

The article contains a variety of learning methods applied in individual studies, their availability and the importance of the right choice according to students' level of independence. Issues of students' consultation and rational delivery of the workload, the ways of optimizing the organization of individual student work in preparation of proper specialists for today's labour market are highlighted.

Key words: independent work, levels of independence, study methods.

NEFORMALIOJO ORGANIZUOTO CHEMIJOS MOKYMO VARIANTAS. NEAKIVAIZDINĖS JAUNŪJŲ CHEMIKŲ MOKYKLOS „PAŽINIMAS“ (NJCHM) DEŠIMTIES METŲ VEIKLOS APŽVALGA

**Laimutė Salickaitė-Bunikienė, Irena Stankevičienė,
Julija Baniukevič**

Lietuvos mokinių informavimo ir techninės kūrybos centras, Vilnius

Drūkšių ekologinio ugdymo mokykla, Vilnius

El. paštas: laimute@deum.info, irena.stankevicienne@lmitkc.lt,

julija.baniukevic@lmitkc.lt

Įvadas

Chemijos, kaip ir bet kurio kito mokomojo dalyko, pagrindų galima mokyti(is) ir įgytas žinias plėtoti įvairiais formaliojo ir neformaliojo ugdymo metodais ir moduliais. Šiame straipsnyje apžvelgsime dešimties metų neformaliojo chemijos mokymo patirtį kaip vieną, mūsų nuomone, sėkmingai įgyvendintą ir veikiančią modulį. Vis dėlto išlieka klausimas, ar tokia veikla tikrai tikslinga, ar atitinka laiko dvasią, ar reikalinga ir naudinga dalyviams.

Jau tapo įprasta, kad šalia valstybės užtikrinto formaliojo ugdymo egzistuoja ir neformalusis mokinių ugdymas, papildantis ir praplečiantis formaliojo ugdymo ribas, vykstantis visomis ugdytinio poreikius atitinkančiomis lavinimosi kryptimis. Galvodami apie neformalųjį gamtamokslinį ugdymą visada turime matyti mokymo metodų ir būdų įvairovę, o rinkdamiesi šią veiklos kryptį turime gebėti juos taikyti praktiškai. Taikyti taip, kad jie kuo esmingiau atitiktų moksleivių lūkesčius ir duotų jiems maksimalią naudą. Kad atsakytume į klausimą, ar dirbdami pasirinktais metodais pasiekiamo laukiamų rezultatų, ar ne, turime sekti edukologinius tyrimus ne tik Lietuvoje, bet ir daugelyje kitų šalių, domėtis jų išvadomis. Tai daryti reikia, kad būtų galima įvertinti savo, kaip neformalaus ugdytojo, darbo reikalingumą ir gautų rezultatų vietą bendrame ugdymo proceso kontekste.

Dauguma tyrimų atliekama vertinant formaliojo ugdymo procese pasiektus rezultatus, kurie tarpusavyje lyginami ir savo šalyje, ir su kitų tyrimų programoje dalyvaujančių šalių pasiekimais (Nacionalinių mokinių pasiekimų tyrimų <http://www.pedagogika.lt> skelbta medžiaga). Vienas iš tokios tiriamosios veiklos pavyzdžių yra tarptautinis penkio-likmečių tyrimas (Programme For International Student Assessment OECD PISA 200 PI-

SA (*Programme For International Student Assessment*), kurį atlieka Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (*Organisation For Economic Co-operation and Development (OECD)*). Šis tyrimas (Dudaitė, 2007) skirtas įvertinti penkiolikmečių mokinių raštingumą, pasirėngimą suaugusiojo gyvenimui bei pateikti informacijos, kuria remiantis būtų daromi sprendimai, skirti tobulinti mokymo(si) programas ir edukacines aplinkas. Svarbu šioje programoje tai, kad yra siekiama sukurti (ir pritaikyti naudoti) tokius vertinimo kriterijus, kuriais būtų galima patikimai stebėti mokinių pasiekimus laikui bėgant, t. y. ne vienus metus. Reikšminga dar ir tai, kad kelerius metus atliekamų vienos šalies mokinių mokymosi pažangos stebėjimų duomenys turi būti palyginti su duomenimis apie kitų šalių mokinių pažangą, o tai jau duoda galimybę tirti ryšį tarp edukacinės aplinkos (šiuo atveju formaliosios, tačiau reikšmingos ir neformaliajai) ir mokymo(si). PISA tyrimas skiriasi nuo kitų tarptautinių tyrimų, kuriuose dalyvauja Lietuva (jų tyrimo objektas – tam tikros klasės mokiniai; pavyzdžiui, PIRLS – 4 klasės, TIMSS – 4, 8 ir 12 klasės, ICCS – 8 klasės). PISA skiriasi tuo, kad tyrimai apima ne mokymosi klases, o mokinių amžių. Pasirinkti penkiolikmečiai – jau nebe vaikai ir dar ne suaugusieji, tačiau, daugumos iš jų gabumai ar polinkis į vieną ar kitą mokslo sritį labai ryškūs, o neretai aiškus ir tvirtas apsisprendimas dėl savo ateities siekių, neformalios savo žinių plėtros ir papildomos saviugdų poreikių įgyvendinimo ateities tikslams pasiekti. Šis amžiaus tarpsnis iš dalies atitinka ir mūsų neakivaizdinės jaunųjų chemikų mokyklos „Pažinimas“ mokinių amžių.

Mes atkreipėme dėmesį į tai, kad PISA akcentuoja tas žinias ir gebėjimus, kurie bus naudingi besimokančiajam tolesniame gyvenime. Tai irgi atitinka „Pažinimo“ mokyklos tikslus. Kitas mus sudominęs aspektas yra tai, kad PISA neapsiriboja mokomaisiais dalykais, kurie dėstomi mokyklose, o apima ir vertina žinias, įgytas besimokančiojo visais jam prieinamais ir pasiekiamais ugdymo(si) metodais. Lietuva (Dudaitė, 2007; Dudaitė, 2010) jau nuo 2004 metų yra įsijungusi į Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos vykdomą (*Organisation For Economic Co-operation and Development (OECD)*) tarptautinį PISA (*Programme For International Student Assessment*) tyrimą. PISA tyrimas pradėtas 1997 m. ir įvyko jau 4 duomenų rinkimo ciklai (2000, 2003, 2006 ir 2009 m.). Penktasis tyrimo ciklas sukaups duomenis iki 2012 m. (imtinai).

Trumpai peržvelkime 2009 m. PISA ciklo Lietuvos ir kitų tyrime dalyvavusių šalių gamtamokslinio raštingumo tyrimo rezultatus, edukacinę bei mokymosi aplinką ir palyginime šiuos rezultatus ir jų kaitą. Lietuva šiame tyrime dalyvavo du kartus. Todėl yra galimybė palyginti dviejų tyrimų ciklų rezultatus ir pamatyti, kaip pasikeitė Lietuvos mokinių rezultatai per pastaruosius 3 metus. Kaip teigia tyrimų ataskaitos autoriai, Lietuvos mokinių gamtamokslinio raštingumo rezultatų vidurkis tik 491 skalės taškai ir yra žemesnis už vidutinį OECD šalių rezultatų vidurkį ir šalių sąrašė užima maždaug 33 vietą iš 65. Lietuvos mokinių vidutiniai gamtamokslinio raštingumo rezultatai yra artimi Islandijos, Italijos, Švedijos, Latvijos, Kroatijos, Austrijos, Portugalijos, Ispanijos, Slovakijos ir Prancūzijos mokinių rezultatams. Įdomu, kad Estija PISA tyrime pasirodė geriau nei Lietuva. Šios šalies mokinių vidutiniai gamtamokslinio raštingumo rezultatai siekia 528 skalės taškus ir bendrame šalių sąrašė užima devintą vietą (Dudaitė, 2010). Ataskaitos (Dudaitė, 2010) išvados ir metai iš metų stebimas vis gausėnis norinčiųjų mokytis neakivaizdinėje jaunųjų chemikų mokykloje „Pažinimas“ skaičius rodo, kad mūsų veikla tebėra aktuali ir kad per

dešimt metų dirbome mokiniams naudingą neformaliojo chemijos mokymo darbą. Šią mintį sutvirtina ir prof. dr. J. Juškus, dr. D. Žvirdauskas ir doc. dr. V. Stanišauskienė savo darbuose (Ruškus, Stanišauskienė, 2008; Ruškus, Žvirdauskas, Stanišauskienė, 2009). Jų išsakytos mintys – apie būtinybę didinti neformaliojo švietimo patrauklumą stiprinant legitiminį pripažinimą ir apie tai, kad būtina inicijuoti švietimo dalyvių, taip pat ir aukšto rango švietimo politikų diskusiją apie neformaliojo švietimo legitimaciją, t. y. apie reglamentuotą neformaliojo švietimo pripažinimą ir įvertinimą, apie reglamentuotą ir daugiau ar mažiau privalomą mokinių dalyvavimą neformaliojo švietimo veikloje. Tokia diskusija turi aprėpti mokinių pasiekimų aplanko koncepciją. Toks aplankas, kurį turėtų sudaryti ne tik formaliojo, bet ir neformaliojo švietimo pasiekimai bei dalyvavimo faktai, turėtų įtakos tolesnei karjerai, suteiktų pranašumo stojant į profesines, aukštąsias mokyklas ar universitetus, profesinės karjeros konkurencinėse situacijose. Būtina subalansuoti neformaliojo ir formaliojo švietimo santykį, kad mokinių karjerą teisėtai lemtų ne tik formaliojo, bet ir neformaliojo švietimo pasiekimai. Užsienio šalyse jau pripažįstama, kad formalusis švietimas nėra svarbesnis už neformalųjį, kad šios dvi švietimo formos papildo viena kitą ir būtina siekti šių dviejų švietimo formų vienovės ir legitiminio, realiai pripažinto ir vertingo papildymo (Ruškus, Žvirdauskas, Stanišauskienė, 2009).

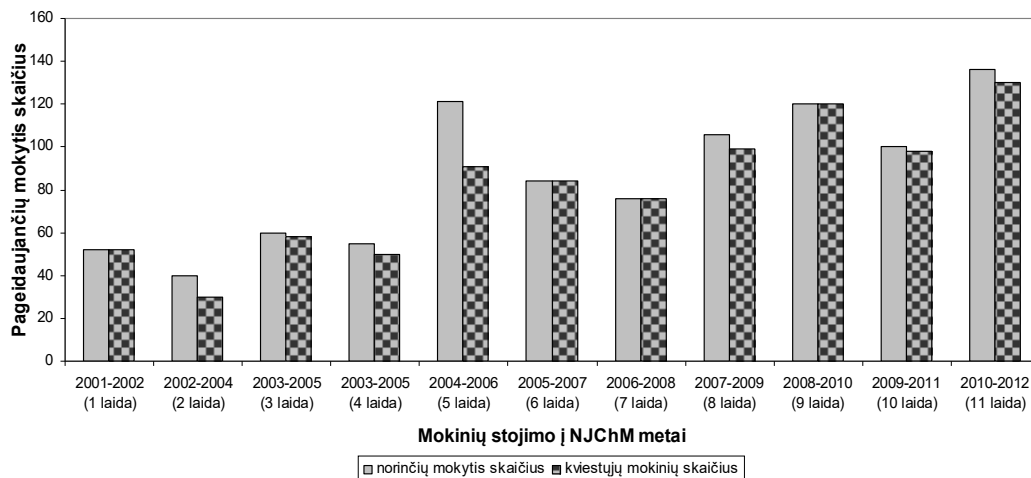
Veiklos apžvalga

2005 m. Kauno technologijos universiteto organizuotoje konferencijoje „Chemija mokykloje-2005“ mes taip pat kalbėjome apie edukologinius tyrimus, jų rezultatus ir svarbą formuojant neformaliojo organizuoto chemijos mokymo strategiją neakivaizdinėje jaunųjų chemikų mokykloje „Pažinimas“. Šios konferencijos straipsnyje (Salickaitė-Bunikienė, Stankevičienė, 2005), bandėme išryškinti tyrimų vykdytojų siekį atkreipti visuomenės dėmesį į esamą padėtį gamtos mokslų ir technologijų studijose ir parodyti, kad mokslininkų ir inžinierių rengimas, jų veiklai būtinų sąlygų kūrimas yra svarbiausias kelias ir Lietuvai, ir kitoms Europos šalims sukurti žinių visuomenę ir užtikrinti tinkamą tokios visuomenės plėtrą.

Jau antrą dešimtmetį kalbame, kad geri mokymo(si) rezultatai žymia dalimi priklauso nuo motyvacijos. Apie tai galvojome ir 2000 m. steigdami dvi metus neformaliojo papildomo ugdymo instituciją – respublikinę neakivaizdinę jaunųjų chemikų mokyklą „Pažinimas“ (NJChM). Ir mūsų veikla parodė, kad didžia dalimi mokymosi motyvacija yra lemiamas faktorius rinktis papildomą mokymąsi būtent šioje mokykloje.

Mums nuo pat pradžios rūpėjo, kas gi skatina mokinius giliau domėtis chemija. Nuolat reguliariai vykdomos mokinių apklausos parodė, kad chemija domėtis juos paskatino chemijos mokytojai (14,63%), 48,78% susidomėjo patys niekieno neskatinami, 31,70% patiko chemiją mokytis, 4,88% iš viso nežinojo, kodėl sugalvojo stoti į šią mokyklą. Tačiau net 75,6% siejo papildomą chemijos mokymąsi su būsimų studijų (medicinos, farmacijos, biochemijos, chemijos) aukštosiose mokyklose perspektyva. Panašūs rezultatai išsilaikė per visus dešimt mokyklos veiklos metų. Nuo 2004 m. labai išaugo į šią mokyklą stojančių mokinių skaičius. Į pirmą kursą buvo priimti 92 mokiniai (iš 125), kurie laimėjo konkursą pagal atsiųstų stojamųjų užduočių vertinimo rezultatus. Tai dukart daugiau negu

būdavo 2000–2003 metais. Taip pat įdomu, kad mergaitės nuo pat mokyklos veiklos pradžios yra aktyvesnės ir stropesnės. 2001 m. mergaičių mokykloje mokėsi 68%, 2002 m. – 61%, 2003 m. – 89%, 2004 m. – 64%, 2005 m. – 81%, 2006 m. – 60%. Tai dukart didesnis priimtų mokinių skaičius negu būdavo 2000–2003 metų laikotarpiu (1 pav.).



1 pav. Norinčiųjų ir kviestųjų į pirmąją sesiją mokyti NJChM „Pažinimas“ dinamika 2001–2011 m. sesijose

Tokiam dideliame būriui organizuoti mokymus tapo kur kas sudėtingiau. Pamatėme, kad NJChM įstatus, patvirtintus Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2000 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1230 („Dėl Neakivaizdinės jaunųjų chemikų mokyklos „Pažinimas“ nuostatų), būtina keisti ir reformuoti mokymą joje. Buvo atsisakyta mokyklos baigiamojo darbo gynimo ir įvestas baigiamasis egzaminas. Net ir nekintant mokinių skaičiui vis tiek būtų tekę atsisakyti baigiamojo darbo dar ir dėl to, kad pirmųjų laidų baigiamieji darbai parodė, kad mokykliniai tiriamieji darbai buvo labai skirtingo lygio, kai kada vien referato pobūdžio, atlikti dviejų ar net trijų mokinių iš vienos mokyklos. Tokiuose darbuose sunku įvertinti kiekvieno asmeninį indėlį į bendrą darbą. Buvo įvestos įskaitos iš sesijoje nagrinėtų temų. Jų rezultatai labiau išryškina kiekvieno mokinio pastangas ir atliktą darbą (Salickaitė-Bunikienė, Stankevičienė, Pudžiuvelytė, 2007).



2 pav. NJChM pirmoji laida

Mokykla iki pastarųjų metų buvo dvi metų. Anksčiau mokslas susidėjo iš keturių sesijų ir individualaus darbo per abejus mokslo metus. Dabar tai trunka penkias sesijas ir kiekviena sesija baigiasi egzaminu. Jį išlaikiusieji kviečiami į kitą sesiją. Mokinių veikla vertinama balais. Mokyklos baigimo pažymėjimą gauna tie, kurių 5 sesijų egzaminų bei laboratorinių darbų gynimo balų vidurkis didesnis nei 50% visų galimų balų. Kiti gauna išklausių mokyklos kursą mokinio pažymėjimą.

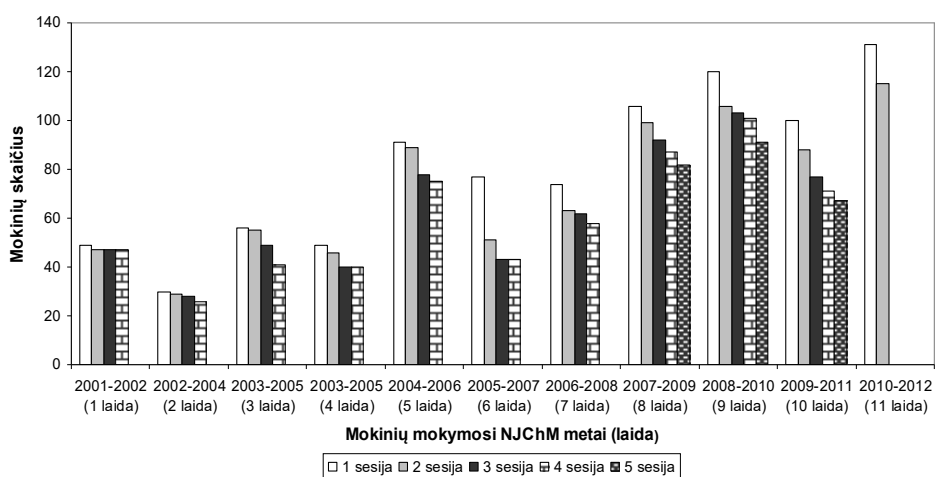


3 pav. Jubiliejinė dešimtoji NJChM laida

Kaip ir anksčiau, taip ir dabar be konkurso į mokyklą priimami III rato chemijos olimpiadų I–III vietų bei pagyrimo raštų laimėtojai, neakivaizdinės olimpiados nugalėtojai bei Europos Sąjungos jaunųjų mokslininkų konkurso nacionalinio etapo prizininkai. Kaip jau minėjome, visa mokyklos veikla vyksta sesijomis, kurių metu skaitomos paskaitos, rengiami praktiniai darbai, pratybos, atliekami laboratoriniai darbai, organizuojamos pažintinės bei mokomosios ekskursijos, rengiami projektai, organizuojami diskusijų klubai ir kūrybinės stovyklos. Paskaitas skaito ir praktiniams užsiėmimams vadovauja aukštųjų mokyklų ir institutų dėstytojai bei mokslininkai, studentai konsultantai, Lietuvos mokinių informavimo ir techninės kūrybos rūmų pedagogai. Ypač svarbų vaidmenį pertvarkytoje NJChM atlieka studentai konsultantai. Jų savanoriška veikla įteisinta VU Chemijos fakulteto dekanato įsakymu. Dauguma jų, būdami moksleiviai, taip pat mokėsi NJChM. O dabar

studijuoja chemiją ar biochemiją VU Chemijos fakultete. Konsultantai, vadovaujami „Pažinimo“ mokyklos mokslinio vadovo doc. Rimanto Raudonio, kuria mokomąsias užduotis pratyboms, sesijų įskaitoms. Užduotys šioms įskaitoms sudaromos iš konkrečios sesijos temų. Studentai konsultantai tikrina ir vertina atliktas užduotis, veda pratybas sesijų programose numatytu laiku. Be to, padeda laboratorinius darbus vedantiems dėstytojams ir laborantams. Tiek teoriniai, tiek praktiniai užsiėmimai sesijų metu vyksta abiejose mokyklą globojančiose institucijose: Lietuvos mokinių informavimo ir techninės kūrybos centre ir VU Chemijos fakultete. Kadangi Chemijos fakulteto laboratorijos yra labai užimtose, tai mokiniams laboratoriniai darbai paruošiami šeštadieniais. Mokiniai grupėmis renkami visų penkių katedrų laboratorijose ir atlieka paruoštus darbus. Praktinių darbų temos, kiek įmanoma, siejamos su teorinių paskaitų temomis.

Iškalbinga mokinių pasiryžimo papildomai mokytis dinamika sesijose (4 pav.).



4 pav. Mokinių dinamika NJChM 2001–2011 m. sesijose

Pirmas džiaugsmas praėjus atranką pamažu gęsta jau po pirmos sesijos. Kaip rodo mokinių skaičiaus mokykloje dinamika, pradedant penktąja laida, pasitraukiančių mokinių skaičius gana didelis, palyginti su tos laidos pirmąja sesija. Priežastis pasitraukusieji nurodo įvairias, bet dominuoja mintys apie didelį užimtumą pagrindinėje mokykloje, materialines problemas, sveikatą, pasikeitusią nuomonę dėl ateities planų. Pačios atkakliausios, nusiteikusios pradėtą darbą pabaigti iki galo buvo pirmosios dvi laidos.

Mokiniai, kurie sėkmingai įveikia visas penkias sesijas, t. y. baigia visą mokyklos programą, teigia, kad mokymasis NJChM jiems davė ne tik naujų žinių, praplėtė vidurinės mokyklos programą, buvo gera proto mankšta prieš abitūros egzaminus, bet ir padėjo rasti naujų draugų, ateities planų bendraminčių, padėjo tapti savarankiškesniems, išmokė racionaliau planuoti savo laiką.

Apibendrinimas

Dešimt Neakivaizdinės jaunųjų chemikų mokyklos (NJChM) veiklos metų parodė, kad papildomo chemijos mokymo(si) poreikis auga. Nors paskutiniaisiais metais NJChM

(kaip ir kitų neformalaus papildomo ugdymo institucijų) absolventams, stojantiems į aukštesias mokyklas, jau nebepridedama balų, stojančių mokinių ne mažėja, o atvirksčiai – daugėja. Šis augimas NJChM džiugina, tačiau kartu kelia ir tam tikrą nerimą dėl formaliojo chemijos mokymo. Suvokimas, kad formalusis chemijos mokymas gali būti nepakankamas pasirinktos su gamtos mokslais susijusios specialybės studijoms, verčia mokinius ieškoti dalyko korepetitorių arba stoti į NJChM. Vargu ar NJChM veikla žymiai pakels bendrą Lietuvos mokinių gamtamokslinį raštingumą, tačiau jos įtaka ir nauda mokiniams yra neigiamai. NJChM absolventai sėkmingai studijuoja mediciną, biochemiją, chemiją, kitus gamtos mokslus Lietuvos ir užsienio universitetuose.

Kitas svarbus aspektas mūsų modulyje yra tas, kad mokymo procese dalyvauja studentai, prieš kelerius metus patys buvę NJChM mokiniais. Jie jau gali palyginti, kas buvo gerai tuo metu ir kaip reikia mokomąją medžiagą dėstyti dabartiniams mokiniams, kad ji kuo geriau būtų suvokiama, išmokstama, stiprintų ir formuotų mokinių mąstymą. Taip pat po truputį pildosi ir mūsų viltis, kad iš NJChM jaunujų pedagogų išaugs naujų (jau yra dabar dirbančių bendrojo lavinimo mokyklose) chemijos mokytojų karta.

Mes manome, kad Neakivaizdinė jaunujų chemikų mokykla (NJChM) yra tinkamas bendrojo lavinimo mokyklų mokinių neformaliojo chemijos mokymo variantas (modulis), kurio patirtis gali būti taikoma ir esamoms arba kuriamoms kitų gamtos mokslų mokykloms. Tačiau bet kas kitas, pasekęs mūsų pėdomis, susidurs su finansavimo problema. Lietuvos mokinių informavimo ir techninės kūrybos centro (kabinetai, laboratorija, salė, transportas sesijų metu) ir VU Chemijos fakulteto (auditorijos, laboratorijos, priemonės ir cheminės medžiagos) parama šiai mokyklai didžiulė, tačiau neišsprendžia visų finansinių problemų. Kad NJChM galėtų egzistuoti, yra įvestas dalyvio mokestis (dar patiems mokiniams kainuoja kelionės į Vilnių ir atgal, maistas, nakvynė). Dėl šios priežasties už borto lieka mokiniai, kurie nori papildomai mokytis, tačiau tam neturi lėšų. Bent minimalus NJChM „Pažinimas“ veiklos finansavimas padėtų išspręsti šią problemą. Tačiau lig šiol neformalusis mokinių ugdymas yra gyvas tėvų paramos ir organizatorių entuziazmo dėka. Todėl palaikome nuomonę, kad reikia subalansuoti neformaliojo ir formaliojo švietimo santykį, inicijuoti švietimo dalyvių, aukšto rango švietimo politikų diskusiją apie reglamentuotą neformaliojo švietimo pripažinimą ir įvertinimą, apie reglamentuotą mokinių dalyvavimą neformaliojo švietimo veikloje.

Literatūra

Dudaitė J. (2007). Tarptautinis penkiolikmečių tyrimas PISA 2006. Ataskaita. Gamtos mokslai, matematika, skaitymogeobėjimai. Vilnius, p. 1–94 (interaktyvus), NEC. Vilnius, p. 1–94 (interaktyvus) Prieiga per internetą: http://www.smm.lt/svietimo_bukle/docs/tyrimai/sb/PIRLS_ataskaita.pdf. (žiūrėta 2011-02-04).

Dudaitė J. (2010). Tarptautinis penkiolikmečių tyrimas Programme For International Student Assessment (OECD PISA 2009 ataskaita) Nacionalinis egzaminų centras. Vilnius. (interaktyvus), Prieiga per internetą: http://www.smm.lt/svietimo_bukle/docs.../Lietuvos%20svietimas%202010.pdf (žiūrėta 2011-02-03).

Ruškus J., Stanišauskienė V. (2008). Mokiniai, dalyvaujantys neformaliajame švietime. (Tyrimo ataskaita). Kaunas (interaktyvus). Prieiga per internetą: http://www.smm.lt/svietimo_bukle/docs/apzvalgos/Neformalus%20svietimas.pdf (žiūrėta 2011-02-05).

Ruškus J., Žvirdauskas D., Stanišauskienė V. (2009). Neformalusis švietimas Lietuvoje. Faktai, interesai, vertinimai (Mokslo studija). Vilnius. p. 1–90. (interaktyvus). Prieiga per internetą: http://www.smm.lt/svietimo_bukle/docs/apzvalgos/Neformalus%20svietimas.pdf (žiūrėta 2011-02-01).

Salickaitė-Bunikienė L., Stankevičienė I. (2005) Neakivaizdinės jaunujų chemikų mokyklos „Pažinimas“ pasiekimai, veiklos pokyčiai ir galimybės formalaus ugdymo kontekste. Kn.: *Chemija mokykloje 2005 (konferencijos pranešimų medžiaga)*. Kaunas. p. 38–41.

Salickaitė-Bunikienė L., Stankevičienė I., Pudžiuvelytė E. (2007). Papildomojo chemijos mokymo(si) svarba ir patirtis. *Gamtamokslinis ugdymas*. Šiauliai. p. 3–18.

Nacionaliniai mokinių pasiekimų tyrimai. Vilnius: Švietimo ir mokslo ministerija, 2011, (interaktyvus). Prieiga per internetą: <http://www.pedagogika.lt/index.php?-1735614090> (žiūrėta 2011-01-20).

Summary

ORGANISED NON-FORMAL TRAINING VERSION OF CHEMISTRY. EXTRAMURAL YOUNG CHEMISTS' SCHOOL “COGNITION” (EYChSC) TEN YEARS REVIEW

Laimutė Salickaitė-Bunikienė, Irena Stankevičienė, Julija Baniukevič
Lithuanian Youth Information and Technical Creativity Centre, Vilnius
Drukshiai Ecological Education School, Vilnius

This paper presents ten-year performance review of Extramural young chemists school “Cognition” which is organised by Lithuanian youth information and technical creativity centre. Goals of this kind of activities are discussed here in the context of the ongoing educational investigation. One of them is Programme for International Student Assessment OECD PISA 200 PISA which is conducted by Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). The article also emphasized the need to balance non-formal and formal education ratio to student career. Foreign countries have already recognized that formal education is not more important than the informal one because these two forms of education are complementary and necessary to achieve the unity of education. Students who successfully completed a full program of the school, say that studies in Extramural young chemists school “Cognition” gave them more knowledge and understanding about chemistry subject. What is more, it helped them to find friends and become more autonomous and independent. This confirms that Extramural young chemists school “Cognition” (NJChM) is suitable for general education informal part of the chemical training (module).

Key words: chemistry, cognition, extramural school, non-formal education.