се запознаат и да се прилагодат врз правилата во самите училишта, со што тие се подготвуваат за реализирање на идната професија и на спроведување на научената теорија во практика.

Професијата наставник во кое било ниво е многу сложена и комплексна и како нејзин составен дел треба да е и педагошката пракса која треба да се применува по сите предмети особено на Педагошкиот факултет за да можат студентите да бидат добро подготвени, не само во теоретскиот дел туку и во практичниот дел. Педагошката практика овозможува студентите да се соочат со сите елементи на еден наставен час по математика, студентите, исто така, се соочуваат со учениците од училишна возраст (I-V одд.), студентите со помош на педагошката практика се запознаваат со организацијата на училиштето, менаџерскиот тим и професионалната поддршка на педагошкиот тим на училиштето.

Според погоре истакнатото педагошката практика има голем придонес во формирањето на профилот на идниот наставник, поради ова педагошката практика треба да се применува по сите предмети кои се изучуваат во училиштата и со кои се сретнуваат учениците, и не само во првиот циклус на образование, туку и во повисоките нивоа. Педагошката практика е потврда за примената на теоријата во практика што претставува причина повеќе за таа да се сфати посериозно, покоректно и организирано

### БИБЛИОГРАФИЈА

- Andabai, Priye .W (2013)The Impact of Teaching Practice on Trainee Teachers in the Nigerian Tertiary Institutions: The Niger Delta University Experience ; *Academic Journal of Interdisciplinary Studies Published by MCSE-CEMAS-Sapienza University of Rome Vol 2 No 5.*
- Antony.G&Walsow.M; (2009) Effective Pedagogy in mathematics, IAE,Brussels; IBE,Geneva
- Ball.I.D (2000) Bridging Practices: Intertwining Content and Pedagogy in Teaching and Learning to Teach Journal of Teacher Education,SAGE
- Grossman P, Compton Ch, IGRA D,(2009) Teaching Practice: A Cross-Professional-Perspective ,ERIC
- Lampert M (2009) Learning Teaching in, from, and for Practice: What Do We Mean? Journal of Teacher Education,SAGE
- Jaka.B.(2003) Metodika e mësimet elementar të matematikës, Prishtinë.
- Musai.B,(20014) Metodologjia e mësimdhënies, CDE Tiranë
- Macnab, D. S &Payne.F (2003) Beliefs, Attitudes and Practices in Mathematics Teaching: Perceptions of Scottish primary school student teachers Journal of Education for Teaching ,International research and pedagogy, Vol 29,2003 -1
- Niess.M.L(2005) Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge, Teaching and Teacher Education 21 (2005) 509–523, ELSEVIER
- Stuart,C &Thurlow, D (2000), Making It their Own;Preservice Teachers experiences, Beliefs and Classroom Practices, Journal of Teacher education