

# Pedagoginės praktikos svarba rengiant matematikos mokytojus

Nijolė Cibulskaitė, Vytautas Bernotas

*Lietuvos edukologijos universitetas, Gamtos, matematikos ir technologijų fakultetas  
Gamtos, matematikos ir technologijų didaktikų katedra*

Studentų g. 39, LT-08106 Vilnius

E. paštas: nijole.cibulskaitė@leu.lt, vytautas.bernotas@leu.lt

**Santrauka.** Kelerius metus atliekant būsimų matematikos mokytojų profesinių kompetencijų ugdymo tyrimus buvo keliamas tikslas atskleisti matematikos ir informatikos studijų programos absolventų profesinio rengimo ypatybes ir išryškinti studijų tobulinimo galimybes. Tyrimų rezultatai parodė, kad matematikos didaktikos studijos ir pedagoginė praktika veiksmingai padeda studentams ugdytis profesines kompetencijas.

**Raktiniai žodžiai:** matematikos mokytojas, pedagoginė praktika, profesinės kompetencijos.

## 1 Įvadas

Lietuvos edukologijos universiteto visų specialybių studentų, atlikusių pedagoginę praktiką mokykloje, prieš penkerius metus vykdytą apklausa parodė, kad beveik du penktadaliai (37 proc.) jų neketino dirbti mokytojo darbo [1]. Kitose šalyse taip pat buvo stebimas motyvacijos dirbti mokytojo darbą mažėjimas [5], o atlikti tyrimai atskleidė, kad tokią situaciją tam tikra dalimi lėmė studentų ir pradedančių mokytojų jaučiamas savo profesinio pasirengimo trūkumas [8]. Efektyviai susieti akademinį ir profesinį praktinį pasirengimą gali padėti kryptingas tobulinimas studentų gebėjimų kurti tyrimais pagrįstą ugdymo praktiką [4, 7]. Tokia praktika remiasi aktyvia studentų mokymosi ir praktinės veiklos refleksija, tad rengiant būsimus mokytojus būtina skirti didesnę dėmesį *profesinio tobulėjimo kompetencijos ugdymui*. Mokytojo profesijos kompetencijų apraše (2007) greta profesinio tobulėjimo kompetencijos dar yra išskiriamos kelios esminės profesinių kompetencijų raiškos sritys. Iš jų šio tyrimo rėmuose nagrinėjamas *dalyko turinio planavimo ir tobulinimo* (planavimo) bei *mokymo ir mokymosi proceso valdymo* (organizavimo) kompetencijų ugdymas matematikos didaktikos studijų ir savarankiškos pedagoginės praktikos metu.

Tenka pastebėti, kad *matematikos mokytojų rengimo, įvertinant pedagoginės praktikos vaidmenį, problema* iki šiol buvo tyrinėta tik šio straipsnio autorių [2, 3], nors matematikos mokytojų rengimo problema yra sulaukusi ir kitų tyrėjų dėmesio [9]. Šio **tyrimo objektas** – studentų motyvacija dirbti mokytojo darbą bei planavimo ir organizavimo kompetencijų ugdymas. **Tyrimo tikslas** – lyginant kelių metų tyrimų rezultatus atskleisti būsimų matematikos mokytojų profesinių kompetencijų tobulinimo ypatybes matematikos didaktikos studijų ir pedagoginės praktikos metu ir išryškinti studijų tobulinimo galimybes.

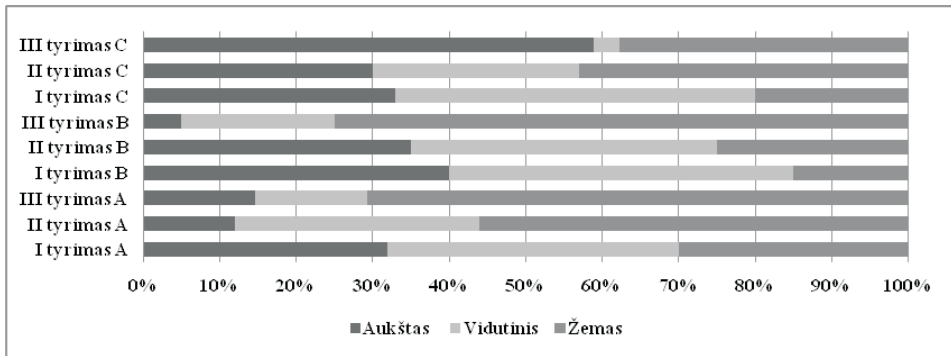
Respondentai – 84 matematikos ir informatikos specialybės absolventai: 2009/2010 m.m. laidos 34 (grupė A), 2010/2011 m.m. laidos 20 (grupė B), 2011/2012 m.m.

laidos 30 (grupė C) studentai. Tyrimo metu buvo naudojamas anketavimo metodas studentų nerimo lygiui dėl savo dalykinio ir metodinio pasirengimo įvertinti. Studentų atsakymai buvo suskirstyti į tris klases: žemo (0 – nekalia nerimo, 1 – nerimas nežymus), vidutinio (2 – nerimas vidutiniškas) ir aukšto nerimo lygmens (3 – nerimas didelis, 4 – nerimas labai didelis). Anketoje taip pat buvo pateiktas atviro tipo klausimas su prašymu pagrįsti studento ketinimą dirbti arba nedirbti mokytojo darbą. Anketavimas buvo atliekamas kelis kartus: mokslo metų pradžioje, rudens semestre pradėjus studijuoti specialiosios matematikos didaktikos modulį (I tyrimas); semestro gale, besirengiant išvykti į pedagoginę praktiką (II tyrimas) bei pavasario semestro pradžioje, grįžus iš pedagoginės praktikos (III tyrimas). Kitas taikytas tyrimo metodas – studentų ataskaitų apie atliktą pedagoginę praktiką kokybinė analizė.

## 2 Tyrimo rezultatai

Studentų atsakymų į klausimą, ar baigus studijas jie ketina arba neketina dirbti matematikos mokytojais, analizė parodė, kad I tyrimo metu beveik pusė grupės A, pusė grupės B ir daugiau negu trys ketvirtadaliai grupės C studentų (47, 50 ir 77 proc.) teigė turintys tvirtą motyvaciją dirbti mokytojais. Daugiau negu ketvirtadalis grupės A ir septintadalis grupės B studentų (27 ir 15 proc.), neketinusių būti mokytojais, po praktikos pakeitė savo nuomonę ir teigė ketinantys dirbti mokykloje. Trys grupės C studentai, mokslo metų pradžioje neketinę dirbti mokytojo darbo, pakeitė savo ketinimus išklausę specialiosios didaktikos kursą. Beveik ketvirtadalis grupės A ir ketvirtadalis grupės B studentų (24 ir 25 proc.) bei vienas grupės C studentas mokslo metų pradžioje teigė neketinantys dirbti mokykloje, nepakeitė savo nuomonės ir po praktikos, o 2 grupės B ir 3 grupės C studentai, prieš praktiką ketinę būti mokytojais, po nesėkmingos praktikos teigė abejojantys, ar norėtų dirbti šį darbą. Apibendrinus gautus rezultatus galima teigti, kad beveik trys ketvirtadaliai grupės A ir grupės C bei du trečdaliai grupės B studentų (74, 77 ir 65 proc.) po pedagoginės praktikos teigė ketinantys dirbti pedagoginį darbą; beveik ketvirtadaliui grupės A ir dešimtadaliui grupės B studentų (24 ir 10 proc.) pakeisti ankstesnį neigiamą sprendimą ir pasirinkti mokytojo darbą padėjo pedagoginės praktikos metu įgyta patirtis. Grupės C studentų pradinė motyvacija dirbti pedagoginį darbą buvo aukščiausia; baigus didaktikos kursą ji kiek išaugo, bet po praktikos sumažėjo iki pradinio lygmens. Lyginant trijų grupių tiriamųjų duomenis galima kelti prielaidą, kad matematikos ir informatikos studijas ėmė rinktis vis labiau pedagoginiam darbui motyvuoti abiturientai. Studentų pedagoginės praktikos ataskaitų analizė taip pat paliudijo, kad kasmet auga skaičius studentų, gebančių kritiškai ir atsakingai vertinti savo pedagoginius gebėjimus.

Nerimo dėl planavimo kompetencijos *dalykinio pasirengimo* rodiklio įvertinimo duomenys parodė: teorinių studijų pradžioje aukštą ir vidutinį nerimą jautė keturi penktadaliai grupės A ir po septynis dešimtadalius grupių B ir C studentų (82, 70 ir 73 proc.); po praktikos tokių grupėje A buvo du penktadaliai, grupėje B tik septintadalis, grupėje C – šeši dešimtadaliai studentų (41, 15 ir 63 proc.). Vadinasi, aukštą ir vidutinį nerimą dėl dalykinio pasirengimo jautusių studentų skaičius po praktikos sumažėjo: grupėje A perpus, grupėje B beveik 4,5 karto, grupėje C dešimtadaliu. Atliktų trijų tyrimų duomenys leidžia teigti, kad pedagoginė praktika veiksmingai padeda daugumai studentų įsitikinti savo dalykinio pasirengimo tinkamumu. Apskaičiuoti procentinių dažnių pasikliautinieji intervalai rodo, kad skaičiai grupių A ir C

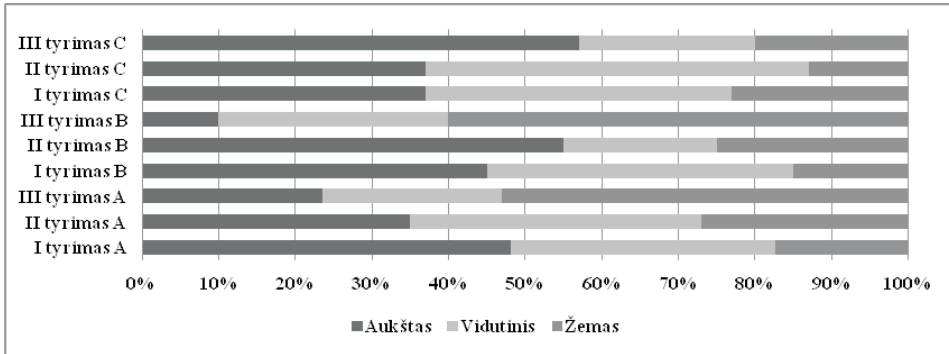


1 pav. Studentų pasiskirstymas pagal nerimo, susijusio su gebėjimais parengti tinkamą pamokos planą, lygius.

studentų, po praktikos jautusių aukštą nerimą, skiriasi iš esmės, nors iki praktikos ir mokslo metų pradžioje skirtumų nebuvo nustatyta. Tokią situaciją galbūt lėmė grupės C studentų gana aukšta, lyginant su kitomis tiriamųjų grupėmis, motyvacija dirbti pedagoginį darbą. Vertindami savo pirmuosius žingsnius mokykloje studentai teigė prieš pamokas jausdavę jaudulį, nes baiminosi negebėsiantys išdėstyti mokomąją medžiagą taip, kad ją suprastų visi mokiniai. Taip pat studentai pripažino, kad dažnai jiems sunkiai sekėsi „suvaldyti“ klasę – sudrausminti netinkamai besielgiančius mokinius. Pavyzdžiui, studentė L.Č. rašo: „Šiuolaikiniai mokiniai yra aktyvūs, nedėmesingi, išsiblaškę, tad atėjus į klasę pirmiausia tenka mokinius nuraminti ir nuveikti darbui, kad būtų galima pradėti pamoką“. Studentė I.D., kurios nerimas dėl visų tiriamų kompetencijų po praktikos padidėjo, pedagoginės praktikos ataskaitoje konstatuoja, kad „sunkiausia tuomet, kai mokiniai neklauso, kas yra dėstoma“.

Nerimo dėl planavimo kompetencijos *pamokų planavimo* rodiklio įvertinimo duomenys rodo (1 pav.): mokslo metų pradžioje stiprų ir vidutinį nerimą jautė nuo trijų iki daugiau negu keturių penktadalių grupių A, B ir C studentų (70, 85 ir 80 proc.). Baigus specialiosios matematikos didaktikos kursą stiprų nerimą jautusių skaičius visose grupėse kiek sumažėjo (grupėje A daugiausiai – 10 proc.), o žemą – padidėjo (grupėje C daugiausiai – 23 proc.). Po praktikos žemą nerimą jautė: grupėje A beveik trys penktadaliai, grupėje B septyni dešimtadaliai, grupėje C – trečdalis studentų (56, 70 ir 33 proc.). Lyginant su situacija mokslo metų pradžioje, po pedagoginės praktikos grupėse A ir B daugiau negu perpus sumažėjo aukštą nerimo lygmenį demonstravusių studentų skaičius, o grupėje C penktadaliu išaugo aukšto ir dešimtadaliu – žemo nerimo lygmens studentų skaičius. Detalesnė analizė rodo, kad grupėje C baigus specialiosios didaktikos kursą žemą nerimą jautusių studentų skaičius išaugo dvigubai (nuo 20 iki 43 proc.), tačiau jis vėl sumažėjo po praktikos (iki 33 proc.). Gauti rezultatai rodo, kad matematikos didaktikos studijos ir pedagoginė praktika veiksmingai padeda ugdytis pamokų planavimo kompetenciją.

Nerimo dėl organizavimo kompetencijos klasės darbo organizavimo rodiklio įvertinimo duomenys (2 pav.) rodo, kad grupėje A, lyginant su situacija mokslo metų pradžioje, po pedagoginės praktikos daugiau negu perpus sumažėjo aukštą ir trigubai išaugo žemą nerimo lygmenį demonstravusių studentų skaičius (atitinkamai nuo 50 iki 24 proc. ir nuo 18 iki 53 proc.). Grupėje B mokslo metų pradžioje aukštą ir



**2 pav.** Studentų pasiskirstymas pagal nerimo, susijusio su gebėjimais tinkamai organizuoti klasės darbą, lygius.

vidutinį nerimą jautė po du penktadalius studentų (45 ir 40 proc.), bet po praktikos jų skaičius sumažėjo 4,5 karto (nuo 45 iki 10 proc.). Grupėje C situacija kiek kitokia: žemą nerimą jautusių studentų skaičius kito nedaug, tačiau aukštą nerimą jautusiųjų skaičius išaugo penktadaliu (nuo 37 iki 57 proc.).

Apskaičiuoti procentinių dažnių pasikliautiniai intervalai parodė, kad skaičiai C grupės studentų, po praktikos jautusių aukštą ir žemą nerimą, nuo A ir B grupių duomenų skiriasi iš esmės. Rezultatai leidžia teigti, kad absolventams daugiausia nerimo kelia jaučiamas mokymosi proceso valdymo kompetencijų stygius, tačiau grupių A ir B studentams ir matematikos didaktikos studijos, ir pedagoginė praktika veiksmingai padėjo ją ugdytis. Grupės C studentų pedagoginės praktikos ataskaitų analizė atskleidė, kad nemažai studentų daliai praktikos metu nesisekė užmegzti tinkamų santykių su mokiniais ir motyvuoti juos darbui pamokoje. Galima kelti prielaidą, kad šis veiksnys galėjo lemti nerimo dėl mokymosi proceso valdymo kompetencijų stygiaus augimą ir motyvacijos dirbti pedagoginį darbą mažėjimą. Pavyzdžiui, po praktikos aukštą nerimo lygi demonstravusi studentė V.M. pripažįsta: „Suvaldyti klasę, ypač kai joje yra 30 mokinių ir tarp jų nemažai besimokančių pagal palengvintas programas, yra labai sunku“. Studentė I.P. rašo: „Vedant pamokas aštuntokams sunkiausia buvo visą laiką išlaikyti mokinių dėmesį“. Kita vertus, dauguma motyvaciją dirbti mokytoju turinčių studentų, reflektuodami praktikos metu įgytą patirtį pripažino, kad atlikę praktiką jie geriau suprato mokytojo darbo prasmę, tobulėjo ne tik kaip būsimi mokytojai, bet ir kaip asmenybės ir tvirtai apsisprendė pasirinkti matematikos mokytojo profesiją.

### 3 Išvados ir rekomendacijos

Lyginant trijų metų tyrimo rezultatus galima kelti prielaidą, kad matematikos ir informatikos studijas ėmė rinktis vis labiau pedagoginiam darbui motyvuoti abiturientai. Studentų pedagoginės praktikos ataskaitų analizė taip pat paliudijo, kad kasmet auga skaičius studentų, gebančių kritiškai ir atsakingai vertinti savo pedagoginius gebėjimus.

Matematikos mokytojo darbą iki pedagoginės praktikos ketino dirbti pusė apklaustų matematikos ir informatikos specialybės bakalauro studijų pakopos absolventų. Po

pedagoginės praktikos teigė ketinantys pasirinkti šį darbą beveik trys ketvirtadaliai studentų. Ketvirtadaliui visų apklaustų studentų pakeisti iki praktikos buvusį neigiamą sprendimą ir pasirinkti mokytojo darbą daugiausia padėjo pedagoginės praktikos metu įgyta patirtis.

Tyrimas leido išsiaiškinti studentų nuomones apie jų profesinių kompetencijų tobulinimą teorinių specialiosios matematikos didaktikos studijų ir pedagoginės praktikos metu: pedagoginė praktika padėjo studentams įsitikinti savo dalykinio pasirengimo tinkamumu; ir didaktikos studijos, ir pedagoginė praktika veiksmingai padėjo studentams ugdytis pamokų planavimo ir daugiausia nerimo absolventams keliančią mokymo(si) proceso valdymo kompetenciją.

Tyrimas išryškino kai kurias pedagoginių studijų tobulinimo galimybes: tai, kad nemaža dalis visų trijų grupių studentų ir po pedagoginės praktikos jaučia vidutinį ar didelį nerimą dėl savo gebėjimų tinkamai organizuoti mokinių darbą pamokoje, turėtų paskatinti stiprinti teorinę ir praktinę pedagogikos ir psichologijos studijų dalį ir labiau individualizuoti dalyko didaktikos studijų procesą, kiekvieną studentą nukreipiant tobulinti konkrečių, vidurinėje mokykloje dėstomų matematinės veiklos sričių dalykines žinias.

## Literatūra

- [1] M. Barkauskaitė ir P. Pečiuliauskienė. VPU studentų pedagoginių kompetencijų raiška švietimo kaitoje. *Pedagogika*, **85**:43–52, 2007.
- [2] V. Bernotas and N. Cibulskaitė. The development of professional training of mathematics teachers. In E. Ideon and E. Aruvec(Eds.), *Teaching Mathematics: Retrospective and Perspectives*, 13th International Conference and 8th Nordic-Baltic Conference Agrometrics, pp. 6–18. EULS, Tartu, 2012.
- [3] N. Cibulskaitė. Matematikos mokytojų rengimas: pedagoginės praktikos vaidmuo. *Pedagogika*, **105**:69–77, 2012.
- [4] R. Jyrhama. The function of practical studies in teacher education. In R. R. Jakku-Sihvonen and H. Niemi(Eds.), *Research – Based Teacher Education in Finland – Reflections by Finnish Teacher Educators*, pp. 50–71. FERA, Turku, 2006.
- [5] J. Kotiw. Education on just terms: Reflections on pedagogical practice. *Int. J. Cross-Discipl. Subj. Educ.*, **1**(2):110–118, 2010.
- [6] Mokytojo profesijos kompetencijų aprašas. Valstybės žinios. 2007, Nr. 12-511.
- [7] H. Niemi and R. Jakku-Sihvonen. Teacher education curriculum of secondary school teachers. 2008. Available from Internet: [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350\\_08ing.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_08ing.pdf).
- [8] New educators survey 2008: results and report. AEU, 2008. Available from Internet: <http://www.aefederal.org.au/Publications/2009/Nesurvey08res.pdf>.
- [9] E. Stankus ir V. Dagienė. Matematikos ir informatikos mokytojų rengimo perspektyvos. *Liet. mat. rink. LMD darbai*, **51**:160–163, 2010.

## SUMMARY

### **Pedagogical practice and professional training of mathematics teachers**

*N. Cibulskaitė, V. Bernotas*

The aim of this paper is to highlight the features of the improvement of student's professional competencies in the final stage of the pedagogical studies in the Lithuanian University of Educational

Sciences. 84 students of the fourth year studies of mathematics and computer science specialty were interviewed using questionnaire. The research methods: statistical quantitative analysis of empirical data; qualitative analysis of students' reports of carried out teaching practice. The results revealed: the studies of mathematics didactics and teaching practice effectively helped students develop their professional competencies; the experience gained during the teaching practice determined student's choosing of teaching career mostly.

*Keywords:* prospective mathematics teacher, professional competencies, teaching practice.