



GAMTAMOKSLINIS IR TECHNOLOGINIS UGDYMAS: SAARMSTE KONFERENCIJOS AKTUALIJOS

Vincentas Lamanuskas
Šiaulių universitetas, Lietuva

Gamtamokslinis ir technologinis ugdymas išlieka itin reikšminga edukacijos sritis. Pastaraisiais metais ir Lietuvoje šiai sričiai bandoma skirti didesnę dėmesį. Kokybiškas gamtamokslinis ir technologinis jaunosios kartos išsilavinimas neginčijamai svarbus tiek ekonominiu, tiek socialiniu požiūriu.

Nors Lietuvoje gamtamokslinis ir technologinis ugdymas yra reformuotas, tačiau rezultatai nėra džiuginantys. Išlieka aktualus uždavinys visai švietimo bendruomenei, kaip pasiekti, kad gamtos mokslų bei technologijų dalykai būtų patrauklūs moksleiviams, kad jie siektų susieti savo būsimąją karjerą su gamtos ir technologijų mokslais (Lamanuskas, 2015). Pastaruoju metu ši sritis traktuojama plačiau, kaip STEM (angl. Science, Technology, Engineering and Mathematics) ugdymas, kuris apima keturias pagrindines sritis (mokomuosius dalykus). Lietuvių kalboje gana dažnai vartojamas nelabai tikslus vertimas iš anglų kalbos, o būtent kaip technologijų, gamtos mokslų, informatikos, technologijų ir matematikos stiprinimas. Viešojoje erdvėje vartojamos ir kitokios interpretacijos. Tačiau STEM ugdymas akcentuoja du esminius principus (arba dvi prieigas) – tarpdiscipliniškumą ir pritaikomumą / praktiškumą. Kita vertus, STEM ugdymo esmė integralumas, procesą konstruojant kaip visybišką keturių sričių derinį. Apskritai tai nėra jokia ypatinga inovacija, nes integruotas ugdymas turi galias ir turtingas tradicijas. Tačiau XXI amžiuje tai įgyja tam tikrus kitus ypatumus.

Čia neketinama aptarti STEM ugdymo ypatumų, priešingai, norima pažvelgti į kitų šalių patirtį, perspektyvas šioje srityje. Todėl bent trumpai pažvelkime į Pietų Afrikos regiono šalių aktualias STEM ugdymo srityje. Viena žinomiausių šioje srityje veikiančių organizacijų yra Pietų Afrikos Matematinio, gamtamokslinio ir technologinio ugdymo asociacija SAARMSTE (angl. Southern African Association for Research in Mathematics, Science and Technology Education). Plačiau apie šią asociaciją galima rasti oficialioje organizacijos svetainėje <http://www.saarmste.org>. 2016 metais SAARMSTE organizavo tradicinę 24-ąją tarptautinę konferenciją, kurioje buvo nagrinėjami įvairūs gamtamokslinio ir technologinio ugdymo klausimai. Šių eilučių autoriui teko galimybė dalyvauti šios konferencijos darbe akademinio vizito Pietų Afrikos Respublikoje metu. Konferencija vyko Tshwane technologijos universitete (angl. Tshwane University of Technology), kuris yra Pretorijoje. Konferencijos tema siejama su tvarios aplinkos ir tvarių tyrimų gamtamokslinio, technologinio, matematinio ugdymo srityse vykdymu (angl. Researching a sustainable environment and sustaining research in Mathematics, Science and Technology Education). Pranešimų tematika buvo išties įvairi. Nuo itin specifinių klausimų iki STEM ugdymo patirties kitose Pietų Afrikos regiono šalyse. Paminėkime keletą iš jų. Profesorius M. De Vries nagrinėjo technologinio ugdymo aktualijas (angl. Concept learning in Technology Education), D. Mogari, J. Kriek, H. Atagana ir C. Ochonogor kalbėjo apie matematikos ir gamtos mokslų mokytojų profesinę kompetenciją, apie jų kvalifikacijos kėlimui skirtų programų rengimą ir realizavimą (angl. Designing and organising a teacher development

programme for high school mathematics and science teachers). Nemažai dėmesio skirta ir neformaliojo švietimo problematikai. D. Stott nagrinėjo matematinių klubų, skirtų pradinės mokyklos moksleiviams, veiklą (angl. Five years on: learning programme design for primary after-school maths clubs in South Africa). Verta paminėti pranešimą, kuriame nagrinėti studentų, būsimųjų mokytojų pedagoginės praktikos klausimai. N. M. Mdolo, S. Gwayi, Ch. Mpewe pranešime nagrinėta, kaip efektyviai vertinti studentų mokyklinę praktiką (angl. Investigating competences required to effectively assess pre-service teachers on school based teaching practice). Neabejotinai svarbi mokytojo tyrėjo kompetencija. Kaip akcentuoja tyrėjai, mokytojo atliekami tyrimai klasėje ne tik padidina moksleivių mokymosi pasiekimus, bet ir padeda dokumentuoti (fiksuoti ir pagrįstai įrodyti) taikomų intervencijų į ugdymo procesą efektyvumą (Babkie, 2004). SAARMSTE konferencijoje šiai sričiai taip pat buvo skirti keli pranešimai. I. Mostert ir M. Joubert aptarė mokytojo tyrėjo kompetencijos klausimus (angl. Teacher professional development: A side effect of taking part in research). Ypač aktyviai diskutuota apie IKT panaudojimą gamtos ir matematikos dalykų mokymui(si). L. Nsingo ir E. Mnzava aptarė virtualios realybės panaudojimo mokant biologijos problematiką (angl. Use of Virtual Reality in Biology lessons). Kaip matyti iš šios trumpos apžvalgos, buvo nagrinėti patys įvairiausi klausimai. Galima pagrįstai teigti, kad konferencijoje buvo atspindėtos visos aktualiausios dabartinės gamtamokslinio, technologinio ir matematinio ugdymo problemos. Šioje konferencijoje taip pat buvo pristatytas pranešimas apie tarptautinį MaT²SMc projektą. V. Lamanauskas aptarė projekto idėją, svarbiausius rezultatus, įgytą patirtį. Su kolegomis diskutuota apie gamtos ir matematikos mokytojų bendradarbiavimo svarbą (Lamanauskas, Šlekienė, Ragulienė, 2014). Konferencijos dalyviams pristatyta projekto partnerių parengta didaktinė medžiaga (<http://www.mat2smc-project.eu>).

Taigi, dalyvavimas SAARMSTE konferencijoje buvo naudingas įvairiomis prasmėmis, ypatingai kalbant apie akademinės bendruomenės bendradarbiavimą ieškant efektyviausių gamtamokslinio, matematinio ir technologinio ugdymo priedų ir būdų. Galimai tokio bendradarbiavimo rezultatai nėra lengvai pastebimi tačiau jie neabejotinai naudingi. Plėtojami kontaktai, keičiamasi idėjomis, dalijamasi patirtimi ir pan. Kita SARMSTE konferencija vyks 2017 metais Bloemfonteine, Pietų Afrikos respublikoje. Detalesnę informaciją galima rasti asociacijos interneto svetainėje <http://www.saarmste.org/conferences>.

Literatūra

- Babkie, A. (2004). Teachers as researchers. *Intervention in School and Clinic*, 39 (5), 5, 260–268.
- Lamanauskas, V., Šlekienė, V., Ragulienė, L. (2014). Gamtos mokslų ir matematikos mokytojų bendradarbiavimas: „MaT²SMc“ projektas [Natural Science and Mathematics Teachers Collaboration: Project „MaT²SMc“]. *Gamtamokslinis ugdymas bendrojo lavinimo mokykloje - 2014 / Natural Science Education in a Comprehensive School - 2014*, XX, 88–95.
- Lamanauskas, V. (2015). Natural science and technology education: „Resetting“ meaning. In.: Lamanauskas V., Šlekienė V., Ragulienė L. (Eds.), *State-of-the-art and future perspectives. Proceedings of the 1st International Baltic Symposium on Science and Technology Education (BalticSTE2015)*. The Scientia Socialis Press, Šiauliai.

NATURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION: SAARMSTE CONFERENCE TOPICALITIES

Vincentas Lamanuskas

Siauliai University, Lithuania

Science and technology education remains very important educational areas. In recent years, we can observe quite a big concern related to the science and technology education in Lithuania. High quality natural science and technological education of the younger generation is indisputably important both economically and socially. It is also clear that more and more emphasis on STEM education issues can be observed. 24th annual conference of the Southern African Association for research in mathematics, science and technology education (SAARMSTE) took place in 12-15 January 2016 in Pretoria, South Africa. The conference main topic was “Researching a sustainable environment and sustaining research in Mathematics, Science and Technology Education”.

During this conference an experience of the international MaT²SMc project was presented. The project idea, the essential developments and the results and benefits for the educational practice were discussed with colleagues, researchers from the countries in the South Africa region. In addition, the prepared book entitled “Materials for Teaching Together: Science and Mathematics Teachers collaborating for better results“ was presented.

Conference reports thematic overview is given here. It is obvious that the conference was considered relevant STEM education issues.

Key words: international conference, science education, STEM education, technology education.

Received 25 April 2016; Accepted 20 June 2016



Vincentas Lamanuskas

PhD., Professor, Department of Education & Psychology, University of Šiauliai, Lithuania.

E-mail: v.lamanuskas@ef.su.lt

Website: <https://projektas.academia.edu/VincentasLamanuskas>