

PROJEKTAI *SPICE* IR *SCIENTIX* – PAGALBA GAMTOS MOKSLŲ MOKYTOJAMS

Aušra Gutauskaitė

Viešoji įstaiga Kauno Julijanavos katalikiškoji vidurinė mokykla, Kaunas

El. paštas: ausragu@gmail.com

Įvadas

Gamtos mokslai yra svarbūs kiekvienam šiuolaikiniam žmogui. Mokydamasis gamtos mokslų mokinys supranta pasaulį, kuriame gyvena, suvokia mūsų planetoje gyvybę palaikančias sistemas ir procesus.

Paskutiniu metu daug kalbama apie sumažėjusį mokinių domėjimąsi gamtos mokslais. Europoje tik 22% studentų nuo 20 iki 24 metų studijuoja matematiką, gamtos mokslus ir technologijas (Durando, Wastiau, Joyce, 2009). Pagal tarptautinius TIMSS ir PISA tyrimus, gamtos mokslų rezultatai negerėja. TIMSS tyrimų apibendrinime matyti, kad gamtos mokslų tarptautinis vidurkis nukrito nuo 500 iki 474, nors Lietuvos aštuntokų vidutiniai rezultatai pakilo nuo 464 iki 519 skalės taškų (Dudaitė, 2008). Remiantis PISA tyrimais, Lietuva užima 33 vietą tarp 65 šalių, ir kelerių metų rezultatų gerėjimo tendencijos nedidelės (Dudaitė, 2010). Tradiciškai aukštas vietas šiuose tyrimuose užima Azijos valstybių (Honkongo, Taivano, Japonijos, Kinijos), Suomijos mokiniai. Ryškėja tendencija, kad mūsų šalies mokiniai negeba turimų žinių naudoti realiose gyvenimo situacijose, jiems sunku tekste surasti reikiamą informaciją.

Europos Sąjungos švietimo institucijos ieško įvairių būdų, kaip padėti gamtos mokslų ir matematikos mokytojams motyvuoti mokinius, kad pamokos būtų naujoviškesnės ir įdomesnės.

Straipsnio tikslas – supažindinti pedagoginę visuomenę su jau įvykusiais ir vis dar vykstančiais gamtos mokslų projektais, paskatinti mokytojus ne tik naudotis sukurtais produktais, bet ir patiems dalyvauti projektuose, dalintis savo patirtimi su kolegomis, bendromis pastangomis skatinti mokinių domėjimąsi gamtos mokslais.

1. Gamtos mokslų projektai Lietuvoje

Lietuvoje daug Europos struktūrinių fondų finansuojamų projektų vykdo Ugdymo plėtotės centras. Jau pasibaigė *Integruoto gamtos mokslų kurso IKT pagrindu 5–6 klasėms* projektas (<http://mkp.emokykla.lt/gamta5-6>), kuris 2009 metais tarptautiniame konkurse *World Summit Award* pripažintas vienu iš penkių geriausių „E-learning and education“ kategorijoje. Projekto metu buvo sukurta kompiuterinė mokymo(si) priemonė 5–6 klasių mokiniams lietuvių kalba. Svetaine paprasta naudotis, mokiniai gali atlikti laboratorinius darbus, užpildyti jau paruoštus ataskaitų lapus, mokytojas gali parinkti demonstracinių bandymų, sukurti testų. Šio projekto tęsinys – **Pagrindinio ugdymo pirmojo koncentro (5–8 kl.) mokinių esminių kompetencijų ugdymas** (<http://mokomes5-8.pedagogika.lt>), kuris skirtas ruošti vadovėlius ir mokomuosius objektus mokinių kompetencijoms ugdyti. Da-

bar vykdomas projekto *Mokymosi krypties pasirinkimo galimybių didinimas 14–19 metų mokiniams II etapas: gilesnis mokymosi diferencijavimas ir individualizavimas, siekiant ugdymo kokybę, reikalingą šiuolaikiniam darbo pasauliui* (<http://galimybes.pedagogika.lt>). Jis orientuotas į įvairių dalykų, tarp jų ir gamtos mokslų, modulinį mokymą aukštesnėse klasėse. Švietimo aprūpinimo centras (<http://www.sac.smm.lt>), vykdydamas *Mokyklų tobulinimo programą plus*, aprūpina mokyklų gamtos mokslų kabinetus naujomis moderniomis mokymo priemonėmis.

2. „European Schoolnet“ projektai

Šiame straipsnyje plačiau pristatomi du nauji „European Schoolnet“ gamtos mokslų projektai: *SPICE* ir *Scientix*. Šiuose projektuose Lietuvai atstovauja straipsnio autorė Aušra Gutauskaitė, Viešosios įstaigos Kauno Julijanavos katalikiškos vidurinės mokyklos chemijos ir technologijų mokytoja metodininkė.

„European Schoolnet“ yra 31 Europos valstybės švietimo ministerijų tinklas. Jis įkurtas 1997 metais. Pagrindinis tikslas – informuoti mokytojus, tyrėjus, švietimo ministerijas apie mokymo(si) naujoves. „European Schoolnet“ vykdo daug įvairių projektų, kurie skatina mokymo procese senus deducinius metodus keisti naujais, tyrimais pagrįstais pažangiais metodais: jau pasibaigęs ir vėl atnaujintas *Xperimania* (<http://www.xperimania.net>), dar vykstantys *NANOYOU* (<http://nanoyou.eu>), *U4energy* (<http://u4energy.eu>). Vykdyti projektus kviečiami mokytojai praktikai iš visų Europos Sąjungos valstybių. Kvietimų ir informacijos apie naujus renginius galima rasti „European Schoolnet“ (<http://eun.org>), Švietimo informacinių technologijų centro (ITC) (www.ipc.lt), Švietimo portalo (www.emokykla.lt) svetainėse.

2.1. *SPICE* – pedagoginių inovacijų centras Europai

2009 metų gruodžio mėnesį švietimo ministerijų tinklas Europoje (European Schoolnet, Belgija), Čekijos švietimo ministerijos tarptautinių santykių centras (Dum zahraničních služeb MSMT (DZS), Čekija) ir Portugalijos švietimo ministerijos gyvenimo plėtros ir inovacijų generalinis direktoratas (Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento (DGIDC), Portugalija) pradėjo Europos Komisijos Mokymosi visą gyvenimą programos lėšomis finansuojamą naują dvejų metų projektą.

SPICE tikslas – įkurti pedagoginių inovacijų Europai centrą. Projekto uždaviniai – surinkti, išanalizuoti, patvirtinti ir paskleisti naujoviškas pedagogines praktikas, ypač tas, kurios motyvuoja mokinius mokytis gamtos mokslų. Buvo atrinktos mokytojų ir ekspertų grupės iš 16 Europos valstybių. Kiekvienas mokytojas turėjo savo šalyje surasti ir aprašyti po tris (nebūtinai savo), jo manymu, naujoviškas matematikos ar gamtos mokslų pamokas, pagrįstas tyrimo metodu, kurios skatintų mokinių motyvaciją ir kuriose būtų naudojamos informacinės technologijos. Susitikimo Briuselyje metu mokytojai ir ekspertai išrinko po vieną geriausią kiekvieno mokytojo pamoką. Tada mokytojai pasirinko tris pamokas (būtinai kitos šalies), kurias išbandys ir įvertins savo mokykloje. Mokytojai savo pamokas pa-

teikė virtualioje mokymosi aplinkoje *Moodle*, visas detales aptarė ir pasitikslino susitikime Lisabonoje. Projekto ekspertai kuria naujoviškos pamokos įvertinimo kriterijus.

2011 metų vasarą *SPICE* rezultatai bus aptarti baigiamojoje vasaros mokykloje, kurią organizuoja DZS Čekijos Respublikoje, Prahėje. Mokytojai ir ekspertai pasidalys savo patirtimi ir išpūdžiais, patirtais projekto metu. Planuojama, kad vasaros mokykloje dalyvaus apie 100 mokytojų iš visų Europos Sąjungos valstybių.

2.2. *SCIENTIX* – gamtos mokslų internetinė bendruomenė Europai

Scientix (<http://scientix.eu>) – „European Schoolnet“ projektas (nuo 2009 metų gruodžio mėnesio), kurio tikslas – įkurti ir tvarkyti internetinę informacinę svetainę („The Community for Science Education in Europe“), kurioje būtų galima rasti geriausių mokyimo praktikų, išteklių gamtos mokslams mokytis, nuolat atsinaujinančios ir papildomos informacijos bei grįžtamąjį ryšį. Svetainė skirta mokytojams ir tyrėjams, bet ja galės naudotis ir kiti ugdymo proceso dalyviai: mokiniai, ekspertai, švietimo priežiūros specialistai. Svetainė bus skirta įvairioms mokslo sritims: nuo nanotechnologijų ir astrofizikos iki biologijos, matematikos, fizikos, meteorologijos, geologijos ir chemijos.

Svetainė sukurta šešiomis kalbomis: anglų, prancūzų, vokiečių, ispanų, italų ir lenkų, mokymui skirta medžiaga bus išversta į 23 Europos Sąjungos valstybių kalbas. Planuojama, kad per trejus metus bus sukurta apie 200 projektų ir apie 600 mokymo objektų bei gerosios praktikos pavyzdžių. Mokymo objektus įvertins projekte dalyvaujantys mokytojai praktikai.

Scientix svetainėje galima:

- vienoje vietoje rasti daug mokymui skirtos medžiagos (taip pat ir animuotos), tyrimų ataskaitų ir priežiūros dokumentų;
- dalyvauti diskusijų forume ir pašnekesiuose;
- rasti naujienų ir renginių – skelbiami tarptautiniai gamtos mokslų renginiai ir artėjančių renginių bei kursų kalendorius;
- rasti informacinį biuletinį, *Scientix* biuletenis vieną kartą per mėnesį išsiunčiamas visiems registruotiems vartotojams.

Be internetinės svetainės, per trejus projekto metus bus organizuojamos konferencijos ir seminarai. Svarbiausias renginys – konferencija (<http://www.scientix.eu/web/guest/conference>), kuri vyks 2011 metų gegužės mėnesio 6–8 dienomis Briuselyje. Joje laukiama apie 400 dalyvių. Konferencijos dalyviams bus oficialiai pristatyta projekto svetainė, vyks darbas grupėse įvairiomis temomis, pvz.: mokyklų bendradarbiavimas; mokslas, pramonė ir mokykla; įrankiai ir eksperimentas; mokslas, muziejus ir pramogų parkas; mokytojų asociacijos ir t. t.

2010–2012 metais įvairiose Europos valstybėse planuojami seminarai gamtos mokslų mokytojams, jų metu mokytojai bus supažindinami su *Scientix* svetainėje esančių mokymo objektų naudojimu klasėje.

Apibendrinimas

Keičiantis gyvenimo būdui ir poreikiams, keičiasi ir visuomenės požiūris į mokymą(si), daugiau dėmesio skiriama žinių panaudojimui praktikoje, gebėjimų ir įgūdžių formavimui. Siekiama ieškoti naujoviškų ugdymo metodų, kurie būtų pagrįsti IKT naudojimu, tyrimais. Europos Komisija finansuoja daug projektų, kurie padeda pradinių ir vidurinių mokyklų mokytojams motyvuoti mokinius gamtos mokslų studijoms. Įvairios Lietuvos Respublikos institucijos, atsakingos už ugdymo turinio formavimą, naudojami Europos Sąjungos lėšomis, ieškodamos įvairių būdų palengvinti mokytojų darbą, skatindamos jų kūrybiškumą, dalijimąsi patirtimi, bendravimą ir bendradarbiavimą įvairių projektų metu. Mokytojų dalyvavimas įvairiose kvalifikacijos kėlimo programose (*Comenius, Pestalozzi*), „European Schoolnet“ projektuose atveria kelius bendrauti ir bendradarbiauti su kitų Europos šalių kolegomis, dalyvauti ne tik savo šalies, bet ir Europos ugdymo proceso kaitoje, įgytą patirtį skleisti visai pedagoginei bendruomenei.

Du nauji „European Schoolnet“ projektai *SPICE* ir *Scientix*, skirti gamtos mokslų mokytojams, ieškantiems naujų metodų ir būdų, siekiant skatinti mokinius domėtis gamtos mokslais ir sieti gyvenimą su tolesnėmis šių mokslų studijomis. *SPICE* projekte Europos mokytojai skatinami dalytis patirtimi, ieškoti geriausių, įdomiausių pamokų, kurias savo mokyklose galėtų naudoti visi norintieji. Kuriamą ir nuolat papildoma *Scientix* svetainė taps vieta, kurioje gamtos mokslų mokytojai ras jiems reikalingos informacijos, įvairių mokymo(si) objektų gimtąją kalbą, galės bendrauti ir dalytis informacija su kitų šalių mokytojais, užmegzti naujų ryšių, padėsiančių tobulėti ir drauge ieškoti naujų metodų bei būdų, skatinančių mokinius domėtis gamtos mokslais. *SPICE* ir *Scientix* projektai siekia suburti mokytojus bendrai veiklai, surasti ir pateikti visai pedagoginei bendruomenei gerosios praktikos pavyzdžių ir naujų, IKT paremtų mokymo(si) įrankių.

Literatūra

Dudaitė J. (2008). *Tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų tyrimas. Trends in international mathematics and science study. TIMSS. VIII klasės mokinių gamtos mokslų rezultatų apžvalga ir uždavinių pavyzdžiai*. Vilnius.

Dudaitė J. (2010). *Tarptautinis penkiolikmečių tyrimas. Programme for international students assessment OECD PISA 2009. Rezultatai*. Vilnius.

Durando M, Wastiau P, Joyce A. (2009). Women in IT: The European situation and the role of public private partnerships in promoting greater participation of young women in technology. *Special Insight Raport (Online)*. Prieiga per internetą: http://www.xplora.org/ww/en/pub/insight/misc/specialreports/women_in_it.htm (žiūrėta: 2011-02-28)

Summary

SPICE AND SCIENTIX PROJECTS SUPPORT SCIENCE TEACHERS

Aušra Gutauskaitė

Public Institution Kaunas Julijanava Catholic Secondary School, Kaunas

Changes in the lifestyle and humans needs induce a new approach to teaching and learning, education is focused to knowledge application in practice, skill and competence development. The new educational ICT and inquiry-based methods are being applied.

There are many project financed by European Union which help primary and secondary school teachers increase student motivation for studying science. Different institutions in Lithuania responsible for education content formation with the help EU funds are searching for the ways to make teachers' job easier, encourage their creativity, sharing the ideas, cooperation and communication in different projects.

Participation in teacher training programmes such as LLP Comenius, Pestalozzi and European Schoolnet projects provide teachers with the opportunities of communication and cooperation with the colleagues from the other European countries. Teachers are able to influence the education process changes not only in their own country, but in whole European Union and share their experience within the educational community.

Two new projects *SPICE* and *Scientix* for science teaching were launched by European Schoolnet.

The primary objective of the *SPICE* project is to collect, analyse, validate and share innovative pedagogical practice particularly that which is based on inquiry-based learning, whilst enhancing pupils' interest in the science.

The purpose of *Scientix* project is the setting-up and management of a user-friendly Internet based information platform ensuring the regular dissemination and sharing of progress, and best practices in the field of science education and providing a feedback mechanism. *Scientix* will collect teaching material from hundreds of European projects and will make them available in all European languages for teachers upon request.

Key words: *SPICE*, *Scientix*, European Schoolnet, science education, teaching materials, community for science education in Europe, Science pedagogy innovation centre for Europe, resources, pedagogical practice.