

# Matematikos ir informatikos mokytojų rengimo perspektyvos

Eugenijus Stankus<sup>1</sup>, Valentina Dagienė<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Vilniaus universitetas*

Naugarduko 24, LT-03225 Vilnius

<sup>2</sup> *Matematikos ir informatikos institutas*

Akademijos g. 4, LT-08663 Vilnius

E. paštas: eugenijus.stankus@mif.vu.lt; dagiene@ktl.mii.lt

**Santrauka.** Vykstanti Lietuvos aukštojo mokslo reforma iškėlė pedagogų rengimo problemas ir pasiūlė esminių naujovių. Todėl pasidarė aktualu peržiūrėti ir atnaujinti pedagogus rengiančias studijų programas. Straipsnyje apžvelgiama matematikos ir informatikos mokytojų rengimo Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakultete retrospektyva, aktualijos ir perspektyvos.

**Raktiniai žodžiai:** švietimo reforma, studijų programos, mokytojų rengimas, matematikos mokytojas, informatikos mokytojas, kompetencijos.

## Įvadas

Pedagogų rengimas Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakultete turi galias tradicijas. Ilgą laiką dalis fakulteto studentų matematikos mokytojo kvalifikaciją įgydavo pasirinkę pedagoginį studijų profilį. Paprastai grynąją ar taikomąją matematiką ir informatiką pasirinkdavo stipresnieji, o pedagoginį profilį – mažiau pažangūs studentai. Žinoma, tai turėjo įtakos dabartinei padėčiai, kai reikia stiprinti pedagogo profesijos įvaizdį, kai stebime ateinančių studjuoti į universitetus vis silpnesnį matematinį pasirengimą.

Pastaruoju metu Lietuvoje atkreiptas didesnis dėmesys į pedagogų problemas, taip pat ir į jų rengimą. Nustačius, kad Lietuvoje žmonių, turinčių pedagoginį išsilavinimą, yra pakankamai daug, šiomet perpus (iki 800) universitetuose sumažintas valstybės finansuojamų vietų pedagogams rengti skaičius. Tačiau siekiant aukštesnės kokybės padidinta būsimojo pedagogo studijų krepšelio kaina, atsiras galimybė pažangiems studentams mokėti iki 400 litų siekiančias stipendijas. Pagal naująjį Pedagogų rengimo reglamentą numatytos pedagogų rengimo platesnės galimybės ne tik pedagoginiuose universitetuose, bet ir klasikiniuose universitetuose.

Taikant pedagogų rengimo lygiagretųjų modelį (kai suteikiamas dalyko pedagogikos ir konkretaus dalyko arba dviejų dalykų bakalauro laipsnis) pedagoginės studijų programos gali būti steigiamos įvairiuose universitetų fakultetuose. Tikimasi, kad universitetai šiomis galimybėmis pasinaudos. Tai padidins konkurenciją pedagogų rengimui – bus galima tikėtis aukštesnės studijuojančiųjų kokybės.

1991 metais, VU Matematikos ir informatikos fakultete įsteigus Matematikos metodikos katedrą, pedagogų rengimas pradėtas atskiroje studijų programoje. Ji iš pra-

džių vadinosi Matematikos edukologija, vėliau – Matematika ir matematikos mokymas, dabar – Matematikos ir informatikos mokymas. Ši bakalauro studijų programa, užsibrėžusi tikslą rengti aukštos kvalifikacijos matematikos ir informatikos mokytojus, vykdoma nuo 2001 metų. Pastaruoju metu ji buvo likusi vienintelė studijų programa, rengianti pedagogus, Vilniaus universitete. Baigusieji „Matematikos ir informatikos mokymo“ studijų programą be galimybės dirbti matematikos ir informatikos mokytojais gali tęsti studijas antros pakopos studijų programoje „Matematikos ir informatikos dėstymas“, kuri labiau orientuota į dėstytojų kolegijoms rengimą. Nemažai šios studijų programos absolventų sėkmingai dėsto matematikos ir informatikos dalykus Lietuvos kolegijose, nemažai iš jų dirba Vilniaus kolegijoje.

Šiomet buvo pakeista studijų programų klasifikacija. Kelių universitetinių studijų programų, susijusių su matematikos ir informatikos mokytojų rengimu, vadovams teko apsispręsti – ar likti Fizinių mokslų srityje Matematikos kryptyje, ar pereiti į Socialinių mokslų srities Pedagogikos kryptį. Ir vienas, ir kitas pasirinkimas turi tam tikrų privalumų ir trūkumų, taigi yra rizikingas. Likus Fizinių mokslų srityje, konkuruojama su Matematikos krypties studijų programomis ir prarandamos Valskybės užtikrinamos privilegijos, skirtos būsimiesiems pedagogams rengti. Perėjus į Socialinių mokslų srities Pedagogikos kryptį, tenka konkuruoti su įvairiomis pedagogus rengiančiomis studijų programomis – filologais, istorikais, gamtos mokslų ir pan. Kiek iš jų pasirinks matematikos ir informatikos mokytojo profesiją, neaišku. Be to, stojančiųjų į pedagogines programas laukia motyvacinis testas, kuris turėtų išaiškinti pedagogo profesijai motyvuotus studentus. Tačiau bent pradžioje šis testas daugelį mokinių gąsdina. Ar persiorientavusios studijų programos bus paklausios, dar sunku pasakyti. Matyt tai nulems daugybė veiksnių – universiteto ar fakulteto, organizuojančio studijas, populiarumas, studijų kokybė, gebėjimas reklamuoti studijas ir pan.

Ir vis tik po svarstymų Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakultete, Matematikos ir informatikos metodikos katedroje bei programos Studijų komitete buvo priimtas sprendimas studijų programą „Matematikos ir informatikos mokymas“ perregistruoti į Socialinių mokslų srities Pedagogikos kryptį. Tuo tikslu šiek tiek teko pertvarkyti programą. Ji dabar tenkina ne tik Matematikos studijų krypties reglamentą, bet ir Pedagogų rengimo reglamento [1] (toliau – Reglamentas) reikalavimus. Taigi nuo 2010 m. rugsėjo 1 d. VU Matematikos ir informatikos fakultete jau keturios studijų kryptys – Informatika, Matematika, Pedagogika ir Statistika.

## Programos tikslai ir juos įgyvendinantys kursai

Pateikdami naujai pertvarkytos programos tikslus, nurodysime modulius ir kreditų skaičių (skliausteliuose), skirtus šiam tikslui pasiekti [2, 3]:

- Suteikti tvirtus matematikos pagrindus (Matematinė analizė (13), Algebra ir geometrija (13), Diskrečioji matematika (4), Kombinatorika ir grafų teorija (3), Tikimybių teorija ir matematinė statistika (4), Statistinių duomenų tyryba (2), Skaičių teorija (2), Diferencialinės lygtys (4), Optimizavimo metodai (3), Skaitiniai metodai (4), Pasirenkamasis matematinio modeliavimo dalykas (6), Fizika (3), Matematikos istorija (2), Bakalauro baigiamasis darbas (8));
- Išmokyti įvairių matematikos ir informatikos mokymo metodų, perteikti jų daktikos principus (Bendroji matematikos didaktika (2), Algebros ir matema-

- tinės analizės pradmenų didaktika (3), Geometrijos didaktika (2), Informatikos didaktika (3), Pasirenkamasis metodikos dalykas (4));
- Įgyti bendrųjų informatikos pagrindų (Informatikos pagrindai (3), Praktinė informatika (5), Duomenų struktūros ir algoritmai (3), Žmogaus ir kompiuterio sąveika (3), Duomenų bazių valdymo sistemos (2), Pasirenkamasis informatikos dalykas (6));
  - Įvaldyti informacines technologijas siekiant jas taikyti mokymui, mokymuisi ir tyrimams (Interneto ir multimedijos technologijos (2), Statistinių duomenų tyryba (2), Skaitiniai metodai (4), Pasirenkamasis informatikos dalykas (6), Pasirenkamasis matematinio modeliavimo dalykas (6));
  - Ugdyti bendrakultūrinės kompetencijas (Psichologijos įvadas (2), Filosofijos įvadas (3), Specialybės kalba (2), Užsienio kalba (6), Laisvasis dalykas (8));
  - Ugdyti profesines ir bendrąsias pedagogo kompetencijas (Pedagoginė ir raidos psichologija (3), Bendroji pedagogika (3), Pedagoginė praktika (20), Specialybės kalba (2), Pedagoginių studijų baigiamasis darbas (2)).

## Nauji kursai

Pertvarkytoje studijų programoje „Matematikos ir informatikos mokymas“ pagal Reglamento reikalavimus prailgintas pedagoginės praktikos laikas. Dabar jai skiriama 20 kreditų (buvo 12). Praktika, prasideda pirmame kurse. Todėl pakoreguotas dalykų išdėstymas semestruose. Įvesti nauji aktualūs kursai:

- Komunikacijos ir informaciniai įgūdžiai – 2 kr. (šis kursas pirmame semestre labai reikalingas, studentas pratinamas dirbti naujomis sąlygomis, ugdomas jo gebėjimas mokytis savarankiškai, mokantis naudoti informacines technologijas);
- Žmogaus ir kompiuterio sąveika – 3 kr. (šiuolaikinėje visuomenėje ir būsimame pedagogo darbe vis didesnis vaidmuo atitenka kompiuteriui, todėl toks kursas, jau keletą metų skaitomas Matematikos ir informatikos fakultete, reikalingas ir šioje programoje);
- Statistinių duomenų tyryba – 3 kr. (vidurinėse mokyklose ir gimnazijose vis populiariesni darosi tiriamieji mokinių darbai, kurie neįmanomi be statistikos žinių, todėl ir mokytojas turi būti gerai pasirengęs kad galėtų jiems vadovauti);
- Duomenų bazių valdymo sistemos – 2 kr. (jau daugelis mokymo įstaigų perėjo prie elektroninių žurnalų, kurie parengti ir valdomi duomenų bazių valdymo metodais, todėl būsimajam matematikos ir informatikos mokytojui privalu susivokti tokiose sistemose);
- Geometrijos didaktika – 2 kr. (jau keleri metai kai stebimas atėjusių studijuoti į Matematikos ir informatikos fakultetą silpnas geometrijos žinių lygis – jie negali įrodyti geometrinių teiginių, o ir apskritai nesuvokiamas įrodymo reikalingumas, todėl šiuo kursu norima suaktyvinti geometrijos dėstymą);
- Pedagoginių studijų baigiamasis darbas – 2 kr. (toks darbas numatomas Reglamente, juo apibendrinamos ir įvertinamos įgytos pedagoginių dalykų ir pedagoginės praktikos žinios);
- Specialybės kalba – 2 kr. (kalbėti aiškiai ir suprantamai, sklandžiai reikšti savo mintis turi gebėti kiekvienas išsilavinęs žmogus, šie gebėjimai ypač reikalingi mokytojui; matematikos ir informatikos mokymas šiuo požiūriu gana sudėtin-

gas, nes šiems dalykams būdingi specifiniai terminai ir išsireiškimai; todėl toks kursas tiesiog būtinas);

- Pedagoginės veikos tyrimo metodologija – 2 kr. (čia pateikiami pedagoginės veiklos tyrimo metodai, mokomasi vertinti šios veiklos efektyvumą).

Galimybė prailginti pedagoginės praktikos laiką ir įvesti minėtus naujus kursus atsirado optimizavus dalykų turinį bei jiems skirtų kreditų skaičius.

## Išvados

Remiantis Švietimo ir mokslo ministerijos atliktais pedagogų poreikio tyrimais ir prognozėmis, matematikos ir informatikos (informacinių technologijų) mokytojų poreikis išliks didelis. ŠMM atlikta studija rodo, kad po 4–5 metų šių specialybių mokytojų poreikis išaugs keliais šimtais. Labiausiai trūksta anglų kalbos mokytojų, antroje trečioje vietoje – matematikos ir informacinių technologijų mokytojų. Todėl tikėtina, kad ši studijų programa aktuali ir reikalinga Lietuvai.

## Literatūra

- [1] *Pedagogų rengimo reglamentas*. Švietimo ir mokslo ministerija, 2010. Adresas internete: <http://www.smm.lt/prtm/mkt/index.htm>.
- [2] *Studijų programos*. Matematikos ir informatikos metodikos katedra, 2010. Adresas internete: <http://www.mif.vu.lt/katedros/mmk/paskait.htm>.
- [3] E. Stankus and V. Dagienė. Initial teacher education in Lithuania: Policies, tendencies and challenges. In *11th International Conference “Teaching Mathematics: Retrospective and Perspectives”*. Daugavpils, Latvia, May 6–7, 2010. Abstracts, 52.

## SUMMARY

### **Mathematics and informatics teacher education perspectives**

*E. Stankus, V. Dagienė*

The ongoing reform of Lithuanian higher education affected teacher education (or pre-service training) as well. Therefore it is important to review and update teacher training programs and to discuss them within community. This paper presents an overview, issues and perspectives of mathematics and informatics teacher training at the Vilnius University Faculty of Mathematics and Informatics.

*Keywords:* education reform, study programs, teacher training, mathematics teacher, informatics teacher, competencies.