



Pagrindiniai klausimai:

- Koks Lietuvos jaunosios kartos kompiuterinio raštingumo lygis, lyginant su kitomis šalimis?
- Kaip plačiai informacinės technologijos naudojamos ugdymo procese?
- Kas svarbu tęsiant mokyklų aprūpinimą informacinėmis technologijomis?

INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS XXI AMŽIAUS MOKYKLOJE

Prasidėjus XXI amžiui netyla diskusijos apie tai, kaip turi būti ugdomi ir ko turi būti mokomi mokiniai mokykloje. Visuomenė reikalauja, kad mokyklose mokiniai įgytų šiuolaikinių kompetencijų, gebėtų prisitaikyti prie ateities reikalavimų. Mokslininkai teigia, kad vienas iš esminių XXI amžiaus gebėjimų yra skaitmeninis raštingumas.

XX amžiuje raštingais buvo laikomi tie asmenys, kurie gebėjo skaityti, rašyti ir skaičiuoti. Šiandien tikimasi, kad kiekvienas mokyklinio amžiaus jaunuolis mokės skaityti kritiškai, rašyti argumentuotai, mąstyti logiškai, spręsti sudėtingas matematikos ir gamtos mokslų problemas. Tobulėjant technologijoms ir informacijai tampant lengvai pasiekiamai svarbu mokėti ne tik ją susirasti, bet ir atsirinkti, interpretuoti, analizuoti. Internetinėje erdvėje sparčiai besiplėtojant ir populiarėjant socialiniams tinklams reikia mokyti būti atsakingais informacinių technologijų vartotojais ir gebėti apsaugoti asmeninę informaciją. Kuo jaunesnio amžiaus vaikai pradeda naudotis informacinėmis technologijomis, tuo sudėtingesnis uždavinys tenka mokykloms: manoma, kad būtent jose mokiniai turi įgyti atsakingam ir profesionaliam informacinių technologijų vartojimui būtinų žinių ir gebėjimų.

Remiantis Tarptautinio ketvirtokų skaitymo gebėjimų tyrimo (PIRLS, 2006), Tarptautinio matematikos ir gamtos mokslų 4 ir 8 klasės mokinių pasiekimų tyrimo (TIMSS, 2007) ir Tarptautinio penkiolikmečių tyrimo (PISA, 2006) duomenimis galima teigti, kad **šiandien beveik visi mokiniai naudojami kompiuteriu**. Tik 1 proc. penkiolikmečių teigia, kad jie nėra nė karto naudojęsi kompiuteriu. **Dažniausiai mokiniai kompiuteriu naudojami nemokykloje**. 82 proc. penkiolikmečių kompiuteriu naudojami namuose, 22 proc. – kitose vietose (ne mokykloje ir ne namuose).

Mokinių ir kompiuterių skaičiaus santykis Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklose yra žemesnis nei kitose išsivysčiusiose šalyse. EBPO šalyse vidutiniškai vienas kompiuteris tenka penkiems mokiniams, o Lietuvoje – beveik aštuoniems.

Dažniausiai kompiuteriu mokiniai naudojami naršymui internete. 50 proc. ketvirtokų ir 87 proc. penkiolikmečių kompiuteriu naudojami internetiniams pokalbiams ir internetiniam susirašinėjimui, 55 proc. ketvirtokų ir 90 proc. penkiolikmečių – informacijos paieškai internete. Dažniau nei kitose šalyse Lietuvos penkiolikmečiai naudojami kompiuteriu programavimui (64 proc.) ir bendravimui su bendraklasiais (83 proc.).

Tarptautinio Informacinių technologijų taikymo švietime tyrimo (SITES, 2006) rezultatai atskleidė, kad **informacinėmis technologijomis ugdymo procese naudojami 63 proc. matematikos ir 65 proc. gamtos mokslų mokytojų, dirbančių 8 klasėse**. Lūžis ugdymo procese informacinių technologijų taikymo prasme Lietuvos mokyklose dar neįvyko, nes ugdymo tikslai ir praktinė mokytojų veikla pamokose vis dar orientuojama į tradicinį mokymą. Tokioje pamokose informacinių technologijų taikymas nelemia geresnių mokinių mokymosi rezultatų ir turi ženkliai mažesnę įtaką ugdymo proceso veiksmingumui.

Apibendrinant penkiolikmečių gamtos mokslų pasiekimų skirtumus (PISA, 2006) galima teigti, kad mokiniai tiek iš turtingos, tiek iš skurdžios socioekonominės aplinkos turi vienodas sąlygas naudotis kompiuteriu. Tačiau **geriau besimokantys mokiniai yra labiau įgudę naudotis kompiuteriu**.

Nors Danijoje, Suomijoje, Islandijoje, Norvegijoje ir Švedijoje mokyklų kompiuterizavimo ir informacinių technologijų naudojimo pamokose lygis yra labai aukštas, švietimo bendruomenė ir politikai ir toliau rūpinasi mokyklų kompiuterizavimu ir informacinių technologijų naudojimu ugdymo procese. Šiose šalyse modernizuojant mokyklas laikomasi sisteminio požiūrio: neužtenka aprūpinti mokyklas modernia technika ir išmokyti mokytojus naudotis ja, būtina sukurti skaitmeninius vadovėlius, skaitmenines mokymo(si) priemones ir virtualiąsias mokymo(si) erdves tiek mokiniams, tiek mokytojams.

JAUNOSIOS KARTOS KOMPIUTERINIO RAŠTINGUMO LYGIS

Jaunoji karta ir Lietuvoje, ir visame pasaulyje dažnai naudojami informacinėmis technologijomis ne tik mokykloje, bet ir už jos ribų. Kompiuteris ir internetas tampa prieinami vis didesnei namų ūkių daliai. Apibendrinant Tarptautinio skaitymo gebėjimų tyrimo (PIRLS, 2006), Tarptautinio

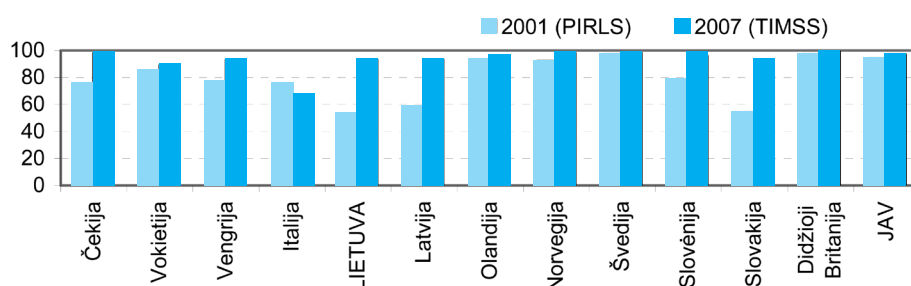
matematikos ir gamtos mokslų mokinių pasiekimų tyrimo (TIMSS, 2007) ir Tarptautinio penkiolikmečių tyrimo (PISA, 2006) duomenis galima daryti išvadą, kad **Lietuvos jaunoji karta yra kompiuteriškai raštinga.**

KETVIRTOKAI	Yra bent kartą naudojęsi	93 proc. ketvirtokų yra bent kartą naudojęsi kompiuteriu.
	Turi namuose	77 proc. ketvirtokų 2007 m. namuose turėjo kompiuterį, 58 proc. – internetą.
	Naudojasi kompiuteriu ne mokykloje	83 proc. ketvirtokų 2007 m. kompiuteriu ne mokykloje naudojami bent kartą per savaitę.
	Kompiuteriu naudojami	Ketvirtokai kompiuteriu žaidžia kompiuterinius žaidimus, rašo tekstus ar istorijas. 55 proc. ketvirtokų 2006 m. kompiuteriu naudojami informacijos paieškai, 50 proc. – internetiniams pokalbiams ir elektroniniam susirašinėjimui.
	Naudojasi internetu ne mokykloje	Internetu ne mokykloje 2007 m. naudojami 64 proc. ketvirtokų.
	Kompiuteriu naudojami mokykloje	Bent kartą per mėnesį mokymdamiesi matematikos kompiuteriu mokykloje naudojami 35 proc. ketvirtokų, mokymdamiesi gamtos mokslų – 49 proc. ketvirtokų.
AŠTUNTOKAI	Yra bent kartą naudojęsi	95 proc. aštuntokų yra bent kartą naudojęsi kompiuteriu.
	Turi namuose	85 proc. aštuntokų 2007 m. namuose turėjo kompiuterį, 66 proc. – internetą.
	Naudojasi kompiuteriu ne mokykloje	91 proc. aštuntokų 2007 m. kompiuteriu naudojami ne mokykloje.
	Naudojasi internetu ne mokykloje	81 proc. aštuntokų 2007 m. internetu naudojami ne mokykloje.
	Kompiuteriu naudojami mokykloje	42 proc. aštuntokų 2007 m. naudojami kompiuteriu mokykloje. 17 proc. aštuntokų kompiuteriu yra naudojami per matematikos pamokas.
PENKIOLIKMEČIAI	Yra bent kartą naudojęsi	99 proc. penkiolikmečių yra bent kartą naudojęsi kompiuteriu.
	Turi namuose	80 proc. penkiolikmečių 2006 m. namuose turėjo kompiuterį, 57 proc. – internetą.
	Naudojasi kompiuteriu ne mokykloje	82 proc. penkiolikmečių kompiuteriu naudojami namuose, 22 proc. – kitose vietose (ne mokykloje ir ne namuose).
	Kompiuteriu naudojami	91 proc. penkiolikmečių 2006 m. kompiuteriu naudojami tekstų rašymui, 90 proc. – informacijos paieškai, 87 proc. – internetiniams pokalbiams ir elektroniniam susirašinėjimui, 83 proc. – bendradarbiaudami su bendraklasių grupe ar komanda. 69 proc. kompiuteriu naudojami darbui skaičiuokle, 64 proc. – programavimui.
	Kompiuteriu naudojami mokykloje	64 proc. penkiolikmečių 2006 m. naudojami kompiuteriu mokykloje bent kartą per savaitę.

Jaunosios kartos kompiuterinio raštingumo lygis Lietuvoje sparčiai kyla.

Ketvirtokų, bent kartą kur nors besinaudojusių kompiuteriu, dalis išaugo nuo 53 proc. 2001 m. (PIRLS tyrimo duomenys) iki 93 proc. 2007 m. (TIMSS tyrimo duomenys). Ši tendencija yra būdinga visoms posovietinėms šalims.

Ketvirtokų, bent kartą kur nors besinaudojusių kompiuteriu, dalis (proc.)



Pastaba. Diagramoje pateikiami tik tų šalių duomenys, kurios dalyvavo 2001 m. PIRLS tyrime ir 2007 m. TIMSS tyrime.

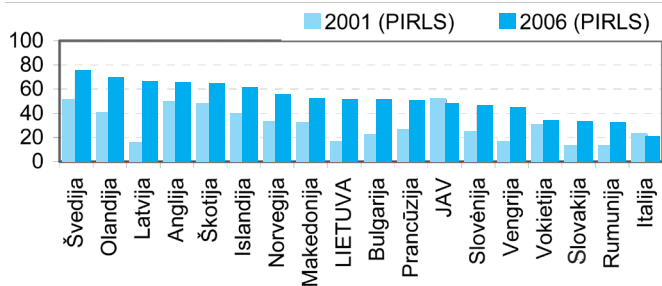
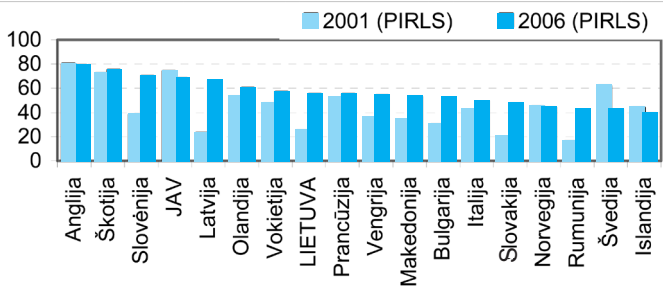
Ženkliai išaugo ir dalis ketvirtokų, kompiuteriu besinaudojančių bent kartą per savaitę – nuo 41 proc. 2001 m. iki 83 proc. 2006 m. (PIRLS). Vis daugiau Lietuvos ketvirtokų kompiuteriu naudojasi informacijos paieškai internete ar kompaktinėse plokštelėse (2001 m. – 25 proc., 2006 m. – 55 proc.), internetiniams pokalbiams ar internetiniam susirašinėjimui (2001 m. – 15 proc., 2006 m. – 50 proc.)

2001–2006 m. kompiuteriu besinaudojančių informacijos paieškai ketvirtokų dalis labiausiai išaugo Latvijoje (43 pro-

centiniais punktais), Slovėnijoje (32 procentiniais punktais) ir Lietuvoje (30 procentinių punktų), o ženkliai sumažėjo Švedijoje (20 procentinių punktų). Per šį laikotarpį ketvirtokų, besinaudojančių kompiuteriu internetiniams pokalbiams ir elektroniniam susirašinėjimui, dalis labiausiai išaugo Latvijoje (51 procentiniu punktu), Lietuvoje (35 procentiniais punktais), Bulgarijoje ir Olandijoje (39 procentiniais punktais).

Ketvirtokų, besinaudojančių kompiuteriu informacijos paieškai, dalis (proc.)

Ketvirtokų, besinaudojančių kompiuteriu internetiniams pokalbiams ir elektroniniam susirašinėjimui, dalis (proc.)



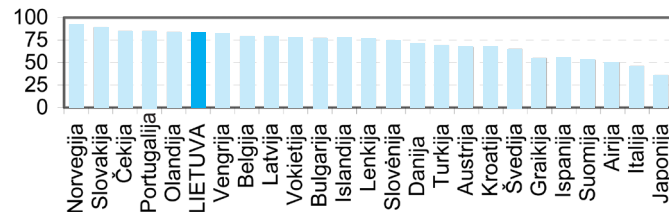
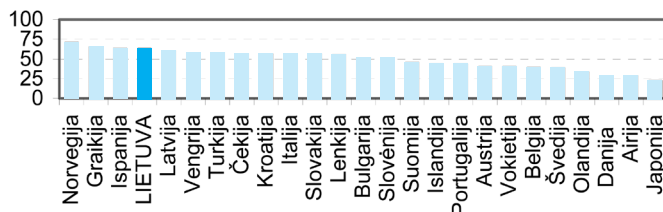
Pastaba. Diagramose pateikiami tik tų šalių duomenys, kurios dalyvavo PIRLS tyrime 2001 ir 2006 metais.

2003–2007 metais, TIMSS tyrimo duomenimis, ženkliai išaugo aštuntokų, besinaudojančių kompiuteriu ir internetu namuose, dalis – atitinkamai nuo 79 proc. 2003 m. iki 91 proc. 2007 m. ir nuo 48 proc. 2003 m. iki 85 proc. 2007 m. Galima daryti prielaidą, kad dėl išaugusio namų ūkių kompiuterizavimo lygio sumažėjo aštuntokų poreikis naudotis kompiuteriu mokyklose – 2003 m. 61 proc. aštuntokų naudojo kompiuteriu mokyklose, 2007 m. – 42 proc.

Lietuvos penkiolikmečiai pagal tai, kaip dažnai naudojami kompiuteriu ir juo ieško informacijos internete, dalyvauja internetiniuose pokalbiuose ar susirašinėja, rašo tekstus ar dirba skaičiuokle, ženkliai nesiskiria nuo kitų 2006 m. PISA tyrime dalyvavusių šalių. Dažniau nei daugelyje kitų šalių Lietuvos penkiolikmečiai naudojami kompiuteriu programavimui ir bendradarbiavimui su bendraklasiais.

Penkiolikmečių, besinaudojančių kompiuteriu programavimui, dalis (proc.)

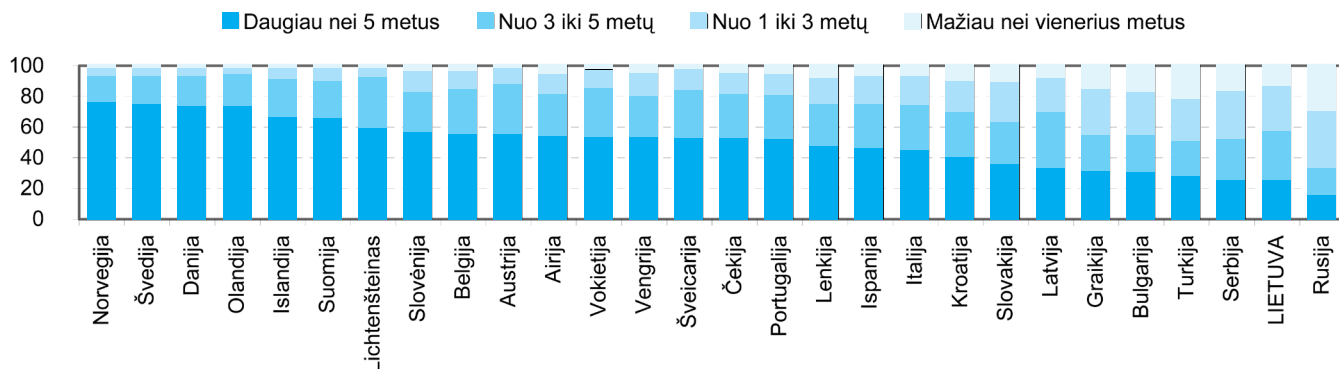
Penkiolikmečių, besinaudojančių kompiuteriu bendradarbiavimui su bendraklasiais, dalis (proc.)



25 proc. Lietuvos penkiolikmečių naudojami kompiuteriu daugiau nei penkerius metus, 32 proc. – nuo 3 iki 5 metų, 29 proc. – nuo 1 iki 3 metų ir 14 proc. – mažiau nei vienerius

metus. Skandinavijos šalyse daugiau nei 70 proc. penkiolikmečių kompiuteriu naudojami daugiau nei penkerius metus.

Penkiolikmečių pasiskirstymas pagal naudojimosi kompiuteriu trukmę (proc.)



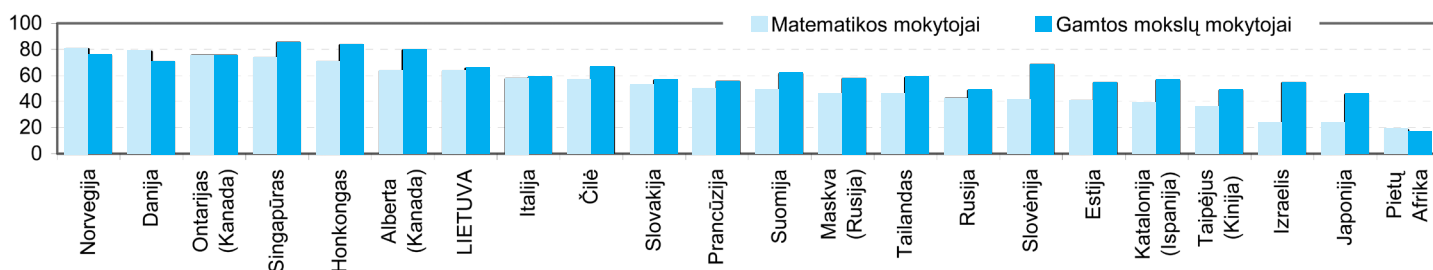
INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ NAUDOJIMAS MOKYMUI(SI)

Kadangi Lietuvos jaunosios kartos kompiuterinio raštingumo lygis aukštas, būtinas ir atitinkamas mokyklų kompiuterizavimas bei mokytojų kompiuterinis raštingumas, jų gebėjimas prasmingai naudoti informacines technologijas per pamokas.

Tarptautinio Informacinių technologijų taikymo švietime tyrimo (SITES) duomenimis, 2006 m. informacines technolo-

gijas ugdymo procese naudojo 63 proc. matematikos ir 65 proc. gamtos mokslų mokytojų, dirbančių 8 klasėse. Daugiau nei 80 proc. gamtos mokslų mokytojų informacines technologijas per pamokas taiko Singapūre ir Honkonge. 80 proc. matematikos mokytojų informacines technologijas taiko Norvegijoje.

Mokytojų, naudojančių informacines technologijas ugdyme, dalis (proc.)



Duomenų šaltinis: SITES 2006

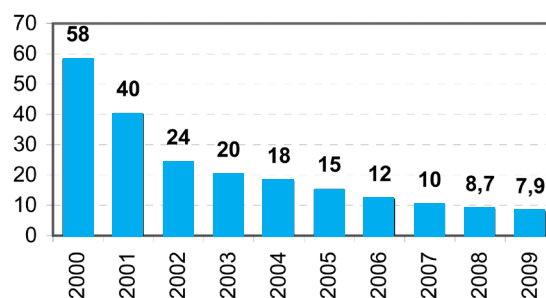
Nors Lietuvos mokytojų, naudojančių informacines technologijas ugdyme, dalis nėra maža (lyginant su kitomis šalimis), vis dėlto informacinių technologijų teikiama galimybėmis naudojasi ne visi mokytojai. Paprastai nesinaudojimas informacinėmis technologijomis yra susijęs arba su išteklių trūkumu, arba su mokytojų nuostatomis.

Šiuo metu Lietuvoje mokyklos sparčiai aprūpinamos kompiuterių technika. Mokyklų kompiuterizavimui skiriamos ne tik valstybės biudžeto lėšos, bet ir pačių mokyklų gaunamos rėmėjų lėšos – už jas įsigyjama kompiuterių ar kitų informacinių technologijų.

Iš viso 2009–2010 m. m. Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklose buvo 55 557 kompiuteriai, iš jų 4 489 – nešiojamieji. Per dešimtmetį mokinių ir kompiuterių skaičiaus santykis sumažėjo daugiau kaip 7 kartus – 2009 m. vienu kompiuteriu naudojosi 7,9 mokiniai, o prieš dešimtmetį – 58 mokiniai.

SITES tyrimo duomenimis, 2006 m. 70 proc. mokyklų turėjo daugialypės terpės projektorius, 32 proc. – interaktyviausias lentas.

Mokinių ir kompiuterių skaičiaus santykis Lietuvoje

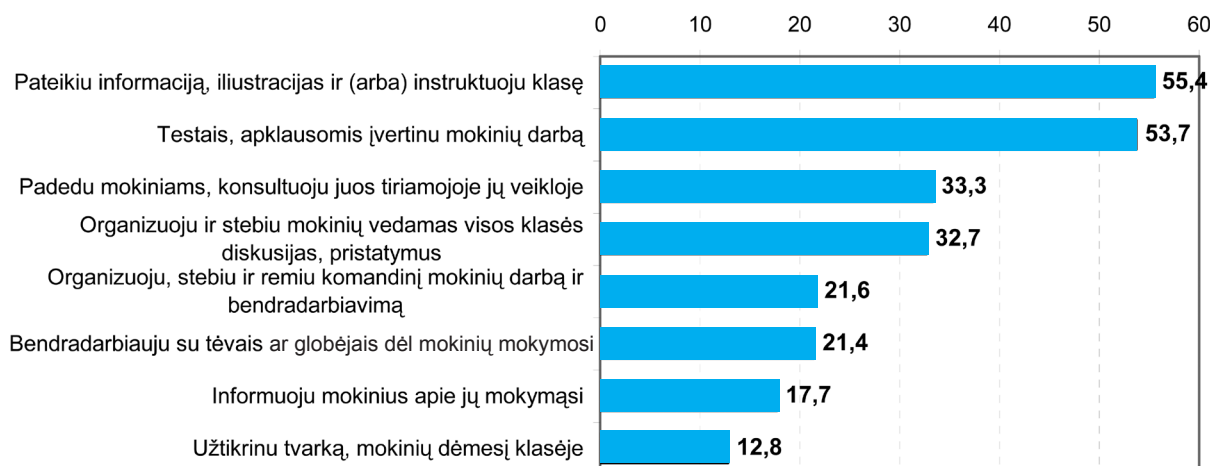


Duomenų šaltinis: ŠVIS

Tačiau lūžis ugdymo procese informacinių technologijų taikymo prasme Lietuvos mokyklose dar neįvyko, nes ugdymo tikslai ir praktinė mokytojų veikla vis dar yra orientuota į tradicinį mokymą.

55,4 proc. matematikos ir gamtos mokslų mokytojų informacines technologijas per pamokas taiko informacijai pateikti, iš jų 21,9 proc. tai daro beveik kiekvieną pamoką.

Veiklos, kurioms dažniausiai mokytojai naudoja informacines technologijas (teigiamų atsakymų dalis, proc.)



Duomenų šaltinis: SITES 2006

53,7 proc. matematikos ir gamtos mokslų mokytojų kompiuteriniais testais ar apklausomis vertina mokinių pasiekimus, iš jų 30 proc. tai daro nuolat. 12,8 proc. informacines technologijas per pamokas naudoja siekdami, kad klasėje būtų tvarka ir pavyktų suvaldyti mokinių dėmesį, iš jų net 58,9 proc. tai daro nuolat. Mokant tradiciniais būdais informacinių

technologijų naudojimas per pamokas nelemia geresnių mokinių mokymosi rezultatų. Jis prasmingas tik tada, kai informacinės technologijos padeda mokiniams aktyviai dirbti, ieškoti informacijos, spręsti problemas ir pan., t. y. kai mokytojas pamokoje vykstantį procesą grindžia mokymosi, o ne mokymo paradigma.

INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ ĮTAKA MOKINIŲ PASIEKIMAMS

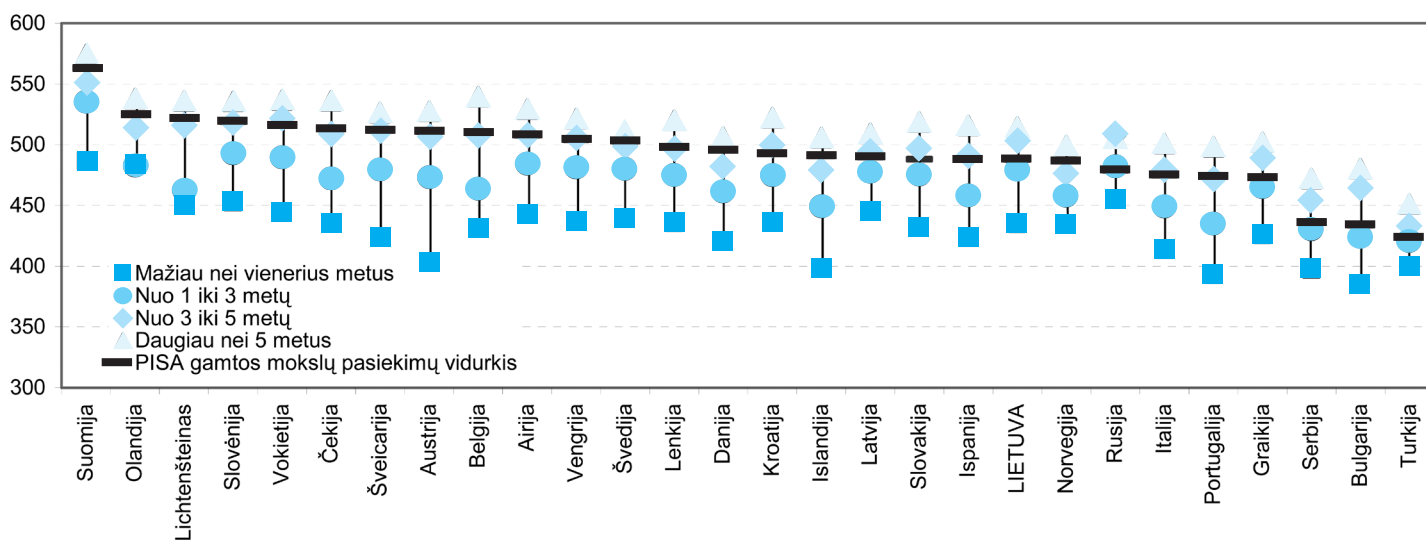
Investuojant dideles lėšas į mokyklų kompiuterizavimą tiek politikams, tiek mokytojams, tiek visuomenei kyla klausimas, ar investicijos atsiperka, ar iš tiesų mokinių pasiekimai gerėja, kai mokymo ir mokymosi procese naudojamos informacinės technologijos. Norint atsakyti į šiuos klausimus reikia nuodugnių ir ilgalaikių tyrimų, tačiau remiantis PISA 2006 m. tyrimo duomenimis galima daryti tam tikras išvadas ir prielaidas.

Analizuojant PISA 2006 m. gamtos mokslų testo rezultatus nustatytas pasiekimų ir informacinių technologijų naudojimo tarpusavio priklausomybės ryšys. Jei penkiolikmetis pradėjo naudotis kompiuteriu daugiau nei prieš penkerius metus, jo gamtos mokslų pasiekimai yra aukštesni už šalies vidurkį. Jei kompiuteriu pradėjo naudotis mažiau nei prieš metus – jo gamtos mokslų testo rezultatai visose šalyse yra ženkliai žemesni nei šalies vidurkis. Gamtos mokslų pasie-

kimų skirtumas tarp penkiolikmečių, besinaudojančių kompiuteriu daugiau nei penkerius metus ir besinaudojančių kompiuteriu mažiau nei metus, vidutiniškai siekia 85 skalės taškus (Lietuvoje – 80 taškų).

Galima daryti prielaidą, kad mokinių pasiekimų skirtumas priklauso ne nuo naudojimosi kompiuteriu trukmės, bet nuo šeimos socioekonominės padėties, nes tikėtina, kad labiau pasiturinčios šeimos savo vaikams sąlygas naudotis kompiuteriu sudaro jaunesniame amžiuje. Tačiau vertinant PISA tyrime dalyvavusių penkiolikmečių šeimos socioekonominę aplinką įtakos naudojimosi kompiuteriu trukmei nenustatyta – t. y. mokiniai tiek iš turtingos, tiek iš skurdžios socioekonominės aplinkos turi vienodas sąlygas naudotis kompiuteriu. Todėl apibendrinant PISA gamtos mokslų rezultatų skirtumus galima teigti, kad **geriau besimokantys mokiniai yra tiesiog labiau įgudę naudotis kompiuteriu.**

Penkiolikmečių, besinaudojančių kompiuteriu, gamtos mokslų pasiekimų skirtumai (skalės taškais)

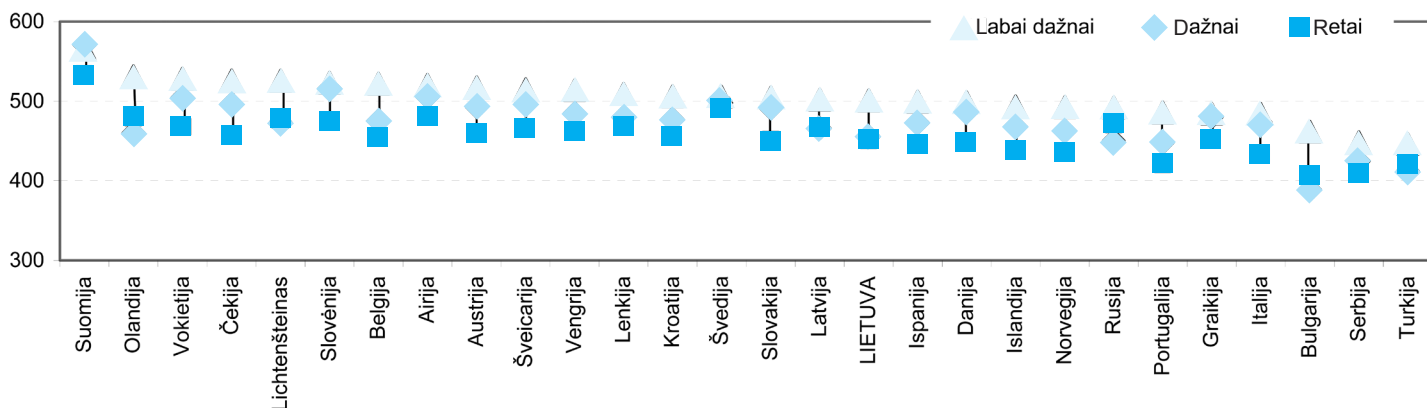


Duomenų šaltinis: PISA 2006, StatLink, <http://dx.doi.org/10.1787/812186814126>

PISA tyrimu taip pat nustatyta, kad skiriasi ir mokinių, besinaudojančių kompiuteriu namuose labai dažnai ir retai, gamtos mokslų pasiekimai. Penkiolikmečių, dažnai besinaudojančių kompiuteriu namuose, gamtos mokslų pasiekimai vidutiniškai yra 46 skalės taškais aukštesni nei tų mokinių, kurie namuose kompiuteriu naudojasi retai (Lietuvoje šis skirtumas yra 50 skalės taškų). Tačiau tarp naudojimosi kompiuteriu mokykloje dažnumo ir penkiolikmečių gamtos mokslų mokinių pasiekimų ryšio nenustatyta. Todėl daromos dvi prielaidos: 1) naudojimosi kompiuteriu namuose daž-

numas daro didesnę teigiamą įtaką mokinių pasiekimams nei naudojimosi kompiuteriu mokykloje dažnumas; 2) vien dažnesnis naudojimosi kompiuteriu mokykloje neužtikrina aukštesnių mokinių pasiekimų, tiriamų tokiais kaip PISA tyrimais. Nors šioms prielaidoms pagrįsti reikalingi išsamesni tyrinėjimai, tačiau akivaizdu, kad būtina labiau sieti tai, ką mokiniai veikia mokykloje, su tuo, ką jie veikia namuose, ypač daug dėmesio skiriant namų darbams, kuriems atlikti reikia naudotis kompiuteriu.

Penkiolikmečių gamtos mokslų pasiekimų skirtumai (skalės taškais) pagal naudojimosi kompiuteriu namuose dažnumą

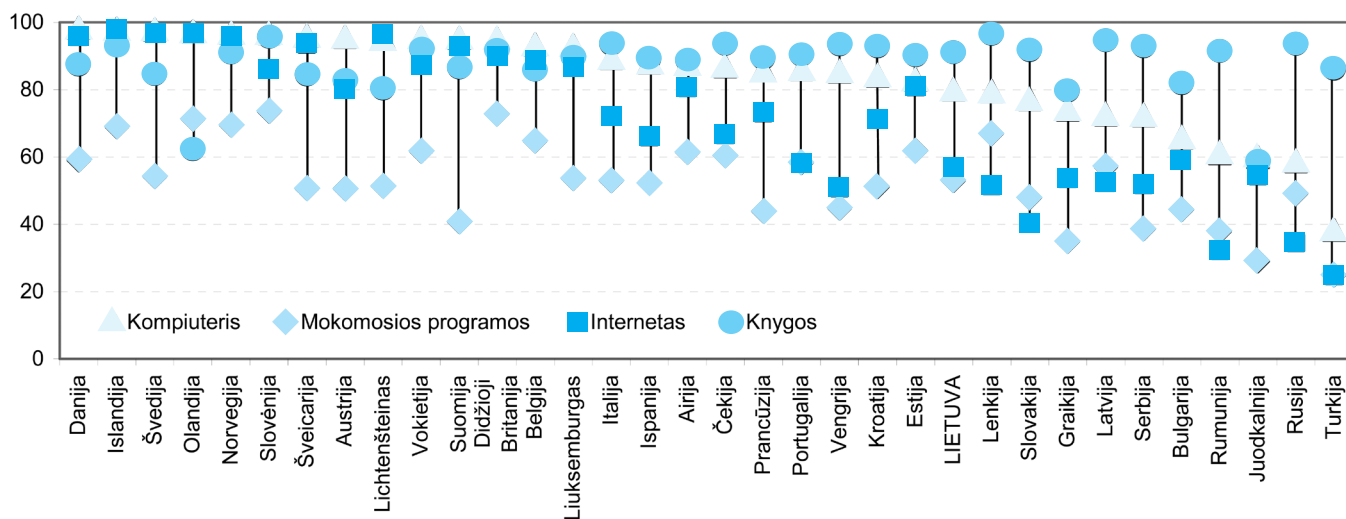


Duomenų šaltinis: PISA 2006, StatLink, <http://dx.doi.org/10.1787/812240753060>

Analizuojant mokinių atsakymus į klausimą, kuo jie naudojami ruošdami namų darbus, nustatyti skirtumai tarp atskirų šalių. Dauguma Danijos, Švedijos, Olandijos, Šveicarijos, Lichtenšteino, Suomijos penkiolikmečių, atlikdami namų darbus, naudojami kompiuteriu ir internetu, 80–90 proc. penkiolikmečių – namuose esančiomis knygomis (ne vadovėliais). Kitoje šalyse dauguma penkiolikmečių, ruošdami namų darbus,

dažniausiai naudojami knygomis, mažesnė dalis kompiuteriu ir internetu. Lietuvoje 91 proc. penkiolikmečių naudojami namuose esančiomis knygomis, 80,1 proc. – kompiuteriu, 56,7 proc. – internetu, 52,8 proc. – mokomosiomis programomis. Daugumoje šalių mažiausiai mokinių, ruošdami namų darbus, naudojami skaitmeninėmis mokomosiomis programomis.

Namuose esančių išteklių panaudojimas ruošiant namų darbus (teigiamų atsakymų dalis proc.)



Duomenų šaltinis: PISA 2006, StatLink, <http://dx.doi.org/10.1787811802630437>

Kitų tyrimų rezultatai atskleidžia, kad svarbu ne kaip dažnai mokiniai naudojami kompiuteriu, bet ką su juo veikia. Wenglinsky (1998) [1] tyrimo duomenimis, kai kompiuteriu naudojami sudėtingoms užduotims atlikti, o mokytojas yra pakankamai patyręs kompiuterio vartotojas, galintis mokiniams suformuluoti tokias užduotis ir juos profesionaliai konsultuoti jas atliekant, mokinių matematikos pasiekimai ženkliai pagerėja. Fuchs ir Woessmann (2004) [1] nurodo, kad kai kompiuteriu namuose naudojami komunikacijos ir mokymosi tikslais, mokinių pasiekimai gerėja. Todėl **geri**

kompiuterinio raštingumo įgūdžiai yra būtini kiekvienam penkiolikmečiui. Mokykla gali tai užtikrinti, daugiau dėmesio skirdama prasčiau besimokantiems mokiniams ir jų kompiuterinio raštingumo įgūdžių ugdymui. Mokiniai pasieks geresnius rezultatus, jei žinos, kaip naudotis kompiuteriu mokantis, kur rasti ir kaip analizuoti bei sisteminti mokymuisi reikalingą informaciją. Mokiniai, kuriems mokytis mokykloje įdomu, paprastai dažniau naudojami kompiuteriu atlikdami su mokymusi susijusias užduotis.

MOKYKLŲ KOMPIUTERIZAVIMO ATEITIS

Švietime informacinės technologijos gali būti naudojamos įvairiems tikslams. Jų naudojimas priklauso nuo to, kokiais mokymo metodais yra dirbama, kokia techninė ir pedagoginė pagalba teikiama mokytojams. Jeigu mokyklose mokytojai moko tais pačiais metodais kaip ir prieš diegiant informacines technologijas, tai mokytojų motyvacija jas naudoti bus menka – bus stengiamasi tik parodyti, kad naudotis jomis mokama.

Todėl šiandien turi būti keliamas klausimas ne ar technologijos padeda gerinti mokinių pasiekimus, bet kaip keisti mokymo(si) praktiką, kad informacinių technologijų naudojimas ugdymo procese būtų prasmingas.

Pirmiausia tiek mokytojams, tiek švietimo politikams reikia pripažinti, kad jaunoji karta yra įgudusi informacinių technologijų vartotoja, o vartojimo būdai ir tikslai yra įvairesni, nei manome. EBPO rekomendacijose švietimo politikams teigiama, kad būtina ir toliau skirti daug dėmesio informaciniams technologijoms ir jų taikymui švietime. Mokiniai kompiuteriais ir kitomis informacinėmis technologijomis naudojami vis dažniau, todėl vis svarbiau yra ugdyti ne tik darbo kompiuteriu įgūdžius, bet ir kitas mokinių kompetencijas, padedančias tapti atsakingais ir įgudusiais technologijų vartotojais. Išskirtinis vaidmuo šiame procese turi tekti tėvams. Tėvai turi suprasti, kad neužtenka nupirkti vaikui kompiuterį ar leisti naudotis jam internetu, – svarbu padėti savo vaikams ugdytis atsakingą požiūrį į informacinių technologijų vartojimą.

Mokyklų kompiuterizavimas ir prisijungimas prie interneto yra būtina, tačiau nepakankama sąlyga, kad informacinės technologijos būtų naudojamos ugdymo procese. Skaitmeniniai vadovėliai, skaitmeninės mokymo(si) priemonės, virtualiosios mokymo(si) erdvės mokiniams ir mokytojams, mokytojų kompiuterinis raštingumas, nuostatos ir darbo metodai taip pat yra labai svarbūs, kad informacinių technologijų naudojimas mokymo ir mokymosi procese tiek mokykloje, tiek namuose būtų veiksmingas. Ateities investicijos į panašias priemones sukurs ir naują IKT grįstą pedagogiką: naują

požiūrį į IKT grindžiamą mokymą ir mokymąsi, mokytojo ir mokinio vaidmenis, mokymo(si) turinį, metodus, vertinimą ir pan. Būtina mokyklose kurti šiuolaikinę mokymo(si) aplinką, kurioje būtų integruotos įvairios informacinės technologijos, mokykloje turi būti skatinama stipri mokyklų vadovų ir mokytojų lyderystė ir sutarimas dėl visų prasmingai taikomo IKT grįsto mokymo.

Nacionaliniu lygmeniu stebėti, kaip keičiasi mokyklos aplinka, padeda du rodikliai – mokinių ir kompiuterių skaičiaus santykis ir skaitmeninių mokymosi priemonių pasiūla. Kai kurios šalys siekia, kad jų mokyklose vienam mokiniui tektų vienas kompiuteris, tačiau šiuo metu dar nėra patikimų duomenų, kuriais remiantis būtų galima teigti, kad mokinių ir kompiuterių skaičiaus santykis, mažesnis nei 5, reikšmingai pagerina mokinių mokymosi pasiekimus. Kiekviena šalis, sprendama su mokyklų kompiuterizavimu susijusius klausimus, turi pati nutarti, į kokius kompiuterius jai investuoti ir kokio mokinių ir kompiuterių skaičiaus santykio siekti. EBPO rekomendacijose siūloma investuoti į pigesnius nešiojamuosius kompiuterius, o ne į galingus stalo kompiuterius.

Galimybė naudotis skaitmeninėmis mokymosi priemonėmis yra svarbus informacinių technologijų taikymo ugdymo(si) procese veiksnys. Danija, Suomija, Islandija, Norvegija ir Švedija, pasiekusios gana aukštą mokyklų kompiuterizavimo lygį, dabar dėmesį sutelkė į skaitmeninį mokymo(si) turinį ir priemones. Šiose šalyse yra diegiamos įvairios mokytojų, verslininkų ir mokslininkų sukurtos inovacijos, skaitmeninis mokymo(si) turinys įvairiais pavidalais yra skelbiamas internete, skatinama dalintis patirtimi.

Kaip minėta, kiekviena šalis turi pati apsispręsti, kaip diegs informacines technologijas mokyklose, kokių tikslų ir kokiomis veiklomis sieks. Svarbiausia, kad Vyriausybė informacinių technologijų diegimą švietime laikytų prioritetine veikla ir skatintų bei remtų su tuo susijusias įvairias švietimo inovacijas. Tik prasmingas naudojimas informacinėmis technologijomis padeda siekti aukštesnės mokinių mokymosi motyvacijos ir geresnių mokymosi rezultatų.

TRUMPAI APIE TYRIMUS

Tarptautinį penkiolikmečių tyrimą **PISA** organizuoja Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija. 2006 m. tyrime dalyvavo 57 šalys. Iš visų šalių buvo atrinkta apie 400 tūkstančių mokinių, reprezentuojančių 20 mln. penkiolikmečių. Lietuva šiame tarptautiniame švietimo tyrime 2006 m. dalyvavo pirmą kartą. Tyrime dalyvavo apie 5000 7–10 klasių mokinių iš 197 lietuvių, lenkų arba rusų bendrojo lavinimo ir profesinių mokyklų, taip pat tų mokyklų direktoriai. Šis tyrimas yra organizuojamas kas treji metai. 2009 metų tyrimo, kuriame dalyvavo ir Lietuva, rezultatai bus paskelbti 2010 metų rudenį. Daugiau informacijos apie šį tyrimą galima rasti Nacionalinio egzaminų centro tinklalapyje arba 2008 m. Švietimo problemos analizėje Nr. 6(26) „Penkiolikmečių raštingumas: Lietuva pasaulyje“ (aut. dr. Jolita Dudaitė).

Tarptautinį ketvirtokų skaitymo gebėjimų tyrimą **PIRLS** organizuoja Tarptautinė švietimo pasiekimų vertinimo asociacija (IEA). Lietuvos ketvirtokai PIRLS tyrime 2006 metais dalyvavo jau antrą kartą. Vykstantis kas penkeri metai tarptautinis tyrimas suteikia galimybę ne tik pažvelgti į savo šalies mokinių pasiekimus tarptautiniame kontekste, bet ir stebėti jų pasiekimų kaitą įvairiais aspektais. 2006 metais tyrime dalyvavo 40 šalių. Lietuvoje PIRLS tyrime 2006 metais dalyvavo apie 5000 mokinių, jų tėvai, mokytojai, mokyklų direktoriai iš maždaug 150 lietuvių mokyklų iš visos Lietuvos. Daugiau informacijos apie šį tyrimą galima rasti Nacionalinio egzaminų centro tinklalapyje arba 2008 m. Švietimo problemos analizėje Nr. 5(25) „Ar moka mūsų ketvirtokai skaityti?“ (aut. dr. Aistė Elijo).

Tarptautinį matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų tyrimą **TIMSS** organizuoja Tarptautinė švietimo pasiekimų vertinimo asociacija (IEA). Pirmą kartą surengtas 1995 metais, TIMSS organizuojamas kas ketveri metai. Juo gaunama daug vertingos tiek nacionalinio, tiek tarptautinio masto informacijos apie mokinių matematikos ir gamtos mokslų mokymo(si) lygį, taip pat apie mokymo(si) programų veiksmingumą, aplinkos veiksnių įtaką mokymui(si), mokytojų kvalifikaciją, taikomus metodus ir pan. Lietuva šiame tyrime dalyvauja nuo 1995 metų. 2007 m. tyrime Lietuvoje dalyvavo 3980 ketvirtos klasės mokinių iš 156 mokyklų ir 3991 aštuntos klasės mokinys iš 142 mokyklų. Daugiau informacijos apie šį tyrimą galima rasti Nacionalinio egzaminų centro tinklalapyje arba 2010 m. Švietimo problemos analizėje Nr. 6(46) „Matematikos ir gamtos mokslų pasiekimai: Lietuvos mokinių gebėjimai“ (aut. dr. Aistė Eljio, Olga Kostina, Irina Mackevičienė, Viktorija Šeikienė).

Tarptautinį informacinių technologijų diegimo švietime tyrimą **SITES** organizuoja Tarptautinė švietimo pasiekimų vertinimo asociacija (IEA). Šiuo tyrimu siekiama nustatyti, kokią įtaką informacinės komunikacinės technologijos daro mokinių mokymuisi mokykloje. 2006 m. SITES tyrimu buvo siekiama nustatyti, kokie pedagoginės veiklos modeliai įgyvendinami mokyklose, kaip jose taikomos IKT, ir išnagrinėti situacijas, kuriose, mokytojų nuomone, IKT buvo taikomos sėkmingai. 2006 m. tyrime dalyvavo 400 Lietuvos mokyklų. Kiekvienoje mokykloje buvo apklausiamas mokyklos direktorius IKT koordinatorius ir 8-ose klasėse dirbantys matematikos ir gamtos mokslų mokytojai. Daugiau informacijos apie šį tyrimą galima rasti Švietimo ir mokslo ministerijos tinklalapyje (skiltyje Švietimo būklė, Tyrimai, Tarptautiniai mokinių pasiekimų tyrimai).

NAUDOTI ŠALTINIAI

1. Are the New Millennium Learners Making the Grade? Technology Use and Educational Performance in PISA. OECD, 2010. ISBN 978-92-64-01773-3.
2. Law N., Pelgrum W. J., Plomp T. Pedagogy and ICT Use in Schools around the World. Findings from the IEA SITES 2006 Study. Springer, 2008. ISBN 978-962-8093-65-6.
3. Pelgrum W. J., Doornekamp B. G. Indicators on ICT in Primary and Secondary Education. European Commission, 2009. IIPSE | EACEA-2007-3278/001-001.

ŠVIETIMO PROBLEMOS ANALIZĖ – Švietimo ir mokslo ministerijos leidinių serija, skirta politikams, savivaldybių švietimo padalinių specialistams ir plačiai visuomenei, nušviečianti kylančias ir sprendžiamas švietimo problemas. Serijoje „Švietimo problemos analizė“ pateikiama glausta, konkreti ir aktuali švietimo sistemos funkcionavimo problemų analizė. Leidiniai skelbiami internete adresu http://www.smm.lt/svietimo_bukle/analizes.htm ir portale Emokykla.

Pasiūlymus, pastabas ar komentarus prašome siųsti Švietimo ir mokslo ministerijos Strateginių programų biuro vedėjui Ričardui Ališauskui (ricardas.alisauskas@smm.lt).

Autorius, norinčius skelbti savo parengtas analizes serijoje „Švietimo problemos analizė“, prašome kreiptis į Švietimo ir mokslo ministerijos Strateginių programų biuro vyresniąją specialistę Jolantą Navickaitę (el. p. jolanta.navickaite@smm.lt, tel. (8 5) 219 1120).

Analizę parengė Jolanta Navickaitė, Švietimo ir mokslo ministerijos Strateginių programų biuro vyresnioji specialistė.

Konsultavo Edita Sederevičiūtė, Švietimo ir mokslo ministerijos Pagrindinio ir vidurinio ugdymo skyriaus vyriausioji specialistė, ir Vainas Brazdeikis, Švietimo informacinių technologijų centro direktorius.

INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS XXI AMŽIAUS MOKYKLOJE

Redaktorė *Mimoza Kligienė*
Maketavo *Valdas Daraškevičius*

2010-09-15. Tir. 1800 egz.

Išleido Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos
Švietimo aprūpinimo centras, Geležinio Vilko g. 12, LT-01112 Vilnius
Spausdino UAB „Lodvila“, Sėlių g. 3A, LT-08125 Vilnius