

Tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų tyrimas
Trends in International Mathematics and Science Study

TIMSS 2011

Ataskaita

Gamtos mokslai
8 klasė



Tyrimas TIMSS yra vienas iš lyginamųjų švietimo tyrimų, kuriuos inicijuoja ir koordinuoja asociacija IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*, interneto tinklalapis www.iea.nl).



Tyrimą TIMSS vykdo tarptautinis tyrimų centras Bostone (*International Study Center in the Lynch School of Education at Boston College*, interneto tinklalapis: www.timss.org).



Lietuvoje TIMSS tyrimą finansuoja Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija (A. Volano g. 2/7, LT-01516 Vilnius).
IEA generalinės asamblėjos narė dr. Rita Dukynaitė
(tel.: (8 5) 219 1123, el. paštas: Rita.Dukynaite@smm.lt).



Lietuvoje TIMSS tyrimą vykdo Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos Nacionalinio egzaminų centro Mokinių pasiekimų tyrimų ir analizės skyrius (M. Katkaus g. 44, LT-09217 Vilnius, tel.: (8 5) 275 6180, interneto tinklalapis: www.egzaminai.lt).
TIMSS tyrimą Lietuvoje koordinuoja Olga Kostina
(tel.: (8 5) 275 6180, el. paštas: olga.kostina@nec.lt).

Turiny

Ivadas.....	5
Rekomendacijos.....	7
1 Tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų tyrimas TIMSS.....	8
Kas yra tyrimas TIMSS?	8
Ką tyrimas TIMSS tiria?	8
Kas organizuoja tyrimą TIMSS?	8
Kokia yra tyrimo TIMSS vertė?.....	8
Kuo tyrimas TIMSS ypatingas?	9
Kaip tyrime TIMSS susidorojama su ugdymo(si) programų skirtinguose pasaulio kraštuose skirtumais?	10
Kaip tyrime TIMSS diferencijuojamas ugdymo(si) turinys?.....	10
2011 m. tyrimas TIMSS.....	11
Tyrimas TIMSS Lietuvoje	14
Tyrimo TIMSS skalė	14
2011 m. tyrimo TIMSS tarptautiniai pasiekimų lygmenys	14
2011 m. tyrimo TIMSS dalyviai	15
2011 m. tyrimo TIMSS rezultatų pristatymas	16
2 2011 m. tyrimo TIMSS gamtos mokslų programa VIII klasei.....	17
Gamtos mokslų gebėjimų sritys	17
Gamtos mokslų turinio sritys.....	19
3 Bendrieji tyrimo TIMSS VIII klasės mokinių gamtos mokslų gebėjimų rezultatai ir jų kaitos tendencijos.....	22
Bendrieji rezultatai.....	22
Rezultatų kaita ir jos dinamika.....	22
Rezultatų pasiskirstymas pagal lytį ir jų kaita	23
Rezultatai pagal turinio ir gebėjimų sritis.....	25
Rezultatų pagal turinio bei gebėjimų sritis kaita	26
Rezultatai pagal turinio ir gebėjimų sritis bei lytį.....	26
Tarptautiniai pasiekimų lygmenys.....	27

4	Mokyklos įtaka aštuntokų gamtos mokslų pasiekimams	46
	Vietovė, kurioje yra mokykla.....	46
	Mokinių finansinė aplinka	46
	Mokyklos disciplina ir saugumas.....	47
	Mokyklos atmosfera.....	47
	Naudojimosi kompiuteriais galimybės mokykloje ir jo tikslai.....	48
	Direktorius vadovavimas mokyklai	50
	Mokyklos laboratorija.....	50
5	Su mokytojais susijusių veiksnių įtaka mokinių gamtos mokslų pasiekimams	65
	Mokytojų išsimokslinimas	65
	Mokytojų darbo patirtis	66
	Mokytojų pasitikėjimas savo jėgomis	66
	Mokytojų pasitenkinimas savo profesija.....	66
	Mokytojų pasitenkinimas darbo sąlygoms	67
	Mokytojų pasirengimas mokyti	67
6	Namų aplinkos įtaka mokinių gamtos mokslų pasiekimams	69
	Edukaciniai ištekliai esantys namuose	69
	Mokinių išsimokslinimo siekiai	70
7	Mokinių nuostatų, ugdymo organizavimo klasėje ir mokymą ribojančių veiksnių įtaka mokinių gamtos mokslų pasiekimams	85
	Mokinių požiūris į mokamąjį dalyką ir savo gebėjimus	85
	Mokymui skirtas laikas.....	86
	Mokinių sudominimas ir susidomėjimas ugdymo(si) procesu	87
	Mokymą ribojantys veiksniai	88
	Pamokoje naudojamos mokymo priemonės ir atliekamos veiklos	89
	Šaltiniai	119

Ivadas

Lietuva nuo nepriklausomybės pradžios dalyvauja Tarptautinės švietimo vertinimo asociacijos IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) organizuojamuose tyrimuose. 2011 metais baigėsi jau penktasis Tarptautinio matematikos ir gamtos mokslų tyrimo TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) ciklas, kuris suteiks įdomios ir vertingos informacijos apie Lietuvos mokinių pasiekimų lygį minėtų mokomųjų dalykų srityse ir nacionaliniu, ir tarptautiniu mastu. Periodiškai vykstantis tyrimas ir ši ataskaita atskleidžia Lietuvos mokinių rezultatus, užčiuopia nuolatinį švietimo sistemos pulsavimą.

Taigi kokia būtų diagnozė? Ar pulsas stabilus? Kaip pasikeitė mūsų aštuntos klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimai? Ar jie gerėja? Kaip Lietuvos aštuntokai atrodo tarptautiniame kontekste – pagal kokius rodiklius šalis yra tarptautinės skalės viršuje, o kur jai sekėsi ne taip gerai? Į ką vertėtų atkreipti dėmesį švietimo vadybininkams, pedagogams, tėvams, mokslininkams ir visuomenei apskritai? Kokių priemonių stokojame? Kuo mūsų nuostatos skiriasi nuo kitų šalių? Tai ir sužinosite perskaitę šią ataskaitą.

Pirmose dviejose ataskaitos dalyse apžvelgiama bendra tyrimo koncepcija, struktūra, tikslai, dalyviai, organizatoriai. Aptariama jame naudota medžiaga, trumpai pristatomos gamtos mokslų gebėjimų skalės, tarptautiniai gamtos mokslų pasiekimų lygmenys.

Kitose dalyse pristatomi tyrimo rezultatai: kiekvienoje dalyje kalbama apie bendras tendencijas, tarptautinius ir Lietuvos rezultatus. Trečioje dalyje pristatomi bendrieji 2011 metų aštuntos klasės mokinių gamtos mokslų rezultatai ir jų kaita per įvykusius penkis tyrimo ciklus. Analizuojama, kaip mokiniams sekėsi atlikti skirtingas užduotis, kokie jų gebėjimai yra labiau ar mažiau išlavinti, kaip pasikeitė tų pačių mokinių rezultatai nuo ketvirtos iki aštuntos klasės, koks pasiekimų ryšys su mokinio lytimi. Ketvirtoje dalyje aptariama mokyklos veiksnių (vietovės, kurioje yra mokykla, disciplinos, saugumo, netgi administracijos vaidmens) įtaka gamtos mokslų pasiekimams. Penktoje dalyje kalbama apie mokytojų įgyto išsimokslinimo, pedagoginio darbo patirties, pasitikėjimo savimi, vaidmens ugdymo procese sąsajas su mokinių pasiekimais. Šešta dalis pristato duomenis apie namų aplinkos įtaką mokinių rezultatams. Skaitydami sužinosite, kaip edukaciniai namų ištekliai, mokinių išsimokslinimo siekiai susiję su gamtos mokslų pasiekimais. Septintoje dalyje aptariamas mokymas klasėje, jo trukmė ir metodai, mokinių psichologinės ir fizinės savijautos ryšys su gamtos mokslų pasiekimais. Šioje ataskaitoje taip pat pateikiame trumpas rekomendacijas.

Leidinyje gausu rezultatų lentelių, tačiau visas jas išanalizuoti nėra šio leidinio tikslas (išsamesnė informacija apie tyrimą pateikiama tarptautinėje 2011 m. tyrimo TIMSS ataskaitoje). Šiame leidinyje aptariama medžiaga gali tapti pretekstu pedagogų darbui ir tėvų vaidmeniui apmąstyti, keisti ir keistis, taip pat provokuoti reikiamas švietimo sistemos permainas. Tikimės, kad ši ataskaita ras savo skaitytoją ir bus naudinga.

IEA generalinės asamblėjos narė dr. Rita Dukynaitė

Rekomendacijos

Išnagrinėjus Lietuvos rezultatus ir juos įvertinus tarptautiniame kontekste galima pateikti keletą pirminių rekomendacijų, naudingų skirtingo lygio švietimo institucijų darbuotojams.

- Lietuvos aštuntos klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimai, iki 2003 m. tyrimo TIMSS ciklo kilę, 2007 m. liko nepakitę, o 2011 m. tyrimo cikle krito – nors ir nežymiai, tačiau žemiau 2003 m. lygio. Todėl vertėtų peržvelgti pastaraisiais metais švietimo sistemoje vykusius pokyčius ir nustatyti jų ir gamtos mokslų rezultatų kritimo sąsajas. Reikėtų ieškoti būdų, kaip pasiekti aukštesnių gamtos mokslų rezultatų, pirmiausia šalinant gebėjimų ir ugdymo turinio spragas. Atkreiptinas dėmesys į fizikos, chemijos ir biologijos mokymą.
- Ugdymo procese daugiau dėmesio skirti gabių mokinių, pretenduojančių į aukštą ir aukščiausią tarptautinius lygmenis, lavinimui. Siekiant sumažinti efektyvaus mokytojų darbo pamokose kliūtis, organizuoti papildomą silpnesnių mokinių mokymą ne tiesioginių pamokų metu, sudaryti jiems galimybių mokytis papildomai. Skatinti mokytojus atkreipti dėmesį ir į mokinių pasitikėjimo savo dalykiniais gebėjimais ugdymą, ir į mokinių teigiamo požiūrio į dalyką svarbą – ypač fizikos ir chemijos srityse.
- Kadangi bendri vaikų ir merginų gamtos mokslų rezultatai stipriai skiriasi, ugdymo procese ypač vertėtų atkreipti dėmesį į veiksmingesnius metodus, padedančius ugdyti mokinius atskirose turinio srityse. Pvz., pateikti ir merginoms, ir vaikams patrauklių užduočių, įgalinančių mažinti atotrūkį tarp lyčių mokant(is) biologijos, chemijos ir ugdant gebėjimus visose (t.y., gamtamokslinių žinių, taikymų ir gamtamokslinio mąstymo) gebėjimų srityse.
- Įvairiuose lygmenyse (nacionaliniame, savivaldybių, mokykloje ir klasėje) siūlyti veiksmingesnių vadybos ir pedagoginių priemonių gamtos mokslų pasiekimų atotrūkiui tarp mokinių, besimokančių skirtingo urbanizacijos lygio vietovių mokyklose, sumažinti. Diegti tinkamas priemones užtikrinant lygias mokymo(si) galimybes.
- Gamtos mokslų mokymo(si) procese kaip pagrindines mokymo(-si) priemones naudoti ne tik vadovėlius ir pratybų sąsiuvinius, bet ir kitas šiuolaikiniam mokiniui patrauklias priemones. Siekiant geresnių gamtos mokslų rezultatų, atkreipti dėmesį į praktinį mokymą(si) – aprūpinti mokyklas įranga gamtamoksliniams eksperimentams vykdyti bei inicijuoti laboratorijų mokyklose įrengimą. Gerinti mokinių požiūrį į gamtos mokslus ir jų vertę kasdieniame ir profesiniame gyvenime.
- Skirti daugiau dėmesio rengiant mokytojus, skatinti ir suteikti galimybę jiems nuolat tobulintis aktualiausiose (pvz., fizikos ir chemijos) srityse. Lietuvoje, kurios mokytojų, mokančių aštuntokus, amžiaus vidurkis vienas didžiausių, ypač svarbu atnaujinti vyresnės kartos pedagogų žinias. Dėmesys turėtų būti atkreiptas ir į mokytojo savivertę, ir į jo pasitenkinimą savo profesija. Skatinti mokyklų bendruomenę skirti daugiau dėmesio akademiniais mokinių pasiekimams.
- Kadangi tyrimai rodo namų aplinkos veiksnių (knygų kiekio, interneto ryšio prieinamumo, asmeninio kambario turėjimo, tėvų išsilavinimo, mokinių akademinių siekių, net jų maitinimosi ir miego trūkumo) ir mokinių gamtos mokslų pasiekimų ryšį, būtina rasti būdų su tyrimo rezultatais supažindinti ne tik švietimo bendruomenę, bet ir tėvus, ir visą plačiąją visuomenę.

1 Tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų tyrimas TIMSS

Kas yra tyrimas TIMSS?

Tyrimas TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) – tai tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų gebėjimų tyrimas, kas ketverius metus vykdomas daugelyje šalių, esančių beveik visuose pasaulio žemynuose. Tyrimu TIMSS tiriami ketvirtos ir aštuntos klasės mokinių minėtų mokomųjų dalykų gebėjimai bei surenkama daug įvairios kontekstinės informacijos. Tyrimas padeda šalims dalyvėms stebėti nacionalinio švietimo padėtį, ją lyginti su kitų pasaulio šalių padėtimi bei remiantis patikima, kiekviename cikle atnaujinama informacija tobulinti švietimo politiką.

Ką tyrimas TIMSS tiria?

Tyrimo TIMSS tiriamasis objektas – ketvirtos ir aštuntos klasės mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimai bei jų kaita. Pasiekimai suskirstyti pagal įvairius kriterijus: turinio ir gebėjimų sritis, skirtingus pasiekimų lygmenis. Be pasiekimų, tyrime TIMSS daug dėmesio skiriama informacijai apie mokymosi kontekstą: mokyklos išteklius, mokymo programų ir paties mokymo kokybę. Nagrinėjant kontekstą, taip pat renkama informacija apie mokinio namų aplinką, šeimos socialinę ekonominę padėtį. Visi šie tyrimo aspektai detalai aptariami kituose skyriuose.

Kas organizuoja tyrimą TIMSS?

Tyrimas TIMSS – inicijuotas Tarptautinės švietimo pasiekimų vertinimo asociacijos IEA (*International Association of the Evaluation of Educational Achievement*). Ši nepriklausoma organizacija, įkurta dar 1958 m., pagrindiniu savo tikslu laiko lyginamųjų švietimo politikos, ugdymosi(si) praktikos ir mokinių pasiekimų tyrimų vykdymą. Asociaciją IEA, kurios sekretoriatas yra Amsterdame (Nyderlandai), sudaro įvairių šalių valstybinės švietimo institucijos ir tyrimų centrai. Asociacijai IEA priklauso apie 70 šalių iš viso pasaulio.

Prie didžiulio asociacijos IEA atliekamo darbo atskiruose etapuose prisideda ir kitos organizacijos bei specialistų grupės (žr. „2011 m. tyrimo TIMSS organizavimas“, p. 11).

Kartu su tyrimu TIMSS, asociacija IEA vykdo ir kitus švietimo tyrimus: tai PIRLS, ICCS ir SITES, vykdomus ir Lietuvoje, bei TEDS-M ir ICILS. Visi šie tyrimai suteikia šalims dalyvėms galimybę stebėti gausybę ugdymo(si) efektyvumo veiksnių ir tendencijų.

Kokia yra tyrimo TIMSS vertė?

Tyrimas TIMSS padeda šalims kontroliuoti ir nuolat vertinti matematikos ir gamtos mokslų mokymą skirtingose klasėse. Dalyvavimas tyrime TIMSS šalims suteikia galimybę:

- rinkti išsamią informaciją apie tai, kokias matematikos ir gamtos mokslų sąvokas mokiniai yra įsisavinę iki IV ir VIII klasės bei minėtus savo šalies duomenis palyginti su atitinkamais kitų šalių duomenimis, sužinoti šalies padėtį pasauliniame kontekste;
- įvertinti tarptautinį matematikos ir gamtos mokslų mokymosi progresą (IV ir VIII klasėse);
- nustatyti matematikos ir gamtos mokslų žinių bei gebėjimų pokyčius nuo IV iki VIII klasės;
- stebėti ugdymo(si) efektyvumą, lyginant IV ir VIII klasės mokinių pasiekimus, nes ta pati ketvirtą klasių populiacija kitame tyrimo cikle tirama jau aštuntoje klasėje;

- išskirti aplinkas, kuriose mokiniams mokytis sekasi geriausiai; Tyrimas TIMSS suteikia galimybę palyginti įvairių šalių vykdomų švietimo politikų veiksmus, susijusius su ugdymo(si) programomis ir ištekliais, lemiančius aukštesnį mokinių pasiekimų lygį;
- naudotis tyrimo duomenimis, viena ar kita linkme kreipiant vidaus politikos sprendimus;
- ištirti tam tikrų aspektų veikimą šalių viduje, nes tyrimas TIMSS suteikia galimybę prie visoms šalims dalyvėms bendro tyrimo klausimyno pridėti ir svarbius vietinės reikšmės klausimus.

Kuo tyrimas TIMSS ypatingas?

Ugdymo(si) programos samprata

Tyrimo TIMSS ugdymo(si) programa apibrėžiama kaip stambi organizacinė idėja, nurodanti būdus, kuriais mokiniams yra suteikiamos ugdymo(si) galimybės, bei faktoriai, veikiantys tai, kaip mokiniai naudojami šiomis galimybėmis. Tyrimo TIMSS akcentuojami trys ugdymo(si) programos aspektai: ugdymo(si) programa gali būti numatytoji, įgyvendinamoji bei įsisavintoji. Šie aspektai rodo, kokias matematikos ir gamtos mokslų žinias visuomenė išskiria kaip žinotinas ir kaip turėtų būti organizuojamas ugdymo procesas, kad mokiniai šias žinias gautų bei įsisavintų. Taigi, kas, ko ir kaip yra mokoma klasėse, ką mokiniai išties išmoksta ir kaip jie įgytas žinias vertina – tai pagrindiniai klausimai, į kuriuos bandoma atsakyti tyrimu TIMSS (žr. 1.1 pav.).

1.1 paveikslas: Tyrimo TIMSS akcentuojami ugdymo(si) programos aspektai



Vadovaujantis šiuo modeliu, tyrimo TIMSS informacija renkama vykdant matematikos ir gamtos mokslų testus, padedančius aprašyti mokinių pasiekimus šalyse. Be testų sąsiuvinų, naudojami ir klausimynai bei TIMSS enciklopedija, padedantys gauti išsamią informaciją apie ugdymo(si) sąlygas ir galimybes (žr. „2011 metų tyrimo TIMSS medžiaga“, p. 12).

Šalys, pildydamos joms skirtus klausimynus, pateikia informaciją apie savo ugdymo programas ir aprašo savo mokinių mokymosi lygį. Ši informacija patenka į tyrimo TIMSS enciklopediją. Pavyzdžiui, 2007 m. tyrimo TIMSS enciklopedijoje galima rasti informacijos apie nacionalinį dalyvių matematikos ir gamtos mokslų kontekstą bei šių mokomųjų dalykų ugdymo programų aprašus. Dar detalesnė informacija buvo pateikta tyrimo TIMSS enciklopedijos papildymuose „TIMSS 2007 International Mathematics Report“ („2007 m. tyrimo TIMSS tarptautinė matematikos ataskaita“) ir „TIMSS 2007 International Science Report“ („2007 m. tyrimo TIMSS tarptautinė gamtos mokslų ataskaita“). Šiose ataskaitose galima rasti išsamos informacijos apie numatytų programų struktūrą, su ja susijusias negandas ir pastangas, dedamas, kad mokiniai iš tikrųjų išmoktų ugdymo programoje numatytų dalykų.

Konteksto svarba

Kaip jau minėta, labai svarbi tyrimo TIMSS dalis yra ugdymosi) konteksto analizė. Duomenys apie mokymosi lygį, be abejo, yra svarbūs, tačiau ne mažiau svarbūs yra ir įvairūs faktoriai, lemiantys mokymo(si) bei gebėjimų ugdymo efektyvumą. Juk mokomasi ne izoliuotoje terpėje, o aplinkoje, pilnoje įvairiausių veiksnių. Tyrime TIMSS išskiriami tokie jų pavyzdžiai: mokyklos tipas ir turimi ištekliai, mokymo būdai, mokytojo savybės, mokinio nuostatos bei namų aplinkos sąlygos. Visa tai labai veikia mokymą(si) ir pasiekimus.

Tyrime TIMSS ši konteksto analizė siejama su gautais gebėjimų testo rezultatais, ieškoma sąsajų, teikiama prielaidų ir argumentų šalyse vykdomų švietimo politikų pokyčiams.

Dėmesys gebėjimui pritaikyti žinias

Tyrime TIMSS daug dėmesio skiriama žinių taikymo aspektui, – išskiriamos tam tikros tiek matematikos, tiek gamtos mokslų sritys, kurias tiriamo amžiaus vaikai, kaip tikimasi pagal ugdymo programas, turėtų išmanyti. Tiriama ne vien žinių kiekio aspektu. Svarbus yra ir kitas aspektas – būtent gebėjimas turimas žinias pritaikyti sprendžiant kasdienes problemas. Pavyzdžiui, VIII klasės mokinių gamtos mokslų žinioms tirti skirta 35 proc. tyrimo medžiagos, o pritaikymui ir gebėjimui pagrįsti – 65 proc. (2011 m. tyrimas TIMSS). Tokiu būdu pabrėžiamas mokymosi vidurinėje mokykloje tikslas – ne žinių kaupimas, o jų teikiama nauda tolesniam gyvenimui.

Kaip tyrime TIMSS susidorojama su ugdymo(si) programų skirtinguose pasaulio kraštuose skirtumais?

Tiriant tokio didelio skaičiaus pasaulio šalių mokinių pasiekimus susiduriama su didžiule kultūrine, politine, ekonomine įvairove, kuri atsispindi ir šalių švietimo politikose. Tai lemia ir ugdymo programų skirtumus. Ar įmanoma tokiu atveju šiuo tyrimu gauti validžius duomenis? Tyrime TIMSS tam skiriama daug dėmesio. Kuriant apmatų tyrimams, bendradarbiaujama su visų tyrime dalyvaujančių šalių nacionalinių centrų atstovais. Jų nuomonė, kritika bei patarimai yra labai svarbūs vystant tyrimo struktūrą. Tyrimo TIMSS nacionaliniai koordinatoriai, dalyvaujančių šalių komitetai ir ekspertų grupės parengė tyrimo apmatų. Šalys dalyvės užpildė detalius klausimynus apie temas, sudarančias jų IV ir VIII klasės ugdymo programas, ir pažymėjo prioritетines temas, pagal kurias norėtų tirti savo mokinių gebėjimus. Tai aptarus buvo priimtas sprendimas, kokių dalykinių sričių ir temų žinios bei gebėjimai bus tikrinami. Reikia pažymėti, kad tyrimas apima ne visų dalyvaujančių šalių mokymo programose esančias matematikos ir gamtos mokslų temas. Pasirinkus tik tokias temas, kurių mokoma(si) visose tyrime dalyvaujančiose šalyse, tyrimo programa būtų labai skurdi. Tad glaudaus bendradarbiavimo tikslas yra užtikrinti, kad tyrimui parinktos temos daugumos šalių būtų pripažintos svarbiomis.

Apskritai vykdant tyrimą TIMSS labai daug darbo ir jėgų skiriama duomenų kokybei užtikrinti. Stengiamasi suderinti standartus kiekviename tyrimo žingsnyje – atrenkant imtį, derinant vertimus, tyrimo instrumentus, administravimą, rezultatų skaičiavimą ir pan.

Kaip tyrime TIMSS diferencijuojamas ugdymo(si) turinys?

Tyrimo struktūroje apibrėžtas ugdymo(si) turinys yra atitinkamai diferencijuotas pagal mokinių amžių, atsižvelgiant į matematikos ir gamtos mokslų temas, pateikiamas kiekvienoje iš šių klasių, bei gilinimosi į šį turinį laipsnį. Pavyzdžiui, tiriant aštuntokų praktinius pasiekimus, fizika ir chemija vertinamos kaip atskiros turinio sritys ir pabrėžiamos labiau nei tiriant ketvirtokų pasiekimus. Pastaruoju atveju šios sritys suliejamos į vieną – fizinį mokslą. Tas pats pasakytina ir apie matematiką – sritys yra diferencijuotos pagal skirtingų klasių mokymo programų ypatumus. Detaliau tyrime akcentuojamas mokomųjų dalykų turinys aptariamas 2 skyriuje.

2011 m. tyrimas TIMSS

2011 metų tyrimo TIMSS ciklas – jau penktas šio didžiulę reikšmę turinčio tyrimo ciklas. Daugelis tyrime dalyvaujančių šalių savo ugdymo(si) programų bei aplinkos sąlygų efektyvumo pokyčius gali stebėti jau 16 metų. Šiame tyrimo TIMSS cikle, kaip ir ankstesniuose, toliau rinkta detali informacija apie matematikos ir gamtos mokslų ugdymo(si) programų įgyvendinimą, mokytojų pasiruošimą, šaltinių prieinamumą bei įvairių technologijų naudojimą, dėstant ugdymo medžiagą.

Reikėtų atkreipti dėmesį, kad 2011 m. ciklas išsiskiria iš visų kitų tuo, jog ši sykį jis sutapo su tarptautinio skaitymo gebėjimų tyrimo PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) ciklu. Tyrimas PIRLS tiria mokinių skaitymo gebėjimus ketvirtoje klasėje. Šis tyrimas vykdomas kas penkerius metus, tad šįsyk vyko jau trečiasis jo ciklas. Trečiasis jis ir Lietuvai. Daugiau apie tyrimų TIMSS ir PIRLS ciklą sąryšį ir jo teikiamą naudą galite pasiskaityti 2011 m. tyrimo TIMSS ketvirtos klasės mokinių rezultatų ataskaitoje.

2011 m. tyrimo TIMSS organizavimas

Organizuojant ir vykdant 2011 m. tyrimą TIMSS, bendradarbiavo daug įvairių organizacijų, ekspertų grupių bei atskirų asmenų. Tarporganizacinės konsultacijos, bendradarbiavimas ir nuolatinis konsultavimasis su tyrimo TIMSS šalių atstovais, matematikos bei gamtos mokslų tyrėjų bendruomene užtikrina, kad būtų laikomasi struktūros, atspindinčios pažangiausių mąstymą apie stambaus masto palyginamuosius matematikos ir gamtos mokslų tyrimus, įgyvendinant daugelio šalių interesus.

Asociacija IEA teikė įvairiapusę paramą dalyvėms koordinuodama visų asociacijos IEA šalių bendravimą. Kaip minėta, prie didžiulio asociacijos IEA atliekamo darbo atskiruose jo etapuose prisidėjo įvairios skirtingose šalyse veikiančios, bet glaudžiai bendradarbiaujančios tarptautinės institucijos:

- Asociacijos IEA duomenų tvarkymo centras (IEA DPC – *Data Processing Center*), kurio būstinė yra Hamburge (Vokietijoje), buvo atsakingas už tarptautinių duomenų bazių kūrimą ir tvarkymą;
- Tarptautiniame tyrimo centre (*International Study Center at Boston College*), įsikūrusiame Bostone (JAV), buvo parengtas tyrimo modelis ir formuojama pagrindinė tyrimo kryptis;
- Kanados statistikos departamentas (*Statistics Canada*) buvo atsakingas už imties plano sudarymą, pagrindimą, verifikavimą, svorių skaičiavimą ir t. t.;
- Švietimo testavimo agentūra (ETS – *Educational Testing Service*), įsikūrusi JAV – skalės sudarymo konsultantai.

Be organizacijų, didelį įnašą, kuriant tyrimo TIMSS testavimo instrumentus, padarė ekspertų grupės ir atskiri asmenys.

Taip pat svarbų vaidmenį tyrimo įgyvendinimo procese atliko dalyvaujančių šalių nacionaliniai tyrimo centrai ir koordinatoriai (National Research Centers & National Research Coordinators), atsakingi už tyrimo koordinavimą ir vykdymą savo šalyje.

2011 m. tyrimo TIMSS rėmėjai

Parama 2011 m. tyrimui TIMSS įgyvendinti atkeliavo iš kelių šaltinių. Tyrimą finansavo JAV švietimo departamento nacionalinio švietimo statistikos centras (National Center for Education Statistics of the US Department of Education), Bostono universitetas, Nacionalinis Jungtinės Karalystės švietimo tyrimų fondas (UK's National Foundation for Educational Research) bei pačios šalys dalyvės.

2011 m. tyrimo TIMSS struktūra

2011 m. tyrimo TIMSS struktūra kiek skiriasi nuo 2007 m. tyrimostruktūros. Nuolatinis struktūros atnaujinimas leidžia vis sklandžiau teikti šalims informaciją ir tobulinti tyrimo instrumentus bei procedūras žvelgiant į ateitį. 2011 m. tyrimo TIMSS ciklo metu tyrimo struktūra buvo aptariama su

šalių dalyvių atstovais per pirmąją jų susitikimą. Siekdamas, kad dalyvavimas tyrime būtų nulemtas šalies poreikių, nacionalinis koordinatorius bendradarbiavo su tarptautine tyrimo organizatorių komanda. Nacionalinis koordinatorius, vadovaujantis tyrimo TIMSS metodais ir procedūromis, atsakingas už tyrimo organizavimą šalyje. Jis konsultavosi su savo šalies ekspertais ir užpildė klausimyną, kuriuo teiraujamasi, kaip būtų geriausia papildyti ugdymo ir gebėjimų sričių turinį. Klausimynai padėjo surinkti visų šalių požiūrius į vienos ar kitos tyrimo temos panaikinimą ar papildymą. Vėliau nacionalinių koordinatorių surinktą medžiagą peržiūrėjo tyrimo TIMSS gamtos mokslų ir matematikos užduočių tikrinimo komitetas, grąžino dar sykį tikrinti ir taip buvo parengtas galutinis 2011 m. tyrimo TIMSS struktūros variantas.

Šis variantas labai panašus į 2007 m. tyrimo TIMSS struktūrą, kadangi labai svarbu išlaikyti tęstinumą. Kita vertus, yra ir pakeitimų. Tyrimo struktūrą rengusių grupių diskusijose pagrindinis dėmesys buvo skiriamas 2011 m. tyrimo TIMSS matavimo kokybei ir rezultatų naudingumo šalims didinimui. Siekta, kad turinys būtų ne tik tinkamas mokiniams, bet ir būtų jiems svarbus ateityje. Taip pat norėta užtikrinti tinkamą testavimo laiką, pagerinti matematikos ir gamtos mokslų turinio sričių vertinimą, kad šis atskleistų tikruosius pasiekimus.

2011 m. tyrimo TIMSS populiacija

Kaip jau minėjome, pagrindiniai 2011 m. tyrimo TIMSS tiriamieji – IV ir VIII klasių mokiniai. Tyrime TIMSS šios klasės išskiriamos kaip dviejų svarbių ugdymo programos etapų atstovės: ketvirtokai yra bebaigiantys pradinę mokyklą, o aštuntokai užbaigia vidurinę mokymosi vidurinėje mokykloje etapą. Tyrimu TIMSS tiriamas ugdymo(si) programų ir ugdymo(si) efektyvumas siejamas su mokinių pasiekimais, todėl pastaruosius svarbu vertinti pagal tuos pačius mokyklinio lavinimo kriterijus visose šalyse. Taigi, kad palyginimai būtų teisingi, mokiniai minėtų dalykų turi būti mokęsi vienodą skaičių metų.

Taip pat renkant 2011 m. tyrimo TIMSS aštuntos klasės kontekstinę medžiagą, tyrime dalyvavo ir apklausiamų mokinių matematikos bei gamtos mokslų mokytojai ir mokyklų direktoriai.

2011 m. tyrimo TIMSS medžiaga

2011 m. tyrimo TIMSS metu buvo renkama dvejopo pobūdžio informacija: faktai apie matematikos ir gamtos mokslų žinias bei gebėjimus ir informacija apie mokinių nuostatas bei mokymo(si) aplinką. Dėl šios priežasties informacija buvo renkama skirtingais būdais: tiriant žinias buvo naudojami testų sąsiuviniai su užduotimis, norint apibūdinti nuostatas ir nustatyti įtakas – klausimynai bei tyrimo TIMSS enciklopedija. 2011 m. tyrimo TIMSS medžiaga detaliau apžvelgiama 1.1 lentelėje.

1.1 lentelė: 2011 m. tyrimo TIMSS medžiaga

2011 M. TYRIMO TIMSS MEDŽIAGA

TESTO SĄSIUVINIAI

Tyrimo TIMSS testų sąsiuviniai susideda iš matematikos ir gamtos mokslų užduočių blokų. Tokių blokų buvo 28 (po 14 gamtos mokslų ir matematikos; šis skaičius vienodas tiek aštuntai, tiek ketvirtai klasei). Jie visi buvo suskirstyti į 14 sąsiuvininių tipų. Vienam mokiniui buvo skirtas vienas sąsiuvinis. Ketvirtos ir aštuntos klasės sąsiuviniai sudaryti vadovaujantis tuo pačiu principu. Kiekviename testų sąsiuvinyje buvo po 4 užduočių blokus: 2 matematikos ir 2 gamtos mokslų. Pusėje sąsiuvininių pirmiausia pateikti matematikos, o paskui – gamtos mokslų užduočių blokai, o kitoje pusėje sąsiuvininių atvirkščiai – pradžioje mokiniai sprendė gamtos mokslų užduotis, tik po to – matematikos. Daugumoje sąsiuvininių buvo po 2 2007 m. tyrimo TIMSS užduočių, padėjusių išlaikyti tęstinumą, blokus ir po 2 naujų užduočių blokus. Visi 14 2011 m. tyrimo TIMSS sąsiuviniai buvo išdalyti atrinktų klasių mokiniams iš anksto numatyta tvarka, siekiant kiek įmanoma tolygesnio sąsiuvininių pasiskirstymo.

2011 m. tyrimo TIMSS sąsiuviniuose esančios užduotys yra dvejopos: pasirenkamojo atsakymo ir atvirieji klausimai. Bent pusė visų galimų taškų yra suteikiami už atsakymus į pasirenkamojo atsakymo klausimus. Jie visi verti 1 taško ir turi tik po 1 teisingą atsakymą. Atsakymai į atvirojo klausimo paprastai vertinami 1 ar daugiau taškų, priklausomai nuo užduoties tipo ir gebėjimų, kurių reikia užduočiai atlikti.

1.1 lentelė: 2011 m. tyrimo TIMSS medžiaga (tęsinys)**2011 M. TYRIMO TIMSS MEDŽIAGA****KLAUSIMYNAI**

Klausimynais buvo renkama informacija apie socioedukacinę aplinką ir kitus veiksnius, turinčius įtakos mokymosi rezultatams. Testų sąsiuviniai buvo skirti tik mokiniams, o klausimynai – ir tiriamų vaikų mokytojams, jų mokyklų direktoriams bei nacionaliniams ugdymo programos specialistams apklausti.

Klausimynas apie mokymo programas

Juo siekta surinkti pagrindinę informaciją apie matematikos ir gamtos mokslų ugdymo programų formavimą kiekvienoje šalyje bei šių programų turinį IV ir VIII klasėms. Už šių anketų pildymą buvo atsakingi dalyvaujančių šalių nacionaliniai tyrimo koordinatoriai, kurie šiuo tikslu bendradarbiavo su minėtų ugdymo programų specialistais ir ekspertais. Jie padėjo surinkti informaciją apie šalies matematikos ir gamtos mokslų ugdymo programų organizavimą ir turinį, kuris turi būti įsisavintas iki ketvirtos ar aštuntos klasės. Be to, klausimyne yra klausimų apie vietinę ar nacionalinę egzaminavimo sistemą, matematikos ir gamtos mokslų mokymo standartus bei tikslus ir pan.

Mokinio klausimynas

Šį klausimyną turėjo užpildyti kiekvienas mokinys, dalyvavęs 2011 m. tyrime TIMSS. Jame teiraujamasi apie kai kuriuos mokinio mokyklos bei šeimos gyvenimo aspektus: demografinę informaciją, namų aplinką, mokyklos atmosferą, mokinio savivoką bei nuostatas, susijusias su matematikos ir gamtos mokslų mokymusi. Kai kurie klausimai ketvirtos ir aštuntos klasių mokinių klausimynuose sutampa, tačiau ketvirtokų klausimynuose kalba paprastesnė ir atitinkamai pritaikytas turinys.

Mokytojo klausimynas

Mokytojo klausimynas yra pildomas matematikos ir gamtos mokslų mokytojų, mokančių 2011 m. tyrime TIMSS dalyvavusių klasių mokinius. Klausimynas skirtas informacijai apie mokytojų charakteristikas, klasės kontekstą ir dėstomas temas surinkti. Mokytojų teirautasi apie jų išsimokslinimą, profesinį tobulėjimą, požiūrį į galimybes bendradarbiauti su kitais mokytojais, pasitenkinimą darbu ir pan. Klausimyne taip pat teiraujamasi apie klasių, dalyvaujančių 2011 m. tyrime TIMSS, charakteristikas, mokymo laiką, mokymui naudojamą medžiagą bei veiklas matematikos ir gamtos mokslų pamokose. Surinkta informacija apie tai, kaip mokytojai stengiasi sudominti mokinius jų dėstomais dalykais, kiek ir kaip pamokose naudojamos kompiuteriais, kokios yra mokinių vertinimo praktikos, klausiami ir apie užduodamus namų darbus. Ketvirtos ir aštuntos klasių mokytojų klausimynai yra panašūs, specifinis turinys juose – pritaikytas pagal klases.

Mokyklos klausimynas

Jį pildo kiekvienos mokyklos, dalyvaujančios tyrime TIMSS, direktorius arba jį pavaduojantis asmuo. Klausimyne teiraujamasi apie mokyklos charakteristikas, mokymo laiką, išteklius ir technologijas, tėvų dalyvavimą mokyklos gyvenime, mokyklos atmosferą, mokytojų personalą, mokyklos direktoriaus vaidmenį ir bendrą mokinių pasirengimą.

TIMSS ENCIKLOPEDIJA

Vykdam tyrimą šis leidinys suteikia daug naudingos informacijos. Enciklopedijoje galima rasti informacijos apie visų šalių dalyvių numatytąsias matematikos ir gamtos mokslų ugdymo(si) programas, švietimo sistemas bei politiką. Apžvelgiami ir tokie dalykai kaip mokymo laikas, pamokose naudojama medžiaga, įranga bei technologijos. Čia apibūdintas ir mokytojų profesinis tobulinimas(is), pateikta informacija apie egzaminus ir kitokius mokinių pasiekimų vertinimus. Taip suteikiama galimybė pažvelgti į įvairias švietimo praktikas, taikomas mokant matematikos bei gamtos mokslų šiose šalyse, ir palyginti jas įvairiais aspektais.

Tyrimas TIMSS Lietuvoje

Mūsų šalyje tyrimus TIMSS organizuoja ir vykdo Nacionalinio egzaminų centro Mokinių pasiekimų tyrimų ir analizės skyrius. Lietuvos aštuntokai tyrime TIMSS dalyvauja nuo pat pradžių, t.y. nuo 1995 m.

2011 m. tyrimo TIMSS populiacija Lietuvoje, kaip ir kitose 2011 m. tyrime TIMSS dalyvavusiose šalyse – IV ir VIII klasių mokiniai. Tyrime dalyvavo 4688 ketvirtų klasių mokiniai iš 154 mokyklų ir 4747 aštuntų klasių mokiniai iš 141 mokyklos. Svarbu tai, kad Lietuvoje tyrimui TIMSS atrinkti tik lietuvių kalba besimokantys mokiniai. Mokiniai, besimokantys kita kalba, nebuvo tiriami dėl praktinių priežasčių. Taip pat tyrime nedalyvavo specialiųjų poreikių ir mažų mokyklų mokiniai.

Kaip mūsų šalies aštuntokams sekėsi 2011 m. tyrime TIMSS – pažengėme į priekį ar žengtelėjome atgal, kelintoje vietoje pagal vieną ar kitą kriterijų tarp kitų šalių esame šįkart, kam esame gabetesni, o kas sekasi sunkiau – aptariama šiame leidinyje.

Tyrimo TIMSS skalė

Kaip minėta, tyrime TIMSS naudojami 28 užduočių blokai. Siekiant palengvinti krūvį, tenkanti mokiniams, kiekvienas mokinytis dirbo tik su dviem kiekvienos srities blokais.

Tyrime TIMSS remtasi IRT (Item Response Theory) skalių įvedimo metodika, pagal kurią mokinio ar jų grupės testo rezultatas gaunamas atsižvelgiant į kiekvieno klausimo sunkumą, skiriamąją gebą, spėjimo tikimybę ir t.t. Skalė buvo suskirstyta taip, kad tyrimo TIMSS skalės vidurkis jau nuo pirmojo tyrimo ciklo 1995 m. buvo 500 taškų, o vidutinis kvadratinis nuokrypis – 100 taškų.

Kiekviename vėlesniame cikle skalė išlaikoma panaudojant dalį praeitų ciklų užduočių. Apie 60 procentų tyrimo klausimų kiekvienai klasei buvo atrinkti iš ankstesnių tyrimo TIMSS ciklų. Likę 40 procentų klausimų sukurti specialiai 2011 m. tyrimui TIMSS. Taip sukurama sistema, leidžianti teikti patikimas išvadas apie rezultatų kaitą. Tai reiškia, kad tokie patys skalės taškai kiekviename tyrimo cikle atitinka iš esmės tokius pačius matematikos ir gamtos mokslų gebėjimus.

2011 m. tyrimo TIMSS tarptautiniai pasiekimų lygmenys

Paprastai savo šalies rezultatus esame linkę vertinti pagal jų vidurkį ir vietą rezultatų lentelėje, lygindami su kitų šalių pozicijomis bendrame sąrašė. Deja, toks vertinimas ne visada atskleidžia visą situaciją. Vidurkis – tai visų mokinių apibendrinti rezultatai. Tačiau kokia situacija iš tikrųjų – ar šalyje išties yra daug vidutinių gebėjimų mokinių? O gal yra labai didelė dalis itin gabių vaikų, bet ir nemaža dalis itin silpnų gebėjimų mokinių, todėl jie „atsveria“ pirmųjų rezultatų? Kad būtų galima tai išsiaiškinti, tyrimo TIMSS rezultatai pateikti suskirsčius juos ir į keturis tarptautinių pasiekimų lygmenis:

- minimalų lygmenį – kad jį pasiektų, mokinytis turėjo surinkti ne mažiau kaip 400 skalės taškų;
- vidutinį lygmenį – ne mažiau kaip 475 taškus;
- aukštą lygmenį – ne mažiau kaip 550 taškų;
- aukščiausią lygmenį – ne mažiau kaip 625 taškus.

1.2 lentelėje pateikiamas detalus tarptautinių aštuntos klasės gamtos mokslų pasiekimų lygmenų aprašymas. Kairėje lentelės pusėje pateikiami minimalūs lygmens taškai, o dešinėje – lygmenų žymėjimas.

1.2 lentelė: Tarptautiniai gamtos mokslų pasiekimų lygmenys

PASIEKIMŲ LYGMENYS		
400	MINIMALUS PASIEKIMŲ LYGMUO	○
	<i>Mokiniai supranta esminius faktus apie biologiją ir fizinius mokslus.</i> Turi biologijos žinių ir žinių apie fizikinius reiškinius. Mokiniai geba interpretuoti paprastas diagramas, užpildyti nesudėtingas lenteles ir taikyti esmines žinias praktinėse situacijose.	
475	VIDUTINIS PASIEKIMŲ LYGMUO	●
	<i>Mokiniai turi esminių gamtamokslinių žinių ir moka jas pritaikyti įvairiuose kontekstuose.</i> Mokiniai turi žinių apie žmogaus sveikatą, gyvybinius ciklus, adaptaciją, paveldimumą, geba jas pritaikyti. Moka analizuoti informaciją apie ekosistemas. Turi žinių apie chemiją, su kuria susiduria kasdieniame gyvenime, ir pagrindinių žinių apie tirpalų savybes, jų koncentraciją. Žino kai kurių jėgų judėjimo ir energijų aspektus. Supranta procesus, vykstančius Žemėje, ir išmano jos fizikines savybes, pavyzdžiui, vandens ciklą, atmosferą. Mokiniai geba interpretuoti lentelėse, grafikuose, diagramose pateiktą informaciją, daryti išvadas. Moka taikyti žinias praktinėse situacijose, parodo supratimą trumpais, glaustais atsakymais.	
550	AUKŠTAS PASIEKIMŲ LYGMUO	○
	<i>Mokiniai supranta sąvokas, susijusias su gamtamoksliniais ciklais, sistemomis ir principais.</i> Mokiniai supranta žmogaus biologijos aspektus bei organizmų požymius, klasifikaciją ir gyvybinius procesus. Supranta procesus, vykstančius ekosistemose, ir jų ryšius. Suvokia medžiagų sudėtį ir klasifikavimą, chemines ir fizikines jų savybes, virsmus. Gali pritaikyti žinias įvairiose situacijose, susijusiose su šviesa, garsu. Turi esminių žinių apie šilumą ir temperatūrą, galią ir judėjimą, elektros grandines ir magnetus. Mokiniai išmano Saulės sistemą bei procesus, vykstančius Žemėje, jos fizines savybes ir išteklius. Moka atlikti gamtamokslinius tyrimus, apibendrinti ir interpretuoti įvairių diagramų, kontūrinių žemėlapių, grafikų ir lentelių informaciją. Moka pasirinkti aktualią informaciją, analizuoti ją ir pateikti išvadas bei trumpą atsakymą apie gamtamokslinius reiškinius.	
625	AUKŠČIAUSIAS PASIEKIMŲ LYGMUO	●
	<i>Mokiniai supranta ir gali nagrinėti sudėtingas ir abstrakčias biologijos, chemijos, fizikos ir fizinės geografijos sąvokas.</i> Mokiniai turi svarių žinių apie ląsteles, jų savybes, klasifikavimą ir organizmų gyvybinius procesus. Ie supranta sudėtingas ekosistemas ir išmano organizmų adaptavimąsi. Gali pritaikyti žinias apie gyvybinius ciklus ir paveldimumą. Mokiniai supranta medžiagų sandarą, jų chemines ir fizikines savybes, virsmus. Moka pritaikyti žinias apie įvairias jėgas, slėgį, judėjimą, garsą ir šviesą. Gali samprotauti apie elektros grandines ir magnetų savybes. Mokiniai turi žinių apie Saulės sistemą, Žemės procesus, jos sandarą ir fizikines charakteristikas ir geba jas pritaikyti. Žino pagrindines gamtamokslinių tyrimų funkcijas, geba sujungti kelių šaltinių informaciją, sprendžiant sudėtingesnes užduotis ir darant išvadas bei parodyti supratimą pateikiant išsamius paaiškinimus.	

2011 m. tyrimo TIMSS dalyviai

1.3 lentelėje (p. 16) pateikiamas 2011 m. tyrimo TIMSS 60-ties dalyvių sąrašas, kurį sudaro šalys dalyvės ir kai kurių šalių atskiros teritorijos, turinčios individualią švietimo sistemą (pvz., flamandiškoji Belgijos dalis ir Honkongas). Pristatant rezultatus šioje ataskaitoje, šalys ir atskiros teritorijos, kad būtų paprasčiau, bus vadinamos tiesiog šalimis. Be to, 2011 m. tyrime TIMSS buvo įtraukti ir 14 kitų dalyvių – atskirų administracinių vienetų. Tarp jų atsidūrė trys Kanados provincijos, devynios Amerikos valstijos, du emyratai iš Jungtinių Arabų Emyratų. 2011 m. tyrimo TIMSS IV klasės mokinių testavimą vykdė 50 šalių ir 7 kiti dalyviai, o VIII klasės – 42 šalys ir 14 kitų dalyvių.

2011 m. tyrime TIMSS kiekvienoje šalyje dalyvavo vidutiniškai 4 000 mokinių iš 150–200 mokyklų. Iš viso 2011 m. tyrime TIMSS dalyvavo po daugiau negu 300 000 ketvirtų ir aštuntų klasių mokinių.

1.3 lentelė: 2011 m. tyrime TIMSS dalyvavusios šalys

Šalys	4 klasė				8 klasė				
	2011 m.	2007 m.	2003 m.	1995 m.	2011 m.	2007 m.	2003 m.	1999 m.	1995 m.
Airija	•			•					•
Anglija	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Armėnija	•	◦	•		•	◦	•		
Australija	•	•	•	•	•	•	•	◦	•
Austrija	•	•		•					•
Azerbaidžanas	•								
Bahreinas	•				•	•	•		
Belgija (Fl.)	•		•				•	•	•
Čekija	•	•		•	•	•		•	•
Čilė	•				•		•	•	
Danija	•	•							•
Gana					•	•	•		
Gruzija	•	•			•	•			
Honkongas	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Indonezija				◦	•	•	◦	◦	◦
Iranas	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ispanija	•								•
Italija	•	•	•	◦	•	•	•	•	◦
Izraelis				•	•	◦	◦	◦	◦
Japonija	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Jungtiniai Arabų Emyratai (JAE)	•				•				
Jungtinės Amerikos Valstijos (JAV)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Jemenas	•	•	◦						
Jordanas					•	•	•	•	
Kataras	•	◦			•	◦			
Kazachstanas	•	◦			•				
Kroatija	•								
Kuveitas	•	◦		◦		◦			◦
Lenkija	•								
Libanas					•	•	•		
LIETUVA	•	•	•		•	•	•	•	•
Makedonija					•		•	•	
Malaizija					•	•	•	•	
Malta	•				•				
Marokas	•	•	•		•	◦	◦	◦	
Naujoji Zelandija	•	•	•	•	•		•	•	•
Norvegija	•	•	•	•	•	•	•		•

Šalys	4 klasė				8 klasė				
	2011 m.	2007 m.	2003 m.	1995 m.	2011 m.	2007 m.	2003 m.	1999 m.	1995 m.
Olandija	•	•	•	•			•	•	•
Omanas	•				•	•			
P. Korėja	•			•	•	•	•	•	•
Palestina					•	•	•		
Portugalija	•			•					•
Rumunija	•				•	•	•	•	•
Rusija	•	•	•		•	•	•	•	•
Saudo Arabija	•				•	◦	◦		
Serbija	•					•	•		
Singapūras	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sirija					•	•	◦		
Slovakija	•	•					•	•	•
Slovėnija	•	•	•	•	•	•	•	◦	•
¹ Suomija	•				•			◦	
Šiaurės Airija	•								
Švedija	•	•			•	•	•		•
Tailandas	•			◦	•	•		•	◦
Taivanas (Kinija)	•	•	•		•	•	•	•	
Tunisas	•	•	•		•	•	•	•	
Turkija	•				•	◦		◦	
Ukraina		•			•	•			
Vengrija	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Vokietija	•	•							•
Kiti dalyviai									
Alberta (Kanada)	•	•		•	•			•	•
Kvebekas (Kanada)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ontarijas (Kanada)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Abu Dabis (JAE)	•				•				
Dubajus (JAE)	•	•			•	•			
Alabama (JAV)					•				
Florida (JAV)	•				•				
Indiana (JAV)			•		•		•	•	
Kalifornija (JAV)					•				
Koloradas (JAV)				•	•				
Konektikutas (JAV)					•			•	
Masačusetasas (JAV)		•			•	•		•	
Minesota (JAV)		•		•	•	•			•
Š. Karolina (JAV)	•				•			•	

• Šalis dalyvavo 2011 m. metų tyrimo cikle
◦ Šalis dalyvavo tų metų tyrimo cikle, tačiau jos duomenys yra nepalyginami su 2011 m. jos pačios rezultatais dėl pasikeitusių tyrimo medžiagos vertimų arba padidėjusios tiriamos populiacijos.
¹ Norėdama palyginti savo 2011 m. rezultatus su 1999 m. tirtų septintokų rezultatais, Suomija 2011 m. kartu su ketvirtokais ir aštuntokais tyrė ir septintos klasės mokinius.

2011 m. tyrimo TIMSS rezultatų pristatymas

3–7 ataskaitos skyriuose pristatomi tyrimo TIMSS VIII klasės mokinių matematikos gebėjimų rezultatai. Visi rezultatai pateikiami tyrimo TIMSS skalėje (žr. „Tyrimo TIMSS skalė“, p. 14). Prie kiekvieno lentelėse pateikto rodiklio, ar tai būtų tam tikras vidurkis, ar mokinių dalis procentais, skliausteliuose nurodoma jo statistinė paklaida. Be to, visose šioje ataskaitoje pateikiamose išvadose naudojama sąvoka „statistiškai reikšmingas skirtumas“. Tai reiškia, kad ištyrus tam tikrų rodiklių (pvz., vidutinio knygų skaičiaus namuose ir t.t.) skirtumus nuspręsta, jog jie per dideli, kad būtų atsitiktiniai.

2 2011 m. tyrimo TIMSS gamtos mokslų programa VIII klasei

Tyrimo TIMSS mokinių ugdymo(si) rezultatai vertinami dviem aspektais: turinio išmanymo ir gebėjimų. Turinio išmanymas vertinamas apibūdinti gamtos mokslų turinio sritis. Mokinių gebėjimai tiriami pagal mąstymo procesus. Jie nurodo, kokio mokinių elgesio tikimasi, šiems susidūrus su gamtos mokslų turiniu. Taigi, be ugdymo(si) programoje pateiktų faktinių žinių, didelė reikšmė teikiama gebėjimui tas žinias pritaikyti praktiškai, jas naudoti bei valdyti. Abu šie aspektai bus nagrinėjami detaliau.

Gamtos mokslų gebėjimų sritys

2011 m. tyrime TIMSS išskiriamos 3 gamtos mokslų gebėjimų sritys. Kairėje pusėje šalia srities pavadinimo pateikti sk-aičiai rodo srities užduočių dalį procentais VIII klasės tyrimo TIMSS testuose.

35 %

GAMTAMOKSLINĖS ŽINIOS

Žinojimas siejamas su mokinio esminėmis žiniomis apie gamtos mokslų faktus, informaciją, sąvokas ir priemones. Tikslios bei išsamios žinios leidžia mokiniams sėkmingai įsitraukti į pažintinę gamtamokslinę veiklą. Tikimasi, kad mokiniai gali atsiminti ar atpažinti tikslus gamtamokslinius teiginius; turėti gamtamokslinio žodyno, faktų, informacijos, simbolių ir matavimo vienetų žinių; atlikdami tyrinėjimus pasirinkti tinkamus prietaisus, įrangą, matavimo priemones ir eksperimentines procedūras. Ši turinio sritis taip pat apima ir gebėjimą parinkti iliustruojančius pavyzdžius teiginiams, faktams ar sąvokoms pagrįsti.

Gebėjimai, kuriuos ši sritis apima

- **PRISIMINTI.** Pateikti ar įvardyti tikslus teiginius apie gamtamokslinius faktus, santykius, procesus ir sąvokas. Įvardyti tam tikrų organizmų, medžiagų ir procesų charakteristikas ar savybes.
- **APIBRĖŽTI.** Pateikti ar atpažinti gamtamokslinių terminų apibrėžimus. Atpažinti ir naudotis gamtamoksliniu žodynu, simboliais, trumpiniais, vienetais ir skalėmis susijusiuose kontekstuose.
- **APIBŪDINTI.** Apibūdinti organizmus, medžiagas, gamtamokslinius procesus ir tokiu būdu parodyti žinias apie savybes, struktūras, funkcijas ir santykius.
- **ILIustruoti pavyzdžiais.** Pagrįsti ar paaiškinti teiginius ar sąvokas tinkamais pavyzdžiais. Įvardyti ar pateikti tikslų pavyzdžių, parodančių esminių sąvokų išsėmą.
- **ŽINOTI APIE GAMTAMOKSLINIUS PRIETAISUS IR PRIEMONES.** Parodyti naudojimosi gamtamoksliniais prietaisais, įrankiais, matavimo priemonėmis ir skalėmis žinias.

35 %

GAMTAMOKSLINIAI TAIKYMAI

Klausimai, susiję su šia gebėjimų sritimi, parengti siekiant patikrinti mokinių gebėjimą tiesiogiai taikyti gamtamokslines žinias ir gamtos mokslų supratimą paprastose situacijose. Šiuo tikslu 2011 m. tyrimui TIMSS buvo sukurtos užduotys, kurias sprendžiant mokiniams reikėjo palyginti, klasifikuoti ir interpretuoti gamtamokslinę informaciją remiantis gamtamokslinėmis sąvokomis ar principais; naudotis ir taikyti žinomas gamtamokslines sąvokas ir dėsningumus ieškant sprendimo ar plėtojant paaiškinimą. Šiai turinio sričiai priskiriamos užduotys taip pat gali reikalauti tiesioginio ryšio nustatymo, lygybių ir formulių taikymo ar naudojimo mokiniui pažįstamuose kontekstuose. Taip pat buvo ir kiekybinių užduočių, reikalaujančių skaitinio sprendimo, ir kokybinių, reikalaujančių aprašomojo atsakymo. Pateikdamas paaiškinimus, mokinys turėjo gebėti naudotis diagramomis ar modeliais, kad iliustruotų struktūras ir santykius bei parodytų gamtamokslinių sąvokų žinias.

Gebėjimai, kuriuos ši sritis apima

- **PALYGINTI IR KLASIFIKUOTI.** Įvardyti ar aprašyti organizmų, medžiagų ar procesų grupių panašumus ir skirtumus. Išskirti, suskirstyti ar išrikiuoti atskirus objektus, medžiagas, organizmus ir procesus remiantis duotomis charakteristikomis ir savybėmis.
- **NAUDOTIS MODELIAIS.** Naudotis diagramomis ar modeliais parodant gamtamokslinių sąvokų, struktūros, santykių, procesų, biologinių ar fizikinių sistemų ar ciklų suvokimą (pvz.: elektros grandinė, vandens ciklas, Saulės sistema, atomo struktūra ir pan.).

- **SUSIETI.** Susieti pagrindinių biologinių ar fizikinių teorijų žinias su pastebėtomis ar numanytomis objektų, organizmų ar medžiagų savybėmis, elgsena ar pritaikymu.
- **INTERPRETUOTI INFORMACIJĄ.** Interpretuoti susijusią tekstinę, lentelėse pateiktą ar grafinę informaciją gamtamokslinių sąvokų ar dėsnių kontekste.
- **RASTI SPRENDIMUS.** Įvardyti ar pritaikyti žinias apie gamtamokslinius ryšius, lygybes ar formules ieškant kokybinio ar kiekybinio sprendimo, kuris atspindėtų gebėjimą tiesiogiai taikyti sąvokas.
- **PAAIŠKINTI.** Pateikti ar įvardyti stebėjimo ar natūralaus reiškinių paaiškinimą, demonstruojant pagrindinių gamtamokslinių sąvokų, dėsningumų, dėsnių ar teorijų supratimą.

30 %

GAMTAMOKSLINIS MĄSTYMAS

Gamtamokslinio mąstymo pririekia norint susidoroti su kompleksinėmis gamtos mokslų užduotimis. Pagrindinis gamtamokslinio ugdymo tikslas – išmokyti mokinius gamtamokslinio mąstymo, kad galėtų jį naudoti atlikdami užduotis, plėtodami paaiškinimus, darydami išvadas ir naujose situacijose praturtindami savo žinias. Be užduočių, reikalaujančių tiesioginio gamtamokslinių sąvokų taikymo, pateikiama ir mokiniams nepažįstamų ar sudėtingesnio turinio užduočių, reikalaujančių argumentuoti jas gamtamoksliniais dėsningumais. Sprendžiant užduotis, jas gali tekti skaidyti dalimis, kurių kiekvienai reikės pritaikyti kokį nors gamtamokslinį sąryšį ar sąvoką. Mokinių gali būti prašoma išanalizuoti užduotį ir įvardyti susijusius pagrindimus; sugalvoti ir paaiškinti užduoties sprendimo strategiją; pasirinkti ir pritaikyti tinkamas lygybes, formules, sąryšius ar analizės technikas; įvertinti savo sprendimus. Teisingi tokių užduočių sprendiniai gali būti pasiekiami skirtingomis strategijomis ir metodais – gebėjimo apsvarstyti alternatyvias strategijas ugdymas yra svarbus gamtos mokslų ugdymo tikslas.

Mokinių gali būti prašoma daryti išvadas iš gamtamokslinių duomenų ir faktų, pateikti tiek indukcinio, tiek dedukcinio mąstymo įrodymų bei suvokti priežasties–pasekmės ryšį. Tikimasi, kad mokiniai gebės įvertinti ir daryti sprendimus, pasverti alternatyvių medžiagų ir procesų privalumus bei trūkumus ir pan. Aštuntos klasės mokiniai jau turėtų gebėti apsvarstyti ir įvertinti alternatyvius aiškinimus, taikyti išvadas naujose situacijose, pagrįsti paaiškinimus remdamiesi įrodymais ir gamtamoksliniu supratimu. Gamtamokslinis mąstymas taip pat svarbus keliant hipotezes, atliekant gamtamokslinius tyrinėjimus joms patikrinti ir analizuojant bei interpretuojant rezultatus. Šios srities gebėjimai pradedami ugdyti jau pradinėje mokykloje – ten suteikiami patys pagrindai. Vėliau jie ugdomi mokant gamtos mokslų pagrindinėje ir vidurinėje mokykloje.

Kai kuriose šios srities užduotyse akcentuojamos bendrosios sąvokos ir pagrindinės konceptualios temos. Jose reikalaujama naujose situacijose pritaikyti turimas skirtingų sričių žinias ir supratimą. Pavyzdžiui, integruoti matematiką ir gamtos mokslus, susieti skirtingų gamtamokslinių sričių sąvokas ar atlikti jų sintezę.

Gebėjimai, kuriuos ši sritis apima

- **ANALIZUOTI.** Analizuoti užduotis nustatant ryšius, sąvokas ir užduočių sprendimo žingsnius. Plėtoti ir paaiškinti užduočių sprendimo strategijas.
- **INTEGRUOTI.** Pateikti sprendimus užduotims, kurios reikalauja įvertinti daug skirtingų faktorių ar sąvokų. Susieti skirtingų gamtamokslinių sričių sąvokas. Parodyti bendrųjų sąvokų ir skirtingų gamtamokslinių sričių temų supratimą. Integruoti matematines sąvokas ar metodikas sprendžiant gamtamokslines užduotis.
- **KELTI HIPOTEZES.** Sujungti gamtamokslinių sąvokų žinias su iš patirties ar stebėjimų metu sukaupta informacija, siekiant suformuluoti klausimus, į kuriuos gali būti atsakyta atliekant tyrinėjimus. Suformuluoti hipotezes kaip tikrintinas prielaidas naudojantis stebėjimų, gamtamokslinių žinių ir abstraktaus suvokimo analizės informacija. Numatyti biologinių ar fizikinių pokyčių pasekmes remiantis įrodymais ir gamtamoksliniu supratimu.
- **MODELIUOTI.** Modeliuoti ar planuoti tyrinėjimus, reikalingus atsakyti į gamtamokslinius klausimus ar patikrinti hipotezes. Įvardyti ar atpažinti tinkamai suplanuotų tyrimų charakteristikas matuojamų ir kontroliuojamų kintamųjų bei priežasties – pasekmės ryšių aspektais.
- **DARYTI IŠVADAS.** Sudaryti duomenų sekas, aprašyti ar apibendrinti duomenų tendencijas, interpoliuoti ir ekstrapoliuoti iš duomenų ar pateiktos informacijos. Daryti patikimas išvadas remiantis įrodymais ir (ar) gamtamokslinėmis sąvokomis. Daryti išvadas, atitinkančias tyrimų klausimus ar hipotezes, parodyti priežasties ir pasekmės ryšio supratimą.
- **APIBENDRINTI.** Daryti apibendrintas išvadas, gilesnes nei tiesiogiai rodo eksperimentai ar pateiktos sąlygos, ir pritaikyti išvadas naujose situacijose. Naudotis bendromis formulėmis išreiškiant fizikinius ryšius.
- **ĮVERTINTI.** Nustatyti privalumus ir trūkumus, priimant sprendimus apie alternatyvius procesus, medžiagas ir šaltinius. Apsvarstyti gamtamokslinius ir socialinius faktorius, vertinant gamtos mokslų ir technologijų įtaką biologinėms ir fizikinėms sistemoms. Įvertinti alternatyvius paaiškinimus ir užduočių sprendimo strategijas bei sprendimus. Įvertinti tyrinėjimų rezultatus duomenų pakankamumo išvadoms pagrįsti aspektu.
- **PAGRĮSTI.** Naudotis įrodymais ir gamtamoksliniu supratimu, pagrindžiant paaiškinimus ir užduočių sprendimus. Pateikti argumentus, pagrindžiančius užduočių sprendimus, tyrinėjimų išvadas ar gamtamokslinius paaiškinimus.

Gamtos mokslų turinio sritys

Kadangi 2011 m. tyrimo TIMSS organizatoriams teko susidurti su tuo, kad tyrime dalyvavusių šalių gamtos mokslų ugdymo programos skiriasi, buvo pasirinktos sritys, aprėpiančios daugelio šalių gamtos mokslų ugdymo programas. Šios sritys pagal aštuntos klasės turinį suskirstytos taip:

- biologija;
- chemija;
- fizinė geografija;
- fizika.

Kiekviena tiriama turinio sritis skirstoma į tam tikras temas, kurios detaliau aprašytos toliau. Kairėje pusėje šalia srities pavadinimo pateikti skaičiai rodo srities užduočių dalį procentais VIII klasės tyrimo TIMSS testuose.

35 %

BIOLOGIJA

Gyvų organizmų charakteristikos, klasifikacija ir gyvybiniai procesai

- Nustatyti požymius, atskiriančius pagrindines augalų ir gyvūnų grupes bei joms priklausančius organizmus; suskirstyti organizmus pagal išorinių požymių įvairovę.
- Žinoti pagrindinių žmogaus kūno organų vietą; įvardyti iš kokių organų susideda organų sistema; paaiškinti gyvybinių organų bei jų sistemų vaidmenį (pvz., kraujo apytakos ar kvėpavimo sistemos); palyginti žmogaus ir kitų organizmų organus bei organų sistemas.
- Paaiškinti, kaip organizmas reaguoja į išorinius ir vidinius pokyčius, siekdamas išlaikyti stabilią kūno būklę (pvz., prakaitavimas karštyje, drebėjimas šaltyje, padažnėjęs širdies plakimas fizinių pratimų metu).

Ląstelės ir jų funkcijos

- Paaiškinti, kad gyvi organizmai yra sudaryti iš ląstelių, kurios vykdo gyvybines funkcijas; žinoti, kad audiniai, organai ir jų sistemos yra sudaryti iš ląstelių, pasižyminčių tam tikra struktūra ir funkcijomis, grupių; įvardyti ląstelių struktūrą ir kai kurių organelių funkcijas; palyginti augalų ir gyvūnų ląsteles.
- Apibūdinti fotosintezės procesą (šviesos poreikis, anglies dioksidas, vanduo ir chlorofilas; maisto medžiagų gamyba; deguonies išskyrimas); apibūdinti ląstelių kvėpavimo procesą (deguonies poreikis; maisto medžiagų naudojimas energijai gaminti; anglies dioksido išskyrimas).

Gyvybės ciklas, reprodukcija ir paveldimumas

- Palyginti skirtingų organizmų augimą bei vystymąsi.
- Paprastais terminais palyginti lytinį bei nelytinį dauginimąsi (lytinio dauginimosi metu atsiradę palikuonys nėra identiški tėvams, o nelytinio – identiški).
- Susieti požymių paveldėjimą su organizmų genetinės informacijos perdavimu palikuonims; atskirti paveldėtus požymius nuo įgytų.

Įvairovė, prisitaikymas ir natūrali atranka

- Susieti rūšių išlikimą ar išnykimą su išorinių požymių ar elgsenos bruožų kitimu populiacijoje ir reprodukcine sėkme besikeičiančioje aplinkoje.
- Suprasti, kad fosilijos įrodo atitinkamą pagrindinių organizmų grupių, gyvavusių žemėje, egzistavimo trukmę; nusakyti, kaip dabar egzistuojančių rūšių ir fosilijų pranašumai bei skirtumai įrodo gyvų organizmų kaitą bėgant laikui.

Ekosistemos

- Apibūdinti energijos srautus ekosistemoje; įvardyti skirtingus organizmus kaip gamintojus, vartotojus ir skaidytojus; piešti ar interpretuoti mitybos piramides arba braižyti mitybos tinklo diagramas.
- Apibūdinti gyvų organizmų vaidmenį skaidant medžiagas (deguonį, vandenį).
- Remiantis turimomis žiniomis apie konkurenciją ir plėšrumą, paaiškinti organizmų populiacijų ekosistemoje tarpusavio priklausomybę.
- Įvardyti veiksnius, galinčius riboti populiacijos dydį (pvz., ligos, plėšrūnai, maisto ištekliai ir pan.); prognozuoti šių veiksnių įtaką pokyčiams ekosistemoje ir pusiausvyrai tarp populiacijų.
- Suprasti, kad žmonių populiacija pasaulyje auga ir įvardyti šio augimo priežastis (pvz., medicinos pažanga ir pan.); aptarti žmonių populiacijos augimo įtaką aplinkai.

Žmogaus sveikata

- Apibūdinti labiausiai paplitusių ligų (pvz., gripo, tymų, maliarijos, ŽIV ir kt.) plitimo priežastis, užsikrėtimo ar platinimo būdus, prevenciją ir kūno pasipriešinimo (imuniteto) bei gydymo veiksmingumo svarbą.
- Paaiškinti mitybos, fizinių pratimų ir gyvenimo būdo svarbą sveikatos palaikymui ir apsisaugojimui nuo ligų; įvardyti maisto šaltinius ir maisto medžiagų svarbą sveikai mitybai.

20 %

CHEMIJA**Medžiagų klasifikacija ir sudėtis**

- Palyginti ar grupuoti medžiagas pagal jų fizikines savybes, kurios gali būti pastebimos ar išmatuotos (tankis, elektros laidumas ir pan.)
- Suprasti, kad medžiagos gali būti grupuojamos pagal panašias chemines ir fizikines savybes; apibūdinti metalų savybes, atskiriančias juos nuo nemetalų.
- Skirti grynąsias medžiagas (elementus ir junginius) nuo mišinių (homogeniškų ir heterogeniškų) remiantis jų susidarymu ir sudėtimi; Pateikti ar įvardyti pavyzdžių (gali būti kietos, skystos ar dujinės būsenos).
- Aprašyti medžiagos sandarą, nurodant, kad ji susideda iš dalelių, apibūdinant molekules kaip atomų kombinacijas, nurodant atomo sudėtinės dalis.

Medžiagų savybės

- Pasirinkti ir apibūdinti mišinių išskirstymo metodus (filtravimas, distiliavimas, tirpinimas); apibūdinti tirpalus pagal medžiagų, ištirpintų tirpiklyje, būsenos tipą; susieti koncentraciją su tirpinio ar tirpiklio kiekiu; paaiškinti tokių faktorių kaip temperatūra, maišymas ir dalelių dydis įtaką medžiagų tirpimo greičiui.
- Susieti vandens savybes ir panaudojimą su fizikinėmis jo savybėmis (lydymosi ir virimo temperatūra, daugelio medžiagų tirpinimas, šiluminės savybės, plėtimasis šąlant ir pan.).
- Palyginti bendras rūgščių ir bazių savybes (skonis, reakcija su metalais, tirpimas, indikatorius spalvos keitimas ir pan.).

Cheminiai virsmai

- Atskirti cheminius virsmus nuo fizikinių pagal tai, ar viena (ar kelios) grynosios medžiagos (reagentai) tapo kitomis skirtingomis medžiagomis (produktais). Įrodyti, kad įvyko cheminis virsmas pagal bendrus reakcijos požymius (temperatūros pokytis, spalvos pasikeitimas, dujų išsiskyrimas ir pan.).
- Suprasti, kad cheminio virsmo metu bendra masė nesikeičia; suprasti, kad kai kurių cheminių reakcijų metu išsiskiria energija (šiluma, šviesa ir pan.), o kai kurių cheminių reakcijų metu ji yra suvartojama; skirstyti paprastus cheminius virsmus pagal šilumos išskyrimą ar suvartojimą jų metu (pvz.: degimas, neutralizacija).
- Suprasti, kad deguonis reikalingas paprastose oksidacijos reakcijose (degimas, rūdijimas, tamsėjimas); susieti deguonies vaidmenį su priešgaisrine sauga ir metalinių daiktų apsauga; rikiuoti žinomas medžiagas pagal tai, kaip greitai jos dega, rūdija ar tamsėja.

20 %

FIZINĖ GEOGRAFIJA**Žemės struktūra ir fizikinės savybės**

- Apibūdinti Žemės plutos, mantijos ir branduolio struktūrą ir fizikines charakteristikas remiantis stebimais reiškiniiais (pvz., žemės drebėjimais, ugnikalniais ir pan.); apibūdinti uolienų, mineralų ir dirvožemio charakteristikas ir panaudojimą; apibūdinti dirvožemio susidarymą.
- Palyginti vandens Žemėje būseną, judėjimą, sudėtį ir santykinį pasiskirstymą.
- Suprasti, kad Žemės atmosfera yra dujų mišinys, ir nurodyti santykinę jo pagrindinių komponentų dalį, susieti atmosferos sąlygų pakitimus su aukščiu.

Žemės procesai, ciklai ir istorija

- Apibūdinti paprastus uolienų kaitos ciklo procesus; įvardyti ar apibūdinti fizikinius ir pagrindinius geologinius procesus, vykstančius milijonus metų (erozija, ugnikalnių aktyvumas, kalnų formavimasis, plokščių judėjimas ir pan.); paaiškinti fosilijų ir iškastinio kuro susidarymą.
- Diagrama pavaizduoti ar apibūdinti vandens apytakos rato procesus, siejant juos su Saule kaip energijos šaltiniu; suprasti debesų judėjimo bei vandens tekėjimo vaidmenį gėlo vandens Žemės paviršiuje cirkuliacijai ir atsinaujinimui.
- Palyginti klimatą siejant jį su geografine platuma, aukščiu virš jūros lygio, geografine padėtimi; įvardyti ar apibūdinti ilgalaikių ar trumpalaikių klimato pokyčių priežastis; interpretuoti meteorologinius duomenis ar žemėlapius ir susieti orų prognozės pavyzdžius su pasauliniais ir lokaliais veiksniais, tokiais kaip temperatūra, slėgis, krituliai ir vėjo greitis bei kryptis.

Žemės ištekliai, jų naudojimas ir saugojimas

- Pateikti atsinaujinančių ir neatsinaujinančių išteklių pavyzdžių; aptarti skirtingų energijos šaltinių privalumus ir trūkumus; apibūdinti išteklių saugojimo ir atliekų tvarkymo metodus; nurodyti kai kurių aplinkosaugos problemų galimas priežastis ir pasekmes; pristatyti būdus, kuriais mokslas, technologijos ir žmogaus elgesys padėtų spręsti šias problemas.
- Paaiškinti kaip plačiai paplitusios žemės ūkio veiklos ir žemės naudojimo būdai gali paveikti sausumos išteklius; apibūdinti, kaip išgaunamas gėlas vanduo; paaiškinti vandens išsaugojimo svarbą.

Žemė Saulės sistemoje ir visatoje

- Paaiškinti Žemėje vykstančius reiškinius (dienos ir nakties, metų, sezonų kaitą, Mėnulio fazes, matomus žvaigždynus ir pan.) remiantis Žemės, Mėnulio ir kitų kūnų, esančių Saulės sistemoje ir už jos ribų, santykinio judėjimu, dydžiu bei atstumais tarp jų.
- Palyginti fizikines Žemės, Mėnulio ir kitų planetų charakteristikas (atmosferą, temperatūrą, vandenį, atstumą nuo Saulės ir pan.); suprasti gravitacijos vaidmenį Saulės sistemoje (potvyniai, planetų, jų palydovų orbitų stabilumas ir pan.).

25 %

FIZIKA**Fizikos dėsniai ir medžiagos pokyčiai**

- Taikyti žinias apie dalelių judėjimą ir apie atstumus tarp dalelių siekiant paaiškinti fizikines kietųjų kūnų, skysčių ir dujų savybes (tūris, forma, tankis, spūdimas).
- Apibūdinti lydymosi, užšalimo, virimo, garavimo ir kondensacijos procesus kaip medžiagos būsenos virsmą, nulemtą temperatūros pokyčių; susieti šių procesų greitį ar mastą su fizikiniais veiksniais (paviršiaus plotu, esančiomis ištirpusiomis medžiagomis, temperatūra ir pan.); suprasti, kad keičiantis medžiagos būsenai temperatūra išlieka nepakitusi; paaiškinti, kad fizikinio virsmo metu masė išlieka pastovi.

Energijos virsmai, šiluma ir temperatūra

- Atpažinti skirtingas energijos formas; apibūdinti paprastus energijos virsmus; pritaikyti turimas žinias apie energijos tvermės dėsnį.
- Susieti šildymą su energijos perdavimu iš aukštesnės temperatūros objekto į žemesnės temperatūros objektą; palyginti skirtingų medžiagų šilumos laidumą; palyginti šilumos perdavimo būdus (laidumas, konvekcija ir spinduliavimas).
- Susieti temperatūros pokyčius su tūrio ir (ar) slėgio bei su dalelių judėjimo greičio pokyčiais.

Šviesa ir garsas

- Apibūdinti ar įvardyti pagrindines šviesos savybes; susieti objektų spalvas su atspindėtos ar sugertos šviesos savybėmis; spręsti praktinius uždavinius susijusius su atvaizdu plokščiame veidrodyje ir šešėlio susidarymu; interpretuoti paprastus brėžinius siekiant įvardyti šviesos sklidimą; nustatyti tikruosius ar menamuosius atvaizdus naudojantis lęšiais.
- Suprasti garso savybes; apibūdinti ar įvardyti kai kurias pagrindines garso savybes (terpės poreikį garso perdavimui ir pan.).

Elektra ir magnetizmas

- Apibūdinti srovės tekėjimą elektros grandinėje; nupiešti ar atpažinti schemas, vaizduojančias uždaras elektros grandines; suskirstyti medžiagas į elektros laidininkus ar izoliatorius; apibūdinti veiksnius, veikiančius srovę grandinėje; atpažinti sąryšį tarp srovės ir įtampos grandinėje.
- Apibūdinti magnetų ir elektromagnetų savybes bei magnetinės jėgos poveikį; apibūdinti magnetų ir elektromagnetų naudojimą kasdieniame gyvenime.

Galios ir judėjimas

- Apibūdinti objekto judėjimą (tiesiaeigį ar kreivaeigį) nusakant jo padėtį, kryptį ir greitį; apibūdinti jėgų rūšis (svoris kaip gravitacijos pasekmė, trinties jėga ir pan.); numatyti objekto judesio pokytį, remiantis jį veikiančiomis jėgomis.
- Paaiškinti stebimą fizikinį reiškinį remiantis tankių skirtumais (kylantis balionas, skęstantis objektas ir pan.).
- Naudojantis paprastais pavyzdžiais pademonstruoti pagrindines žinias apie paprastųjų mechanizmų darbą ir paskirtį (svertas ir nuožulnioji plokštuma).
- Paaiškinti slėgį naudojant ploto ir jėgos sąvokas; apibūdinti slėgio poveikį (atmosferos slėgį kaip aukščio funkciją, vandenyno slėgį kaip gylio funkciją ir pan.).

3 Bendrieji tyrimo TIMSS VIII klasės mokinių gamtos mokslų gebėjimų rezultatai ir jų kaitos tendencijos

Bendrieji rezultatai

3.1 lentelėje pateikti VIII klasės mokinių iš 42 šalių ir 14 kitų 2011 m. tyrimo TIMSS dalyvių gamtos mokslų rezultatai. Lentelėse pateiktos visos šalys, išrikiuotos vidutinių rezultatų skalėje mažėjimo tvarka. Šalia kiekvienos tyrimo dalyvės (šalies ar teritorijos) rezultato vidurkio skalėje yra simbolis, nurodantis, ar rezultatas yra statistiškai reikšmingai aukščiau (☉) ar žemiau (☿) tyrimo TIMSS skalės vidurkio. Kaip minėta, tyrimo TIMSS skalės vidurkis yra naudojamas kaip atskaitos taškas ir kiekviename vėlesniame tyrimo cikle skalė išlaikoma (žr. „Tyrimo TIMSS skalė“, p. 14). Priešingai yra su tarptautiniu vidurkiu, skaičiuojamu išvedus vidutinę reikšmę iš visų šalių rezultatų vidurkių – kiekviename tyrime reikšmė vis keičiasi, nes keičiasi dalyvaujančių šalių skaičius.

3.1 lentelėje ir 3.1 paveiksle pateikti gamtos mokslų rezultatai rodo, kad skalės vidurkį statistiškai reikšmingai viršijo 16 šalių. Absoliutus lyderis lentelėje, ne tik pirmas pagal rezultatus, bet ir žymiai atitrūkęs nuo visų likusių šalių, šiuo atveju yra Singapūras (žr. 3.2 lentelę). Po jo seka Taivanas (Kinija), P. Korėja ir Japonija. Tarp dešimties geriausiai pasirodžiusių šalių taip pat yra ir Suomija, Slovėnija, Rusija, Honkongas, Anglija ir JAV. Iš viso 24 šalių rezultatų vidurkiai yra statistiškai reikšmingai žemiau tyrimo TIMSS skalės vidurkio. Didžiosios daugumos šių šalių pasiekimų vidurkis skalėje yra nuo 406 iki 494 taškų, tačiau yra ir pora tokių, kurių rezultatai smarkiai – 100 ar net 200 taškų – žemesni už tyrimo TIMSS skalės vidurkį.

Lietuva patenka tarp šalių, statistiškai reikšmingai lenkiančių tyrimo TIMSS skalės vidurkį. Mūsų šalis sąraše yra 14-ta: statistiškai reikšmingai lenkia 26 kitas šalis dalyves, o pati yra lenkiama 11-os. Artimiausi mūsų šalies kaimynai lentelėje yra Izraelis ir Naujoji Zelandija. Verta pastebėti ir tai, kad **Lietuvos** rezultatas net 76 taškais skiriasi nuo geriausiai pasirodžiusio Singapūro (žr. 3.1 paveikslą).

Rezultatų kaita ir jos dinamika

Rezultatų kaita

3.3 lentelėje pavaizduoti gamtos mokslų rezultatų vidurkių pokyčiai šalyse, kurios turi palyginamųjų duomenų iš ankstesnių tyrimo TIMSS ciklų. Lentelėje šalys išdėstytos abėcėlės tvarka. Iš viso pateikti 35 šalių ir 9 kitų dalyvių, turinčių duomenų iš 1995, 1999, 2003 arba 2007 metų, rezultatai, kuriuos galima palyginti su 2011 metais. Lentelėse pavaizduoti kiekvienų tyrimo metų rezultatai ir jų kaita, taip pat nurodoma, ar skirtumai yra statistiškai reikšmingi.

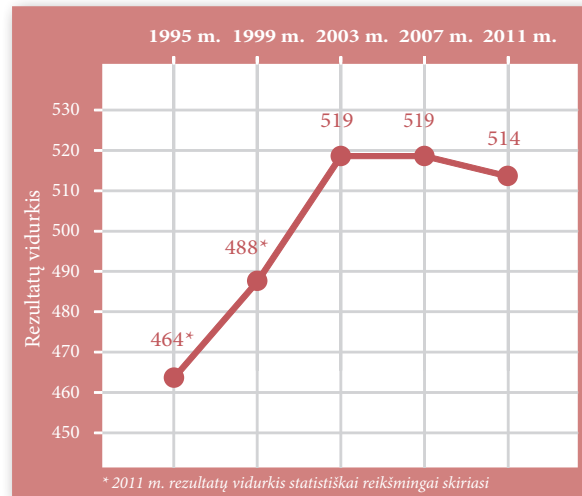
Įdomu palyginti 2011 m. TIMSS rezultatus su informacija, kurią šalys pateikė 2011 m. tyrimo TIMSS enciklopedijai. Daugelis šalių siekia įgyvendinti svarbias struktūros, mokymo programų ir mokymo procesų reformas. Remiantis ankstesnių tyrimo ciklų rezultatais, jos gali stebėti šių reformų poveikį mokinių pasiekimams.

Gamtos mokslų atveju galima pastebėti didelius rezultatų pokyčius, įvykusius nuo 1995 ar 1999 metų. Vienų šalių rezultatai pagerėjo, kitų pablogėjo. Iš 16 šalių ir keturių kitų dalyvių, kurios turi palyginamųjų duomenų nuo 1995 iki 2011 metų, septynios šalys pasiekė geresnius rezultatus, trijų šalių rezultatai suprastėjo. Didžiausi pozityvūs pokyčiai minėtu laikotarpiu pastebėti keturiose šalyse: **Lietuvoje** (50 taškų), Slovėnijoje (29 taškai), Honkonge (25 taškai) ir Rusijoje (20 taškų). Gali pasirodyti netikėta, bet ryškiausiai rezultatai krito dviejose Skandinavijos šalyse, t.y. Švedijoje (43 taškai) ir Norvegijoje (20 taškų).

Kaip minėta, **Lietuvos** aštuntokai gali pradžiuginti tapę šalių, padariusių didžiausią pažangą, lyderiais – 2011 m. mūsų rezultatų vidurkis nuo pasiekto 1995 m. skiriasi net 50 taškų. Tačiau reiktų nepamiršti, kad mūsų pažanga nuo 1999 m. sumažėjo, palyginti tiek su 2007 m., tiek su 2003 m.

tyrimo ciklais – tuomet šį skirtumą sudarė atitinkamai 55 ir 56 taškai. Taigi reiktų atkreipti dėmesį į tai, kad šiame kontekste darome geroką žingsnį atgal ir tai jau tampa tendencija (žr. 3.2 *paveikslą*).

3.2 *paveikslas: Lietuvos mokinių gamtos mokslų rezultatų kaita*



Rezultatų kaitos dinamika

Kaip minėta ataskaitos pradžioje, tyrimas TIMSS atliekamas kas ketverius metus. Dalis mokinių, kurie 2007 metais dalyvavo ketvirtų klasių tyrime, 2011 metais dalyvavo ir aštuntų klasių tyrime (t.y. skirtingais metais, tiksliau, skirtingose klasėse, tirta ta pati populiacija). Tai suteikė galimybę 17 šalių ir trims kitiems dalyviams, turintiems tų metų palyginamuosius duomenis, nustatyti, kaip pakito tos pačios mokinių kartos rezultatai per ketverius metus. Gamtos mokslų rezultatų dinamika pateikiama 3.4 *lentelėje*.

Analizuojant gamtos mokslų rezultatus, pateiktus 3.4 *lentelėje*, matoma, kad dvylika šalių (Singapūras, Taivanas (Kinija), Honkongas, Japonija, Rusija, Anglija, JAV, Vengrija, Australija, Švedija, Slovėnija ir **Lietuva**, taip pat dvi Kanados provincijos – Ontarijas ir Kvebekas) 2007 metais parodė geresnius ketvirtų klasių rezultatus nei skalės vidurkis, o 2011 metais tą patį parodė aštuntų klasių rezultatai (nors rezultatų vidurkiai išsidėstė kita tvarka). Norvegijos, Irano, Gruzijos, Tuniso ir Dubajaus (JAE) tiek ketvirtų klasių rezultatai 2007 metais, tiek aštuntų klasių rezultatai 2011 metais buvo statistiškai reikšmingai žemiau skalės vidurkio. Italijoje ketvirtų klasių mokinių rezultatai 2007 metais buvo statistiškai reikšmingai aukščiau skalės vidurkio, o 2011 metais aštuntų klasių rezultatai jau nuo skalės vidurkio statistiškai reikšmingai nesiskyrė.

Lietuvos mokinių pasiekimai gamtos mokslų srityje stabilesni: tie patys mokiniai, lankydami tiek ketvirtą, tiek aštuntą klasę, pademonstravo tą patį rezultatą – jų rezultatų vidurkis abejais metais – 14 taškų virš skalės vidurkio. Jei bandytume lyginti ketvirtokų ir aštuntokų rezultatus 2007 ir 2011 metais, pamatytume, kad ir čia rezultatai yra pakankamai stabilūs. Taigi peršasi hipotezė, kad gamtos mokslų, kitaip nei matematikos, mokymas(is) ne toks probleminis. Priežasčių nustatymas būtų gilesnės analizės objektas.

Rezultatų pasiskirstymas pagal lytį ir jų kaita

3.5 *lentelėje* pateikti gamtos mokslų rezultatų skirtumai tarp merginų ir vaikų. Atskirose merginų ir vaikų skalėse pavaizduoti 2011 m. tyrime TIMSS dalyvavusių šalių vaikų ir merginų pasiskirstymas procentais, rezultatų vidurkiai ir jų skirtumai. Šiose lentelėse šalys išrikiuotos nuo mažiausio iki didžiausio skirtumo tarp vaikų ir merginų pasiekimų. Stulpelinė diagrama parodo skirtumų dydį ir jų statistinį reikšmingumą. Lentelės apačioje pateikti tarptautiniai vidurkiai.

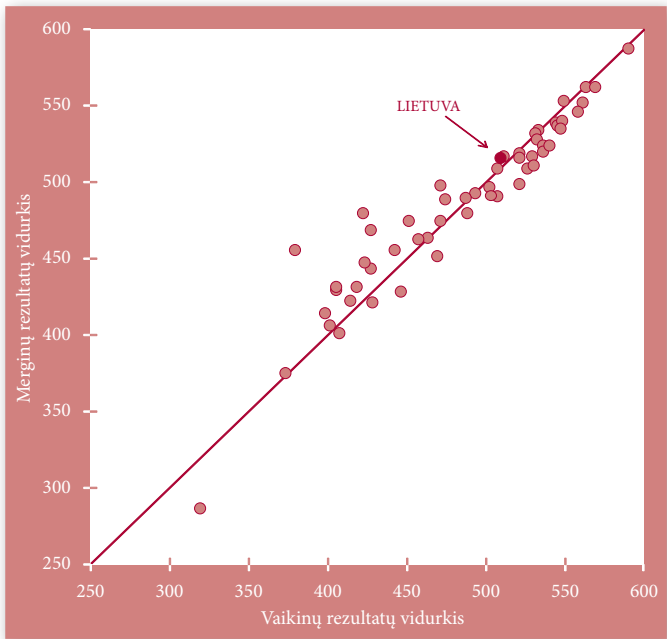
Kaip pavaizduota 3.5 *lentelėje*, gamtos mokslų pasiekimų skirtumai tarp lyčių aštuntoje klasėje buvo pastebimi. Nustatytas skirtumas – merginų naudai (tarptautinis vidurkis: atitinkamai 480 ir 474 taškai). Tik 17 iš 42 šalių statistiškai reikšmingų skirtumų tarp lyčių rezultatų nepastebėta. Iš viso

vaikinams palankūs skirtumai buvo 10 šalių, o merginoms – 15. Atkartojant 2007 m. tyrimo TIMSS rezultatus, tiek ketvirtoje, tiek aštuntoje klasėje didžiausi pasiekimų skirtumai, palankūs merginoms, buvo nustatyti Vidurio rytų Arabų valstybėse.

Lietuva atsiduria tarp šalių, kuriose skirtumas yra statistiškai reikšmingas merginų naudai (8 taškai). Toks pat skirtumas fiksuojamas ir Japonijoje. Palyginti su kitomis šalimis, kuriose užfiksuotas statistiškai reikšmingas skirtumas, mūsų šalyje jis yra nedidelis – mažesnis statistiškai reikšmingas skirtumas nei **Lietuvoje** ir Japonijoje nustatytas tik Indonezijoje bei Rusijoje.

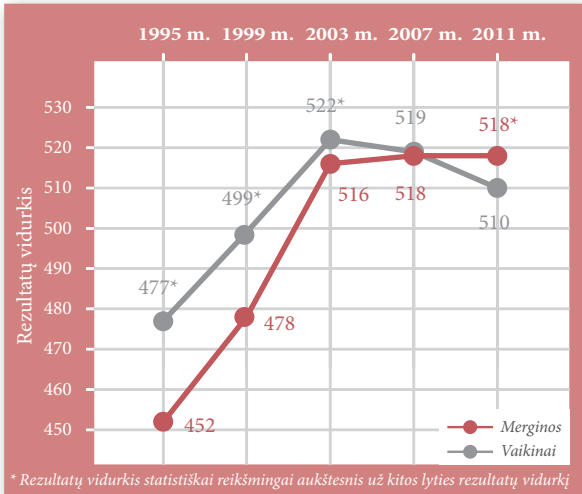
Dar aiškiau merginų ir vaikų gamtos mokslų rezultatų išsibarstymas 2011 metais pavaizduotas 3.3 paveiksle.

3.3 paveikslas: Gamtos mokslų rezultatų palyginimas pagal lytį tarp šalių



Žvelgiant į skirtumų tarp lyčių rezultatų kaitą **Lietuvoje**, vaizduojamą 3.4 paveiksle, galima konstatuoti faktą, kad nuo pat 1995 m. tyrimo ciklo pastebima tendencija, jog merginos vejausi vaikus ir gamtos mokslų srityje, tik pasitvirtino – 2003 m. rezultatų skirtumas dar buvo statistiškai reikšmingai palankus vaikams (6 taškai), 2007 m. pasiekimai tarp lyčių buvo vienodi, o 2011 m. cikle merginos statistiškai reikšmingai lenkia vaikus minėtais 8 taškais. Tokie duomenys atskleidžia būtinybę susirūpinti ugdymo procese vaikams skiriamu dėmesiu.

3.4 paveikslas: Lietuvos mokinių gamtos mokslų rezultatų kaita pagal lytį



Rezultatai pagal turinio ir gebėjimų sritis

Kaip minėta anksčiau, tyrime TIMSS mokinių ugdymo(si) rezultatai matuojami dviem aspektais: turinio išmanymo ir gebėjimų. Aštuntoje klasėje išskiriamos trys gamtos mokslų gebėjimų ir keturios gamtos mokslų turinio sritys (žr. 2 skyrių, p. 17).

3.6 lentelėje pateikiami VIII klasės gamtos mokslų bendri rezultatų vidurkiai, suskirstyti pagal dalykų turinio sritis. Svarbu tai, kad rezultatų pagal dalyko turinio sritis vidurkiai yra lygintini tik su bendru dalyko rezultatų vidurkiu, bet ne tarpusavyje. Lentelėse dalyviai išrikiuoti eilės tvarka pagal bendrus rezultatus. Aukštyr ir žemyn nukreiptos rodyklės tradiciškai rodo, ar turinio sričių rezultatų vidurkiai yra statistiškai reikšmingai aukštesni ar žemesni už bendrą šalies gamtos mokslų rezultatų vidurkį.

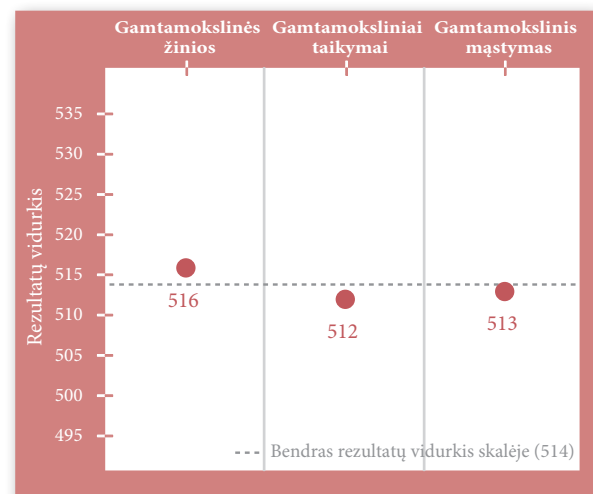
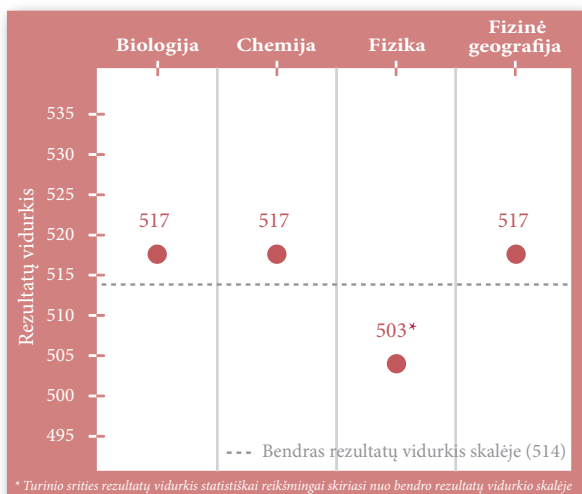
3.6 lentelėje pateikti aštuntų klasių rezultatų vidurkiai biologijos, chemijos, fizikos bei fizinės geografijos srityse. Šiuo atveju tarp šalių išryškėja skirtumai – vienos šalys stipresnės vienoje, kitos – kitose turinio srityse. Pavyzdžiui, bendrųjų rezultatų lentelės lyderio Singapūro stiprioji vieta yra biologija ir fizika, o silpniausiai, palyginti su bendru rezultatų vidurkiu, jo mokiniai pasirodė fizinės geografijos srityje. Antroje bendrųjų rezultatų lentelės vietoje esantis Taivanas (Kinija) atskleidžia visai kitokią situaciją: jam geriau, nei bendrųjų rezultatų atveju, sekėsi chemijos ir fizinės geografijos srityse, o statistiškai reikšmingai žemesnius nei bendras vidurkis rezultatus ši šalis pasiekė biologijos ir fizikos srityse. Apibendrinant statistiškai reikšmingus skirtumus visose šalyse dalyvėse matoma, jog biologijoje, chemijoje bei fizikoje šalims sekėsi prasčiau, nei siekia jų bendras vidurkis, o rezultatai fizinės geografijos srityje pasiskirsto maždaug po lygiai.

Lietuvos mokiniams prasčiausiai sekėsi spręsti su fizika susijusias užduotis – šios srities rezultatai yra statistiškai reikšmingai žemesni nei bendras rezultatų vidurkis. Kadangi kitose srityse mūsų aštuntokų rezultatai reikšmingai nesiskyrė nuo bendro gamtos mokslų rezultatų vidurkio, galima sakyti, jog akivaizdu, kad labiausiai mums reiktų susirūpinti mūsų mokinių įgūdžiais fizikos srityje.

Aštuntokų rezultatai pagal gamtos mokslų gebėjimų sritis pateikiami 3.7 lentelėje. Čia jie taip pat lyginami su bendrais 2011 m. tyrimo TIMSS gamtos mokslų pasiekimais. Nagrinėjant rezultatus pagal gamtamokslinių gebėjimų sritis išryškėja įdomi situacija. Tik dviejose šalyse dalyvėse kiekvienos iš trijų sričių rezultatai buvo panašūs į bendrus gamtos mokslų rezultatus. Šios dvi šalys – tai Singapūras ir **Lietuva**. Visose kitose šalyse pastebimi įvairūs skirtumai. Apskritai, palyginti su bendru gamtos mokslų vidurkiu, silpniausiai šalims sekasi gamtamokslinių taikymų srityje. Tuo tarpu gamtamokslinių žinių srityje didesnis šalių skaičius pasiekė geresnius nei bendras vidurkis rezultatus, o gamtamokslinio mąstymo srityje – atvirkščiai.

Kaip minėta, **Lietuvos**, kaip ir Singapūro, mokinių gebėjimai pasiskirstė maždaug po lygiai, t.y. statistiškai reikšmingos persvaros nenustatyta nei vieno gebėjimo naudai. Dar aiškiau **Lietuvos** aštuntokų rezultatai pagal gamtos mokslų gebėjimų sritis pavaizduoti 3.5 paveiksle.

3.5 paveikslas: Lietuvos mokinių gamtos mokslų rezultatai pagal turinio ir gebėjimų sritis



Rezultatų pagal turinio bei gebėjimų sritis kaita

Apžvelgus 2011 m. tyrimo TIMSS rezultatus, įdomu palyginti šio ciklo duomenis su 2007 m. tyrimo TIMSS ciklo rezultatais. Kaitą puikiai atspindi duomenys, pateikti 3.8 lentelėje, kurioje šalys dalyvės išrikiuotos abėcėlės tvarka.

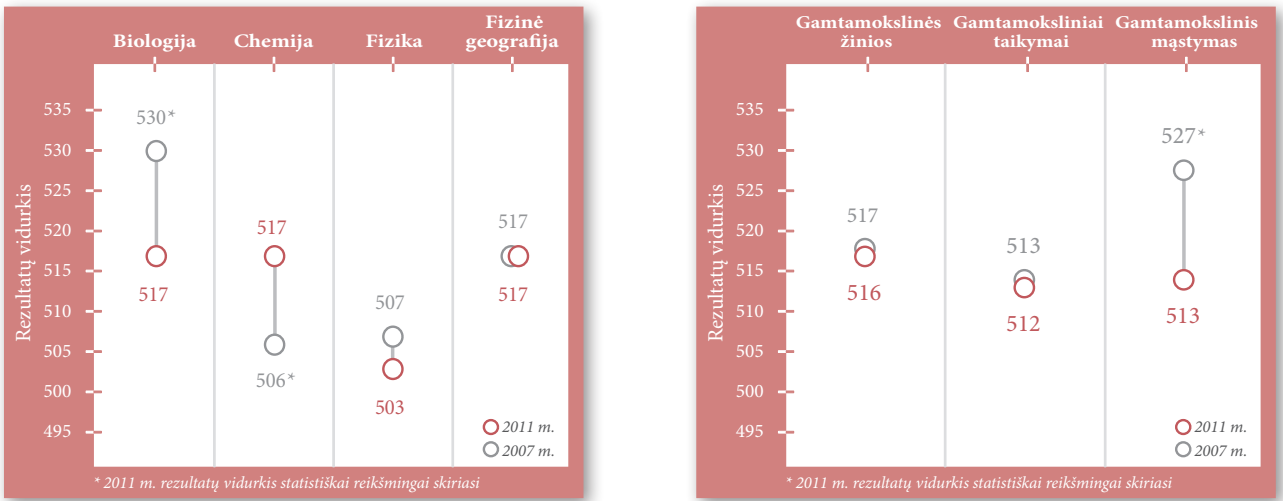
Žvelgiant į 3.8 lentelėje pateiktas aštuntokų gamtos mokslų rezultatų pagal turinio sritis kaitos tendencijas matoma, kad dauguma 2011 m. tyrime TIMSS dalyvavusių aštuntų klasių mokinių taip pat dalyvavo ir 2007 metų tyrime. Kelių šalių rezultatai pagerėjo vienoje ar keliuose turinio srityse. Pvz., Taivanas (Kinija) geriau pasirodė fizinėje geografijoje, Italija ir Slovėnija – fizinėje geografijoje ir chemijoje, Japonija – biologijoje ir fizinėje geografijoje, JAV – chemijoje ir fizikoje. Kelių šalių dalyvių pasiekimai vienoje ar keliuose srityse 2011 metais buvo žemesni – tarp tokių šalių atsidūrė Anglija, Omanas ir Švedija (fizikoje). Likusiose šalyse užfiksuota tiek pakilimų, tiek nuosmukių.

Lietuva šiuo atveju yra tarp šalių, patyrusių tiek rezultatų skirtingose srityse pagerėjimą, tiek smukimą. Palyginti su 2007 m. mūsų mokiniams geriau sekėsi chemijos srityje, tačiau prasčiau – biologijoje. Kitose dviejose srityse statistškai reikšmingų pokyčių nėra. Prisiminus rezultatus pagal turinio sritis galime apibendrinti, kad reikia rūpintis fizikos gebėjimų vystymu, tačiau, akivaizdu, nereiktų pamiršti ir biologijos (žr. 3.6 paveikslą).

3.9 lentelėje matyti gamtos mokslų rezultatų pagal gebėjimo sritis kaita. Duomenys rodo, kad 3 iš 7 šalių, kuriose gamtos mokslų pasiekimai 2011 m. buvo statistškai reikšmingai aukštesni nei 2007 m. (žr. 3.3 lentelę), užfiksuotas pagerėjimas visose trijose gamtos mokslų gebėjimų srityse (t.y. Palestinoje, Rusijoje ir Singapūre). Irane rezultatų pagerėjimą labiausiai nulėmė geresni rezultatai gamtamokslinių taikymų ir mąstymo srityse, P. Korėjoje ir Norvegijoje – geresni rezultatai gamtamokslinių taikymų srityje, o Ukrainoje mokiniai pasirodė stipresni žinių ir mąstymo srityse. Deja, ne visos šalys gali pasidžiaugti geresniais rezultatais. Net 7 šalyse rezultatai buvo blogesni visose 3 gamtamokslinių gebėjimų srityse.

Lietuva šiuo atveju pozityviais pokyčiais pasigirti negali. Gamtamokslinio mąstymo srityje mūsų rezultatai statistškai reikšmingai krito (net 14 taškų), o kitose dviejose – gamtamokslinių žinių ir gamtamokslinių taikymų – srityse reikšmingų pokyčių neužfiksuota. Minėti gamtos mokslų pokyčiai tiek gebėjimų, tiek turinio aspektais akivaizdžiai matyti 3.6 paveiksle.

3.6 paveikslas: Lietuvos mokinių gamtos mokslų rezultatų kaita pagal turinio ir gebėjimų sritis



Rezultatai pagal turinio ir gebėjimų sritis bei lytį

3.10 lentelėje pateikiami rezultatai pagal gamtos mokslų turinio sritis ir lytį. Žvelgiant į tarptautinius vidurkius išryškėja gana aiški tendencija. Aštuntų klasių vaikinai pasiekė statistškai reikšmingai aukštesnius rezultatus nei merginos fizinės geografijos srityje (vidurkiaai atitinkamai 475 ir 473 taškai),

tačiau merginos reikšmingai lenkia vaikus biologijos (plg. 481 su 469) ir chemijos (plg. 482 su 472) srityse. Tik fizikos srityje reikšmingų skirtumų nepastebėta. Merginos aplenkė vaikus biologijoje 22 šalyse, chemijoje buvo pranašesnės 19 šalių. Vaikiniai savo pranašumą fizinėje geografijoje įrodė 15 šalių dalyvių.

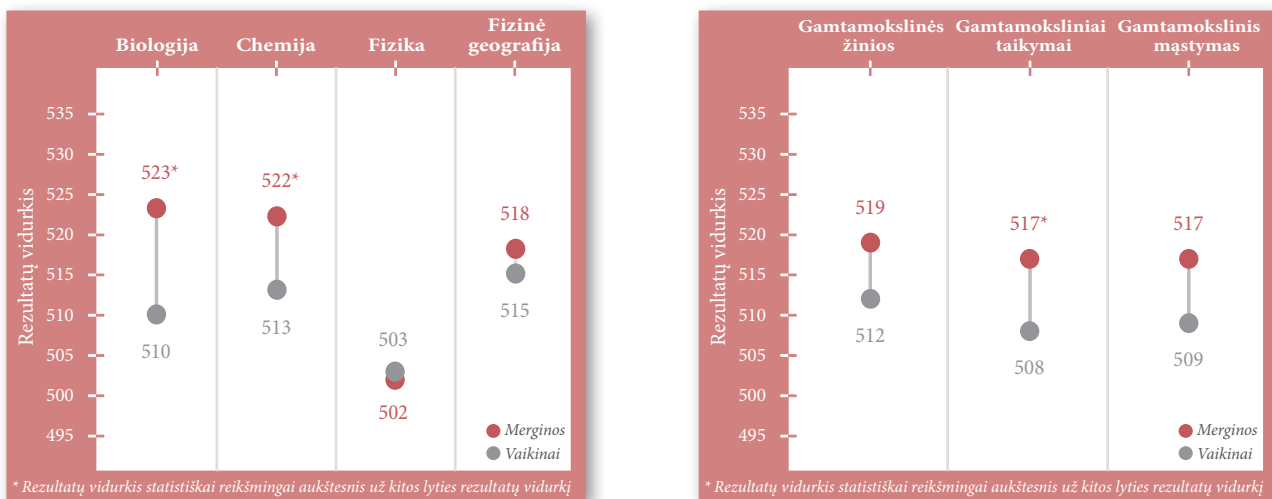
Lietuvoje situacija panaši – mūsų aštuntokės taip pat lenkia vaikus biologijos (plg. 523 su 510) ir chemijos (plg. 522 su 513) srityse. Skirtumas tik tas, kad vaikinai merginų nelenkia nė vienoje iš turinio sričių – chemijoje bei fizinėje geografijoje statistiškai reikšmingų skirtumų nepastebėta.

Lyginant gebėjimo sričių rezultatus pagal lytį, tarptautiniai vidurkiai rodo tokią tendenciją (žr. 3.11 lentelę) – visose srityse merginos statistiškai reikšmingai lenkia vaikus. Merginų rezultatai visose trijose gebėjimų srityse buvo geresni nei vaikinų 13 šalių, o priešinga situacija pastebėta perpus rečiau – 6 šalyse.

Gamtamokslinių gebėjimų atveju **Lietuvos** rezultatai pasiskirstė kiek kitaip, nei rodo tarptautinės tendencijos – čia merginos lenkia vaikus tik vienoje – gamtamokslinių taikymų – srityje (517 ir 508). Kitose dviejose statistiškai reikšmingų skirtumų nėra.

Lietuvos rezultatai pagal lytį tiek gamtos mokslų turinio, tiek gebėjimų pasiekimų aspektais akivaizdžiai matyti 3.7 paveiksle.

3.7 paveikslas: Lietuvos mokinių gamtos mokslų rezultatai pagal turinio ir gebėjimų sritis bei lytį



Tarptautiniai pasiekimų lygmenys

Kaip jau minėta, pasiekimų lygmenys padeda geriau suprasti, koku būdu yra gaunamas bendras šalies rezultatų vidurkis ir kuo skiriasi šalių rezultatai, kai jų vidurkiai skaitine prasme yra beveik tokie patys (žr. 1 sk., p. 8). Mokinių pasiskirstymas pagal išlavintus gabumus gali būti labai įvairus: šalyje gali būti daug tiek labai gabių, tiek minimalų lygmenį nepasiekiančių mokinių. Taip pat gebėjimai gali būti pasiskirstę tolygiai arba didžiausią dalį gali sudaryti tiesiog vidutinių gabumų mokiniai. Šiems skirtumams išsiaiškinti ir pabrėžti tyrime TIMSS yra išskirti 4 tarptautiniai pasiekimų lygmenys.

3.12 lentelėje pateiktas mokinių, pasiekusių tam tikrus tarptautinius gamtos mokslų pasiekimų lygmenis, pasiskirstymas procentais. Rezultatai pateikti pagal aukščiausią tarptautinį lygmenį (ne mažiau nei 625 skalės taškai) pasiekusių mokinių skaičių mažėjimo tvarka. Juodas taškelis žymi, kiek mokinių pasiekė šį lygmenį. Mokiniai, kurie pasiekė aukščiausią lygmenį, savaime pasiekė ir kitus.

Pagal mokinių, pasiekusių aukščiausią tarptautinį lygmenį, dalį vėl pirmauja rytų Azijos šalys. Singapūre šį lygmenį pasiekė 40 procentų mokinių, Taivane (Kinijoje) – 24 proc., P. Korėjoje – 20 proc., Japonijoje – 18 proc. Kitų šalių, pradedant Rusija, mokinių dalis aukščiausiame pasiekimų lygmenyje jau kuklesnė.

3.12 lentelė suteikia naudingos informacijos apie pasiekimų pasiskirstymą kiekvienoje šalyje. Pvz., Italijoje ir Norvegijoje atitinkamai tik 4 ir 3 proc. mokinių pasiekė aukščiausią lygmenį, tačiau 90 proc. mokinių pasiekė minimalų lygmenį. Taip pat įdomus ir Turkijos pavyzdys – nors ji atsiduria pirmojoje dalyvių sąrašo pusėje pagal mokinių, pasiekusių aukščiausią lygmenį, dalį (8 proc.), į akis krenta tai, jog minimalų lygmenį šioje šalyje pasiekė tik 79 proc. mokinių.

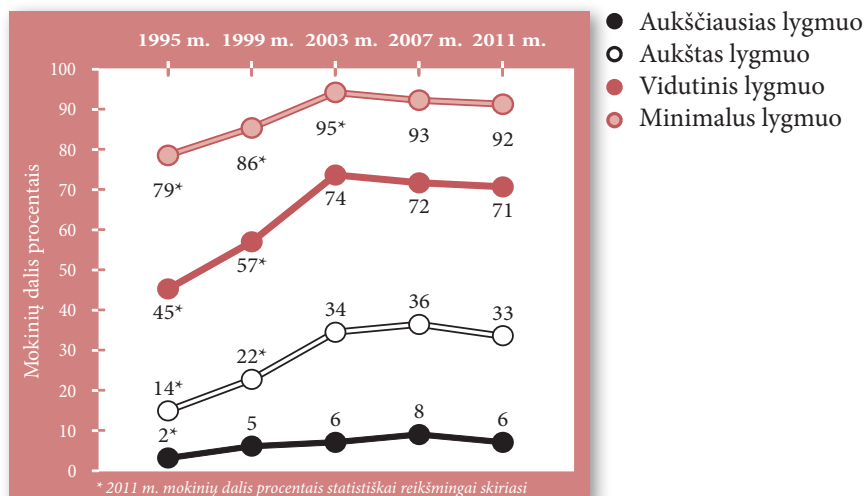
Kaip atskaitos taškas 3.12 lentelės apačioje pateikiama kiekvieno lygmens tarptautinė mediana. Paprastaiariant, pusės šalių rezultatai yra žemiau už medianos reikšmę. Pažymėtina, kad pusė šalių nesugeba išmokyti penktadalio aštuntos klasės mokinių tiek, kad šie pasiektų minimalų lygmenį. Jo tarptautinė mediana yra 79 procentai, tai reiškia, kad pusė tyrimo TIMSS šalių dalyvių turi daugiau nei 79 procentus mokinių, kurie pasiekė minimalų lygmenį, bet pusė – mažiau nei 79 proc.

Pagal aukščiausią lygmenį **Lietuva** lentelėje užima 17 poziciją – šį lygmenį pasiekė 6 proc. mokinių. Trečdalis – 33 proc. – mokinių pasiekė aukštą lygmenį, vidutinį lygmenį pasiekė 71 proc., o minimalų – 92 proc. mūsų mokinių. Akivaizdu, kad galima džiaugtis tuo, jog nemažai mokinių pasiekė vidutinį ir minimalų lygmenis, tačiau neabejotina, kad aukščiausieji lygmenys – vieta, kur mums reikėtų pasitempti.

3.13 lentelėje pateikiami mokinių, pasiekusių tarptautinius pasiekimų lygmenis, procentiniai pokyčiai šalyse, kurios dalyvavo tyrime TIMSS 1995, 1999, 2003 ir (arba) 2007 metų cikluose. Aukšty n nukreipta rodyklė reiškia, kad mokinių, pasiekusių tarptautinius pasiekimų lygmenis 2011 metais, dalis procentais yra statistiškai reikšmingai didesnė nei ankstesniais tyrimų ciklais, o žemyn nukreipta rodyklė žymi, kad 2011 metais dalis procentais buvo statistiškai reikšmingai mažesnė. Palyginti su 1995 metais, visuose lygmenyse rezultatus pagerino trys šalys: tai P. Korėja, Slovėnija ir **Lietuva**. Rusija, Honkongas ir Iranas nuo 1995 metų patobulėjo trijuose lygmenyse, o JAV parodė geresnius rezultatus dviejuose žemiausiuose lygmenyse. Buvo ir šalių, kuriose rezultatai atskiruose lygmenyse krito. Nuo 1995 metų visuose keturiuose lygmenyse smuko trijų šalių rezultatai: Vengrijos, Švedijos ir Norvegijos. Singapūre nuo 1995 metų rezultatai smuko dviejuose žemiausiuose lygmenyse, o Rumunijoje rezultatai smuko dviejuose aukščiausiuose lygmenyse.

3.8 paveiksle galima aiškiau matyti **Lietuvos** tarptautinius gamtos mokslų pasiekimų lygmenis pasiekusių mokinių dalies kaitą. 2011 m. palyginus su 1995 ir 1999 metais, mūsų šalyje statistiškai reikšmingi teigiami pokyčiai palietė visų lygmenų rezultatus. Tai būtų galima laikyti gera naujiena, jei ne tai, kad, 2011 m. palyginus su 2007 metų tyrimo ciklu, statistiškai reikšmingo pagerėjimo nėra užfiksuota nė viename lygmenyje, o palyginus su 2003 m. **Lietuvos** rezultatai statistiškai reikšmingai smuko minimaliame lygmenyje.

3.8 paveikslas: Tarptautinius gamtos mokslų pasiekimų lygmenis pasiekusių mokinių dalies Lietuvoje kaita

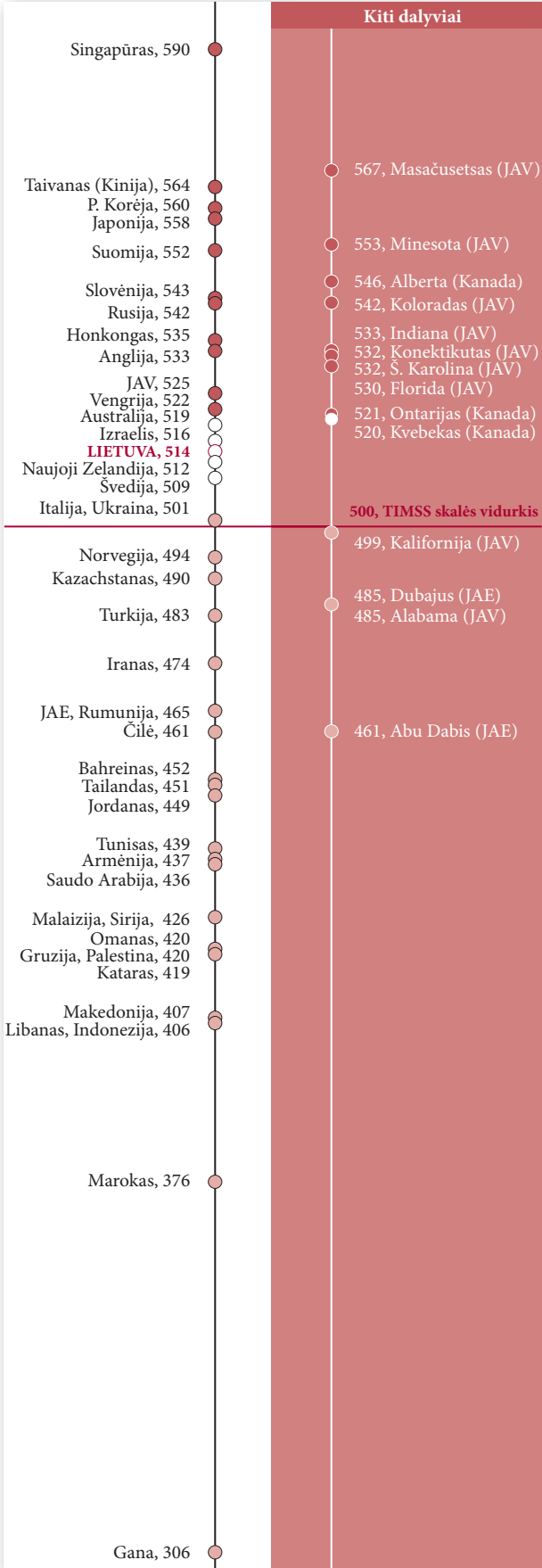


3.1 lentelė: Gamtos mokslų rezultatų pasiskirstymas

Šalys	Rezultatų vidurkis skalėje	Klasė	Amžiaus vidurkis
Singapūras	590 (4,3) ●	8	14,4
Taivanas (Kinija)	564 (2,3) ●	8	14,2
P. Korėja	560 (2,0) ●	8	14,3
Japonija	558 (2,4) ●	8	14,5
Suomija	552 (2,5) ●	8	14,8
Slovėnija	543 (2,7) ●	8	13,9
Rusija	542 (3,2) ●	8	14,7
Honkongas	535 (3,4) ●	8	14,2
Anglija	533 (4,9) ●	9	14,2
JAV	525 (2,6) ●	8	14,2
Vengrija	522 (3,1) ●	8	14,7
Australija	519 (4,8) ●	8	14,0
Izraelis	516 (4,0) ●	8	14,0
LIETUVA	514 (2,6) ●	8	14,7
Naujoji Zelandija	512 (4,6) ●	8,5 – 9,5	14,1
Švedija	509 (2,5) ●	8	14,8
Italija	501 (2,5)	8	13,8
Ukraina	501 (3,4)	8	14,2
TIMSS skalės vidurkis	500		
Norvegija	494 (2,6) ▼	8	13,7
Kazachstanas	490 (4,3) ▼	8	14,6
Turkija	483 (3,4) ▼	8	14,0
Iranas	474 (4,0) ▼	8	14,3
Rumunija	465 (3,5) ▼	8	14,9
JAE	465 (2,4) ▼	8	14,2
Čilė	461 (2,5) ▼	8	14,2
Bahreinas	452 (2,0) ▼	8	14,4
Tailandas	451 (3,9) ▼	8	14,3
Jordanija	449 (4,0) ▼	8	13,9
Tunisas	439 (2,5) ▼	8	14,3
Armėnija	437 (3,1) ▼	9	14,6
Saudo Arabija	436 (3,9) ▼	8	14,1
Malaizija	426 (6,3) ▼	8	14,4
Sirija	426 (3,9) ▼	8	13,9
Palestina	420 (3,2) ▼	8	13,9
Gruzija	420 (3,0) ▼	8	14,2
Omanas	420 (3,2) ▼	8	14,1
Kataras	419 (3,4) ▼	8	14,0
Makedonija	407 (5,4) ▼	8	14,7
Libanas	406 (4,9) ▼	8	14,3
Indonezija	406 (4,5) ▼	8	14,3
Marokas	376 (2,2) ▼	8	14,7
Gana	306 (5,2) ▼	8	15,8
Kiti dalyviai			
Masačusetsas (JAV)	567 (5,1) ●	8	14,2
Minesota (JAV)	553 (4,6) ●	8	14,3
Alberta (Kanada)	546 (2,4) ●	8	13,9
Koloradas (JAV)	542 (4,4) ●	8	14,2
Indiana (JAV)	533 (4,8) ●	8	14,4
Konektikutas (JAV)	532 (4,6) ●	8	14,1
Š. Karolina (JAV)	532 (6,3) ●	8	14,2
Florida (JAV)	530 (7,3) ●	8	14,4
Ontarijas (Kanada)	521 (2,5) ●	8	13,8
Kvebekas (Kanada)	520 (2,5) ●	8	14,2
Kalifornija (JAV)	499 (4,6)	8	14,1
Alabama (JAV)	485 (6,2) ▼	8	14,4
Dubajus (JAE)	485 (2,5) ▼	8	13,9
Abu Dabis (JAE)	461 (4,0) ▼	8	13,8

● Šalies vidurkis statistiškai reikšmingai aukštesnis už TIMSS skalės vidurkį
▼ Šalies vidurkis statistiškai reikšmingai žemesnis už TIMSS skalės vidurkį
() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

3.1 paveikslas: Lietuvos ir kitų šalių mokinių gamtos mokslų rezultatų palyginimas



● Šalies vidurkis statistiškai reikšmingai aukštesnis už Lietuvos vidurkį
○ Šalies vidurkis statistiškai reikšmingai nesiskiria nuo Lietuvos vidurkio
● Šalies vidurkis statistiškai reikšmingai žemesnis už Lietuvos vidurkį

3.2 lentelė: Gamtos mokslų rezultatų palyginimas tarp šalių

Instrukcija. Pasirinkite šalį ir eidami eilutę į dešinę matysite: jei rodyklė rodo ą viršų (▲), pasirinktos šalies vidurkis yra statistiškai reikšmingai aukštesnis nei tos šalies, su kurios stulpeliu susikerta eilutė; jei langelis tuščias – statistiškai reikšmingo skirtumo nėra; jei rodyklė rodo žemyn (▼) – pasirinktos šalies vidurkis statistiškai reikšmingai žemesnis nei tos šalies, su kurios stulpeliu susikerta eilutė.

Šalys	Rezultatų vidurkis skaleje	Singapūras	Taivanas (Kinija)	P. Korėja	Japonija	Suomija	Slovėnija	Rusija	Honkongas	Anglija	JAV	Vengrija	Australija	Izraelis	LIETUVA	Naujoji Zelandija	Švedija	Italija	Ukraina	Norvegija	Kazachstanas	Turkija	Iranas	Rumunija	IAE	Čilė	Bahreinas	Tailandas	Jordanija	Tunisas	
Singapūras	590 (4,3)		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Taivanas (Kinija)	564 (2,3)	▼				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
P. Korėja	560 (2,0)	▼				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Japonija	558 (2,4)	▼				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Suomija	552 (2,5)	▼	▼	▼		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Slovėnija	543 (2,7)	▼	▼	▼	▼	▼					▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Rusija	542 (3,2)	▼	▼	▼	▼	▼					▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Honkongas	535 (3,4)	▼	▼	▼	▼	▼					▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Anglija	533 (4,9)	▼	▼	▼	▼	▼						▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
JAV	525 (2,6)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼						▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Vengrija	522 (3,1)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼						▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Australija	519 (4,8)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼						▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Izraelis	516 (4,0)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼						▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
LIETUVA	514 (2,6)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼						▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Naujoji Zelandija	512 (4,6)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼							▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Švedija	509 (2,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼						▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Italija	501 (2,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Ukraina	501 (3,4)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Norvegija	494 (2,6)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼					▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Kazachstanas	490 (4,3)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Turkija	483 (3,4)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Iranas	474 (4,0)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Rumunija	465 (3,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			▲	▲	▲	▲	▲	▲	
IAE	465 (2,4)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			▲	▲	▲	▲	▲	
Čilė	461 (2,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			▲	▲	▲	▲	
Bahreinas	452 (2,0)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼				▲	
Tailandas	451 (3,9)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			▲	
Jordanija	449 (4,0)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			▲	
Tunisas	439 (2,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			
Armėnija	437 (3,1)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		
Saudo Arabija	436 (3,9)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		
Malaizija	426 (6,3)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		
Sirija	426 (3,9)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Palestina	420 (3,2)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Gruzija	420 (3,0)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Omanas	420 (3,2)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Kataras	419 (3,4)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Makedonija	407 (5,4)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Libanas	406 (4,9)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Indonezija	406 (4,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Marokas	376 (2,2)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Gana	306 (5,2)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Kiti dalyviai																															
Masačusetsas (JAV)	567 (5,1)	▼				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Minesota (JAV)	553 (4,6)	▼	▼						▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Alberta (Kanada)	546 (2,4)	▼	▼	▼	▼	▼			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Koloradas (JAV)	542 (4,4)	▼	▼	▼	▼	▼				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Indiana (JAV)	533 (4,8)	▼	▼	▼	▼	▼							▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Konektikutas (JAV)	532 (4,6)	▼	▼	▼	▼	▼	▼							▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Š. Karolina (JAV)	532 (6,3)	▼	▼	▼	▼	▼								▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Florida (JAV)	530 (7,3)	▼	▼	▼	▼	▼									▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Ontarijas (Kanada)	521 (2,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Kvebekas (Kanada)	520 (2,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
Kalifornija (JAV)	499 (4,6)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Alabama (JAV)	485 (6,2)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Dubajus (IAE)	485 (2,5)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Abu Dabis (IAE)	461 (4,0)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

Tęsinys ➡

3.2 lentelė: Gamtos mokslų rezultatų palyginimas tarp šalių (tęsinys)

Rezultatų vidurkis statistiškai reikšmingai aukštesnis lyginant su kita šalimi													Rezultatų vidurkis statistiškai reikšmingai žemesnis lyginant su kita šalimi																
Armėnija	Saudo Arabija	Malaizija	Sirija	Palestina	Gruzija	Omanas	Kataras	Makedonija	Libanas	Indonezija	Marokas	Gana	Kiti dalyviai	Masačusetas (JAV)	Minesota (JAV)	Alberta (Kanada)	Koloradas (JAV)	Indiana (JAV)	Konektikutas (JAV)	Š. Karolina (JAV)	Florida (JAV)	Ontarijas (Kanada)	Kvebekas (Kanada)	Kalifornija (JAV)	Alabama (JAV)	Dubajus (JAE)	Abu Dabis (JAE)	Rezultatų vidurkis skalėje	Šalys
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	590 (4,3)	Singapūras	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	564 (2,3)	Taivanas (Kinija)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	560 (2,0)	P. Korėja	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	558 (2,4)	Japonija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	552 (2,5)	Suomija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	543 (2,7)	Slovėnija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	542 (3,2)	Rusija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	535 (3,4)	Honkongas	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	533 (4,9)	Anglija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	525 (2,6)	JAV	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	522 (3,1)	Vengrija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	519 (4,8)	Australija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	516 (4,0)	Izraelis	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	514 (2,6)	LIETUVA	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	512 (4,6)	Naujoji Zelandija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	509 (2,5)	Švedija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	501 (2,5)	Italija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	501 (3,4)	Ukraina	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	494 (2,6)	Norvegija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	490 (4,3)	Kazachstanas	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	483 (3,4)	Turkija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	474 (4,0)	Iranas	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	465 (3,5)	Rumunija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	465 (2,4)	JAE	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	461 (2,5)	Čilė	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	452 (2,0)	Bahreinas	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	451 (3,9)	Tailandas	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	449 (4,0)	Jordanija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	439 (2,5)	Tunisas	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	437 (3,1)	Armėnija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	436 (3,9)	Saudo Arabija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	426 (6,3)	Malaizija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	426 (3,9)	Sirija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	420 (3,2)	Palestina	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	420 (3,0)	Gruzija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	420 (3,2)	Omanas	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	419 (3,4)	Kataras	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	407 (5,4)	Makedonija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	406 (4,9)	Libanas	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	406 (4,5)	Indonezija	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	376 (2,2)	Marokas	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	306 (5,2)	Gana	
													Kiti dalyviai																
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	567 (5,1)	Masačusetas (JAV)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	553 (4,6)	Minesota (JAV)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	546 (2,4)	Alberta (Kanada)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	542 (4,4)	Koloradas (JAV)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	533 (4,8)	Indiana (JAV)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	532 (4,6)	Konektikutas (JAV)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	532 (6,3)	Š. Karolina (JAV)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	530 (7,3)	Florida (JAV)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	521 (2,5)	Ontarijas (Kanada)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	520 (2,5)	Kvebekas (Kanada)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	499 (4,6)	Kalifornija (JAV)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	485 (6,2)	Alabama (JAV)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	485 (2,5)	Dubajus (JAE)	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	461 (4,0)	Abu Dabis (JAE)	

3.3 lentelė: Gamtos mokslų rezultatų kaita

Instrukcija. Susiraskite lentelėje eilutę su reikiamaisia metais ir palyginkite juos su stulpelyje esančiais metais. Taip sužinosite, ar eilutėje pateiktų metų rezultatai yra statistiškai aukštesni (▲), ar žemesni (▼) už stulpelyje pateiktų metų rezultatus.

Šalys	Rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas tarp metų			
		2007	2003	1999	1995
Anglija					
2011	533 (4,9)	-9	-11	-5	0
2007	542 (4,5)		-2	3	8
2003	544 (4,1)			5	11
1999	538 (4,8)				5
1995	533 (3,6)				
Armėnija					
2011	437 (3,1)		-24 ▼		
2003	461 (3,5)				
Australija					
2011	519 (4,8)	4	-8		6
2007	515 (3,6)		-12 ▼		1
2003	527 (3,8)				13 ▲
1995	514 (3,9)				
Bahreinas					
2011	452 (2,0)	-15 ▼	14 ▲		
2007	467 (1,7)		29 ▲		
2003	438 (1,8)				
Čilė					
2011	461 (2,5)		49 ▲	41 ▲	
2003	413 (2,9)			-8	
1999	420 (3,7)				
Gana					
2011	306 (5,2)	3	51 ▲		
2007	303 (5,4)		48 ▲		
2003	255 (5,9)				
Gruzija					
2011	420 (3,0)	-1			
2007	421 (4,8)				
Honkongas					
2011	535 (3,4)	5	-21 ▼	6	25 ▲
2007	530 (4,9)		-26 ▼	1	20 ▲
2003	556 (3,0)			27 ▲	46 ▲
1999	530 (3,7)				20 ▲
1995	510 (5,8)				
Indonezija					
2011	406 (4,5)	-21 ▼			
2007	427 (3,4)				
Iranas					
2011	474 (4,0)	15 ▲	21 ▲	26 ▲	12 ▲
2007	459 (3,6)		6	11 ▲	-4
2003	453 (2,3)			5	-9 ▼
1999	448 (3,8)				-15 ▼
1995	463 (3,6)				
Italija					
2011	501 (2,5)	6	10 ▲	8	
2007	495 (2,8)		4	2	
2003	491 (3,1)			-2	
1999	493 (3,9)				

Šalys	Rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas tarp metų			
		2007	2003	1999	1995
Japonija					
2011	558 (2,4)	4	6	8 ▲	3
2007	554 (1,9)		2	4	-1
2003	552 (1,7)			3	-2
1999	550 (2,2)				-5
1995	554 (1,8)				
JAV					
2011	525 (2,6)	5	-3	10	12 ▲
2007	520 (2,9)		-7	5	7
2003	527 (3,1)			12 ▲	15 ▲
1999	515 (4,6)				2
1995	513 (5,6)				
Jordanija					
2011	449 (4,0)	-33 ▼	-26 ▼	-1	
2007	482 (4,0)		7	31 ▲	
2003	475 (3,8)			25 ▲	
1999	450 (3,8)				
Libanas					
2011	406 (4,9)	-8	13		
2007	414 (5,9)		20 ▲		
2003	393 (4,3)				
LIETUVA					
2011	514 (2,6)	-5	-6	26 ▲	50 ▲
2007	519 (2,5)		-1	30 ▲	55 ▲
2003	519 (2,1)			31 ▲	56 ▲
1999	488 (4,1)				25 ▲
1995	464 (4,0)				
Makedonija					
2011	407 (5,4)		-42 ▼	-51 ▼	
2003	449 (3,6)			-9	
1999	458 (5,2)				
Malaizija					
2011	426 (6,3)	-44 ▼	-84 ▼	-66 ▼	
2007	471 (6,0)		-40 ▼	-22 ▼	
2003	510 (3,7)			18 ▲	
1999	492 (4,4)				
Naujoji Zelandija					
2011	512 (4,6)		-8	2	1
2003	520 (5,0)			10	9
1999	510 (4,9)				-1
1995	511 (4,9)				
Norvegija					
2011	494 (2,6)	8 ▲	1		-20 ▼
2007	487 (2,2)		-7 ▼		-28 ▼
2003	494 (2,2)				-21 ▼
1995	514 (2,4)				
Omanas					
2011	420 (3,2)	-3			
2007	423 (3,0)				

▲ Vėlesnių metų rezultatų vidurkis statistiškai reikšmingai aukštesnis

▼ Vėlesnių metų rezultatų vidurkis statistiškai reikšmingai žemesnis

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

¹ Pateikiami 1999 ir 2011 m. Suomijos septintokų rezultatai, todėl jie skiriasi nuo 3.1 ir 3.2 lentėse pateiktų 2011 m. rezultatų.

Tęsinys ➡

3.3 lentelė: Gamtos mokslų rezultatų kaita (tęsinys)

Instrukcija. Susiraskite lentelėje eilutę su reikiamais metais ir palyginkite juos su stulpelyje esančiais metais. Taip sužinosite, ar eilutėje pateiktų metų rezultatai yra statistiškai aukštesni (▲), ar žemesni (▼) už stulpelyje pateiktų metų rezultatus.

Šalys	Rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas tarp metų			
		2007	2003	1999	1995
P. Korėja					
2011	560 (2,0)	7 ▲	2	12 ▲	14 ▲
2007	553 (2,0)		-5 ▼	4	7 ▲
2003	558 (1,6)			10 ▲	13 ▲
1999	549 (2,6)				3
1995	546 (2,0)				
Palestina					
2011	420 (3,2)	16 ▲	-15 ▼		
2007	404 (3,5)		-31 ▼		
2003	435 (3,2)				
Rumunija					
2011	465 (3,5)	3	-5	-7	-6
2007	462 (3,9)		-8	-10	-9
2003	470 (4,9)			-2	-1
1999	472 (5,8)				1
1995	471 (5,1)				
Rusija					
2011	542 (3,2)	13 ▲	29 ▲	13	20 ▲
2007	530 (3,9)		16 ▲	0	7
2003	514 (3,7)			-16 ▼	-9
1999	529 (6,4)				7
1995	523 (4,5)				
Singapūras					
2011	590 (4,3)	23 ▲	12 ▲	22 ▲	10
2007	567 (4,4)		-11	-1	-13
2003	578 (4,3)			10	-3
1999	568 (8,0)				-12
1995	580 (5,5)				
Sirija					
2011	426 (3,9)	-26 ▼			
2007	452 (2,9)				
Slovėnija					
2011	543 (2,7)	5	22 ▲		29 ▲
2007	538 (2,2)		17 ▲		24 ▲
2003	520 (1,8)				7 ▲
1995	514 (2,7)				
¹ Suomija (7)					
2011	529 (3,2)			-6	
1999	535 (3,5)				
Švedija					
2011	509 (2,5)	-1	-15 ▼		-43 ▼
2007	511 (2,6)		-14 ▼		-42 ▼
2003	524 (2,7)				-28 ▼
1995	553 (4,4)				
Tailandas					
2011	451 (3,9)	-20 ▼		-31 ▼	
2007	471 (4,3)			-12 ▼	
1999	482 (4,0)				
Taivanas (Kinija)					
2011	564 (2,3)	3	-7	-5	
2007	561 (3,7)		-10 ▼	-8	
2003	571 (3,5)			2	
1999	569 (4,4)				

Šalys	Rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas tarp metų			
		2007	2003	1999	1995
Tunisas					
2011	439 (2,5)	-6	35 ▲	9 ▲	
2007	445 (2,1)		41 ▲	15 ▲	
2003	404 (2,1)			-26 ▼	
1999	430 (3,4)				
Ukraina					
2011	501 (3,4)	16 ▲			
2007	485 (3,5)				
Vengrija					
2011	522 (3,1)	-17 ▼	-20 ▼	-30 ▼	-14 ▼
2007	539 (2,9)		-4	-13 ▼	2
2003	543 (2,8)			-10 ▼	6
1999	552 (3,7)				16 ▲
1995	537 (3,1)				
Kiti dalyviai					
Alberta (Kanada)					
2011	546 (2,4)			-13	-4
1999	559 (7,5)				9
1995	550 (4,8)				
Kvebekas (Kanada)					
2011	520 (2,5)	13 ▲	-11 ▼	-21 ▼	10
2007	507 (3,1)		-24 ▼	-34 ▼	-3
2003	531 (3,0)			-9	21 ▲
1999	540 (4,8)				30 ▲
1995	510 (6,9)				
Ontarijas (Kanada)					
2011	521 (2,5)	-5	-12 ▼	3	25 ▲
2007	526 (3,6)		-7	8	30 ▲
2003	533 (2,7)			15 ▲	37 ▲
1999	518 (3,1)				22 ▲
1995	496 (3,7)				
Dubajus (JAE)					
2011	485 (2,5)	-4			
2007	489 (2,8)				
Indiana (JAV)					
2011	533 (4,8)		2	-1	
2003	531 (4,8)			-4	
1999	534 (7,0)				
Konektikutas (JAV)					
2011	532 (4,6)			2	
1999	529 (10,4)				
Masačusetsas (JAV)					
2011	567 (5,1)	11		34 ▲	
2007	556 (4,6)			23 ▲	
1999	533 (7,4)				
Minesota (JAV)					
2011	553 (4,6)	15 ▲			10
2007	539 (4,8)				-5
1995	544 (7,9)				
Š. Karolina (JAV)					
2011	532 (6,3)			24 ▲	
1999	508 (6,5)				

3.4 lentelė: Gamtos mokslų rezultatų kaitos 2007–2011 m. dinamika

2007 m., 4 klasė			2011 m., 4 klasė		
Šalys	Skirtumas nuo TIMSS skalės vidurkio (500)		Šalys	Skirtumas nuo TIMSS skalės vidurkio (500)	
Singapūras	87 (4,1)	▲	Singapūras	83 (3,4)	▲
Taivanas (Kinija)	57 (2,0)	▲	Japonija	59 (1,9)	▲
Honkongas	54 (3,5)	▲	Rusija	52 (3,5)	▲
Japonija	48 (2,1)	▲	Taivanas (Kinija)	52 (2,2)	▲
Rusija	46 (4,8)	▲	JAV	44 (2,1)	▲
Anglija	42 (2,9)	▲	Honkongas	35 (3,8)	▲
JAV	39 (2,7)	▲	Vengrija	34 (3,7)	▲
Vengrija	36 (3,3)	▲	Švedija	33 (2,7)	▲
Italija	35 (3,2)	▲	Anglija	29 (2,9)	▲
Australija	27 (3,3)	▲	Italija	24 (2,7)	▲
Švedija	25 (2,9)	▲	Slovėnija	20 (2,7)	▲
Slovėnija	18 (1,9)	▲	Australija	16 (2,8)	▲
LIETUVA	14 (2,4)	▲	LIETUVA	15 (2,4)	▲
Norvegija	-23 (3,5)	▼	Norvegija	-6 (2,3)	▼
Iranas	-64 (4,3)	▼	Gruzija	-45 (3,8)	▼
Gruzija	-82 (4,6)	▼	Iranas	-47 (3,7)	▼
Tunisas	-182 (5,9)	▼	Tunisas	-154 (5,3)	▼
Kiti dalyviai			Kiti dalyviai		
Ontarijas (Kanada)	36 (3,7)	▲	Ontarijas (Kanada)	28 (3,0)	▲
Kvebekas (Kanada)	17 (2,7)	▲	Kvebekas (Kanada)	16 (2,7)	▲
Dubajus (JAE)	-40 (2,8)	▼	Dubajus (JAE)	-39 (2,3)	▼

2007 m., 8 klasė			2011 m., 8 klasė		
Šalys	Skirtumas nuo TIMSS skalės vidurkio (500)		Šalys	Skirtumas nuo TIMSS skalės vidurkio (500)	
Singapūras	67 (4,4)	▲	Singapūras	90 (4,3)	▲
Taivanas (Kinija)	61 (3,7)	▲	Taivanas (Kinija)	64 (2,3)	▲
Japonija	54 (1,9)	▲	Japonija	58 (2,4)	▲
Anglija	42 (4,5)	▲	Slovėnija	43 (2,7)	▲
Vengrija	39 (2,9)	▲	Rusija	42 (3,2)	▲
Slovėnija	38 (2,2)	▲	Honkongas	35 (3,4)	▲
Honkongas	30 (4,9)	▲	Anglija	33 (4,9)	▲
Rusija	30 (3,9)	▲	JAV	25 (2,6)	▲
JAV	20 (2,9)	▲	Vengrija	22 (3,1)	▲
LIETUVA	19 (2,5)	▲	Australija	19 (4,8)	▲
Australija	15 (3,6)	▲	LIETUVA	14 (2,6)	▲
Švedija	11 (2,6)	▲	Švedija	9 (2,5)	▲
Italija	-5 (2,8)		Italija	1 (2,5)	
Norvegija	-13 (2,2)	▼	Norvegija	-6 (2,6)	▼
Iranas	-41 (3,6)	▼	Iranas	-26 (4,0)	▼
Tunisas	-55 (2,1)	▼	Tunisas	-61 (2,5)	▼
Gruzija	-79 (4,8)	▼	Gruzija	-80 (3,0)	▼
Kiti dalyviai			Kiti dalyviai		
Ontarijas (Kanada)	26 (3,6)	▲	Ontarijas (Kanada)	21 (2,5)	▲
Kvebekas (Kanada)	7 (3,1)	▲	Kvebekas (Kanada)	20 (2,5)	▲
Dubajus (JAE)	-11 (2,8)	▼	Dubajus (JAE)	-15 (2,5)	▼

▲ Šalies vidurkis statistiškai reikšmingai aukštesnis už TIMSS skalės vidurkį
▼ Šalies vidurkis statistiškai reikšmingai žemesnis už TIMSS skalės vidurkį
() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

3.5 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal lytį

Šalys	Merginos		Vaikiniai		Skirtumas (absoliuti vertė)*	Skirtumas tarp lyčių	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis		Merginų aukštesni rezultatai	Vaikinų aukštesni rezultatai
Taivanas (Kinija)	48 (1,0)	564 (2,7)	52 (1,0)	564 (2,8)	0 (3,0)		
Norvegija	49 (0,7)	495 (3,2)	51 (0,7)	494 (3,0)	1 (3,4)		
Singapūras	49 (0,7)	589 (4,2)	51 (0,7)	591 (5,3)	1 (4,1)		
Honkongas	49 (1,6)	536 (4,5)	51 (1,6)	534 (3,7)	2 (4,6)		
Rumunija	48 (0,9)	466 (3,8)	52 (0,9)	464 (4,0)	2 (3,4)		
Anglija	48 (2,0)	534 (5,0)	52 (2,0)	532 (6,2)	2 (5,6)		
Švedija	48 (0,9)	511 (2,7)	52 (0,9)	508 (3,1)	3 (3,0)		
Marokas	47 (0,8)	378 (2,6)	53 (0,8)	374 (2,7)	4 (3,0)		
Kazachstanas	49 (0,8)	492 (4,6)	51 (0,8)	488 (4,6)	4 (3,6)		
Libanas	55 (1,9)	404 (5,4)	45 (1,9)	408 (6,5)	4 (6,7)		
Slovėnija	49 (0,9)	541 (3,0)	51 (0,9)	545 (3,4)	4 (3,4)		
Ukraina	50 (1,0)	499 (3,7)	50 (1,0)	503 (4,3)	4 (4,1)		
P. Korėja	52 (2,5)	558 (2,6)	48 (2,5)	563 (2,4)	5 (3,1)		
Suomija	48 (1,1)	555 (2,4)	52 (1,1)	550 (3,1)	5 (2,7)		
Iranas	46 (2,3)	477 (5,3)	54 (2,3)	472 (5,3)	5 (7,0)		
Sirija	50 (1,7)	424 (4,4)	50 (1,7)	429 (4,9)	6 (5,2)		
Rusija	49 (0,9)	539 (3,6)	51 (0,9)	546 (3,5)	7 (2,9)		
Izraelis	50 (1,6)	519 (3,7)	50 (1,6)	512 (5,2)	7 (4,2)		
Indonezija	50 (1,2)	409 (5,1)	50 (1,2)	402 (4,5)	7 (3,6)		
Japonija	49 (1,1)	554 (2,9)	51 (1,1)	562 (2,9)	8 (3,3)		
LIETUVA	49 (0,7)	518 (3,0)	51 (0,7)	510 (3,1)	8 (3,3)		
Gruzija	47 (0,9)	425 (3,3)	53 (0,9)	415 (3,5)	10 (3,4)		
JAV	51 (0,6)	519 (2,8)	49 (0,6)	530 (2,9)	11 (2,4)		
Malaizija	51 (1,2)	434 (6,3)	49 (1,2)	419 (7,3)	15 (5,5)		
Tailandas	55 (1,6)	458 (3,9)	45 (1,6)	443 (5,2)	15 (4,9)		
Italija	49 (0,9)	493 (3,1)	51 (0,9)	508 (2,6)	15 (2,8)		
Čilė	53 (1,5)	454 (3,2)	47 (1,5)	470 (2,9)	16 (3,6)		
Turkija	49 (0,7)	491 (3,2)	51 (0,7)	475 (4,3)	16 (3,2)		
Australija	50 (1,6)	511 (4,5)	50 (1,6)	527 (6,5)	16 (5,9)		
Tunisas	52 (0,7)	431 (2,6)	48 (0,7)	447 (2,9)	17 (2,6)		
Makedonija	49 (0,9)	417 (5,6)	51 (0,9)	399 (6,1)	18 (4,7)		
Vengrija	49 (1,1)	513 (3,5)	51 (1,1)	531 (3,7)	18 (3,7)		
Armėnija	49 (0,8)	446 (3,5)	51 (0,8)	428 (3,6)	18 (3,4)		
Naujoji Zelandija	47 (2,0)	501 (4,6)	53 (2,0)	522 (5,1)	20 (3,9)		
JAE	50 (1,7)	477 (2,9)	50 (1,7)	452 (3,3)	25 (4,2)		
Kataras	50 (3,3)	432 (7,0)	50 (3,3)	406 (5,4)	26 (10,7)		
Saudo Arabija	48 (1,2)	450 (3,5)	52 (1,2)	424 (6,4)	26 (7,2)		
Palestina	52 (1,7)	434 (3,8)	48 (1,7)	406 (5,4)	27 (6,8)		
Gana	47 (0,8)	290 (5,7)	53 (0,8)	320 (5,4)	30 (4,0)		
Jordanija	49 (1,7)	471 (4,3)	51 (1,7)	428 (6,4)	43 (7,6)		
Bahreinas	50 (0,8)	482 (2,2)	50 (0,8)	423 (3,6)	59 (4,4)		
Omanas	51 (2,1)	458 (2,9)	49 (2,1)	380 (4,4)	78 (4,9)		
Tarptautinis vidurkis	50 (0,2)	480 (0,6)	50 (0,2)	474 (0,7)			
Kiti dalyviai							
Ontarijas (Kanada)	49 (0,9)	521 (2,6)	51 (0,9)	522 (3,0)	1 (2,7)		
Konektikutas (JAV)	49 (1,0)	530 (4,5)	51 (1,0)	533 (5,9)	3 (5,1)		
Kvebekas (Kanada)	51 (1,4)	518 (3,0)	49 (1,4)	522 (3,0)	4 (3,0)		
Alberta (Kanada)	50 (0,9)	542 (2,8)	50 (0,9)	549 (2,5)	6 (2,5)		
Abu Dabis (JAE)	47 (2,7)	465 (4,5)	53 (2,7)	458 (6,0)	6 (6,9)		
Masačusetsas (JAV)	50 (1,0)	564 (5,8)	50 (1,0)	570 (5,1)	7 (3,6)		
Alabama (JAV)	51 (1,6)	482 (6,3)	49 (1,6)	489 (6,8)	7 (4,0)		
Koloradas (JAV)	51 (1,5)	537 (4,7)	49 (1,5)	548 (5,2)	11 (4,5)		
Š. Karolina (JAV)	52 (1,0)	526 (5,7)	48 (1,0)	537 (7,7)	12 (4,7)		
Kalifornija (JAV)	49 (1,1)	493 (5,0)	51 (1,1)	504 (5,0)	12 (4,0)		
Minesota (JAV)	52 (1,5)	548 (4,9)	48 (1,5)	559 (5,3)	12 (3,8)		
Florida (JAV)	49 (1,9)	522 (8,5)	51 (1,9)	537 (7,6)	15 (6,8)		
Indiana (JAV)	52 (1,1)	526 (4,9)	48 (1,1)	541 (5,4)	15 (4,0)		
Dubajus (JAE)	48 (4,6)	500 (4,6)	52 (4,6)	472 (5,8)	28 (9,3)		

Skirtumas statistiškai reikšmingas

Skirtumas statistiškai nereikšmingas

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

* Skirtumas (absoliuti vertė) parodo rezultatų skirtumą, nenurodant, ar šis skirtumas teigiamas, ar neigiamas.

3.6 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal turinio sritis

Šalys	Bendras gamtos mokslų rezultatų vidurkis skalėje	Biologija		Chemija		Fizika		Fizinė geografija	
		Rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas nuo bendro gamtos mokslų rezultatų vidurkio	Rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas nuo bendro gamtos mokslų rezultatų vidurkio	Rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas nuo bendro gamtos mokslų rezultatų vidurkio	Rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas nuo bendro gamtos mokslų rezultatų vidurkio
Singapūras	590 (4,3)	594 (4,8)	4 (1,8) ●	590 (4,7)	0 (1,5)	602 (4,2)	12 (1,0) ●	566 (4,5)	-24 (1,8) ▼
Taivanas (Kinija)	564 (2,3)	557 (2,5)	-7 (0,8) ▼	585 (3,9)	22 (2,9) ●	552 (3,4)	-11 (2,5) ▼	568 (2,9)	5 (2,0) ●
P. Korėja	560 (2,0)	561 (2,4)	1 (1,6)	551 (2,2)	-9 (1,0) ▼	577 (2,8)	16 (2,0) ●	548 (3,2)	-13 (2,3) ▼
Japonija	558 (2,4)	561 (2,3)	3 (0,9) ●	560 (2,6)	2 (2,0)	558 (2,7)	0 (1,7)	548 (2,8)	-9 (1,9) ▼
Suomija	552 (2,5)	548 (2,9)	-4 (1,7) ▼	554 (2,5)	1 (1,1)	540 (2,7)	-12 (1,4) ▼	574 (3,0)	22 (2,0) ●
Slovėnija	543 (2,7)	532 (2,7)	-11 (1,7) ▼	558 (3,2)	15 (2,3) ●	532 (2,8)	-11 (1,3) ▼	560 (3,2)	17 (2,7) ●
Rusija	542 (3,2)	537 (3,3)	-6 (1,0) ▼	554 (3,5)	11 (1,1) ●	547 (3,5)	4 (1,4) ●	535 (3,7)	-7 (2,0) ▼
Honkongas	535 (3,4)	535 (3,5)	0 (1,1)	526 (3,6)	-9 (1,9) ▼	539 (3,6)	4 (1,7) ●	539 (3,7)	4 (1,9) ●
Anglija	533 (4,9)	533 (4,9)	0 (1,1)	529 (5,2)	-4 (1,6) ▼	533 (4,6)	0 (2,0)	536 (5,3)	3 (2,8)
JAV	525 (2,6)	530 (2,5)	6 (1,0) ●	520 (2,6)	-5 (0,8) ▼	513 (2,5)	-11 (0,7) ▼	533 (2,8)	9 (0,8) ●
Vengrija	522 (3,1)	520 (3,0)	-3 (1,0) ▼	534 (3,4)	12 (1,2) ●	525 (3,7)	3 (1,7)	511 (3,3)	-11 (1,1) ▼
Australija	519 (4,8)	527 (4,7)	8 (1,2) ●	501 (5,1)	-18 (1,2) ▼	511 (5,1)	-8 (1,4) ▼	533 (5,4)	14 (2,1) ●
Izraelis	516 (4,0)	523 (4,1)	7 (1,3) ●	514 (5,1)	-2 (2,8)	514 (4,1)	-2 (1,2)	504 (4,4)	-11 (1,8) ▼
LIETUVA	514 (2,6)	517 (2,8)	3 (2,0)	517 (2,3)	3 (2,2)	503 (3,3)	-11 (2,0) ▼	517 (3,5)	3 (2,8)
Naujoji Zelandija	512 (4,6)	514 (4,7)	2 (1,4)	501 (5,1)	-11 (2,3) ▼	509 (4,6)	-3 (1,8)	523 (4,8)	11 (1,5) ●
Švedija	509 (2,5)	513 (3,0)	3 (1,5) ●	502 (2,7)	-7 (1,5) ▼	498 (3,2)	-12 (1,9) ▼	520 (2,8)	10 (1,4) ●
Italija	501 (2,5)	503 (3,0)	2 (1,8)	491 (3,1)	-10 (2,1) ▼	490 (2,8)	-11 (1,7) ▼	513 (3,8)	12 (2,5) ●
Ukraina	501 (3,4)	492 (3,1)	-9 (1,7) ▼	512 (3,9)	11 (2,2) ●	503 (3,8)	2 (1,9)	495 (3,6)	-6 (1,4) ▼
Norvegija	494 (2,6)	491 (2,5)	-3 (1,2) ▼	488 (2,8)	-6 (1,4) ▼	481 (3,6)	-13 (2,4) ▼	516 (3,5)	21 (2,0) ●
Kazachstanas	490 (4,3)	483 (4,3)	-6 (1,6) ▼	508 (4,8)	19 (1,8) ●	489 (4,2)	-1 (1,8)	472 (4,9)	-18 (1,6) ▼
Turkija	483 (3,4)	484 (3,7)	1 (1,5)	477 (4,0)	-6 (1,6) ▼	494 (3,7)	11 (1,2) ●	468 (3,5)	-14 (1,9) ▼
Iranas	474 (4,0)	466 (3,8)	-8 (0,9) ▼	469 (4,4)	-5 (2,4) ▼	483 (4,1)	9 (1,6) ●	477 (3,9)	3 (1,4)
Rumunija	465 (3,5)	458 (3,8)	-6 (1,7) ▼	469 (4,3)	4 (2,4)	456 (3,9)	-8 (1,6) ▼	470 (3,6)	5 (1,2) ●
JAE	465 (2,4)	463 (2,4)	-1 (0,8)	464 (2,2)	-1 (1,1)	461 (2,3)	-3 (0,6) ▼	466 (2,5)	2 (1,0)
Čilė	461 (2,5)	462 (2,5)	0 (0,9)	447 (3,0)	-14 (1,4) ▼	453 (2,6)	-9 (1,7) ▼	476 (2,8)	15 (2,2) ●
Bahreinas	452 (2,0)	449 (2,1)	-4 (1,1) ▼	448 (2,7)	-5 (1,4) ▼	457 (1,8)	4 (1,5) ●	451 (1,8)	-1 (1,8)
Tailandas	451 (3,9)	460 (4,3)	9 (1,2) ●	436 (4,6)	-15 (1,3) ▼	430 (4,5)	-21 (1,8) ▼	466 (4,1)	15 (1,6) ●
Jordanija	449 (4,0)	447 (4,3)	-2 (1,7)	463 (4,4)	14 (1,4) ●	446 (4,2)	-3 (1,3) ▼	436 (4,2)	-13 (1,8) ▼
Tunisas	439 (2,5)	449 (3,0)	11 (1,7) ●	434 (3,3)	-5 (1,8) ▼	436 (2,6)	-3 (1,5)	414 (3,6)	-25 (2,1) ▼
Armėnija	437 (3,1)	420 (3,2)	-17 (1,5) ▼	452 (3,9)	15 (2,3) ●	441 (3,7)	4 (2,0)	421 (3,3)	-16 (1,3) ▼
Saudo Arabija	436 (3,9)	430 (4,5)	-7 (2,5) ▼	428 (4,4)	-9 (2,4) ▼	437 (4,2)	1 (1,8)	441 (3,5)	5 (2,4) ●
Malaizija	426 (6,3)	427 (6,2)	0 (1,2)	426 (6,6)	0 (2,1)	435 (6,6)	8 (1,6) ●	401 (6,5)	-25 (1,2) ▼
Sirija	426 (3,9)	425 (4,3)	-2 (2,0)	424 (3,7)	-2 (2,2)	426 (4,4)	-1 (1,9)	414 (4,8)	-12 (1,6) ▼
Palestina	420 (3,2)	407 (3,9)	-14 (1,9) ▼	432 (4,0)	12 (2,3) ●	432 (3,8)	12 (1,3) ●	406 (3,3)	-14 (1,9) ▼
Gruzija	420 (3,0)	435 (3,3)	15 (2,0) ●	395 (3,2)	-25 (2,1) ▼	401 (4,2)	-19 (2,6) ▼	417 (3,7)	-2 (2,3)
Omanas	420 (3,2)	407 (3,6)	-12 (1,7) ▼	408 (3,5)	-12 (2,5) ▼	427 (3,3)	7 (1,5) ●	431 (3,0)	11 (1,8) ●
Kataras	419 (3,4)	411 (4,2)	-7 (2,2) ▼	416 (4,1)	-3 (2,2)	426 (3,8)	8 (2,1) ●	408 (3,8)	-11 (1,6) ▼
Makedonija	407 (5,4)	400 (6,0)	-8 (2,6) ▼	416 (5,5)	8 (1,9) ●	398 (6,0)	-9 (2,5) ▼	403 (6,5)	-5 (2,8)
Libanas	406 (4,9)	395 (5,2)	-11 (1,3) ▼	435 (5,3)	29 (1,8) ●	405 (5,4)	-1 (2,0)	365 (6,4)	-41 (3,0) ▼
Indonezija	406 (4,5)	410 (4,7)	4 (2,3)	378 (4,9)	-27 (2,7) ▼	397 (5,4)	-9 (2,2) ▼	412 (5,6)	6 (2,0) ●
Marokas	376 (2,2)	378 (3,0)	2 (2,2)	374 (2,2)	-2 (1,3)	349 (2,5)	-27 (1,6) ▼	377 (3,3)	1 (2,9)
Gana	306 (5,2)	290 (6,2)	-16 (2,6) ▼	331 (5,9)	25 (2,3) ●	292 (5,9)	-14 (1,7) ▼	265 (6,5)	-41 (2,8) ▼
Kiti dalyviai									
Masačusetsas (JAV)	567 (5,1)	575 (5,2)	8 (1,2) ●	568 (6,0)	1 (2,3)	555 (5,7)	-12 (2,4) ▼	577 (6,0)	11 (3,4) ●
Minesota (JAV)	553 (4,6)	563 (5,5)	10 (1,7) ●	538 (5,0)	-15 (1,5) ▼	541 (5,6)	-12 (3,5) ▼	574 (6,2)	21 (2,6) ●
Alberta (Kanada)	546 (2,4)	554 (2,7)	9 (1,5) ●	521 (2,6)	-24 (1,8) ▼	545 (2,4)	0 (1,1)	559 (2,7)	14 (1,3) ●
Koloradas (JAV)	542 (4,4)	551 (4,6)	9 (1,4) ●	528 (5,1)	-14 (2,2) ▼	530 (5,3)	-12 (4,4) ▼	555 (4,6)	13 (1,6) ●
Indiana (JAV)	533 (4,8)	540 (5,0)	7 (1,4) ●	526 (5,0)	-7 (1,8) ▼	522 (5,1)	-11 (1,4) ▼	540 (5,8)	7 (1,8) ●
Konektikutas (JAV)	532 (4,6)	539 (5,0)	7 (2,2) ●	520 (5,3)	-11 (1,8) ▼	520 (5,4)	-11 (2,8) ▼	542 (5,6)	10 (1,9) ●
Š. Karolina (JAV)	532 (6,3)	541 (6,0)	10 (2,3) ●	531 (7,2)	0 (3,5)	510 (6,0)	-21 (1,8) ▼	540 (6,5)	8 (2,3) ●
Florida (JAV)	530 (7,3)	529 (7,9)	-1 (2,6)	525 (8,2)	-5 (2,7) ▼	530 (7,2)	0 (2,1)	536 (7,7)	6 (3,3)
Ontarijas (Kanada)	521 (2,5)	531 (2,6)	10 (1,5) ●	495 (2,5)	-26 (0,9) ▼	521 (2,7)	0 (1,4)	528 (3,4)	7 (2,2) ●
Kvebekas (Kanada)	520 (2,5)	525 (2,9)	5 (1,0) ●	515 (3,1)	-5 (1,2) ▼	502 (3,2)	-18 (1,3) ▼	536 (2,9)	16 (1,2) ●
Kalifornija (JAV)	499 (4,6)	500 (4,7)	1 (1,5)	503 (6,0)	5 (2,2) ●	487 (4,6)	-12 (1,8) ▼	499 (4,8)	1 (1,9)
Alabama (JAV)	485 (6,2)	491 (6,1)	5 (1,6) ●	480 (6,6)	-6 (3,1)	476 (5,9)	-9 (2,4) ▼	487 (7,9)	2 (2,7)
Dubajus (JAE)	485 (2,5)	485 (2,7)	0 (1,4)	487 (2,3)	2 (1,7)	482 (2,1)	-3 (1,2) ▼	487 (3,1)	2 (2,6)
Abu Dabis (JAE)	461 (4,0)	459 (4,3)	-2 (2,0)	461 (3,9)	-1 (1,6)	459 (3,9)	-2 (1,8)	461 (4,7)	0 (2,4)

● Turinio srities rezultatų vidurkis statistiškai reikšmingai aukštesnis už bendrą gamtos mokslų rezultatų vidurkį skalėje
▼ Turinio srities rezultatų vidurkis statistiškai reikšmingai žemesnis už bendrą gamtos mokslų rezultatų vidurkį skalėje

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

3.7 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal gebėjimų sritis

Šalys	Bendras gamtos mokslų rezultatų vidurkis skalėje	Gamtamokslinės žinios		Gamtamoksliniai taikymai		Gamtamokslinis mąstymas	
		Rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas nuo bendro gamtos mokslų rezultatų vidurkio	Rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas nuo bendro gamtos mokslų rezultatų vidurkio	Rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas nuo bendro gamtos mokslų rezultatų vidurkio
Singapūras	590 (4,3)	588 (4,9)	-2 (1,7)	589 (4,4)	-1 (0,9)	592 (4,5)	2 (1,6)
Taivanas (Kinija)	564 (2,3)	569 (2,7)	5 (1,9) ●	570 (2,7)	6 (1,0) ●	551 (2,9)	-13 (1,6) ▼
P. Korėja	560 (2,0)	554 (2,9)	-7 (2,2) ▼	561 (2,0)	1 (0,8)	564 (2,2)	3 (1,7) ●
Japonija	558 (2,4)	541 (2,7)	-17 (2,2) ▼	561 (2,4)	3 (1,2) ●	568 (2,3)	10 (1,0) ●
Suomija	552 (2,5)	564 (3,0)	12 (2,1) ●	549 (2,5)	-4 (1,1) ▼	547 (3,4)	-5 (2,8)
Slovėnija	543 (2,7)	551 (2,7)	8 (1,9) ●	542 (2,6)	-1 (1,7)	536 (2,7)	-7 (1,9) ▼
Rusija	542 (3,2)	557 (3,9)	15 (1,9) ●	539 (3,5)	-4 (1,3) ▼	533 (3,3)	-10 (1,5) ▼
Honkongas	535 (3,4)	544 (3,3)	9 (1,6) ●	529 (3,5)	-6 (1,2) ▼	538 (4,1)	3 (2,0)
Anglija	533 (4,9)	533 (5,1)	0 (1,6)	531 (4,7)	-2 (1,3)	537 (4,8)	4 (1,5) ●
JAV	525 (2,6)	527 (2,8)	3 (1,3) ●	522 (2,3)	-2 (0,7) ▼	524 (2,5)	-1 (0,7)
Vengrija	522 (3,1)	511 (3,3)	-12 (1,6) ▼	532 (3,5)	10 (1,3) ●	518 (3,4)	-4 (1,2) ▼
Australija	519 (4,8)	514 (5,4)	-5 (1,4) ▼	517 (4,8)	-2 (0,9) ▼	526 (5,2)	7 (2,0) ●
Izraelis	516 (4,0)	518 (4,2)	2 (1,1)	512 (4,1)	-4 (1,2) ▼	519 (4,4)	3 (1,7) ●
LIETUVA	514 (2,6)	516 (2,3)	2 (1,4)	512 (2,3)	-2 (1,3)	513 (2,6)	-1 (1,5)
Naujoji Zelandija	512 (4,6)	511 (5,0)	-1 (1,7)	509 (4,3)	-3 (1,3) ▼	515 (4,7)	3 (1,6) ●
Švedija	509 (2,5)	512 (2,4)	2 (1,6)	508 (2,6)	-2 (0,8) ▼	510 (2,9)	0 (1,6)
Italija	501 (2,5)	512 (2,7)	11 (1,7) ●	500 (2,4)	-1 (0,9)	489 (2,7)	-12 (1,5) ▼
Ukraina	501 (3,4)	505 (3,9)	4 (1,9) ●	496 (3,8)	-5 (2,4) ▼	500 (3,9)	-1 (2,7)
Norvegija	494 (2,6)	490 (2,6)	-4 (2,0) ▼	496 (3,0)	1 (1,6)	494 (3,0)	0 (1,3)
Kazachstanas	490 (4,3)	483 (5,0)	-7 (1,5) ▼	491 (4,1)	1 (1,5)	487 (4,2)	-3 (1,8)
Turkija	483 (3,4)	490 (3,8)	7 (0,9) ●	478 (3,4)	-5 (0,9) ▼	483 (3,4)	0 (1,3)
Iranas	474 (4,0)	479 (4,7)	5 (1,5) ●	470 (3,9)	-4 (1,3) ▼	475 (3,9)	1 (1,3)
Rumunija	465 (3,5)	457 (3,9)	-8 (1,2) ▼	468 (3,6)	3 (1,1) ●	460 (3,9)	-5 (2,0) ▼
JAE	465 (2,4)	471 (2,5)	7 (1,2) ●	464 (2,1)	0 (1,1)	456 (2,6)	-9 (1,0) ▼
Čilė	461 (2,5)	476 (3,2)	14 (1,8) ●	454 (2,3)	-8 (1,2) ▼	459 (2,8)	-2 (1,1) ▼
Bahreinas	452 (2,0)	457 (3,6)	5 (3,1)	450 (2,0)	-3 (1,5) ▼	449 (1,9)	-4 (1,9)
Tailandas	451 (3,9)	443 (4,7)	-8 (1,6) ▼	451 (4,1)	0 (1,8)	453 (4,2)	2 (1,6)
Jordanija	449 (4,0)	453 (4,3)	4 (1,2) ●	451 (4,0)	2 (0,9) ●	441 (4,5)	-8 (1,2) ▼
Tunisas	439 (2,5)	424 (2,3)	-14 (1,8) ▼	437 (2,2)	-1 (1,4)	446 (2,7)	8 (1,1) ●
Armėnija	437 (3,1)	464 (3,1)	27 (1,5) ●	428 (3,4)	-9 (1,8) ▼	419 (3,6)	-18 (2,2) ▼
Saudo Arabija	436 (3,9)	448 (4,4)	11 (1,5) ●	432 (3,9)	-4 (1,5) ▼	424 (3,5)	-13 (1,7) ▼
Malaizija	426 (6,3)	403 (7,0)	-24 (2,0) ▼	424 (6,2)	-2 (1,1) ▼	439 (5,8)	13 (2,4) ●
Sirija	426 (3,9)	441 (4,3)	14 (2,1) ●	426 (4,4)	0 (2,5)	402 (5,1)	-25 (2,7) ▼
Palestina	420 (3,2)	431 (3,6)	10 (1,6) ●	422 (3,6)	1 (1,3)	404 (3,6)	-16 (1,4) ▼
Gruzija	420 (3,0)	428 (3,9)	8 (3,0) ●	418 (3,8)	-2 (3,0)	412 (3,6)	-8 (2,8) ▼
Omanas	420 (3,2)	416 (3,4)	-3 (2,2)	419 (3,3)	0 (1,5)	417 (3,0)	-3 (1,4) ▼
Kataras	419 (3,4)	418 (4,3)	-1 (2,9)	420 (3,5)	1 (2,2)	409 (4,4)	-9 (2,8) ▼
Makedonija	407 (5,4)	417 (6,0)	9 (1,7) ●	408 (5,4)	0 (2,4)	391 (6,0)	-17 (2,2) ▼
Libanas	406 (4,9)	381 (5,8)	-25 (2,1) ▼	408 (5,2)	2 (2,1)	408 (5,6)	2 (1,9)
Indonezija	406 (4,5)	402 (5,4)	-4 (3,3)	398 (4,7)	-8 (2,1) ▼	413 (5,2)	8 (2,6) ●
Marokas	376 (2,2)	363 (2,7)	-13 (1,6) ▼	381 (1,9)	5 (1,1) ●	366 (2,3)	-10 (1,4) ▼
Gana	306 (5,2)	292 (6,1)	-14 (2,1) ▼	295 (6,3)	-10 (3,0) ▼	315 (4,9)	9 (1,9) ●
Kiti dalyviai							
Masačusetsas (JAV)	567 (5,1)	576 (6,5)	9 (2,8) ●	561 (4,8)	-6 (1,1) ▼	567 (5,9)	0 (1,7)
Minesota (JAV)	553 (4,6)	552 (5,2)	-1 (1,8)	553 (4,9)	0 (1,4)	556 (5,0)	2 (1,8)
Alberta (Kanada)	546 (2,4)	542 (2,8)	-3 (1,5) ▼	543 (2,5)	-3 (1,4)	552 (2,6)	6 (1,2) ●
Koloradas (JAV)	542 (4,4)	542 (5,0)	1 (2,6)	538 (4,4)	-4 (2,6)	545 (4,7)	3 (1,6) ●
Indiana (JAV)	533 (4,8)	537 (5,4)	4 (1,4) ●	531 (4,5)	-2 (1,3)	530 (5,2)	-2 (1,2) ▼
Konektikutas (JAV)	532 (4,6)	537 (5,4)	5 (1,9) ●	527 (5,0)	-5 (1,8) ▼	530 (5,0)	-1 (1,5)
Š. Karolina (JAV)	532 (6,3)	536 (6,7)	5 (2,1) ●	528 (6,1)	-3 (2,5)	530 (6,6)	-1 (2,5)
Florida (JAV)	530 (7,3)	541 (7,6)	11 (2,5) ●	526 (7,2)	-4 (2,6)	524 (7,5)	-6 (1,5) ▼
Ontarijas (Kanada)	521 (2,5)	513 (2,9)	-8 (1,6) ▼	518 (2,4)	-4 (1,2) ▼	532 (3,1)	11 (1,8) ●
Kvebekas (Kanada)	520 (2,5)	519 (2,7)	0 (1,5)	518 (2,8)	-2 (1,2)	522 (3,1)	2 (1,8)
Kalifornija (JAV)	499 (4,6)	495 (5,6)	-4 (2,6)	498 (4,4)	0 (2,0)	499 (4,9)	0 (2,1)
Alabama (JAV)	485 (6,2)	490 (7,6)	5 (1,9) ●	484 (6,3)	-1 (2,3)	480 (6,6)	-6 (3,5)
Dubajus (JAE)	485 (2,5)	492 (2,8)	7 (2,7) ●	486 (2,7)	1 (1,4)	479 (2,5)	-6 (1,7) ▼
Abu Dabis (JAE)	461 (4,0)	466 (4,2)	4 (1,4) ●	461 (3,9)	-1 (1,9)	455 (4,4)	-7 (1,7) ▼

● Gebėjimų srities rezultatų vidurkis statistškai reikšmingai aukštesnis už bendrą gamtos mokslų rezultatų vidurkį skalėje
▼ Gebėjimų srities rezultatų vidurkis statistškai reikšmingai žemesnis už bendrą gamtos mokslų rezultatų vidurkį skalėje

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

3.8 lentelė: Gamtos mokslų rezultatų kaita pagal turinio sritis

Šalys	Biologija			Chemija		
	2011 m. rezultatų vidurkis skalėje	2007 m. rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas tarp metų	2011 m. rezultatų vidurkis skalėje	2007 m. rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas tarp metų
Anglija	533 (4,9)	544 (4,8)	-11 (6,9)	529 (5,2)	539 (4,6)	-11 (6,9)
Australija	527 (4,7)	519 (3,7)	8 (6,0)	501 (5,1)	504 (4,0)	-3 (6,5)
Bahreinas	449 (2,1)	470 (2,1)	-22 (3,0) ▼	448 (2,7)	467 (2,9)	-19 (3,9) ▼
Gana	290 (6,2)	296 (5,5)	-6 (8,3)	331 (5,9)	324 (5,6)	7 (8,1)
Gruzija	435 (3,3)	419 (4,1)	16 (5,2) ●	395 (3,2)	408 (5,3)	-13 (6,2) ▼
Honkongas	535 (3,5)	529 (5,1)	6 (6,2)	526 (3,6)	521 (5,3)	5 (6,4)
Indonezija	410 (4,7)	424 (3,3)	-14 (5,8) ▼	378 (4,9)	408 (3,7)	-30 (6,2) ▼
Iranas	466 (3,8)	445 (3,8)	21 (5,3) ●	469 (4,4)	457 (4,0)	12 (5,9) ●
Italija	503 (3,0)	502 (3,2)	1 (4,3)	491 (3,1)	478 (3,3)	13 (4,5) ●
Japonija	561 (2,3)	554 (1,9)	6 (3,0) ●	560 (2,6)	559 (2,4)	1 (3,5)
JAV	530 (2,5)	531 (3,1)	0 (4,0)	520 (2,6)	510 (3,1)	10 (4,1) ●
Jordanija	447 (4,3)	476 (4,2)	-29 (6,1) ▼	463 (4,4)	493 (4,7)	-30 (6,5) ▼
Libanas	395 (5,2)	399 (6,5)	-4 (8,3)	435 (5,3)	440 (6,2)	-5 (8,2)
LIETUVA	517 (2,8)	530 (2,6)	-13 (3,8) ▼	517 (2,3)	506 (2,5)	11 (3,4) ●
Malaizija	427 (6,2)	466 (6,4)	-39 (8,9) ▼	426 (6,6)	475 (5,9)	-49 (8,9) ▼
Norvegija	491 (2,5)	485 (2,8)	6 (3,7)	488 (2,8)	480 (2,9)	8 (4,1)
Omanas	407 (3,6)	408 (3,2)	0 (4,8)	408 (3,5)	408 (4,4)	0 (5,6)
P. Korėja	561 (2,4)	552 (2,0)	9 (3,1) ●	551 (2,2)	539 (3,1)	12 (3,8) ●
Palestina	407 (3,9)	396 (4,2)	11 (5,7)	432 (4,0)	405 (4,8)	28 (6,2) ●
Rumunija	458 (3,8)	457 (3,6)	2 (5,2)	469 (4,3)	458 (5,0)	11 (6,6)
Rusija	537 (3,3)	527 (3,9)	10 (5,1) ●	554 (3,5)	540 (4,1)	13 (5,4) ●
Singapūras	594 (4,8)	567 (4,5)	27 (6,6) ●	590 (4,7)	566 (4,8)	24 (6,7) ●
Sirija	425 (4,3)	457 (3,0)	-33 (5,2) ▼	424 (3,7)	445 (3,4)	-21 (5,0) ▼
Slovėnija	532 (2,7)	532 (2,5)	0 (3,7)	558 (3,2)	546 (3,0)	11 (4,4) ●
Švedija	513 (3,0)	515 (2,6)	-3 (3,9)	502 (2,7)	499 (2,6)	3 (3,8)
Tailandas	460 (4,3)	476 (4,8)	-16 (6,4) ▼	436 (4,6)	455 (4,7)	-19 (6,6) ▼
Taivas (Kinija)	557 (2,5)	554 (3,8)	3 (4,5)	585 (3,9)	585 (4,8)	1 (6,2)
Tunisas	449 (3,0)	447 (2,5)	2 (3,9)	434 (3,3)	452 (2,6)	-19 (4,2) ▼
Ukraina	492 (3,1)	475 (3,6)	18 (4,8) ●	512 (3,9)	490 (3,9)	22 (5,5) ●
Vengrija	520 (3,0)	535 (3,0)	-15 (4,3) ▼	534 (3,4)	540 (4,1)	-6 (5,3)
Kiti dalyviai						
Kvebekas (Kanada)	525 (2,9)	512 (3,1)	12 (4,2) ●	515 (3,1)	495 (3,5)	20 (4,6) ●
Ontarijas (Kanada)	531 (2,6)	537 (4,0)	-6 (4,7)	495 (2,5)	504 (4,0)	-9 (4,7) ▼
Dubajus (JAE)	485 (2,7)	483 (3,6)	2 (4,5)	487 (2,3)	492 (4,0)	-5 (4,6)
Masačusetsas (JAV)	575 (5,2)	565 (4,8)	10 (7,1)	568 (6,0)	546 (5,2)	22 (7,9) ●
Minesota (JAV)	563 (5,5)	556 (5,8)	7 (8,0)	538 (5,0)	518 (5,6)	20 (7,5) ●

● 2011 m. rezultatų vidurkis statistiškai reikšmingai aukštesnis
▼ 2011 m. rezultatų vidurkis statistiškai reikšmingai žemesnis

Tęsinys ➡

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

3.8 lentelė: Gamtos mokslų rezultatų kaita pagal turinio sritis (tęsinys)

Šalys	Fizika			Fizinė geografija		
	2011 m. rezultatų vidurkis skalėje	2007 m. rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas tarp metų	2011 m. rezultatų vidurkis skalėje	2007 m. rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas tarp metų
Anglija	533 (4,6)	549 (4,4)	-15 (6,4) ▼	536 (5,3)	531 (5,0)	5 (7,3)
Australija	511 (5,1)	509 (4,4)	2 (6,7)	533 (5,4)	521 (4,5)	13 (7,1)
Bahreinas	457 (1,8)	463 (1,6)	-7 (2,4) ▼	451 (1,8)	460 (2,8)	-9 (3,3) ▼
Gana	292 (5,9)	259 (6,9)	33 (9,1) ▲	265 (6,5)	279 (6,8)	-14 (9,4)
Gruzija	401 (4,2)	411 (6,4)	-9 (7,7)	417 (3,7)	416 (4,6)	2 (5,9)
Honkongas	539 (3,6)	530 (5,3)	9 (6,4)	539 (3,7)	535 (5,2)	4 (6,4)
Indonezija	397 (5,4)	426 (3,2)	-29 (6,3) ▼	412 (5,6)	434 (3,7)	-23 (6,7) ▼
Iranas	483 (4,1)	467 (4,1)	16 (5,9) ▲	477 (3,9)	472 (4,3)	5 (5,8)
Italija	490 (2,8)	489 (3,6)	2 (4,6)	513 (3,8)	502 (3,6)	11 (5,3) ▲
Japonija	558 (2,7)	563 (2,1)	-5 (3,5)	548 (2,8)	536 (3,3)	12 (4,4) ▲
JAV	513 (2,5)	503 (3,0)	10 (3,9) ▲	533 (2,8)	526 (3,8)	7 (4,7)
Jordanija	446 (4,2)	478 (4,5)	-31 (6,2) ▼	436 (4,2)	481 (4,1)	-46 (5,9) ▼
Libanas	405 (5,4)	424 (5,6)	-19 (7,8) ▼	365 (6,4)	378 (7,0)	-14 (9,4)
LIETUVA	503 (3,3)	507 (3,2)	-4 (4,6)	517 (3,5)	517 (3,0)	0 (4,6)
Malaizija	435 (6,6)	482 (6,5)	-47 (9,3) ▼	401 (6,5)	457 (6,1)	-56 (8,9) ▼
Norvegija	481 (3,6)	474 (3,4)	8 (5,0)	516 (3,5)	502 (2,7)	14 (4,5) ▲
Omanas	427 (3,3)	439 (3,0)	-12 (4,5) ▼	431 (3,0)	432 (2,8)	-1 (4,2)
P. Korėja	577 (2,8)	576 (2,7)	0 (3,9)	548 (3,2)	543 (2,4)	5 (4,0)
Palestina	432 (3,8)	407 (4,1)	26 (5,6) ▲	406 (3,3)	399 (3,9)	7 (5,1)
Rumunija	456 (3,9)	454 (3,8)	2 (5,4)	470 (3,6)	466 (3,9)	4 (5,3)
Rusija	547 (3,5)	521 (4,4)	26 (5,6) ▲	535 (3,7)	528 (4,1)	7 (5,5)
Singapūras	602 (4,2)	582 (4,2)	19 (5,9) ▲	566 (4,5)	547 (4,8)	19 (6,6) ▲
Sirija	426 (4,4)	442 (3,1)	-16 (5,4) ▼	414 (4,8)	440 (3,4)	-26 (5,9) ▼
Slovėnija	532 (2,8)	528 (2,2)	4 (3,6)	560 (3,2)	548 (2,6)	13 (4,1) ▲
Švedija	498 (3,2)	507 (3,0)	-9 (4,4) ▼	520 (2,8)	511 (3,3)	8 (4,3)
Tailandas	430 (4,5)	454 (4,7)	-25 (6,5) ▼	466 (4,1)	485 (4,4)	-20 (6,0) ▼
Taivasas (Kinija)	552 (3,4)	559 (4,0)	-6 (5,2)	568 (2,9)	552 (3,4)	16 (4,5) ▲
Tunisas	436 (2,6)	427 (2,7)	9 (3,8) ▲	414 (3,6)	440 (1,9)	-26 (4,1) ▼
Ukraina	503 (3,8)	493 (3,8)	10 (5,4)	495 (3,6)	480 (4,3)	15 (5,6) ▲
Vengrija	525 (3,7)	544 (3,6)	-19 (5,2) ▼	511 (3,3)	535 (3,3)	-24 (4,7) ▼
Kiti dalyviai						
Kvebekas (Kanada)	502 (3,2)	492 (3,6)	10 (4,8) ▲	536 (2,9)	514 (4,3)	21 (5,2) ▲
Ontarijas (Kanada)	521 (2,7)	523 (4,4)	-1 (5,2)	528 (3,4)	533 (4,8)	-5 (5,9)
Dubajus (JAE)	482 (2,1)	489 (3,6)	-7 (4,2)	487 (3,1)	488 (3,7)	-1 (4,9)
Masačusetsas (JAV)	555 (5,7)	539 (5,4)	16 (7,9) ▲	577 (6,0)	567 (4,8)	10 (7,7)
Minesota (JAV)	541 (5,6)	516 (5,2)	25 (7,7) ▲	574 (6,2)	549 (6,4)	24 (8,9) ▲

3.9 lentelė: Gamtos mokslų rezultatų kaita pagal gebėjimų sritis

Šalys	Gamtamokslinės žinios			Gamtamoksliniai taikymai			Gamtamokslinis mąstymas		
	2011 m. rezultatų vidurkis skalėje	2007 m. rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas tarp metų	2011 m. rezultatų vidurkis skalėje	2007 m. rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas tarp metų	2011 m. rezultatų vidurkis skalėje	2007 m. rezultatų vidurkis skalėje	Skirtumas tarp metų
Anglija	533 (5,1)	536 (5,4)	-3 (7,4)	531 (4,7)	540 (4,3)	-8 (6,4)	537 (4,8)	548 (4,5)	-12 (6,5)
Australija	514 (5,4)	505 (3,4)	9 (6,4)	517 (4,8)	511 (3,5)	6 (6,0)	526 (5,2)	530 (4,0)	-4 (6,6)
Bahreinas	457 (3,6)	468 (2,3)	-10 (4,3) ▼	450 (2,0)	465 (2,2)	-16 (3,0) ▼	449 (1,9)	464 (2,5)	-15 (3,1) ▼
Gana	292 (6,1)	311 (5,8)	-19 (8,4) ▼	295 (6,3)	286 (5,9)	9 (8,6)	315 (4,9)	292 (5,1)	22 (7,1) ▲
Gruzija	428 (3,9)	438 (5,3)	-10 (6,5)	418 (3,8)	418 (4,8)	0 (6,1)	412 (3,6)	385 (5,3)	27 (6,4) ▲
Honkongas	544 (3,3)	537 (4,9)	7 (5,9)	529 (3,5)	522 (5,3)	6 (6,3)	538 (4,1)	535 (5,7)	3 (7,0)
Indonezija	402 (5,4)	424 (4,0)	-23 (6,7) ▼	398 (4,7)	421 (3,5)	-24 (5,9) ▼	413 (5,2)	430 (3,3)	-17 (6,2) ▼
Iranas	479 (4,7)	468 (4,1)	11 (6,2)	470 (3,9)	452 (4,0)	18 (5,6) ▲	475 (3,9)	456 (4,1)	19 (5,7) ▲
Italija	512 (2,7)	496 (3,6)	16 (4,5) ▲	500 (2,4)	497 (3,0)	3 (3,8)	489 (2,7)	489 (3,0)	-1 (4,0)
Japonija	541 (2,7)	542 (2,5)	-1 (3,7)	561 (2,4)	556 (2,1)	4 (3,2)	568 (2,3)	564 (2,2)	4 (3,2)
JAV	527 (2,8)	516 (3,2)	11 (4,2) ▲	522 (2,3)	517 (2,9)	5 (3,7)	524 (2,5)	529 (3,1)	-5 (3,9)
Jordanija	453 (4,3)	492 (4,9)	-39 (6,5) ▼	451 (4,0)	484 (4,3)	-33 (5,9) ▼	441 (4,5)	466 (4,4)	-25 (6,3) ▼
Libanas	381 (5,8)	401 (6,3)	-20 (8,5) ▼	408 (5,2)	418 (6,1)	-10 (8,0)	408 (5,6)	410 (6,4)	-2 (8,5)
LIETUVA	516 (2,3)	517 (2,6)	-1 (3,5)	512 (2,3)	513 (2,4)	-1 (3,3)	513 (2,6)	527 (2,7)	-14 (3,8) ▼
Malaizija	403 (7,0)	458 (6,9)	-55 (9,8) ▼	424 (6,2)	470 (6,4)	-46 (8,9) ▼	439 (5,8)	483 (5,6)	-44 (8,1) ▼
Norvegija	490 (2,6)	487 (2,6)	3 (3,7)	496 (3,0)	485 (2,5)	11 (3,9) ▲	494 (3,0)	488 (2,9)	6 (4,2)
Omanas	416 (3,4)	425 (3,6)	-8 (5,0)	419 (3,3)	419 (3,6)	0 (4,9)	417 (3,0)	419 (3,9)	-2 (4,9)
P. Korėja	554 (2,9)	550 (2,3)	4 (3,7)	561 (2,0)	550 (2,3)	11 (3,1) ▲	564 (2,2)	561 (2,4)	2 (3,2)
Palestina	431 (3,6)	404 (3,8)	27 (5,2) ▲	422 (3,6)	408 (4,4)	13 (5,7) ▲	404 (3,6)	385 (4,4)	20 (5,6) ▲
Rumunija	457 (3,9)	451 (4,5)	6 (6,0)	468 (3,6)	468 (3,7)	0 (5,2)	460 (3,9)	453 (4,0)	7 (5,5)
Rusija	557 (3,9)	541 (4,7)	16 (6,1) ▲	539 (3,5)	527 (4,1)	12 (5,3) ▲	533 (3,3)	519 (4,1)	13 (5,3) ▲
Singapūras	588 (4,9)	561 (4,9)	26 (6,9) ▲	589 (4,4)	570 (4,5)	19 (6,3) ▲	592 (4,5)	568 (4,5)	24 (6,4) ▲
Sirija	441 (4,3)	472 (3,1)	-31 (5,3) ▼	426 (4,4)	442 (3,1)	-16 (5,4) ▼	402 (5,1)	433 (3,0)	-32 (5,9) ▼
Slovėnija	551 (2,7)	538 (2,3)	12 (3,5) ▲	542 (2,6)	535 (2,5)	7 (3,6) ▲	536 (2,7)	540 (2,5)	-4 (3,6)
Švedija	512 (2,4)	508 (2,6)	4 (3,6)	508 (2,6)	509 (2,8)	-1 (3,9)	510 (2,9)	516 (2,8)	-6 (4,0)
Tailandas	443 (4,7)	473 (4,7)	-30 (6,6) ▼	451 (4,1)	471 (4,5)	-19 (6,1) ▼	453 (4,2)	467 (4,4)	-14 (6,1) ▼
Taivanas (Kinija)	569 (2,7)	574 (3,9)	-5 (4,8)	570 (2,7)	564 (3,6)	6 (4,5)	551 (2,9)	544 (3,9)	7 (4,9)
Tunisas	424 (2,3)	438 (2,2)	-13 (3,2) ▼	437 (2,2)	441 (2,7)	-4 (3,5)	446 (2,7)	452 (3,1)	-6 (4,1)
Ukraina	505 (3,9)	478 (4,2)	28 (5,7) ▲	496 (3,8)	486 (4,0)	10 (5,5)	500 (3,9)	485 (4,1)	14 (5,7) ▲
Vengrija	511 (3,3)	530 (3,2)	-19 (4,6) ▼	532 (3,5)	551 (3,3)	-19 (4,8) ▼	518 (3,4)	530 (3,3)	-12 (4,7) ▼
Kiti dalyviai									
Kvebekas (Kanada)	519 (2,7)	499 (3,3)	20 (4,3) ▲	518 (2,8)	500 (3,4)	17 (4,4) ▲	522 (3,1)	523 (3,4)	-1 (4,6)
Ontarijas (Kanada)	513 (2,9)	515 (3,6)	-2 (4,6)	518 (2,4)	524 (3,9)	-6 (4,6)	532 (3,1)	542 (4,4)	-10 (5,4)
Dubajus (JAE)	492 (2,8)	496 (3,3)	-4 (4,4)	486 (2,7)	488 (3,3)	-2 (4,3)	479 (2,5)	478 (3,3)	1 (4,2)
Masačusetsas (JAV)	576 (6,5)	551 (4,6)	25 (8,0) ▲	561 (4,8)	553 (4,5)	8 (6,5)	567 (5,9)	567 (4,3)	0 (7,3)
Minesota (JAV)	552 (5,2)	532 (5,2)	20 (7,4) ▲	553 (4,9)	536 (5,1)	17 (7,0) ▲	556 (5,0)	546 (5,8)	10 (7,6)

▲ 2011 m. rezultatų vidurkis statistiškai reikšmingai aukštesnis
▼ 2011 m. rezultatų vidurkis statistiškai reikšmingai žemesnis
() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

3.10 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal turinio sritis ir lytį

Šalys	Biologija		Chemija		Fizika		Fizinė geografija	
	Merginos	Vaikinai	Merginos	Vaikinai	Merginos	Vaikinai	Merginos	Vaikinai
Anglija	538 (5,4)	529 (6,2)	530 (5,9)	527 (6,2)	531 (5,5)	535 (5,6)	531 (5,6)	541 (6,7)
Armėnija	433 (3,9) ●	407 (3,9)	462 (4,1) ●	443 (4,8)	443 (3,9)	438 (4,2)	432 (3,6) ●	412 (3,8)
Australija	525 (4,6)	529 (6,6)	496 (4,7)	506 (7,0)	500 (4,9)	522 (6,9) ●	520 (5,5)	546 (7,2) ●
Bahreinas	484 (2,4) ●	414 (3,7)	481 (3,3) ●	415 (4,0)	483 (3,0) ●	430 (3,5)	475 (2,3) ●	427 (3,3)
Čilė	456 (3,3)	468 (3,4) ●	444 (4,0)	451 (3,0)	444 (3,6)	463 (3,8) ●	463 (3,4)	490 (3,3) ●
Gana	273 (6,9)	305 (6,3) ●	318 (6,2)	342 (6,7) ●	278 (6,2)	305 (6,8) ●	243 (6,2)	286 (7,5) ●
Gruzija	448 (3,3) ●	423 (3,9)	397 (4,0)	393 (5,3)	402 (5,2)	400 (4,5)	419 (5,6)	416 (4,2)
Honkongas	539 (4,7)	531 (4,0)	529 (5,1)	523 (3,9)	534 (4,8)	543 (3,8)	537 (5,6)	541 (4,7)
Indonezija	416 (5,7) ●	404 (5,0)	382 (5,0) ●	374 (5,7)	399 (5,5)	395 (6,4)	412 (7,0)	412 (5,2)
Iranas	471 (5,0)	462 (5,4)	478 (6,0) ●	461 (5,9)	482 (5,3)	484 (5,8)	475 (5,6)	478 (5,3)
Italija	500 (3,7)	507 (3,2) ●	483 (3,3)	499 (4,2) ●	476 (4,4)	504 (3,4) ●	503 (5,0)	522 (3,9) ●
Izraelis	529 (3,8) ●	517 (5,5)	521 (4,9) ●	506 (6,5)	514 (3,8)	514 (5,3)	503 (4,4)	506 (5,6)
IAE	480 (2,8) ●	447 (3,3)	477 (3,1) ●	450 (3,3)	471 (2,9) ●	452 (3,5)	475 (3,0) ●	458 (3,6)
Japonija	560 (2,7)	562 (3,3)	557 (3,1)	563 (4,0)	553 (3,5)	563 (3,3) ●	539 (3,0)	557 (3,5) ●
JAV	528 (3,0)	533 (2,7)	515 (2,9)	525 (3,1) ●	504 (2,8)	523 (2,7) ●	525 (3,4)	542 (3,1) ●
Jordanija	472 (4,6) ●	424 (6,6)	487 (4,7) ●	439 (6,7)	463 (5,1) ●	430 (6,4)	455 (5,0) ●	418 (6,5)
Kataras	424 (7,8) ●	399 (6,8)	434 (7,1) ●	398 (7,2)	435 (7,5)	418 (5,8)	418 (7,9)	398 (6,3)
Kazachstanas	488 (4,8) ●	479 (4,7)	511 (5,2)	506 (5,4)	486 (4,4)	492 (4,8)	473 (5,0)	471 (5,9)
Libanas	396 (5,7)	394 (6,7)	440 (5,5)	429 (7,1)	399 (6,1)	412 (6,8)	357 (6,7)	374 (8,3) ●
LIETUVA	523 (3,2) ●	510 (3,3)	522 (2,7) ●	513 (3,2)	502 (3,9)	503 (3,7)	518 (4,9)	515 (3,4)
Makedonija	412 (6,3) ●	388 (7,3)	426 (5,4) ●	406 (6,7)	407 (6,8) ●	390 (6,7)	407 (7,0)	398 (7,2)
Malaizija	437 (6,3) ●	417 (7,2)	436 (6,8) ●	416 (7,6)	441 (6,4) ●	428 (7,9)	402 (6,5)	400 (7,4)
Marokas	382 (3,0) ●	374 (3,8)	380 (3,4) ●	369 (3,0)	346 (3,4)	351 (3,3)	375 (4,5)	378 (3,6)
Naujoji Zelandija	509 (5,2)	519 (5,1) ●	488 (5,9)	513 (5,2) ●	494 (4,8)	522 (5,1) ●	507 (5,2)	536 (5,2) ●
Norvegija	497 (3,5) ●	486 (3,5)	487 (3,7)	489 (3,4)	476 (4,1)	487 (4,3) ●	514 (4,2)	517 (4,4)
Omanas	448 (3,4) ●	365 (4,8)	450 (3,7) ●	364 (4,5)	464 (3,0) ●	388 (4,8)	466 (3,2) ●	396 (4,2)
P. Korėja	559 (2,8)	563 (2,8)	552 (2,8)	550 (2,8)	574 (3,7)	580 (3,1)	541 (4,4)	555 (2,8) ●
Palestina	422 (4,4) ●	391 (6,6)	449 (4,6) ●	415 (6,2)	445 (4,2) ●	420 (6,3)	415 (4,3) ●	396 (4,8)
Rumunija	461 (3,8)	456 (4,7)	475 (5,0) ●	464 (4,9)	454 (4,4)	459 (4,3)	468 (4,1)	472 (4,2)
Rusija	541 (3,8) ●	533 (3,5)	549 (4,1)	558 (3,8) ●	539 (3,8)	555 (4,2) ●	527 (4,4)	543 (4,1) ●
Saudo Arabija	445 (4,7) ●	415 (6,5)	447 (3,7) ●	410 (8,0)	449 (4,5) ●	426 (7,1)	447 (3,9)	435 (5,8)
Singapūras	596 (4,5)	593 (5,9)	592 (4,7)	589 (5,9)	599 (3,9)	604 (5,3)	562 (4,3)	570 (5,6)
Sirija	424 (4,9)	425 (5,6)	423 (5,0)	425 (4,6)	420 (4,8)	432 (5,6) ●	408 (5,4)	420 (6,2)
Slovėnija	534 (3,1)	530 (3,7)	554 (4,6)	561 (3,4)	526 (3,1)	538 (4,0) ●	554 (3,6)	566 (4,6) ●
Suomija	556 (3,5) ●	541 (3,3)	555 (3,1)	552 (3,8)	537 (3,2)	543 (3,2)	575 (3,6)	573 (3,8)
Švedija	519 (3,0) ●	506 (3,7)	503 (3,4)	501 (3,1)	495 (3,2)	501 (4,1)	517 (3,4)	522 (3,6)
Tailandas	470 (4,0) ●	448 (5,5)	448 (4,5) ●	422 (6,3)	434 (4,6)	424 (5,9)	469 (4,0)	462 (5,7)
Taivanas (Kinija)	560 (2,7)	554 (3,1)	591 (5,0) ●	580 (4,5)	548 (3,9)	556 (3,9) ●	563 (3,0)	573 (4,0) ●
Tunisas	442 (3,5)	457 (3,5) ●	429 (3,7)	439 (3,8) ●	426 (2,9)	447 (3,0) ●	402 (4,2)	426 (3,8) ●
Turkija	494 (3,4) ●	474 (4,6)	489 (3,5) ●	465 (5,3)	502 (3,4) ●	486 (4,7)	468 (3,0)	469 (4,6)
Ukraina	495 (3,5)	490 (4,2)	510 (4,5)	514 (4,6)	496 (4,7)	509 (4,6) ●	487 (4,2)	502 (5,4) ●
Vengrija	516 (3,1)	523 (3,6) ●	527 (4,4)	541 (4,3) ●	508 (4,2)	541 (4,3) ●	498 (3,8)	524 (4,1) ●
Tarptautinis vidurkis	481 (0,7) ●	469 (0,8)	482 (0,7) ●	472 (0,8)	473 (0,7)	474 (0,8)	473 (0,7)	475 (0,8) ●
Kiti dalyviai								
Alberta (Kanada)	557 (3,3)	552 (2,5)	516 (3,3)	527 (3,8) ●	540 (2,9)	551 (2,8) ●	552 (3,9)	567 (2,6) ●
Kvebekas (Kanada)	528 (3,2)	522 (3,4)	514 (3,9)	517 (3,5)	496 (4,0)	507 (3,4) ●	529 (3,4)	542 (4,7) ●
Ontarijas (Kanada)	534 (2,9)	529 (3,3)	492 (3,5)	497 (3,4)	519 (3,5)	524 (3,8)	525 (3,4)	532 (4,0) ●
Abu Dabis (IAE)	467 (4,4) ●	452 (6,3)	465 (4,6)	457 (6,0)	459 (3,9)	459 (6,1)	461 (4,8)	461 (6,6)
Dubajus (IAE)	504 (4,2) ●	468 (5,8)	502 (4,6) ●	474 (6,1)	492 (4,4) ●	472 (5,8)	498 (4,8) ●	477 (6,3)
Alabama (JAV)	492 (6,3)	489 (7,2)	476 (7,4)	483 (8,4)	468 (5,8)	484 (7,1) ●	479 (7,9)	496 (9,6) ●
Florida (JAV)	525 (9,0)	532 (8,1)	518 (9,7)	530 (8,3)	517 (9,0)	543 (7,7) ●	526 (8,6)	546 (8,5) ●
Indiana (JAV)	536 (5,1)	545 (6,1)	521 (5,2)	531 (5,8) ●	511 (4,9)	534 (6,3) ●	530 (6,4)	552 (6,6) ●
Kalifornija (JAV)	496 (5,7)	503 (5,5)	500 (7,2)	507 (6,3)	478 (5,0)	495 (4,9) ●	488 (5,9)	510 (6,3) ●
Koloradas (JAV)	550 (4,9)	552 (5,5)	524 (6,0)	533 (5,9)	521 (4,9)	540 (6,6) ●	545 (5,1)	566 (5,8) ●
Konektikutas (JAV)	544 (5,3)	534 (6,3)	523 (5,5)	517 (6,7)	510 (6,4)	530 (6,2) ●	535 (5,8)	548 (6,8) ●
Masačusetas (JAV)	576 (6,1)	574 (5,2)	565 (6,0)	571 (6,7)	546 (6,5)	563 (6,1) ●	570 (6,7)	585 (7,1) ●
Minesota (JAV)	561 (5,3)	565 (6,6)	532 (4,9)	545 (6,4) ●	532 (5,6)	552 (6,7) ●	563 (6,6)	585 (7,2) ●
Š. Karolina (JAV)	539 (6,2)	543 (6,9)	525 (7,0)	538 (8,1) ●	499 (5,6)	522 (7,2) ●	531 (6,2)	549 (7,9) ●

● Rezultatų vidurkis statistiškai reikšmingai aukštesnis už kitos lyties rezultatų vidurkį

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

3.11 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal gebėjimų sritis ir lytį

Šalys	Gamtamokslinės žinios		Gamtamoksliniai taikymai		Gamtamokslinis mąstymas	
	Merginos	Vaikinai	Merginos	Vaikinai	Merginos	Vaikinai
Anglija	532 (5,3)	535 (6,4)	531 (4,8)	532 (5,9)	540 (5,2)	534 (5,9)
Armėnija	474 (3,8) ▲	454 (3,7)	437 (4,2) ▲	421 (4,2)	427 (4,4) ▲	412 (3,6)
Australija	503 (4,7)	525 (7,6) ▲	509 (4,4)	525 (7,0) ▲	521 (4,5)	531 (7,5)
Bahreinas	486 (3,9) ▲	429 (4,4)	476 (2,3) ▲	423 (3,1)	483 (3,2) ▲	415 (3,6)
Čilė	467 (4,3)	486 (3,6) ▲	446 (2,8)	462 (2,9) ▲	453 (3,2)	466 (3,8) ▲
Gana	272 (7,1)	309 (6,3) ▲	282 (6,3)	308 (7,4) ▲	300 (5,3)	328 (5,2) ▲
Gruzija	433 (4,9) ▲	422 (4,1)	424 (4,7) ▲	412 (4,4)	420 (4,5) ▲	406 (4,6)
Honkongas	541 (4,4)	548 (3,9)	529 (4,7)	529 (4,0)	544 (5,2) ▲	532 (4,3)
Indonezija	406 (6,7)	398 (5,5)	401 (5,2)	394 (4,9)	415 (5,7)	412 (5,4)
Iranas	484 (6,0)	475 (5,9)	469 (5,2)	470 (5,4)	480 (5,3)	471 (5,3)
Italija	504 (3,4)	520 (2,6) ▲	493 (3,3)	507 (2,4) ▲	480 (3,6)	497 (2,6) ▲
Izraelis	521 (4,4)	514 (6,0)	515 (3,9)	508 (5,3)	522 (4,4)	516 (5,9)
IAE	485 (3,1) ▲	458 (3,4)	477 (2,9) ▲	452 (3,1)	470 (3,0) ▲	442 (3,8)
Japonija	534 (3,2)	548 (3,1) ▲	557 (3,2)	565 (2,8) ▲	567 (3,2)	569 (3,1)
JAV	518 (3,0)	537 (3,6) ▲	517 (2,7)	528 (2,5) ▲	521 (3,0)	526 (2,8)
Jordanija	478 (4,9) ▲	429 (6,5)	470 (4,2) ▲	433 (6,3)	465 (4,9) ▲	419 (7,1)
Kataras	429 (7,5) ▲	407 (5,8)	431 (6,2) ▲	409 (5,4)	421 (8,0) ▲	397 (6,7)
Kazachstanas	481 (5,3)	484 (5,3)	494 (4,5)	488 (5,1)	489 (4,7)	486 (4,7)
Libanas	383 (6,2)	379 (8,1)	404 (5,5)	413 (6,6)	409 (6,0)	407 (7,2)
LIETUVA	519 (3,0)	512 (3,1)	517 (3,1) ▲	508 (2,8)	517 (4,4)	509 (3,0)
Makedonija	425 (6,6) ▲	408 (6,7)	417 (5,8) ▲	399 (6,1)	402 (6,2) ▲	380 (6,8)
Malaizija	410 (7,1) ▲	395 (8,1)	434 (6,2) ▲	415 (7,1)	445 (6,0) ▲	433 (6,7)
Marokas	363 (2,8)	362 (3,7)	380 (1,9)	381 (2,7)	370 (2,8) ▲	363 (2,9)
Naujoji Zelandija	498 (5,5)	524 (5,4) ▲	498 (4,5)	519 (4,8) ▲	507 (5,1)	522 (5,1) ▲
Norvegija	491 (4,8)	489 (3,1)	496 (3,9)	496 (3,3)	495 (4,1)	494 (3,4)
Omanas	456 (3,4) ▲	376 (4,4)	458 (3,0) ▲	379 (4,5)	456 (3,4) ▲	377 (4,2)
P. Korėja	547 (3,2)	561 (3,6) ▲	559 (2,9)	563 (2,4)	564 (3,1)	564 (2,2)
Palestina	442 (4,3) ▲	419 (5,9)	434 (4,2) ▲	409 (5,9)	421 (4,5) ▲	387 (5,8)
Rumunija	457 (4,1)	457 (4,7)	467 (4,3)	469 (4,1)	464 (4,3)	456 (4,5)
Rusija	553 (4,7)	561 (4,6)	535 (4,0)	542 (3,7) ▲	531 (3,7)	534 (3,7)
Saudo Arabija	457 (3,8) ▲	439 (7,6)	446 (4,0) ▲	419 (6,6)	439 (4,5) ▲	409 (6,7)
Singapūras	584 (4,7)	591 (6,1)	588 (4,4)	590 (5,4)	596 (4,2)	589 (5,5)
Sirija	436 (4,5)	446 (5,2) ▲	424 (4,9)	428 (5,9)	396 (5,5)	407 (6,0) ▲
Slovėnija	546 (2,7)	555 (3,6) ▲	540 (2,9)	545 (3,4)	535 (3,0)	536 (3,7)
Suomija	565 (3,2)	564 (3,7)	553 (2,5) ▲	545 (3,2)	552 (3,5) ▲	543 (4,0)
Švedija	509 (3,0)	514 (3,0)	510 (2,9)	506 (3,2)	514 (3,1) ▲	506 (3,4)
Tailandas	448 (4,6) ▲	436 (6,6)	459 (3,9) ▲	442 (5,4)	462 (4,3) ▲	442 (5,2)
Taivanas (Kinija)	565 (2,9)	573 (3,4) ▲	571 (2,9)	569 (3,4)	553 (3,6)	549 (3,5)
Tunisas	417 (2,8)	433 (2,5) ▲	428 (2,7)	447 (3,0) ▲	439 (3,1)	455 (3,5) ▲
Turkija	499 (3,6) ▲	481 (4,6)	484 (3,3) ▲	472 (4,2)	492 (3,2) ▲	475 (4,1)
Ukraina	505 (4,2)	506 (4,8)	493 (4,4)	499 (4,5)	498 (4,4)	501 (4,9)
Vengrija	500 (3,6)	520 (3,9) ▲	522 (3,9)	542 (4,0) ▲	511 (4,1)	524 (4,1) ▲
Tarptautinis vidurkis	479 (0,7) ▲	476 (0,8)	478 (0,6) ▲	473 (0,7)	478 (0,7) ▲	470 (0,8)
Kiti dalyviai						
Alberta (Kanada)	534 (3,3)	551 (2,8) ▲	541 (3,3)	545 (2,5)	552 (3,2)	551 (2,7)
Kvebekas (Kanada)	513 (2,9)	527 (3,4) ▲	516 (2,8)	519 (3,9)	524 (3,6)	520 (3,6)
Ontarijas (Kanada)	506 (3,2)	520 (4,1) ▲	518 (2,5)	518 (2,9)	535 (3,2) ▲	530 (3,5)
Abu Dabis (IAE)	471 (4,9)	462 (5,9)	465 (4,2)	457 (5,6)	461 (4,7)	450 (6,3)
Dubajus (IAE)	507 (5,3) ▲	478 (5,9)	500 (4,5) ▲	473 (5,9)	496 (4,9) ▲	464 (6,0)
Alabama (JAV)	479 (8,1)	502 (8,6) ▲	480 (5,9)	489 (7,5)	483 (5,7)	476 (8,7)
Florida (JAV)	528 (8,8)	553 (7,8) ▲	518 (8,2)	533 (7,4) ▲	522 (8,5)	527 (8,2)
Indiana (JAV)	529 (5,6)	546 (6,2) ▲	524 (4,8)	539 (5,2) ▲	526 (5,2)	535 (5,8) ▲
Kalifornija (JAV)	485 (7,5)	504 (6,3) ▲	493 (5,2)	503 (4,9)	495 (5,4)	502 (5,5)
Koloradas (JAV)	536 (5,1)	549 (5,8) ▲	532 (4,5)	545 (5,2) ▲	541 (6,0)	550 (4,5)
Konektikutas (JAV)	534 (5,4)	540 (6,6)	526 (4,9)	528 (6,1)	531 (4,9)	530 (6,4)
Masačusetasas (JAV)	570 (7,9)	582 (5,8) ▲	560 (5,7)	563 (4,4)	564 (7,0)	569 (5,6)
Minesota (JAV)	542 (5,3)	563 (6,4) ▲	547 (4,9)	560 (5,9) ▲	554 (5,2)	557 (5,7)
Š. Karolina (JAV)	527 (6,3)	545 (8,6) ▲	523 (5,5)	534 (7,7) ▲	526 (5,8)	535 (8,6)

▲ Rezultatų vidurkis statistiškai reikšmingai aukštesnis už kitos lyties rezultatų vidurkį
() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

3.12 lentelė: Mokinių pasiskirstymas pagal tarptautinius gamtos mokslų pasiekimų lygmenis

Šalys	Mokinių, pasiekusių tarptautinį lygmenį, dalis procentais	● Aukščiausias ○ Aukštas ● Vidutinis ○ Minimalus	Auščiausias lygmuo (625)	Aukštas lygmuo (550)	Vidutinis lygmuo (475)	Minimalus lygmuo (400)
Singapūras			40 (1,7)	69 (2,0)	87 (1,6)	96 (0,7)
Taivanas (Kinija)			24 (1,4)	60 (1,2)	85 (0,8)	96 (0,4)
P. Korėja			20 (0,9)	57 (1,1)	86 (0,7)	97 (0,4)
Japonija			18 (1,1)	57 (1,3)	86 (0,9)	97 (0,4)
Rusija			14 (1,1)	48 (1,8)	81 (1,2)	96 (0,7)
Anglija			14 (1,5)	44 (2,6)	76 (2,3)	93 (1,2)
Slovėnija			13 (0,8)	48 (1,4)	82 (1,2)	96 (0,5)
Suomija			13 (1,2)	53 (1,7)	88 (1,0)	99 (0,3)
Izraelis			11 (1,1)	39 (1,7)	69 (1,7)	88 (1,1)
Australija			11 (1,6)	35 (2,5)	70 (2,0)	92 (0,8)
JAV			10 (0,7)	40 (1,3)	73 (1,1)	93 (0,7)
Honkongas			9 (1,1)	47 (1,8)	80 (1,7)	95 (1,0)
Naujoji Zelandija			9 (1,0)	34 (2,2)	67 (2,2)	90 (1,2)
Vengrija			9 (0,8)	39 (1,5)	75 (1,4)	92 (0,8)
Turkija			8 (0,9)	26 (1,4)	54 (1,4)	79 (1,0)
Švedija			6 (0,5)	33 (1,3)	68 (1,4)	91 (0,7)
LIETUVA			6 (0,7)	33 (1,4)	71 (1,3)	92 (0,6)
Ukraina			6 (0,8)	29 (1,7)	64 (1,6)	88 (1,1)
Iranas			5 (0,7)	21 (1,3)	50 (2,0)	79 (1,5)
IAE			4 (0,4)	19 (0,8)	47 (1,1)	75 (0,9)
Italija			4 (0,5)	27 (1,4)	65 (1,4)	90 (1,1)
Kazachstanas			4 (0,6)	23 (1,9)	58 (2,5)	86 (1,2)
Bahreinas			3 (0,3)	17 (0,7)	44 (1,0)	70 (0,7)
Kataras			3 (0,5)	14 (1,1)	34 (1,4)	58 (1,2)
Norvegija			3 (0,4)	22 (1,2)	62 (1,4)	90 (1,1)
Rumunija			3 (0,5)	16 (1,3)	47 (1,5)	78 (1,5)
Jordanija			2 (0,3)	15 (1,0)	45 (1,5)	72 (1,5)
Makedonija			2 (0,4)	10 (1,0)	30 (1,7)	53 (2,0)
Omanas			2 (0,2)	11 (0,5)	34 (1,0)	59 (1,3)
Armėnija			1 (0,2)	12 (0,8)	37 (1,5)	66 (1,3)
Malaizija			1 (0,4)	11 (1,4)	34 (2,4)	62 (2,6)
Tailandas			1 (0,5)	10 (1,3)	39 (2,1)	74 (1,7)
Čilė			1 (0,2)	12 (0,9)	43 (1,4)	79 (1,5)
Palestina			1 (0,2)	10 (0,8)	33 (1,3)	59 (1,3)
Libanas			1 (0,2)	7 (0,8)	25 (2,0)	54 (2,3)
Saudo Arabija			1 (0,2)	8 (0,8)	33 (2,0)	68 (1,8)
Gruzija			0 (0,1)	6 (0,6)	28 (1,5)	62 (1,5)
Sirija			0 (0,1)	6 (0,8)	29 (1,8)	63 (1,9)
Tunisas			0 (0,1)	5 (0,7)	30 (1,4)	72 (1,3)
Indonezija			0 (0,1)	3 (0,4)	19 (1,4)	54 (2,3)
Marokas			0 (0,0)	2 (0,2)	13 (0,7)	39 (1,0)
Gana			0 (0,1)	1 (0,2)	6 (0,8)	22 (1,7)
Tarptautinė mediana *			4	21	52	79
Kiti dalyviai						
Masačusetas (JAV)			24 (2,6)	61 (2,8)	87 (1,5)	96 (0,7)
Minesota (JAV)			16 (1,9)	54 (2,6)	85 (2,0)	98 (0,7)
Koloradas (JAV)			14 (1,6)	48 (2,6)	80 (2,0)	96 (0,7)
Konektikutas (JAV)			14 (1,5)	45 (2,5)	74 (2,0)	92 (1,3)
Florida (JAV)			13 (2,0)	42 (3,5)	74 (3,6)	93 (1,5)
Š. Karolina (JAV)			12 (2,2)	42 (3,2)	75 (3,0)	94 (1,4)
Alberta (Kanada)			12 (0,9)	48 (1,5)	85 (1,1)	98 (0,4)
Indiana (JAV)			10 (1,4)	43 (2,9)	78 (2,1)	95 (0,9)
Dubajus (IAE)			7 (0,7)	28 (1,0)	57 (1,3)	79 (1,0)
Kalifornija (JAV)			6 (0,7)	28 (1,9)	62 (2,5)	88 (1,6)
Ontarijas (Kanada)			6 (0,7)	35 (1,5)	76 (1,3)	96 (0,6)
Kvebekas (Kanada)			5 (0,6)	34 (1,6)	76 (1,4)	96 (0,7)
Alabama (JAV)			5 (1,0)	24 (2,7)	56 (3,5)	83 (1,9)
Abu Dabis (IAE)			4 (0,7)	17 (1,5)	45 (1,9)	74 (1,5)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
* Tarptautinė mediana yra reikšmė, kurios neviršija 50 proc. šalių rezultatai.

3.13 lentelė: Tarptautinius gamtos mokslų pasiekimų lygmenis pasiekusių mokinių dalies kaita

Šalys	Auščiausias lygmuo (625)					Aukštas lygmuo (550)				
	Mokinių dalis, %					Mokinių dalis, %				
	2011	2007	2003	1999	1995	2011	2007	2003	1999	1995
Singapūras	40	32 ▲	33 ▲	29 ▲	29 ▲	69	61 ▲	66	60 ▲	64
Taivanas (Kinija)	24	25	26	27		60	60	63	61	
P. Korėja	20	17 ▲	17 ▲	19	17 ▲	57	54	57	50 ▲	50 ▲
Japonija	18	17	15 ▲	16	18	57	55	53 ▲	52 ▲	54
Rusija	14	11 ▲	6 ▲	15	11	48	41 ▲	32 ▲	41 ▲	38 ▲
Anglija	14	17	15	17	15	44	48	48	45	43
Slovėnija	13	11 ▲	6 ▲		8 ▲	48	45	33 ▲		32 ▲
Australija	11	8	9		10	35	33	40		36
JAV	10	10	11	12	11	40	38	41	37	38
Honkongas	9	10	13 ▼	7	7	47	45	58 ▼	40 ▲	33 ▲
Naujoji Zelandija	9		7	10	9	34		35	35	34
Vengrija	9	13 ▼	14 ▼	19 ▼	12 ▼	39	46 ▼	46 ▼	53 ▼	44 ▼
¹ Suomija (7)	6			12 ▼		41			43	
Švedija	6	6	8		19 ▼	33	32	38 ▼		52 ▼
LIETUVA	6	8	6	5	2 ▲	33	36	34	22 ▲	14 ▲
Ukraina	6	3 ▲				29	22 ▲			
Iranas	5	2 ▲	1 ▲	1 ▲	1 ▲	21	14 ▲	9 ▲	11 ▲	11 ▲
Italija	4	4	4	6 ▼		27	24	23 ▲	26	
Bahreinas	3	2 ▲	0 ▲			17	17	6 ▲		
Norvegija	3	2 ▲	2		6 ▼	22	20	21		32 ▼
Rumunija	3	2	4	5 ▼	5 ▼	16	16	20	21 ▼	22 ▼
Jordanija	2	5 ▼	3 ▼	4 ▼		15	26 ▼	21 ▼	17	
Makedonija	2		2	3 ▼		10		13	17 ▼	
Omanas	2	1 ▲				11	8 ▲			
Armėnija	1		1			12		14		
Malaizija	1	3 ▼	4 ▼	5 ▼		11	18 ▼	28 ▼	24 ▼	
Tailandas	1	3 ▼		2		10	17 ▼		18 ▼	
Čilė	1		1 ▲	1		12		5 ▲	7 ▲	
Palestina	1	1	1			10	9	10		
Libanas	1	1	0			7	8	4 ▲		
Gruzija	0	0				6	5			
Sirija	0	1				6	9 ▼			
Tunisas	0	0	0	0		5	4	1 ▲	3	
Indonezija	0	0				3	4 ▼			
Gana	0	0	0			1	1	0 ▲		
Kiti dalyviai										
Masačusetsas (JAV)	24	20		15 ▲		61	56		43 ▲	
Minesota (JAV)	16	11 ▲			17	54	45 ▲			50
Konektikutas (JAV)	14			14		45			43	
Š. Karolina (JAV)	12			9		42			34	
Alberta (Kanada)	12			17 ▼	17 ▼	48			57	51
Indiana (JAV)	10		8	14		43		40	44	
Dubajus (JAE)	7	6				28	27			
Ontarijas (Kanada)	6	7	7	7	5	35	37	41 ▼	34	26 ▲
Kvebekas (Kanada)	5	4	6	10 ▼	7	34	27 ▲	39	43 ▼	30

▲ 2011 m. mokinių dalis procentais statistiškai reikšmingai aukštesnė
▼ 2011 m. mokinių dalis procentais statistiškai reikšmingai žemesnė

Tęsinys ➡

Tuščias langelis reiškia, kad šalis tais metais nedalyvavo tyrime.
¹ Pateikiami 1999 ir 2011 m. Suomijos septintokų duomenys, todėl jie skiriasi nuo 3.12 lentėje pateiktų 2011 m. duomenų.

3.13 lentelė: Tarptautinius gamtos mokslų pasiekimų lygmenis pasiekusių mokinių dalies kaita (tęsinys)

Šalys	Vidutinis lygmuo (475)					Minimalus lygmuo (400)				
	Mokinių dalis, %					Mokinių dalis, %				
	2011	2007	2003	1999	1995	2011	2007	2003	1999	1995
Singapūras	87	80 ▲	85	84	91 ▼	96	93 ▲	95	95	99 ▼
Taivanas (Kinija)	85	83	88 ▼	86		96	95	98 ▼	96	
P. Korėja	86	85	88	81 ▲	81 ▲	97	97	98	96 ▲	95 ▲
Japonija	86	85	86	84	85	97	96	98	97	97
Rusija	81	76 ▲	70 ▲	73 ▲	71 ▲	96	95	93 ▲	92 ▲	92 ▲
Anglija	76	79	81	76	75	93	94	96 ▼	94	93
Slovėnija	82	81	75 ▲		69 ▲	96	97	96		93 ▲
Australija	70	70	76 ▼		69	92	92	95		89 ▲
JAV	73	71	75	67 ▲	68 ▲	93	92	93	87 ▲	87 ▲
Honkongas	80	77	89 ▼	80	70 ▲	95	92	98 ▼	96	90 ▲
Naujoji Zelandija	67		73	66	67	90		94 ▼	88	89
Vengrija	75	80 ▼	82 ▼	83 ▼	80 ▼	92	96 ▼	97 ▼	96 ▼	95 ▼
¹ Suomija (7)	80			79		96			96	
Švedija	68	69	75 ▼		83 ▼	91	91	95 ▼		97 ▼
LIETUVA	71	72	74	57 ○	45 ○	92	93	95 ▼	86 ○	79 ○
Ukraina	64	58 ▲				88	85			
Iranas	50	41 ▲	38 ▲	38 ▲	43 ▲	79	76	77	72 ▲	81
Italija	65	62	59 ▲	59 ▲		90	88	87 ▲	86 ▲	
Bahreinas	44	49 ▼	33 ▲			70	78 ▼	70		
Norvegija	62	58 ▲	63		72 ▼	90	87	91		94 ▼
Rumunija	47	46	49	50	51	78	77	78	78	77
Jordanija	45	56 ▼	53 ▼	42		72	79 ▼	80 ▼	69	
Makedonija	30		42 ▼	46 ▼		53		72 ▼	73 ▼	
Omanas	34	32				59	61			
Armėnija	37		45 ▼			66		77 ▼		
Malaizija	34	50 ▼	71 ▼	59 ▼		62	80 ▼	95 ▼	87 ▼	
Tailandas	39	48 ▼		54 ▼		74	80 ▼		87 ▼	
Čilė	43		24 ▲	27 ▲		79		56 ▲	60 ▲	
Palestina	33	28 ▲	36			59	54 ▲	66 ▼		
Libanas	25	28	20 ▲			54	55	48		
Gruzija	28	27				62	61			
Sirija	29	39 ▼				63	76 ▼			
Tunisas	30	31	12 ▲	25 ▲		72	77 ▼	52 ▲	68	
Indonezija	19	27 ▼				54	65 ▼			
Gana	6	6	3 ▲			22	19	13 ▲		
Kiti dalyviai										
Masačusetsas (JAV)	87	84		75 ▲		96	96		93 ▲	
Minesota (JAV)	85	82			79	98	96			94 ▲
Konektikutas (JAV)	74			74		92			92	
Š. Karolina (JAV)	75			65 ▲		94			87 ▲	
Alberta (Kanada)	85			87	83	98			98	97
Indiana (JAV)	78		79	76		95		96	93	
Dubajus (JAE)	57	58				79	82			
Ontarijas (Kanada)	76	77	81 ▼	72	61 ▲	96	96	97 ▼	95	88 ▲
Kvebekas (Kanada)	76	68 ▲	82 ▼	83 ▼	69	96	94	98 ▼	98 ▼	92

4 Mokyklos įtaka aštuntokų gamtos mokslų pasiekimams

Vietovė, kurioje yra mokykla

Vietovės, kurioje yra mokykla, urbanizacijos lygis gali daryti didelę įtaką mokinių kontingentui: ją lankantys mokiniai gali būti iš geriau materialiai aprūpintų, turinčių ir vertinančių išsilavinimą šeimų ir atvirkščiai. Priklausomai nuo šalies, mokyklos vieta gali lemti galimybę naudotis svarbiais papildomais ištekliais (pvz., bibliotekomis, informaciniais centrais ar muziejais).

4.1 lentelėje pateikti mokyklų, esančių skirtingose vietovėse, mokinių gamtos mokslų rezultatų vidurkiai. Šalys išdėstytos abėcėlės tvarka.

Iš visų aštuntokų vidutiniškai 37 proc. lankė mokyklas vietovėse, kur gyvena daugiau nei 100 000 žmonių, 28 proc. – vietovėse, kur gyvena nuo 15 000 iki 100 000 žmonių ir 35 proc. mažiausiose (15 000 ir mažiau gyventojų turinčiose) vietovėse. Rezultatai rodo, kad vietovės, kurioje yra mokykla, urbanizacijos lygis daro gana didelę įtaką mokinių pasiekimams. Mokiniai, lankantys mokyklas vietovėse, kur gyvena daugiau nei 100 000 žmonių, pasiekė aukščiausius gamtos mokslų rezultatus (tarptautinis vidurkis – 492 taškai), prasčiau pasirodė mokiniai, lankantys mokyklas vietovėse, kur gyvena nuo 15 000 iki 100 000 žmonių (473) ir prasčiausiai – mokiniai, lankantys mokyklas 15 000 ir mažiau gyventojų turinčiose vietovėse (463).

Kai kuriose šalyse pastebėtos kitokios tendencijos – mokinių, lankančių mokyklas vietovėse, kur gyvena nuo 15 000 iki 100 000 žmonių, rezultatų vidurkiai buvo didesni negu mokinių, lankančių mokyklas vietovėse, kur gyvena daugiau nei 100 000 žmonių; arba rezultatų vidurkių skirtumas tarp šių teritorijų mokyklų mokinių nebuvo didelis. Taip pat pasitaikė šalių, kuriose rezultatų vidurkis buvo kaip tik žemiausias tų, kurie lankė mokyklas, esančias daugiau nei 100 000 gyventojų turinčiose vietovėse (pvz., JAV).

31 proc. **Lietuvos** aštuntokų lankė mokyklas, esančias didžiausiose (turinčiose daugiau kaip 100 000 gyventojų) vietovėse, 19 proc. – vietovėse, kuriose gyvena nuo 15 000 iki 100 000 žmonių, ir lygiai pusė – 50 proc. – jas lankė mažiausiose (15 000 ir mažiau gyventojų turinčiose) vietovėse. **Lietuvos** rezultatai patvirtina tarptautinę tendenciją: geriausius rezultatus pasiekė mūsų aštuntokai, gyvenantys didmiesčiuose (penki didieji **Lietuvos** miestai). Skirtumai tarp mokinių pasiekimų iš skirtingo dydžio vietovių mokyklų mūsų šalyje yra ištis dideli. Gamtos mokslų atveju didžiausių vietovių mokyklų mokiniai pasiekė 540, mažesnių – 513, mažiausių – 498 taškų rezultatų vidurkį. Minėti skirtumai turėtų skatinti švietimo bendruomenę rūpintis lygių mokymosi galimybių, nepriklausomų nuo gyvenamosios vietos, užtikrinimu.

Mokinių finansinė aplinka

Po Kolemano ataskaitos (Coleman et al., 1966) tyrėjai pastebėjo, kad mokinių finansinė padėtis gali veikti jų pasiekimus. Mokiniai iš nepasiturinčios aplinkos paprastai pasiekia daugiau, jei mokosi mokyklose, kur didžioji dalis mokinių yra iš pasiturinčių šeimų.

Ankstesniuose tyrimo TIMSS cikluose taip pat buvo nustatyta, kad tarp mokinių finansinės aplinkos ir gamtos mokslų rezultatų yra stiprus ryšys. Pavyzdžiui, 2007 m. tyrimo TIMSS cikle mokinių, lankančių mokyklas, kuriose didesnė mokinių dalis buvo iš pasiturinčių šeimų, gamtos mokslų pasiekimai buvo aukštesni nei lankiusių mokyklas, kur didesnė mokinių dalis buvo iš nepasiturinčių šeimų.

4.2 lentelėje mokinių gamtos mokslų rezultatai pateikti pagal tris mokyklų kategorijas. Šios kategorijos sudarytos remiantis direktorių atsakymais į klausimus apie mokinių finansinę aplinką. Tarptautiniu mastu mokiniai tarp visų trijų kategorijų mokyklų yra pasiskirstę apylygėmis dalimis.

Vidutiniškai 32 proc. aštuntokų lankė mokyklas, kuriose didesnę dalį sudarė vaikai iš pasiturinčių šeimų. Kaip ir buvo tikėtasi, šių mokinių pasiekimų vidurkis buvo didžiausias (501 taškas). 36 proc. mokinių iš mokyklų, kuriose didesnė dalis mokinių buvo iš nepasiturinčių šeimų, pasiekimų vidurkis buvo mažiausias (458).

Beveik ketvirtadalis **Lietuvos** aštuntokų lankė mokyklas, kuriose didesnę dalį mokinių sudaro vaikai iš pasiturinčių šeimų. Visi kiti pasiskirstė bemaž po lygiai: 38 proc. lankė mokyklas, kur daugiau mokinių iš nepasiturinčių šeimų, 39 proc. – mokyklas, kuriose mokiniai šiuo atžvilgiu pasiskirstę apylygiai. Žvelgiant į gamtos mokslų rezultatų pasiskirstymą, **Lietuvos** situacija visiškai atitinka tarptautinę tendenciją. Geriausiai pasirodė mokiniai iš mokyklų, kuriose daugiausia mokinių iš pasiturinčių šeimų (vidurkis – 545 taškai), blogiausiai – lankantys mokyklas, kuriose daugiau mokinių iš nepasiturinčių šeimų (502 taškai).

Mokyklos disciplina ir saugumas

Mokiniai jaučiasi saugūs besimokydami mokyklose, kur nėra ar beveik nėra elgesio problemų, kur mokytojų ir mokinių saugumas kelia mažai arba nekelia susirūpinimo. Toks saugumo jausmas sukuria stabilią mokymo(si) aplinką. Vis daugėja tyrimų, įrodančių, kad saugi mokyklos aplinka svarbi mokinių akademiniams pasiekimams. Kitaip sakant, disciplinos stoka, ypač mokiniams ir mokytojams baiminantis dėl savo saugumo, visai neskatina mokymo(si). Deja, mokinių elgesys ir žiaurumas mokyklose tampa vis didesnė problema.

Ankstesniuose tyrimo TIMSS cikluose direktorių buvo klausama apie disciplinos stoką, tvarkos nesilaikymą ir chuliganizmo problemas mokyklose. 2011 m. tyrimo TIMSS cikle mokyklų direktorių atsakymai į šiuos klausimus buvo panaudoti IRT skalei sukurti.

4.3 lentelėje pateikti gamtos mokslų rezultatai, paremti mokyklų direktorių atsakymais apie vienuolika mokyklos disciplinos ir saugumo problemų. Šalys išdėstytos pagal mokinių, besimokančių mažai disciplinos ir saugumo problemų turinčiose mokyklose, dalį procentais.

Tarptautiniu mastu vos 16 proc. mokinių buvo priskirti mokyklų kategorijai „Vargu ar yra problemų“, o 66 proc. buvo priskirti mokyklų kategorijai „Nedidelės problemos“. Vidutiniškai 18 proc. mokinių mokėsi mokyklose, kuriose jų direktoriai įžvelgė „Vidutinių problemų“ dėl mokinių disciplinos ir saugumo. Šių mokyklų mokinių gamtos mokslų rezultatų vidurkiai vidutiniškai 40 skalės taškų žemesni nei mokinių iš mokyklų, kurių direktoriai įvardijo, kad mokykloje „Vargu ar yra problemų“.

Daugiausia – 87 proc. – **Lietuvos** mokinių mokosi mokyklose, kurias jų direktoriai apibūdino kaip tas, kuriose yra „Nedidelių problemų“ dėl disciplinos ir saugumo. Kitų dviejų kategorijų mokyklas lankančių mokinių dalys mūsų šalyje yra labai mažos: 8 proc. mokinių lanko mokyklas, kuriose „Vargu ar yra problemų“, ir tik 5 proc. – mokyklas, kuriose yra „Vidutinių problemų“. Galbūt dėl itin mažo mokinių skaičiaus dviejuose iš trijų mokyklų tipų, o gal dėl situacijos ypatumo mūsų šalyje, bet **Lietuvoje** tarptautinė tendencija nepasitvirtino. Pagal tyrimo TIMSS rezultatus, aštuntokų, besimokančių mokyklose, kuriose yra „Nedidelių problemų“ ir „Vidutinių problemų“, gamtos mokslų rezultatų skirtumai yra nedideli (atitinkamai 515 ir 511 taškų). Be to, šie vidurkiai yra didesni nei mokinių, besimokančių mokyklose, kuriose „Vargu ar yra problemų“ (503 taškai).

Mokyklos atmosfera

Nusiteikimo mokyti(s) tyrinėjimai parodė, kad tarp šio nusiteikimo ir akademinių pasiekimų yra stiprus teigiamas ryšys, kuris gali įveikti net socioekonominius nepriteklus (McGuigan & Hoy, 2006). Yra keletas nusiteikimo mokyti(s) rūšių, viena iš jų – mokyklos akademinių pasiekimų, numatant aiškius tikslus, akcentavimas. Kadangi kiekvienas individas yra savitas, didesnis efektyvumas mokykloje pasiekiamas tada, kai tam įtaką daro visos mokyklos aplinka: tai yra mokinių pasiekimais tiki ir juos remia mokyklos administracija ir mokytojai. Jie turi akcentuoti ne tik tai, kad aukšti akademiniai pasiekimai yra labai svarbūs, bet ir tai, kad juos pasiekti įmanoma. Tėvų palaikymas ir tikėjimas, kad galima pagerinti akademinius rezultatus, taip pat prisideda prie bendro mokymo(si) efektyvumo.

Tyrimo TIMSS duomenimis, mokyklos dėmesį akademiniams pasiekimams nusako penki nusiteikimo mokytis(s), arba akademinio optimizmo, aspektai:

- mokytojų supratimas apie ugdymo programos tikslus;
- mokytojų sėkmė įgyvendinant mokyklos ugdymo programą;
- mokytojų lūkesčiai mokinių pasiekimams;
- tėvų pagalba mokinių mokymui;
- mokinių siekis gerai mokytis.

Atsakymus į klausimus, susijusius su šiais aspektais, pateikė tyrime TIMSS dalyvauti atrinktų mokyklų direktoriai ir mokytojai.

4.4 lentelėje mokinių gamtos mokslų vidutiniai rezultatai pateikti remiantis mokyklų direktorių atsakymais apie mokyklose skiriamą dėmesį akademiniams pasiekimams. Kadangi daugumos mokyklų direktoriai į dėmesio skyrimą akademiniams pasiekimams žiūrėjo teigiamai, mokyklos buvo dalinamos į tris kategorijas: tas, kuriose akademiniams pasiekimams buvo skiriama „Labai daug dėmesio“, „Daug dėmesio“ ir „Vidutiniškai dėmesio“.

Iš visų šalių vidutiniškai 7 proc. aštuntokų mokėsi mokyklose, kuriose, anot jų direktorių, „Labai daug dėmesio“ skiriama akademiniams pasiekimams, 53 proc. – kuriose akademiniams pasiekimams skiriama „Daug dėmesio“, ir 41 proc. – „Vidutiniškai dėmesio“. Nors rezultatai tarp šalių skyrėsi, pastebėtas aiškus teigiamas ryšys tarp gamtos mokslų rezultatų vidurkių ir dėmesio akademiniams pasiekimams mokyklose. Kuo daugiau dėmesio skiriama – tuo rezultatų vidurkiai aukštesni.

4.5 lentelėje mokinių gamtos mokslų vidutiniai rezultatai pateikti remiantis jų mokytojų atsakymais apie mokyklos skiriamą dėmesį akademiniams pasiekimams. Gamtos mokslų mokytojų nuomonė panaši į mokyklos direktorių nuomonę. Visose šalyse vidutiniškai 5 proc. mokinių mokėsi mokyklose, kuriose, anot jų gamtos mokslų mokytojų, „Labai daug dėmesio“ skiriama akademiniams pasiekimams, apie 50 proc. mokėsi mokyklose, kuriose akademiniams pasiekimams skiriama „Daug dėmesio“, ir apie 46 proc. lankė mokyklas, kuriose tam skiriamas „Vidutinis dėmesys“. Ir šiuo atveju, analizuojant gamtos mokslų rezultatų vidurkius pagal šias kategorijas, pastebima aiški tendencija – kuo daugiau dėmesio skiriama akademiniams pasiekimams, tuo aukštesni mokinių rezultatų vidurkiai.

Lietuvos mokyklų direktorių ir mokytojų nuomonės skiriasi labai nežymiai, tad procentinis mokinių pasiskirstymas pagal minėtas tris kategorijas yra labai panašus. 56 proc. mokinių mokyklų direktoriai mano, kad jų vadovaujamose mokyklose akademiniams pasiekimams skiriama „Daug dėmesio“, 42 – „Vidutiniškai dėmesio“. „Labai daug dėmesio“ akademiniams pasiekimams skiriančiose mokyklose mokosi tik 2 proc. mūsų aštuntokų. Pirmosios minėtos mokyklų kategorijos mokinių gamtos mokslų rezultatai yra aukšti (vidurkis – 522 taškai), o tiems, kurių mokyklose akademiniams pasiekimams skirta „Vidutiniškai dėmesio“, pasisekė prasčiau (503). Deja, duomenys apie mokyklų, kuriose akademiniams pasiekimams buvo skiriama „Labai daug dėmesio“, mokinių vidurkius **Lietuvos** atveju yra nepakankami. Bet apskritai šiuo atveju mūsų šalis patvirtina tarptautinę tendenciją.

Remiantis **Lietuvos** gamtos mokslų mokytojų atsakymais, 57 proc. mokinių mokytojai teigia, kad mokykloje akademiniams pasiekimams skiriama „Daug dėmesio“. 41 proc. aštuntokų mokytojai mano, kad tam skiriamas „Vidutinis dėmesys“. Kaip ir direktorių atsakymų atveju, apie pirmąją mokyklų kategoriją surinkti duomenys neleidžia atlikti detalesnės analizės, kadangi ir pagal mokytojų atsakymus šios kategorijos mokyklose mokosi tik 2 proc. **Lietuvos** aštuntokų. Tačiau čia taip pat galima teigti, kad kuo didesnis dėmesys mokinių pasiekimams, tuo jų pasiekimai aukštesni.

Naudojimosi kompiuteriais galimybės mokykloje ir jo tikslai

Tyrimai parodė, kad kompiuterių naudojimas mokant(is) gamtos mokslų nuolatos auga ir kad kompiuteriai teigiamai veikia mokinių gamtos mokslų rezultatus. Pavyzdžiui, JAV nuo 1990 metų buvo vykdomas tyrimas apie kompiuterių naudojimą vidurinėse ir pradinėse mokyklose. Tyrimas parodė, kad kompiuterio naudojimas tiksluosiuose ir humanitariniuose moksluose yra labai efektyvus, be to,

simuliacijos bei programos neretai pagerina ir gamtos mokslų mokymo efektyvumą, nors pastarieji rezultatai nėra tokie akivaizdūs (Kulik, 2003).

4.6 lentelėje mokinių gamtos mokslų rezultatai pateikti remiantis mokyklos direktorių atsakymais apie mokymui(si) skirtus kompiuterius. Tarptautiniu mastu vidutiniškai 40 proc. aštuntokų lankė mokyklas, kurios turėjo po vieną kompiuterį 1–2 aštuntokams. Po 28 proc. lankė mokyklas, kuriose buvo po kompiuterį 3–5 aštuntokams ir po vieną kompiuterį ne mažiau kaip 6 mokiniams. Tik 4 proc. aštuntokų lankė mokyklas, kuriose visai nebuvo kompiuterių, skirtų mokymui(si).

Šalių rezultatai skirtingi. Anglijoje net 99 proc. mokinių mokėsi mokyklose, kuriose buvo po 1 kompiuterį 1–2 mokiniams, tuo tarpu Irane, Indonezijoje, Tunise ir Malaizijoje tokias mokyklas lankė tik 5 proc. ar mažiau mokinių. Žiūrint į mokinių rezultatų tarptautinį vidurkį, matome, kad yra teigiamas ryšys tarp didesnio kompiuterių prieinamumo per pamokas ir mokinių gamtos mokslų rezultatų – pirmose dviejose mokyklų grupėse, kuriose kompiuteriai yra prieinamiausi, gamtos mokslų rezultatų vidurkiai buvo atitinkamai po 481 ir 480 taškų. Tose mokyklose, kuriose buvo po 1 kompiuterį 6 ar daugiau mokinių, vidurkis siekia 474 taškus.

Lietuvoje, anot mokyklų direktorių, 62 proc. mokinių lanko mokyklas, geriausiai aprūpintas kompiuteriais mokymui(si). 30 proc. – mokyklas, kuriose po kompiuterį skiriama 3–5 aštuntokams, mažiausia – 8 proc. – mokinių lanko prasčiausiai kompiuteriais mokymui(si) aprūpintas mokyklas. Beje, iš viso nebuvo direktorių, kurie teigtų, jog jų mokyklose kompiuterių, skirtų aštuntokų mokymui(si), nėra. Įdomu tai, kad gamtos mokslų atveju rezultatų vidurkiai yra atvirkščiai proporcingi kompiuterių, skiriamų aštuntokų mokymui(si), skaičiui.

Remiantis duomenimis, pateiktais 2011 m. tyrimo TIMSS enciklopedijoje, matoma, kad šalys vis daugiau lėšų investuoja į technologijas kaip į ugdymo(si) priemonę. Kompiuteriai per gamtos mokslų pamokas gali lemti sėkmingesnę ugdymo programos įgyvendinimą. Pavyzdžiui, pagal 2011 m. tyrimo TIMSS 2011 struktūrą, kompiuteriai ir internetas suteikia mokiniams galimybę įvairiapusiškiau pažvelgti į mokymą(si), sužadina jų entuziazmą ir norą mokytis, leidžia mokytis patiems patinkančiu tempu bei suteikia galimybę naudotis gausiais informacijos ištekliais.

Be interneto, kaip informacijos šaltinio, kompiuteriai gali būti naudojami ir kitais tikslais. Nors jie skirti tam, kad būtų disponuojama papildoma informacija, kompiuteriai gali būti naudojami ir auklėjimo, žaidimų, užduočių sprendimo ir žinių taikymo tikslais. Naujos programinės įrangos įgalina mokinius kurti savo užduotis ir nagrinėti matematikos bei gamtos mokslų subtilybes. Kompiuterinė įranga, skirta modeliavimui ir minčių atvaizdavimui, mokiniams gali atverti visiškai naują pasaulį ir padėti suprasti idėjas, išreikštas jiems artima šnekamąja ir simbolių kalba. Neseniai atliktas tyrimas parodė, kad kompiuterių naudojimas klasėse daro didelį teigiamą poveikį bet kurio amžiaus vaikų pasiekimams (Tamim, Bernard, Borokhovski, Abrami, & Schmid, 2011).

4.7 lentelėje pateikti mokinių gamtos mokslų rezultatai, suskirstyti pagal mokytojų pateiktus duomenis apie kompiuterių prieinamumą gamtos mokslų pamokų metu. Taip pat lentelėje pateiktas mokinių pasiskirstymas procentais pagal kompiuterio naudojimo pamokose tikslus. Galimybių naudotis kompiuteriais skirtumai tarp šalių yra dideli. Per gamtos mokslų pamokas jais naudotis galėjo mažiau nei pusė aštuntokų. Kai kuriose šalyse kompiuteriai per gamtos mokslų pamokas buvo prieinami mažiau nei 15 proc. mokinių. Tačiau įdomu pastebėti, kad tiek kompiuteriais naudotis galėjusių, tiek negalėjusių aštuntokų gamtos mokslų rezultatų vidurkiai yra panašūs.

Lietuvoje 55 proc. aštuntokų per gamtos mokslų pamokas galėjo naudotis kompiuteriais. Įdomu tai, kad jų rezultatai skiriasi kompiuteriais naudotis negalėjusių naudai (vidurkiai 511 ir 518 taškų).

4.7 lentelėje pateikti duomenys rodo, kad mokytojai teigė, jog vidutiniškai 28–30 proc. aštuntokų buvo paprašyti bent kartą per mėnesį naudotis kompiuteriu atliekant gamtamokslines procedūras ar eksperimentus bei tyrinėjant gamtos reiškinius naudojantis simuliacijomis. Šiek tiek didesnė dalis mokinių buvo paprašyti pasinaudoti kompiuteriu gamtos mokslų informacijai rasti (39 proc.) bei įgūdžiams lavinti ir procedūroms atlikti (33 proc.). Nuo šio tikslo nedaug atsilieka ir naudojimas kompiuteriu duomenų apdorojimui ir analizei (31 proc.).

Lietuvoje didžiausiai daliai – 49 proc. – mokinių, anot jų mokytojų, kartą per mėnesį buvo leista naudotis kompiuteriais informacijos ir idėjų paieškoms, 44 proc. mokinių buvo leista naudotis kompiuteriu įgūdžių lavinimui ir procedūrų atlikimui, kiek mažesniai daliai – 41 proc. – mokinių buvo leista tokiu būdu apdoroti ir analizuoti duomenis, 33 proc. – gamtamokslinėms procedūroms ir eksperimentams atlikti, 28 proc. – naudojantis simuliacijomis tyrinėti gamtos reiškinius.

Direktoriaus vadovavimas mokyklai

Vadovavimo mokyklai reikšmė nuolat didėja, nes visame pasaulyje mokyklų direktoriai tampa vis labiau atsakingi už mokinių pasiekimus. Kita vertus, mokyklų direktorių vadovavimo efektyvumas dažniausiai nėra aiškiai matomas, todėl jį labai sunku įvertinti.

2011 m. tyrime TIMSS buvo pasinaudota tyrimu, vykdytu Olandijoje (Bruggencate, Luyten, Scheerens & Sleegers, 2012), siekiant atrinkti klausimus mokyklų direktorių vadovavimo stiliams ištirti. 4.8 lentelėje pristatytas mokinių pasiskirstymas procentais pagal direktorių atsakymus apie įvairias veiklas, kurioms atlikti jie skiria „daug laiko“.

Pirmi du klausimai susiję su mokyklos švietimo vizijos ir tikslų skleidimu ir plėtojimu. Vidutiniškai 62–64 proc. aštuntokų mokėsi mokyklose, kuriose jų direktoriai skirdavo „daug laiko“ pastarosioms veikloms. Kiti du klausimai susiję su stebėjimu, ar mokytojai ir mokiniai pasiekdavo jiems iškeltus tikslus. Daugiau nei pusė visų mokinių mokėsi mokyklose (62 ir 65 proc.), kurių direktoriai skirdavo „daug laiko“ šioms veikloms. Kitos dvi klausimų kategorijos aprašo disciplinos palaikymą: net trys ketvirtadaliai mokinių mokėsi mokyklose, kurių direktoriai praleido „daug laiko“ palaikydami drausmingą aplinką, o 54 proc. – „daug laiko“ nagrinėdami trikdantį mokinių elgesį ir su tuo kovodami. Mažiausiai mokinių mokėsi mokyklose, kuriose direktoriai „daug laiko“ skyrė likusioms trimis sritims: mokytojų konsultavimui, projektų inicijavimui ir dalyvavimui profesinio tobulinimosi veiklose.

Vidutiniškai 74–82 proc. Lietuvos mokinių mokėsi mokyklose, vadovaujamose direktorių, kurie „daug laiko“ skyrė mokyklos švietimo vizijos ir tikslų skleidimui ir plėtojimui. 42 proc. mokinių direktoriai skyrė „daug laiko“ mokytojų, o 61 proc. – mokinių mokymo(si) pažangos stebėjimui. Kiek daugiau – 71 proc. – mokinių mokėsi mokyklose, kurių direktoriai „daug laiko“ skyrė drausmingai aplinkai palaikyti, 41 proc. – trikdančiam mokinių elgesiui nagrinėti ir su juo kovoti. Paskutinėms trimis veikloms (patarimams mokytojams dėl mokymo, švietimo projektų inicijavimui ir profesiniam tobulinimuisi) „daug laiko“ skyrė panašios dalies (nuo 38 iki 47 proc.) mokinių direktoriai.

Mokyklos laboratorija

Praktinis mokslinių tyrimų atlikimas yra svarbi kiekvienos šalies gamtos mokslų ugdymo programos dalis. 2011 m. tyrimo TIMSS metu buvo surinkta informacija apie laboratorijas, kuriomis mokyklose gali naudotis aštuntokai.

4.9 lentelėje mokinių gamtos mokslų rezultatai pateikti remiantis mokyklos direktorių pateikta informacija apie tai, ar mokykla turi mokslinę laboratoriją. Iš visų šalių, tyrusių aštuntas klases, net 80 proc. mokinių lankė mokyklas, kuriose buvo mokslinės laboratorijos. Šis rodiklis svyravo nuo 2 (Ganoje) iki 100 proc. (Anglijoje, Japonijoje, Singapūre ir kt.). Mokinių, kurie lankė mokyklas, turinčias laboratorijas, gamtos mokslų rezultatai buvo aukštesni (485) nei mokinių, kurie lankė jų neturinčias mokyklas (451).

Deja, **Lietuva** yra antra po Ganos pagal mokyklų, turinčių laboratorijas, dalį (13 proc.). Šios dalies mokinių gamtos mokslų rezultatai, kaip rodo prielaidos ir tarptautinės tendencijos, yra aukštesni nei mokinių, kurie laboratorijos savo mokyklose neturi (atitinkamai 532 ir 511 taškų). Taigi tik nedidelė dalis mūsų mokinių turi galimybę praktiškai lavinti tas žinias ir įgūdžius, kuriems būtina laboratorija. Daugeliu atveju **Lietuvoje** gamtos mokslai yra tik teoriškai mokomas dalykas. Tuo tarpu keturiose aukščiausius gamtos mokslų rezultatus pasiekusiose šalyse (Singapūre, Taivane (Kinijoje), P. Korėjoje ir Japonijoje) beveik visi tirti mokiniai – nuo 99 iki 100 proc. – yra aprūpinti mokslinėmis laboratorijomis.

4.1 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal gyventojų skaičių vietovėje, kurioje yra mokykla

Lentelė paremta mokyklų direktorių atsakymais

Šalys	Gyventojų skaičius vietovėje, kurioje yra mokykla					
	Daugiau nei 100 000		Nuo 15 001 iki 100 000		15 000 arba mažiau	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Anglija	49 (5,0)	530 (7,2)	36 (4,6)	531 (9,0)	15 (3,2)	567 (13,9)
Armėnija	24 (2,8)	458 (6,3)	24 (3,5)	441 (7,4)	52 (3,5)	425 (4,8)
Australija	55 (3,2)	532 (6,5)	28 (3,5)	521 (9,4)	16 (2,9)	489 (5,8)
Bahreinas	17 (0,3)	453 (5,0)	42 (0,3)	448 (3,5)	41 (0,3)	459 (3,0)
Čilė	55 (3,5)	474 (3,9)	29 (3,8)	449 (6,4)	16 (2,9)	450 (6,3)
Gana	19 (3,0)	359 (9,4)	13 (2,5)	329 (18,1)	68 (3,2)	285 (6,6)
Gruzija	31 (2,4)	438 (4,5)	17 (2,4)	423 (9,5)	52 (2,5)	409 (4,7)
Honkongas	88 (3,1)	536 (3,9)	9 (2,9)	518 (18,8)	3 (1,8)	573 (17,0)
Indonezija	68 (4,1)	414 (6,2)	20 (4,1)	393 (9,1)	12 (3,0)	383 (11,3)
Iranas	48 (3,4)	501 (6,2)	20 (2,7)	465 (7,0)	32 (3,4)	440 (5,9)
Italija	17 (2,7)	510 (6,6)	39 (3,4)	495 (4,8)	43 (3,7)	502 (3,9)
Izraelis	26 (3,0)	540 (7,1)	45 (4,0)	507 (8,1)	29 (3,2)	515 (7,3)
IAE	48 (2,4)	483 (4,6)	23 (2,0)	451 (4,2)	30 (2,3)	445 (4,1)
Japonija	67 (3,2)	560 (3,0)	27 (3,4)	557 (3,5)	5 (1,8)	544 (18,4)
JAV	30 (2,4)	511 (6,9)	43 (2,7)	531 (3,7)	27 (1,8)	535 (5,8)
Jordanija	26 (3,0)	461 (6,9)	31 (3,4)	454 (6,7)	42 (3,4)	441 (7,3)
Kataras	29 (0,7)	450 (9,0)	32 (0,5)	421 (6,0)	39 (0,3)	404 (4,2)
Kazachstanas	26 (3,3)	514 (7,3)	21 (3,2)	485 (8,7)	53 (3,2)	480 (6,6)
Libanas	21 (3,2)	434 (11,7)	37 (4,3)	399 (10,0)	42 (4,0)	393 (7,4)
LIETUVA	31 (2,3)	540 (4,4)	19 (3,1)	513 (4,4)	50 (3,1)	498 (4,1)
Makedonija	21 (3,1)	444 (14,5)	36 (3,2)	411 (9,3)	43 (3,0)	388 (8,5)
Malaizija	18 (3,1)	446 (14,8)	49 (4,4)	431 (8,8)	33 (3,4)	407 (11,2)
Marokas	47 (2,7)	383 (3,2)	32 (2,9)	376 (4,2)	21 (2,5)	359 (4,7)
Naujoji Zelandija	48 (5,0)	520 (7,8)	32 (4,7)	521 (7,2)	20 (3,1)	485 (8,6)
Norvegija	25 (2,0)	504 (5,0)	43 (3,2)	494 (4,2)	32 (2,8)	487 (3,9)
Omanas	8 (1,2)	461 (9,2)	21 (2,8)	432 (8,6)	70 (3,0)	411 (3,6)
P. Korėja	87 (2,6)	562 (2,1)	10 (2,0)	550 (5,6)	3 (1,7)	531 (6,7)
Palestina	22 (3,2)	422 (7,9)	35 (4,1)	412 (6,4)	43 (3,5)	426 (5,8)
Rumunija	24 (2,8)	500 (7,2)	16 (2,9)	475 (5,6)	60 (2,8)	448 (5,3)
Rusija	48 (2,1)	553 (4,5)	20 (2,4)	544 (6,4)	31 (2,2)	525 (6,9)
Saudo Arabija	57 (3,2)	444 (5,2)	18 (2,8)	437 (8,3)	24 (3,0)	416 (8,1)
Singapūras	100 (0,0)	590 (4,3)	0 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Sirija	26 (3,2)	432 (6,3)	26 (3,9)	423 (7,1)	47 (3,5)	424 (7,0)
Slovėnija	13 (2,1)	554 (9,1)	21 (3,5)	539 (6,1)	66 (3,7)	543 (3,0)
Suomija	24 (3,3)	554 (6,1)	42 (4,1)	551 (3,2)	34 (3,4)	553 (3,9)
Švedija	22 (3,6)	515 (7,5)	42 (4,4)	512 (4,4)	36 (4,5)	509 (4,8)
Tailandas	11 (2,6)	487 (14,6)	36 (3,5)	453 (6,6)	53 (3,5)	440 (5,3)
Taivanas (Kinija)	63 (3,5)	575 (2,5)	34 (3,6)	547 (5,5)	3 (1,3)	529 (20,7)
Tunisas	16 (2,8)	451 (8,1)	44 (3,4)	443 (2,8)	39 (3,5)	428 (3,8)
Turkija	54 (2,3)	492 (5,6)	21 (2,4)	488 (7,4)	25 (2,0)	459 (6,6)
Ukraina	31 (3,0)	527 (5,2)	18 (2,7)	499 (5,9)	52 (2,9)	486 (5,5)
Vengrija	27 (2,4)	541 (6,9)	27 (3,1)	539 (4,7)	46 (2,4)	503 (3,8)
Tarptautinis vidurkis	37 (0,5)	492 (1,1)	28 (0,5)	473 (1,2)	35 (0,4)	463 (1,3)
Kiti dalyviai						
Alberta (Kanada)	53 (3,7)	546 (3,4)	18 (3,3)	551 (4,5)	29 (3,2)	543 (4,5)
Kvebekas (Kanada)	45 (3,5)	519 (4,6)	39 (4,0)	518 (3,6)	16 (2,4)	529 (7,9)
Ontarijas (Kanada)	63 (3,5)	522 (3,7)	20 (3,7)	523 (4,4)	17 (3,0)	518 (4,6)
Abu Dabis (IAE)	43 (4,2)	484 (8,9)	26 (4,1)	438 (7,0)	31 (4,1)	450 (7,4)
Dubajus (IAE)	66 (0,4)	495 (3,8)	16 (0,4)	509 (5,1)	18 (0,2)	438 (3,8)
Alabama (JAV)	10 (5,1)	497 (22,5)	42 (9,2)	482 (13,8)	48 (6,7)	485 (6,9)
Florida (JAV)	58 (5,1)	526 (13,5)	36 (4,8)	537 (10,6)	6 (3,4)	517 (23,6)
Indiana (JAV)	17 (5,1)	506 (19,1)	51 (6,0)	540 (8,0)	32 (5,1)	538 (7,7)
Kalifornija (JAV)	41 (6,3)	484 (10,6)	53 (6,8)	509 (7,8)	7 (2,4)	503 (12,0)
Koloradas (JAV)	40 (6,4)	535 (8,5)	45 (7,3)	544 (7,5)	15 (3,0)	551 (14,9)
Konektikutas (JAV)	12 (2,9)	462 (9,8)	64 (5,6)	537 (8,4)	24 (5,0)	555 (13,2)
Masačusetas (JAV)	9 (2,9)	497 (16,1)	67 (6,5)	573 (7,0)	24 (5,7)	583 (8,3)
Minesota (JAV)	13 (4,5)	522 (25,5)	43 (5,6)	558 (7,5)	44 (5,6)	560 (6,2)
Š. Karolina (JAV)	30 (4,6)	530 (15,6)	36 (7,9)	527 (9,9)	35 (6,9)	536 (13,5)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.

4.2 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokyklos mokinių šeimų finansinę aplinką

Lentelė paremta mokyklų direktorių atsakymais

Šalys	Labiau pasiturinčios - mokyklos, kuriose daugiau nei 25% mokinių yra iš pasiturinčių šeimų ir ne daugiau kaip 25% iš nepasiturinčių šeimų		Nei Labiau pasiturinčios, nei Labiau nepasiturinčios		Labiau nepasiturinčios - mokyklos, kuriose daugiau nei 25% mokinių yra iš nepasiturinčių šeimų ir ne daugiau kaip 25% iš pasiturinčių šeimų	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Anglija	28 (4,1)	578 (8,9)	50 (4,5)	527 (8,2)	22 (4,3)	512 (10,1)
Armėnija	35 (3,7)	454 (7,2)	24 (3,6)	428 (6,9)	41 (3,7)	427 (5,0)
Australija	32 (3,4)	553 (9,7)	39 (3,7)	521 (5,5)	29 (3,1)	493 (7,9)
Bahreinas	45 (0,3)	457 (3,1)	28 (0,2)	456 (2,7)	27 (0,3)	444 (3,7)
Čilė	12 (2,3)	514 (11,4)	32 (4,1)	483 (5,4)	56 (3,9)	445 (4,2)
Gana	7 (2,0)	385 (17,0)	18 (3,4)	305 (14,1)	75 (3,6)	293 (6,6)
Gruzija	11 (2,0)	425 (11,3)	44 (4,4)	425 (5,2)	45 (4,2)	410 (5,6)
Honkongas	11 (3,0)	567 (10,9)	37 (5,1)	551 (8,6)	53 (4,8)	517 (6,4)
Indonezija	16 (3,3)	439 (9,5)	28 (4,6)	418 (7,7)	56 (4,6)	392 (6,7)
Iranas	20 (2,7)	523 (9,6)	25 (3,5)	487 (8,0)	54 (3,8)	452 (5,3)
Italija	40 (3,7)	518 (3,8)	47 (3,9)	499 (4,0)	13 (2,6)	462 (8,6)
Izraelis	28 (3,5)	551 (7,4)	30 (4,5)	526 (7,1)	42 (3,9)	485 (7,9)
JAE	70 (2,0)	468 (3,6)	17 (1,9)	450 (7,3)	13 (1,4)	446 (6,2)
Japonija	46 (4,4)	566 (4,0)	44 (4,5)	555 (3,4)	10 (2,9)	540 (7,9)
JAV	22 (1,9)	560 (4,9)	23 (1,9)	542 (5,6)	55 (1,9)	505 (3,5)
Jordanija	32 (3,5)	474 (6,8)	25 (2,9)	449 (9,9)	43 (3,9)	431 (7,5)
Kataras	81 (0,2)	412 (4,3)	16 (0,2)	466 (12,5)	3 (0,1)	425 (3,6)
Kazachstanas	75 (3,5)	493 (4,8)	20 (3,4)	487 (9,9)	5 (1,8)	466 (28,0)
Libanas	21 (4,1)	466 (11,2)	34 (4,2)	413 (11,2)	45 (5,0)	387 (7,6)
LIETUVA	23 (3,6)	545 (6,5)	39 (4,4)	509 (4,0)	38 (4,0)	502 (4,3)
Makedonija	38 (3,6)	443 (8,2)	30 (4,1)	409 (10,4)	32 (3,9)	383 (10,7)
Malaizija	26 (3,2)	458 (12,0)	23 (3,3)	440 (13,1)	52 (4,1)	408 (10,4)
Marokas	6 (1,4)	416 (14,0)	13 (2,5)	396 (9,0)	81 (2,9)	367 (2,8)
Naujoji Zelandija	30 (5,6)	542 (4,9)	47 (5,8)	516 (7,0)	24 (4,0)	472 (10,7)
Norvegija	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Omanas	43 (3,1)	440 (5,0)	26 (2,6)	413 (6,5)	31 (3,1)	395 (7,0)
P. Korėja	18 (3,3)	589 (4,0)	51 (4,3)	559 (2,1)	32 (3,9)	545 (3,6)
Palestina	44 (4,2)	426 (6,0)	23 (3,9)	419 (9,2)	33 (3,7)	411 (6,8)
Rumunija	18 (2,9)	478 (9,8)	29 (4,2)	475 (6,1)	52 (4,3)	456 (5,3)
Rusija	58 (3,5)	555 (4,7)	25 (2,8)	532 (3,8)	16 (3,1)	518 (9,4)
Saudo Arabija	40 (4,4)	446 (6,1)	30 (4,4)	437 (8,6)	29 (4,1)	427 (7,5)
Singapūras	27 (0,0)	631 (6,9)	61 (0,0)	581 (5,7)	11 (0,0)	538 (13,6)
Sirija	37 (4,2)	431 (6,4)	27 (4,3)	438 (9,0)	36 (4,4)	417 (6,6)
Slovėnija	40 (3,8)	548 (4,8)	45 (4,3)	545 (3,2)	15 (2,7)	524 (7,4)
Suomija	30 (3,4)	555 (3,7)	67 (3,8)	553 (3,2)	3 (1,5)	526 (5,4)
Švedija	74 (4,4)	518 (3,3)	21 (4,1)	494 (7,4)	5 (1,8)	479 (15,1)
Tailandas	20 (3,0)	485 (12,1)	24 (3,6)	461 (9,2)	57 (4,4)	435 (5,4)
Taivasas (Kinija)	17 (2,7)	592 (5,6)	69 (3,8)	560 (2,8)	14 (2,9)	544 (9,8)
Tunisas	23 (3,3)	449 (7,8)	29 (3,3)	446 (3,8)	48 (3,5)	428 (2,6)
Turkija	17 (2,6)	550 (10,5)	25 (3,3)	484 (5,2)	59 (3,8)	463 (4,6)
Ukraina	13 (2,7)	509 (12,0)	29 (3,9)	506 (6,8)	59 (4,5)	494 (4,5)
Vengrija	16 (2,7)	550 (6,5)	33 (4,1)	544 (4,1)	50 (4,3)	500 (5,0)
Tarptautinis vidurkis	32 (0,5)	501 (1,3)	33 (0,6)	481 (1,2)	36 (0,5)	458 (1,3)

Tęsinys ➡

4.2 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokyklos mokinių šeimų finansinę aplinką (tęsinys)

Lentelė paremta mokyklų direktorių atsakymais

Šalys	Labiau pasiturinčios - mokyklos, kuriose daugiau nei 25% mokinių yra iš pasiturinčių šeimų ir ne daugiau kaip 25% iš nepasiturinčių šeimų		Nei Labiau pasiturinčios, nei Labiau nepasiturinčios		Labiau nepasiturinčios - mokyklos, kuriose daugiau nei 25% mokinių yra iš nepasiturinčių šeimų ir ne daugiau kaip 25% iš pasiturinčių šeimų	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kiti dalyviai						
Alberta (Kanada)	39 (4,1)	556 (3,9)	43 (4,8)	545 (3,4)	18 (3,8)	526 (5,5)
Kvebekas (Kanada)	51 (4,1)	529 (4,4)	32 (3,8)	515 (5,7)	17 (3,5)	501 (6,4)
Ontarijas (Kanada)	37 (4,1)	531 (5,0)	36 (4,7)	522 (3,6)	27 (4,5)	509 (4,7)
Abu Dabis (JAE)	76 (4,1)	465 (6,4)	17 (3,6)	443 (9,2)	7 (2,4)	455 (16,0)
Dubajus (JAE)	71 (0,3)	492 (3,6)	12 (0,2)	459 (5,0)	16 (0,2)	439 (5,9)
Alabama (JAV)	17 (4,4)	508 (18,2)	5 (3,4)	500 (45,1)	78 (5,6)	476 (7,1)
Florida (JAV)	6 (3,4)	522 (24,3)	37 (5,6)	552 (10,9)	58 (6,0)	513 (11,0)
Indiana (JAV)	13 (4,5)	581 (6,5)	29 (5,3)	540 (10,0)	58 (5,9)	520 (6,6)
Kalifornija (JAV)	16 (4,2)	551 (10,5)	20 (5,2)	544 (11,4)	64 (5,4)	470 (6,0)
Koloradas (JAV)	21 (5,7)	546 (7,7)	34 (6,6)	553 (10,3)	46 (7,4)	524 (11,4)
Konektikutas (JAV)	43 (6,1)	579 (7,0)	27 (6,1)	543 (9,3)	30 (5,9)	471 (10,6)
Masačusetsas (JAV)	29 (6,8)	599 (7,6)	45 (6,6)	575 (8,5)	26 (4,2)	510 (14,9)
Minesota (JAV)	18 (3,2)	583 (13,2)	45 (7,1)	555 (5,5)	37 (7,6)	540 (11,0)
Š. Karolina (JAV)	14 (5,6)	556 (15,4)	23 (6,4)	545 (12,2)	63 (6,7)	514 (9,4)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Brūkšnelis (-) reiškia, kad lygintinų duomenų nėra.

4.3 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokyklos mokinių elgesio problemų mastą

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes remiantis jų direktorių atsakymais į klausimą su vienuolika teiginių apie potencialias mokyklos problemas. Mokinių, kurie mokėsi mokykloje, kurioje **Vargu ar yra problemų**, direktoriai pasirinko „problemos nėra“ šešiuose iš vienuolikos teiginių ir „nedidelė problema“ – likusiuose penkiuose. Mokinių, kurie mokėsi mokykloje, kurioje buvo **Vidutinių problemų**, direktoriai pasirinko „vidutinė problema“ / „rimta problema“ šešiuose iš vienuolikos teiginių ir „nedidelė problema“ – likusiuose penkiuose. Visi kiti mokiniai lankė mokyklas, turinčias **Nedidelių problemų**.

Lentelė paremta mokyklų direktorių atsakymais

Šalys	Vargu ar yra problemų		Nedidelės problemos		Vidutinės problemos	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kazachstanas	44 (4,1)	484 (7,4)	56 (4,1)	495 (5,6)	0 (0,0)	~ ~
Taivanas (Kinija)	41 (4,2)	564 (4,7)	58 (4,3)	564 (3,4)	1 (0,8)	~ ~
Iranas	37 (3,8)	480 (7,3)	59 (3,8)	472 (4,5)	3 (1,3)	460 (11,5)
Kataras	34 (0,5)	437 (7,1)	52 (0,3)	406 (4,6)	14 (0,4)	408 (6,2)
Armėnija	27 (3,7)	445 (6,2)	67 (4,0)	434 (4,2)	6 (1,9)	439 (15,2)
Honkongas	26 (4,3)	567 (4,6)	73 (4,5)	525 (5,3)	1 (1,0)	~ ~
Singapūras	25 (0,0)	630 (7,9)	74 (0,0)	576 (5,0)	1 (0,0)	~ ~
JAE	25 (1,8)	491 (4,4)	56 (2,5)	456 (4,3)	19 (1,6)	452 (5,5)
Ukraina	23 (3,6)	511 (8,0)	65 (4,3)	501 (4,3)	11 (2,9)	485 (8,5)
Omanas	23 (2,9)	451 (6,1)	49 (3,2)	412 (4,6)	28 (3,0)	408 (7,6)
Japonija	23 (3,9)	575 (5,9)	56 (4,8)	557 (3,1)	21 (3,5)	541 (3,9)
Saudo Arabija	23 (3,7)	439 (6,9)	47 (4,5)	440 (5,1)	30 (3,8)	432 (8,3)
P. Korėja	22 (3,4)	566 (3,0)	61 (4,4)	560 (2,4)	17 (3,3)	551 (4,7)
Gruzija	21 (3,1)	430 (8,9)	73 (3,5)	417 (3,7)	6 (1,7)	433 (11,6)
Rumunija	20 (3,7)	482 (7,7)	67 (4,2)	464 (4,7)	13 (3,0)	439 (10,7)
Libanas	20 (3,5)	406 (11,3)	63 (4,4)	411 (6,8)	17 (3,3)	383 (12,7)
Anglija	19 (3,9)	548 (12,2)	76 (4,3)	534 (6,8)	5 (2,3)	484 (42,6)
Indonezija	19 (2,8)	439 (9,2)	65 (4,6)	399 (5,8)	16 (3,4)	394 (10,1)
Makedonija	16 (3,0)	411 (14,1)	64 (3,7)	415 (6,7)	19 (2,6)	391 (14,1)
Bahreinas	16 (0,3)	480 (4,6)	61 (0,3)	450 (2,5)	23 (0,2)	441 (4,2)
JAV	13 (1,9)	543 (7,6)	78 (2,1)	527 (3,3)	9 (1,3)	488 (10,9)
Australija	13 (2,3)	576 (16,8)	76 (3,0)	515 (4,6)	11 (1,9)	504 (12,2)
Norvegija	13 (3,0)	510 (5,4)	79 (3,7)	494 (3,0)	8 (2,5)	477 (7,5)
Tailandas	12 (2,6)	446 (14,2)	77 (3,8)	455 (4,5)	11 (2,9)	429 (13,7)
Palestina	12 (2,7)	443 (7,7)	56 (3,9)	418 (5,3)	32 (3,7)	417 (7,6)
Čilė	12 (2,8)	493 (11,1)	62 (4,5)	469 (3,9)	26 (3,9)	434 (4,5)
Turkija	11 (2,2)	527 (18,1)	55 (3,1)	485 (4,8)	34 (2,9)	465 (5,8)
Slovėnija	10 (2,3)	540 (6,5)	74 (3,5)	545 (3,0)	16 (2,8)	539 (6,0)
Rusija	10 (1,9)	559 (10,5)	89 (2,1)	541 (3,4)	2 (0,9)	~ ~
Italija	9 (2,1)	514 (7,3)	63 (2,8)	508 (3,0)	28 (2,6)	483 (5,7)
Gana	9 (2,7)	362 (16,7)	82 (3,0)	303 (5,9)	10 (2,3)	277 (14,7)
LIETUVA	8 (2,4)	503 (9,0)	87 (3,0)	515 (3,1)	5 (1,9)	511 (10,5)
Jordanija	8 (2,0)	463 (13,3)	54 (4,1)	452 (5,9)	38 (3,8)	442 (6,6)
Izraelis	6 (2,0)	515 (17,1)	76 (3,1)	527 (4,5)	18 (2,9)	480 (13,4)
Marokas	6 (1,2)	416 (12,2)	39 (3,4)	365 (4,2)	55 (3,3)	380 (3,3)
Naujoji Zelandija	6 (1,5)	554 (10,5)	85 (2,9)	513 (5,0)	9 (2,5)	492 (16,4)
Malaizija	6 (2,0)	472 (22,4)	87 (2,7)	428 (6,5)	8 (1,7)	375 (19,5)
Vengrija	5 (1,9)	558 (10,1)	75 (3,7)	528 (3,1)	20 (3,2)	491 (8,5)
Tunisas	4 (1,2)	434 (8,8)	37 (4,0)	435 (3,4)	60 (3,9)	442 (3,3)
Sirija	3 (1,3)	404 (13,7)	27 (4,2)	441 (8,4)	70 (4,0)	422 (4,2)
Suomija	2 (1,5)	~ ~	89 (2,7)	553 (2,6)	9 (2,3)	541 (7,2)
Švedija	1 (0,0)	~ ~	83 (3,2)	516 (3,3)	16 (3,1)	481 (8,0)
Tarptautinis vidurkis	16 (0,4)	492 (1,7)	66 (0,5)	477 (0,7)	18 (0,4)	452 (2,0)

Tęsinys ➡

4.3 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokyklos mokinių elgesio problemų mastą (tęsinys)

Lentelė paremta mokyklų direktorių atsakymais

Šalys	Vargu ar yra problemų		Nedidelės problemos		Vidutinės problemos	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kiti dalyviai						
Dubajus (JAE)	43 (0,5)	500 (4,5)	44 (0,4)	480 (3,5)	13 (0,1)	452 (4,1)
Masačusetsas (JAV)	23 (5,9)	581 (9,7)	66 (7,1)	568 (8,8)	11 (4,7)	513 (25,7)
Abu Dabis (JAE)	19 (3,4)	494 (11,0)	64 (4,3)	455 (6,3)	17 (3,3)	449 (9,3)
Alberta (Kanada)	15 (3,2)	563 (6,5)	82 (3,5)	544 (2,4)	3 (1,3)	518 (8,7)
Kvebekas (Kanada)	14 (2,6)	544 (6,2)	73 (3,9)	518 (3,3)	13 (2,8)	506 (8,2)
Minesota (JAV)	14 (5,3)	574 (8,7)	81 (6,4)	551 (6,0)	6 (3,8)	554 (23,8)
Ontarijas (Kanada)	13 (3,0)	520 (4,1)	77 (3,9)	525 (3,0)	10 (2,8)	498 (8,4)
Florida (JAV)	11 (4,8)	553 (40,4)	71 (6,8)	534 (7,0)	18 (5,5)	494 (14,5)
Indiana (JAV)	9 (4,2)	555 (7,8)	86 (4,3)	537 (5,8)	5 (0,3)	502 (6,4)
Koloradas (JAV)	7 (4,3)	556 (10,4)	79 (6,4)	545 (6,8)	14 (4,8)	510 (24,5)
Š. Karolina (JAV)	7 (3,6)	537 (13,3)	85 (5,1)	535 (7,7)	8 (3,8)	485 (31,5)
Kalifornija (JAV)	7 (5,4)	528 (21,7)	82 (5,8)	503 (5,7)	12 (3,4)	445 (28,3)
Alabama (JAV)	6 (1,9)	551 (5,7)	87 (4,3)	487 (8,1)	7 (3,8)	422 (11,4)
Konektikutas (JAV)	5 (3,2)	576 (23,3)	89 (4,4)	535 (7,2)	5 (3,0)	462 (46,4)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.

Klausimas, pagal kurį suskirstyti mokiniai

Ar šis aštuntokų elgesys yra problema Jūsų mokykloje?

	Problemos nėra	Nedidelė problema	Vidutinė problema	Rimta problema
1) Vėlavimas -----	☐	☐	☐	☐
2) Pamokų praleidinėjimas (be pateisinamos priežasties) -----	☐	☐	☐	☐
3) Trukdymas klasės darbui -----	☐	☐	☐	☐
4) Apgavystės, nusirašinėjimas -----	☐	☐	☐	☐
5) Nešvankybės -----	☐	☐	☐	☐
6) Vandalizmas -----	☐	☐	☐	☐
7) Vagystės -----	☐	☐	☐	☐
8) Gąsdinimai ir žodiniai užgauliojimai tarp mokinių (taip pat ir trumposiomis žinutėmis, el. paštu ir pan.) -----	☐	☐	☐	☐
9) Fiziniai sužalojimai tarp mokinių -----	☐	☐	☐	☐
10) Mokytojų ar personalo gąsdinimai ir žodiniai užgauliojimai (taip pat ir trumposiomis žinutėmis, el. paštu ir pan.) -----	☐	☐	☐	☐
11) Fiziniai mokytojų ar personalo sužalojimai -----	☐	☐	☐	☐

4.4 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokyklos dėmesį akademiniams pasiekimams (direktorių nuomonė)

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes remiantis jų direktorių atsakymais į klausimą su penkiais teiginiais apie mokyklos dėmesį akademiniams pasiekimams. Mokinių, kurie mokėsi mokykloje, kurioje **Labai daug dėmesio** skiriama akademiniams pasiekimams, direktoriai pasirinko „labai gerai“ trijuose iš penkių teiginių ir „gerai“ – likusiuose dviejuose. Mokinių, besimokiusių mokykloje, kurioje akademiniams pasiekimams buvo skiriama **Vidutiniškai dėmesio**, direktoriai pasirinko „gerai“ dviejuose iš penkių teiginių ir „vidutiniškai“ / „blogai“ / „labai blogai“ – likusiuose trijuose. Visi kiti mokiniai lankė mokyklas, kurios akademiniams pasiekimams skiria **Daug dėmesio**.

Lentelė paremta mokyklų direktorių atsakymais

Šalys	Labai daug dėmesio		Daug dėmesio		Vidutiniškai dėmesio	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kataras	27 (0,3)	461 (7,0)	57 (0,3)	404 (5,2)	16 (0,1)	388 (4,7)
Anglija	26 (3,5)	553 (11,3)	56 (4,7)	534 (7,7)	19 (3,4)	506 (14,1)
Australija	20 (2,7)	567 (12,6)	48 (3,8)	522 (5,6)	32 (3,1)	495 (8,0)
Naujoji Zelandija	19 (3,8)	546 (5,1)	61 (4,9)	509 (6,8)	20 (3,3)	496 (7,0)
JAė	17 (1,6)	505 (6,8)	63 (2,0)	463 (3,1)	20 (1,8)	433 (4,9)
P. Korėja	16 (3,2)	577 (5,4)	56 (4,3)	560 (2,7)	28 (3,6)	550 (2,8)
JAV	15 (2,0)	546 (7,4)	61 (2,7)	531 (3,8)	24 (2,1)	500 (5,6)
Taivanas (Kinija)	12 (2,8)	598 (10,8)	81 (3,3)	560 (2,9)	7 (1,7)	543 (7,2)
Iranas	12 (2,5)	517 (12,1)	62 (3,6)	478 (5,8)	27 (2,6)	447 (5,6)
Singapūras	11 (0,0)	638 (13,7)	60 (0,0)	594 (4,8)	29 (0,0)	560 (9,0)
Izraelis	9 (2,4)	517 (14,1)	75 (3,6)	527 (4,9)	17 (3,0)	477 (12,5)
Indonezija	8 (2,2)	430 (17,7)	60 (4,8)	407 (6,8)	32 (4,4)	398 (6,1)
Omanas	7 (1,4)	453 (11,0)	67 (2,8)	429 (4,3)	25 (2,6)	383 (5,7)
Saudo Arabija	7 (2,3)	466 (11,6)	48 (4,5)	439 (5,6)	45 (4,1)	428 (6,4)
Gana	6 (1,7)	366 (13,7)	53 (4,6)	314 (8,7)	41 (4,3)	286 (7,5)
Malaizija	6 (1,9)	463 (28,5)	65 (3,1)	442 (7,8)	29 (2,7)	384 (9,1)
Kazachstanas	5 (1,8)	522 (23,1)	60 (4,2)	483 (6,4)	35 (4,1)	497 (6,8)
Jordanija	5 (1,6)	479 (9,7)	56 (3,5)	459 (5,5)	39 (3,6)	431 (6,1)
Čilė	5 (1,8)	505 (11,8)	27 (3,3)	489 (5,5)	68 (3,3)	449 (3,4)
Švedija	5 (2,1)	518 (9,9)	62 (4,6)	517 (4,0)	34 (4,4)	499 (5,0)
Rumunija	4 (1,6)	514 (13,0)	55 (4,6)	476 (5,6)	41 (4,6)	446 (5,3)
Suomija	4 (1,8)	571 (8,8)	71 (4,1)	555 (2,9)	25 (3,9)	541 (4,0)
Sirija	4 (1,7)	402 (18,8)	39 (3,7)	439 (5,2)	57 (3,9)	420 (5,6)
Bahreinas	4 (0,1)	552 (6,3)	57 (0,3)	468 (2,5)	40 (0,3)	420 (3,3)
Makedonija	3 (1,1)	426 (23,8)	64 (3,6)	422 (6,4)	33 (3,7)	383 (11,8)
Marokas	3 (0,9)	442 (22,7)	26 (2,7)	394 (5,0)	71 (2,7)	367 (2,7)
Honkongas	3 (1,6)	590 (31,2)	51 (4,1)	552 (5,1)	47 (4,3)	512 (6,6)
Palestina	3 (1,4)	410 (9,7)	52 (4,1)	423 (5,1)	46 (4,2)	418 (6,3)
Tailandas	3 (1,4)	475 (15,5)	47 (3,9)	458 (7,2)	50 (4,1)	443 (5,7)
Libanas	2 (1,2)	~ ~	59 (4,1)	431 (7,0)	39 (3,9)	371 (7,2)
Slovėnija	2 (1,1)	~ ~	62 (3,4)	546 (3,3)	35 (3,5)	538 (4,8)
Turkija	2 (0,9)	~ ~	33 (3,1)	519 (7,9)	65 (3,0)	463 (4,0)
Norvegija	2 (1,1)	~ ~	63 (4,6)	499 (3,5)	35 (4,5)	485 (3,2)
LIETUVA	2 (1,1)	~ ~	56 (3,9)	522 (3,8)	42 (3,9)	503 (4,5)
Japonija	2 (1,1)	~ ~	52 (4,4)	566 (3,3)	47 (4,3)	548 (3,2)
Vengrija	1 (1,0)	~ ~	48 (4,2)	538 (3,6)	51 (4,1)	507 (5,2)
Tunisas	1 (0,4)	~ ~	18 (3,1)	452 (8,3)	82 (3,0)	436 (2,6)
Italija	0 (0,0)	~ ~	47 (3,6)	506 (3,7)	53 (3,6)	497 (4,2)
Armėnija	0 (0,0)	~ ~	41 (4,2)	450 (6,2)	59 (4,2)	428 (4,4)
Gruzija	0 (0,0)	~ ~	30 (3,3)	431 (7,0)	70 (3,3)	416 (3,8)
Rusija	0 (0,0)	~ ~	28 (3,0)	561 (6,9)	72 (3,0)	535 (3,4)
Ukraina	0 (0,0)	~ ~	31 (3,5)	520 (5,2)	69 (3,5)	493 (4,2)
Tarptautinis vidurkis	7 (0,3)	504 (2,8)	53 (0,6)	486 (0,9)	41 (0,5)	460 (1,0)

Tęsinys ➡

4.4 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokyklos dėmesį akademiniams pasiekimams (direktorių nuomonė) (tęsinys)

Lentelė paremta mokyklų direktorių atsakymais

Šalys	Labai daug dėmesio		Daug dėmesio		Vidutiniškai dėmesio	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kiti dalyviai						
Dubajus (JAE)	28 (0,4)	528 (4,6)	59 (0,4)	480 (3,5)	13 (0,3)	417 (6,3)
Masačusetsas (JAV)	27 (6,1)	586 (11,1)	51 (6,7)	560 (10,8)	22 (5,8)	550 (14,8)
Konektikutas (JAV)	22 (5,6)	560 (15,9)	54 (6,9)	545 (10,2)	24 (5,7)	485 (13,8)
Alberta (Kanada)	19 (3,1)	562 (5,0)	68 (4,0)	543 (2,8)	13 (2,7)	536 (5,6)
Koloradas (JAV)	18 (4,6)	568 (9,5)	52 (7,2)	544 (8,1)	30 (5,7)	520 (14,4)
Kalifornija (JAV)	14 (3,0)	546 (12,8)	63 (5,9)	499 (7,8)	23 (4,9)	468 (10,6)
Indiana (JAV)	13 (5,6)	547 (14,7)	68 (7,0)	535 (7,1)	18 (5,5)	534 (9,0)
Abu Dabis (JAE)	13 (3,4)	501 (18,3)	64 (4,4)	463 (5,2)	22 (3,9)	433 (6,7)
Ontarijas (Kanada)	13 (3,1)	525 (6,6)	62 (4,4)	527 (2,7)	25 (3,6)	507 (7,0)
Minesota (JAV)	12 (5,1)	546 (41,5)	68 (6,0)	557 (5,1)	20 (5,4)	548 (13,1)
Alabama (JAV)	11 (2,8)	530 (26,3)	56 (9,0)	489 (8,1)	33 (9,0)	465 (11,5)
Florida (JAV)	10 (4,9)	522 (40,8)	66 (8,2)	536 (10,2)	24 (6,9)	511 (13,8)
Š. Karolina (JAV)	9 (4,2)	552 (10,5)	46 (7,4)	545 (9,6)	45 (6,6)	514 (11,1)
Kvebekas (Kanada)	7 (1,8)	561 (9,6)	62 (4,1)	525 (3,2)	31 (3,7)	501 (5,2)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.

Klausimas, pagal kurį suskirstyti mokiniai

Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?

Labai gerai

Gerai

Vidutiniškai

Blogai

Labai blogai

1) Mokytojų supratimą apie mokyklos mokymo programos tikslus -----

2) Mokytojų sėkmę įgyvendinant mokyklos mokymo programą -----

3) Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams -----

4) Tėvų pagalbą mokiniams mokantis -----

5) Mokinių siekį gerai mokytis -----

57

4.5 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokyklos dėmesį akademiniams pasiekimams (mokytojų nuomonė)

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes remiantis jų mokytojų atsakymais į klausimą su penkiais teiginiais apie mokyklos dėmesį akademiniams pasiekimams. Mokinių, kurie mokėsi mokykloje, kurioje **Labai daug dėmesio** skiriama akademiniams pasiekimams, mokytojai pasirinko „labai gerai“ trijuose iš penkių teiginių ir „gerai“ – likusiuose dviejuose. Mokinių, besimokiusių mokykloje, kurioje akademiniams pasiekimams buvo skiriama **Vidutiniškai dėmesio**, mokytojai pasirinko „gerai“ dviejuose iš penkių teiginių ir „vidutiniškai“ / „blogai“ / „labai blogai“ – likusiuose trijuose. Visi kiti mokiniai lankė mokyklas, kurios akademiniams pasiekimams skiria **Daug dėmesio**.

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Labai daug dėmesio		Daug dėmesio		Vidutiniškai dėmesio	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kataras	16 (1,7)	431 (14,9)	58 (3,6)	432 (7,8)	26 (3,6)	380 (11,1)
Anglija	16 (2,5)	554 (14,5)	60 (3,6)	533 (5,9)	24 (3,2)	514 (12,0)
JAV	10 (1,6)	563 (10,2)	54 (2,5)	536 (3,3)	36 (2,1)	503 (4,5)
Australija	10 (2,2)	570 (11,1)	51 (3,5)	535 (8,7)	39 (3,6)	501 (6,9)
Gana	10 (2,4)	356 (18,0)	61 (3,7)	308 (7,7)	29 (3,5)	286 (7,9)
IAE	9 (1,6)	490 (10,4)	66 (2,4)	465 (3,4)	25 (2,2)	440 (4,5)
Indonezija	9 (2,5)	387 (23,2)	56 (3,9)	408 (5,0)	35 (3,8)	405 (6,6)
Saudo Arabija	9 (2,5)	468 (8,6)	52 (4,0)	443 (4,4)	39 (4,0)	420 (6,2)
Bahreinas	9 (2,3)	548 (6,1)	47 (3,6)	460 (4,9)	44 (2,8)	428 (4,4)
Taivanas (Kinija)	8 (2,2)	582 (9,3)	66 (3,7)	567 (3,2)	26 (3,4)	551 (5,2)
Naujoji Zelandija	8 (2,2)	518 (10,8)	62 (3,8)	518 (6,1)	30 (3,4)	494 (7,1)
Rumunija	7 (1,2)	496 (8,9)	55 (2,4)	471 (3,8)	37 (2,5)	449 (5,0)
Omanas	7 (1,8)	454 (14,0)	53 (3,5)	440 (4,5)	40 (3,1)	388 (5,6)
Malaizija	7 (1,9)	460 (29,1)	64 (3,8)	439 (7,2)	30 (3,7)	389 (9,8)
P. Korėja	5 (1,7)	569 (6,0)	56 (4,2)	564 (2,7)	39 (3,9)	554 (3,3)
Izraelis	5 (1,6)	549 (9,0)	60 (3,5)	528 (5,0)	35 (3,7)	492 (7,5)
Švedija	5 (2,1)	543 (10,5)	53 (3,7)	516 (3,9)	42 (3,4)	500 (3,7)
Libanas	5 (1,4)	455 (13,8)	50 (3,4)	429 (7,0)	45 (3,4)	374 (6,0)
Kazachstanas	5 (0,8)	497 (11,2)	67 (2,7)	484 (5,0)	28 (2,7)	505 (6,0)
Makedonija	4 (1,0)	449 (14,1)	54 (2,1)	419 (5,6)	41 (2,2)	393 (7,6)
Honkongas	4 (1,9)	559 (21,3)	50 (4,5)	553 (5,2)	46 (4,5)	514 (6,7)
Sirija	4 (1,3)	429 (11,8)	46 (3,4)	436 (5,5)	50 (3,5)	417 (6,0)
Jordanija	4 (1,7)	463 (15,0)	54 (4,2)	458 (5,4)	42 (4,0)	436 (6,6)
Japonija	3 (1,5)	584 (23,1)	43 (4,2)	569 (3,3)	54 (4,1)	547 (2,9)
Iranas	3 (1,2)	567 (22,4)	52 (3,5)	488 (5,0)	45 (3,5)	453 (4,7)
Čilė	3 (1,2)	508 (21,4)	28 (3,7)	474 (6,8)	69 (3,8)	454 (3,0)
Singapūras	3 (0,9)	624 (37,9)	54 (2,3)	616 (5,9)	43 (2,2)	554 (7,6)
Tailandas	3 (1,4)	450 (24,2)	53 (4,1)	458 (7,2)	45 (4,2)	443 (5,5)
Norvegija	2 (1,2)	~ ~	64 (4,6)	499 (2,8)	34 (4,4)	483 (4,6)
Palestina	2 (1,2)	~ ~	52 (4,0)	423 (4,6)	46 (4,0)	417 (6,1)
Tunisas	2 (1,2)	~ ~	24 (3,5)	438 (5,3)	74 (3,8)	436 (2,8)
LIETUVA	2 (0,5)	~ ~	57 (2,2)	522 (3,0)	41 (2,2)	503 (3,7)
Turkija	2 (0,9)	~ ~	33 (3,1)	510 (6,4)	65 (3,1)	466 (3,7)
Suomija	2 (0,6)	~ ~	52 (2,6)	557 (3,0)	46 (2,6)	546 (3,0)
Marokas	1 (0,5)	~ ~	19 (2,3)	397 (4,9)	80 (2,4)	370 (2,6)
Rusija	1 (0,5)	~ ~	31 (2,0)	563 (3,6)	68 (2,2)	533 (3,7)
Slovėnija	1 (0,6)	~ ~	44 (2,1)	544 (3,1)	54 (2,2)	541 (3,1)
Gruzija	1 (0,5)	~ ~	31 (2,5)	437 (4,0)	68 (2,5)	412 (3,3)
Armėnija	1 (0,4)	~ ~	34 (2,7)	448 (4,7)	65 (2,8)	433 (3,7)
Vengrija	1 (0,2)	~ ~	42 (2,4)	541 (3,3)	58 (2,4)	509 (4,2)
Ukraina	0 (0,1)	~ ~	37 (3,0)	515 (4,9)	63 (3,0)	493 (4,1)
Italija	0 (0,0)	~ ~	36 (3,9)	509 (4,4)	64 (3,9)	498 (4,0)
Tarptautinis vidurkis	5 (0,2)	504 (3,2)	50 (0,5)	487 (0,8)	46 (0,5)	463 (0,9)

Tęsinys ➡

4.5 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokyklos dėmesį akademiniams pasiekimams (mokytojų nuomonė) (tęsinys)

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Labai daug dėmesio		Daug dėmesio		Vidutiniškai dėmesio	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kiti dalyviai						
Alabama (JAV)	15 (4,9)	506 (14,2)	43 (8,1)	487 (8,1)	42 (6,5)	470 (9,5)
Dubajus (JAE)	14 (4,2)	508 (10,6)	68 (4,3)	488 (4,9)	18 (1,9)	423 (10,6)
Alberta (Kanada)	13 (2,5)	565 (7,3)	68 (3,8)	544 (2,8)	18 (3,1)	540 (4,3)
Konektikutas (JAV)	13 (3,5)	590 (10,0)	45 (6,4)	541 (9,7)	42 (6,3)	509 (13,6)
Koloradas (JAV)	13 (4,6)	560 (13,5)	55 (6,4)	555 (7,4)	33 (5,3)	510 (11,0)
Masačusetsas (JAV)	11 (4,7)	603 (15,5)	70 (6,5)	561 (7,5)	18 (5,0)	547 (14,4)
Abu Dabis (JAE)	9 (2,6)	498 (15,8)	58 (4,6)	461 (5,7)	33 (4,6)	448 (7,4)
Ontarijas (Kanada)	9 (2,6)	532 (8,4)	68 (3,9)	526 (3,4)	23 (3,5)	504 (4,5)
Kalifornija (JAV)	9 (3,6)	509 (26,6)	53 (5,2)	514 (7,0)	39 (5,4)	478 (9,0)
Š. Karolina (JAV)	7 (4,2)	576 (11,4)	76 (6,2)	529 (11,0)	17 (5,3)	492 (18,5)
Minesota (JAV)	7 (4,4)	582 (26,0)	69 (6,6)	554 (8,2)	24 (5,7)	544 (9,3)
Kvebekas (Kanada)	5 (2,2)	561 (11,6)	42 (4,2)	534 (4,3)	53 (3,6)	506 (4,2)
Indiana (JAV)	4 (2,1)	580 (8,3)	62 (6,8)	536 (6,7)	34 (7,0)	527 (6,6)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x	x x

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.
Kryžiukas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

Klausimas, pagal kurį suskirstyti mokiniai

Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?

Labai gerai

Gerai

Vidutiniškai

Blogai

Labai blogai

1) Mokytojų supratimą apie mokyklos mokymo programos tikslus -----

2) Mokytojų sėkmę įgyvendinant mokyklos mokymo programą -----

3) Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams -----

4) Tėvų pagalbą mokiniams mokantis -----

5) Mokinių siekį gerai mokytis -----

59

4.6 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal kompiuterių, skirtų mokymui(si), skaičių mokykloje

Lentelė paremta mokyklų direktorių atsakymais

Šalys	1 kompiuteris 1–2 mokiniams		1 kompiuteris 3–5 mokiniams		1 kompiuteris 6 ar daugiau mokinių		Kompiuterių nėra	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Anglija	99 (0,9)	537 (5,2)	1 (0,9)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Armėnija	24 (3,4)	433 (7,1)	50 (4,2)	438 (5,1)	26 (3,2)	444 (7,5)	0 (0,0)	~ ~
Australija	89 (2,4)	521 (5,2)	9 (2,4)	525 (12,9)	2 (1,2)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Bahreinas	32 (0,3)	456 (3,7)	35 (0,3)	456 (3,2)	26 (0,3)	446 (3,1)	7 (0,1)	414 (15,9)
Čilė	49 (4,1)	464 (4,4)	38 (4,0)	461 (5,1)	11 (2,6)	463 (10,9)	2 (1,1)	~ ~
Gana	42 (4,0)	299 (8,2)	13 (2,5)	343 (21,3)	31 (3,6)	323 (9,8)	15 (3,4)	265 (13,1)
Gruzija	70 (3,2)	414 (4,2)	25 (3,5)	437 (7,2)	4 (1,7)	428 (11,0)	1 (0,0)	~ ~
Hongkongas	54 (4,9)	527 (6,8)	37 (4,6)	542 (7,8)	9 (3,0)	532 (14,5)	0 (0,0)	~ ~
Indonezija	1 (0,5)	~ ~	11 (2,6)	423 (8,6)	87 (2,7)	411 (4,8)	2 (1,3)	~ ~
Iranas	1 (0,9)	~ ~	5 (2,0)	538 (14,8)	44 (3,1)	483 (6,1)	49 (3,2)	456 (4,7)
Italija	16 (2,8)	503 (6,9)	43 (4,2)	499 (4,9)	41 (3,9)	505 (4,4)	0 (0,4)	~ ~
Izraelis	19 (3,2)	523 (11,2)	35 (4,3)	520 (6,5)	41 (4,0)	512 (8,9)	4 (1,9)	516 (12,8)
IAE	37 (2,1)	465 (4,2)	41 (2,3)	458 (4,2)	21 (2,4)	480 (6,2)	1 (0,4)	~ ~
Japonija	31 (2,4)	562 (6,0)	48 (3,2)	558 (3,2)	22 (2,7)	552 (4,4)	0 (0,0)	~ ~
JAV	58 (2,1)	528 (4,0)	32 (2,1)	522 (4,9)	9 (1,2)	523 (11,1)	0 (0,0)	~ ~
Jordanija	31 (3,1)	442 (7,3)	41 (4,0)	454 (7,7)	26 (2,9)	451 (6,1)	2 (1,2)	~ ~
Kataras	44 (0,5)	435 (6,8)	48 (0,5)	409 (4,8)	7 (0,1)	410 (6,6)	1 (0,0)	~ ~
Kazachstanas	57 (3,8)	494 (6,0)	26 (3,7)	479 (9,9)	17 (3,0)	494 (9,2)	0 (0,0)	~ ~
Libanas	38 (4,1)	422 (8,9)	40 (4,3)	405 (9,1)	16 (3,0)	405 (13,2)	5 (2,0)	347 (14,1)
LIETUVA	62 (3,8)	507 (3,5)	30 (3,8)	521 (4,1)	8 (2,7)	536 (11,9)	0 (0,0)	~ ~
Makedonija	72 (3,8)	417 (6,8)	16 (2,9)	397 (15,5)	9 (2,3)	391 (18,6)	3 (1,3)	360 (51,0)
Malaizija	2 (1,1)	~ ~	13 (2,7)	425 (17,4)	78 (3,1)	421 (6,6)	6 (1,9)	445 (16,2)
Marokas	6 (1,5)	404 (11,4)	10 (1,5)	393 (10,4)	70 (2,8)	373 (3,0)	13 (2,6)	372 (5,3)
Naujoji Zelandija	88 (4,2)	510 (4,9)	8 (3,4)	537 (10,2)	4 (2,7)	545 (19,7)	0 (0,0)	~ ~
Norvegija	73 (4,2)	497 (3,2)	23 (3,9)	486 (5,4)	4 (1,9)	501 (18,2)	0 (0,0)	~ ~
Omanas	47 (3,1)	427 (4,4)	34 (3,2)	415 (6,4)	15 (2,5)	419 (11,5)	4 (1,6)	429 (21,5)
P. Korėja	6 (2,3)	549 (7,9)	26 (3,6)	558 (3,6)	68 (4,0)	562 (2,3)	0 (0,0)	~ ~
Palestina	25 (3,2)	452 (7,7)	21 (2,9)	433 (5,8)	49 (3,7)	405 (5,0)	5 (1,4)	378 (13,8)
Rumunija	45 (3,8)	465 (7,0)	34 (4,0)	457 (6,0)	19 (3,4)	480 (7,8)	2 (1,2)	~ ~
Rusija	50 (3,3)	546 (5,1)	40 (3,6)	541 (4,8)	10 (2,3)	538 (7,0)	0 (0,0)	~ ~
Saudo Arabija	14 (2,5)	440 (10,8)	17 (3,3)	453 (8,6)	37 (3,8)	430 (6,4)	32 (3,7)	435 (6,0)
Singapūras	68 (0,0)	593 (5,2)	28 (0,0)	585 (8,4)	4 (0,0)	600 (29,0)	0 (0,0)	~ ~
Sirija	8 (2,4)	415 (15,6)	24 (4,0)	436 (10,1)	68 (3,9)	424 (3,7)	1 (0,7)	~ ~
Slovėnija	70 (4,1)	546 (2,9)	28 (4,1)	537 (5,3)	1 (1,1)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Suomija	47 (3,8)	557 (3,4)	44 (4,0)	547 (3,5)	7 (2,1)	546 (7,9)	2 (1,2)	~ ~
Švedija	54 (4,3)	512 (3,8)	38 (4,3)	510 (5,0)	8 (2,6)	509 (8,0)	0 (0,0)	~ ~
Tailandas	28 (3,4)	437 (7,0)	37 (4,1)	451 (9,2)	35 (4,2)	463 (8,0)	0 (0,0)	~ ~
Taivanas (Kinija)	6 (1,8)	572 (17,2)	18 (2,9)	553 (9,4)	76 (3,3)	567 (2,6)	1 (0,7)	~ ~
Tunisas	5 (1,5)	414 (5,6)	10 (2,3)	441 (12,4)	86 (2,5)	441 (2,9)	0 (0,0)	~ ~
Turkija	16 (1,9)	476 (10,6)	33 (2,9)	495 (8,3)	41 (2,6)	476 (5,2)	10 (1,9)	476 (10,3)
Ukraina	35 (4,0)	494 (7,1)	39 (4,4)	497 (6,0)	25 (3,3)	516 (5,9)	1 (1,0)	~ ~
Vengrija	71 (3,9)	518 (4,3)	25 (3,6)	543 (6,7)	2 (0,9)	~ ~	2 (1,3)	~ ~
Tarptautinis vidurkis	40 (0,5)	481 (1,2)	28 (0,5)	480 (1,4)	28 (0,4)	474 (1,7)	4 (0,2)	408 (5,6)
Kiti dalyviai								
Alberta (Kanada)	90 (2,9)	547 (2,7)	10 (2,8)	551 (6,1)	1 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Kvebekas (Kanada)	51 (4,4)	524 (3,6)	35 (4,4)	518 (5,9)	14 (3,0)	519 (10,7)	0 (0,0)	~ ~
Ontarijas (Kanada)	62 (3,9)	521 (2,9)	27 (4,1)	524 (6,5)	11 (2,8)	516 (7,2)	0 (0,0)	~ ~
Abu Dabis (IAE)	36 (3,5)	459 (7,5)	42 (4,5)	459 (7,2)	20 (4,1)	467 (11,1)	2 (1,1)	~ ~
Dubajus (IAE)	45 (0,5)	490 (4,8)	32 (0,4)	474 (3,9)	23 (0,5)	511 (4,3)	0 (0,0)	~ ~
Alabama (JAV)	63 (6,9)	483 (10,5)	31 (6,8)	494 (13,5)	6 (3,7)	479 (17,8)	0 (0,0)	~ ~
Florida (JAV)	51 (7,1)	521 (12,9)	37 (6,3)	533 (11,5)	12 (4,7)	546 (23,2)	0 (0,0)	~ ~
Indiana (JAV)	81 (6,4)	532 (6,0)	19 (6,4)	547 (15,8)	0 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Kalifornija (JAV)	26 (6,9)	495 (13,8)	43 (6,5)	503 (9,0)	31 (5,9)	494 (12,6)	0 (0,0)	~ ~
Koloradas (JAV)	72 (6,1)	540 (5,4)	24 (5,9)	546 (12,5)	4 (3,0)	536 (63,9)	0 (0,0)	~ ~
Konektikutas (JAV)	59 (7,1)	525 (10,0)	38 (7,1)	539 (12,7)	3 (2,5)	504 (5,8)	0 (0,0)	~ ~
Masačusetas (JAV)	51 (7,2)	556 (9,5)	45 (6,7)	581 (7,7)	4 (3,0)	561 (95,9)	0 (0,0)	~ ~
Minesota (JAV)	62 (7,7)	549 (7,6)	36 (7,4)	563 (7,3)	2 (2,2)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Š. Karolina (JAV)	51 (6,9)	537 (8,6)	38 (7,3)	523 (14,7)	11 (4,5)	547 (23,9)	0 (0,0)	~ ~

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.

4.7 lentelė: Kompiuterių naudojimas gamtos mokslų pamokose

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Kompiuteris prieinamas per gamtos mokslų pamokas			Mokinių, kuriems mokytojai bent kartą per mėnesį leidžia naudotis kompiureiu šiais tikslais, dalis procentais				
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis		Ieskoti informacijos ir idėjų	Atlikti gamta-mokslines procedūras ar eksperi-mentus	Tyrinėti natūralius / gamtos reiškinius naudojantis simuliacijomis	Apdoroti ir analizuoti duomenis	Lavinti įgūdžius ir procedūrų atlikimą
	Taip	Taip	Ne					
Kazachstanas	84 (2,3)	489 (4,4)	500 (8,5)	81 (2,3)	77 (2,6)	73 (2,9)	79 (2,5)	82 (2,4)
Norvegija	77 (3,6)	495 (2,9)	490 (5,3)	72 (3,9)	35 (4,0)	42 (4,4)	34 (4,1)	54 (4,4)
Makedonija	71 (2,8)	411 (5,9)	409 (9,8)	66 (3,0)	59 (3,0)	61 (3,0)	63 (3,0)	64 (3,0)
Australija	71 (2,8)	522 (6,2)	536 (9,2)	66 (3,6)	40 (4,5)	44 (3,8)	49 (3,9)	47 (4,5)
Čilė	70 (3,5)	460 (3,5)	463 (5,2)	60 (3,9)	43 (3,7)	42 (3,7)	54 (4,0)	48 (3,7)
P. Korėja	68 (3,5)	562 (2,4)	556 (3,6)	52 (3,4)	51 (3,4)	49 (3,7)	45 (3,2)	48 (3,6)
JAV	67 (2,7)	536 (4,1)	516 (5,8)	59 (2,7)	39 (2,6)	44 (2,4)	46 (2,4)	43 (2,6)
Anglija	63 (3,3)	529 (7,6)	538 (5,7)	57 (3,1)	25 (2,5)	37 (2,9)	41 (3,2)	31 (3,5)
Suomija	59 (2,5)	552 (2,8)	553 (2,7)	49 (2,7)	18 (2,2)	20 (2,3)	31 (2,4)	36 (2,5)
Švedija	57 (3,8)	514 (3,4)	509 (4,4)	53 (3,7)	14 (3,0)	17 (2,8)	30 (3,7)	23 (3,5)
Rumunija	57 (3,0)	468 (4,5)	460 (4,6)	52 (3,1)	43 (2,9)	43 (2,9)	42 (2,9)	51 (3,1)
Singapūras	56 (2,5)	584 (6,2)	598 (6,3)	42 (2,5)	27 (2,5)	31 (2,7)	26 (2,4)	31 (2,6)
LIETUVA	55 (2,3)	511 (3,2)	518 (3,1)	49 (2,4)	33 (2,2)	28 (2,0)	41 (2,4)	44 (2,4)
Rusija	52 (2,7)	546 (4,2)	539 (3,7)	45 (2,6)	26 (2,2)	27 (2,3)	34 (2,6)	47 (2,6)
Gruzija	52 (3,1)	420 (4,9)	419 (3,9)	50 (3,3)	41 (3,1)	41 (3,1)	45 (3,3)	47 (3,1)
Japonija	50 (4,3)	559 (3,6)	557 (3,4)	15 (3,1)	2 (1,2)	13 (2,8)	8 (2,4)	4 (1,5)
Ukraina	50 (3,7)	503 (4,8)	498 (4,1)	43 (3,8)	21 (2,7)	20 (2,9)	24 (3,0)	37 (3,5)
Jordanija	49 (3,5)	457 (5,8)	441 (6,0)	48 (3,6)	44 (3,6)	42 (3,8)	39 (3,6)	46 (3,5)
Vengrija	48 (2,6)	515 (4,6)	528 (4,0)	45 (2,4)	25 (2,0)	29 (2,2)	30 (2,3)	36 (2,4)
Armėnija	48 (3,2)	447 (4,4)	430 (4,3)	44 (3,3)	34 (3,1)	29 (2,8)	39 (3,0)	43 (3,2)
Kataras	48 (3,0)	426 (10,4)	409 (6,4)	47 (2,6)	43 (2,5)	44 (2,9)	40 (2,9)	46 (2,7)
Slovėnija	47 (2,4)	543 (2,8)	543 (3,2)	40 (2,3)	21 (1,9)	30 (2,2)	29 (2,2)	31 (2,3)
Izraelis	46 (4,2)	530 (6,2)	508 (6,2)	39 (4,1)	24 (3,5)	28 (3,7)	27 (3,7)	34 (3,8)
JAE	42 (2,3)	462 (3,8)	461 (3,5)	41 (2,3)	37 (2,3)	36 (2,5)	36 (2,4)	38 (2,2)
Turkija	40 (3,5)	499 (6,9)	473 (3,9)	38 (3,4)	35 (3,2)	36 (3,6)	31 (3,2)	33 (3,4)
Taivanas (Kinija)	40 (4,3)	557 (4,9)	568 (3,1)	24 (3,5)	24 (3,6)	21 (3,5)	18 (3,2)	23 (3,6)
Palestina	40 (3,7)	432 (6,2)	412 (4,1)	38 (3,8)	34 (3,6)	33 (3,8)	28 (3,6)	34 (3,7)
Naujoji Zelandija	39 (4,1)	499 (6,5)	519 (6,4)	37 (4,0)	13 (2,5)	25 (3,7)	21 (3,2)	23 (3,4)
Bahreinas	38 (3,1)	466 (4,8)	446 (3,1)	34 (3,2)	33 (3,4)	32 (3,1)	30 (3,1)	35 (3,1)
Italija	36 (3,2)	509 (5,0)	497 (3,2)	30 (3,0)	13 (2,5)	14 (2,4)	20 (2,9)	18 (2,6)
Honkongas	34 (4,1)	526 (8,1)	540 (4,6)	24 (4,0)	23 (3,9)	19 (3,7)	22 (3,8)	19 (3,9)
Sirija	33 (4,3)	420 (7,6)	427 (4,9)	28 (4,1)	28 (3,9)	28 (4,1)	28 (4,1)	26 (4,0)
Saudo Arabija	31 (3,9)	446 (8,4)	433 (4,3)	30 (3,9)	29 (3,8)	29 (3,9)	27 (3,8)	30 (3,9)
Indonezija	31 (4,1)	390 (9,5)	411 (4,5)	21 (3,5)	19 (3,5)	19 (3,7)	19 (3,5)	17 (3,3)
Tailandas	31 (4,1)	455 (7,9)	449 (5,3)	28 (3,8)	23 (3,6)	25 (3,7)	26 (3,7)	24 (3,4)
Iranas	31 (3,3)	500 (8,7)	462 (4,0)	21 (3,4)	23 (3,4)	18 (2,9)	17 (3,0)	19 (2,9)
Omanas	21 (2,7)	440 (7,7)	414 (4,0)	21 (2,7)	13 (2,1)	16 (2,3)	15 (2,4)	17 (2,5)
Marokas	19 (1,7)	397 (5,7)	372 (2,4)	15 (1,6)	13 (1,6)	15 (1,5)	12 (1,5)	13 (1,5)
Tunisas	19 (3,2)	449 (8,0)	436 (2,7)	11 (2,7)	6 (2,0)	10 (2,5)	11 (2,5)	11 (2,4)
Malaizija	17 (3,3)	447 (13,1)	421 (6,8)	17 (3,2)	15 (3,0)	17 (3,2)	15 (3,0)	14 (2,9)
Libanas	14 (1,8)	421 (12,1)	402 (4,8)	10 (1,8)	9 (1,8)	9 (1,6)	9 (1,7)	10 (1,8)
Gana	12 (2,8)	308 (14,8)	307 (6,0)	5 (1,5)	4 (1,4)	4 (1,3)	4 (1,4)	5 (1,5)
Tarptautinis vidurkis	46 (0,5)	481 (1,0)	475 (0,8)	39 (0,5)	28 (0,5)	30 (0,5)	31 (0,5)	33 (0,5)
Kiti dalyviai								
Alberta (Kanada)	79 (3,3)	545 (2,8)	549 (4,6)	73 (3,7)	55 (4,3)	55 (4,1)	55 (4,1)	55 (3,9)
Indiana (JAV)	68 (5,7)	531 (5,7)	533 (8,8)	60 (5,3)	32 (6,0)	40 (6,0)	41 (5,3)	41 (6,3)
Minesota (JAV)	64 (6,9)	553 (8,8)	553 (7,5)	57 (7,0)	40 (7,7)	53 (7,1)	44 (7,3)	43 (7,8)
Koloradas (JAV)	62 (6,6)	547 (8,7)	545 (9,3)	52 (7,1)	41 (6,0)	41 (6,3)	46 (6,6)	43 (7,7)
Š. Karolina (JAV)	61 (7,4)	537 (11,8)	516 (17,4)	61 (7,4)	44 (7,1)	40 (7,3)	54 (7,1)	47 (7,2)
Masačusetsas (JAV)	59 (8,2)	573 (12,3)	547 (12,0)	47 (9,6)	27 (7,5)	37 (8,1)	37 (8,4)	31 (7,2)
Kalifornija (JAV)	58 (5,7)	505 (11,2)	505 (5,6)	x x	x x	x x	x x	x x
Ontarijas (Kanada)	56 (4,2)	520 (3,7)	522 (4,6)	53 (4,3)	36 (4,2)	32 (4,0)	36 (4,2)	33 (4,0)
Konektikutas (JAV)	56 (6,9)	533 (9,2)	541 (13,4)	47 (7,3)	31 (5,4)	37 (6,8)	35 (6,2)	34 (6,3)
Dubajus (JAE)	52 (2,6)	493 (4,8)	465 (5,0)	52 (2,6)	41 (4,6)	45 (2,6)	46 (3,5)	47 (2,8)
Kvebekas (Kanada)	47 (4,2)	526 (4,7)	515 (4,0)	38 (4,2)	18 (2,9)	21 (3,2)	24 (3,7)	24 (3,9)
Alabama (JAV)	42 (7,2)	490 (16,1)	481 (5,2)	34 (7,4)	24 (6,3)	24 (7,1)	22 (6,5)	28 (7,7)
Abu Dabis (JAE)	38 (4,5)	453 (6,9)	466 (6,0)	35 (4,3)	32 (4,2)	31 (4,5)	30 (4,3)	33 (4,2)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Kryžiuks (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

4.8 lentelė: Mokinių, kurių direktoriai skyrė daug laiko nurodytoms veikloms, dalis procentais

Lentelė paremta mokyklų direktorių atsakymais

Šalys	Mokinių, kurių direktoriai skyrė “daug laiko” šioms veikloms, dalis procentais				
	Mokyklos ugdymo vizijai ar tikslams skleisti	Mokyklos mokymo programai ir ugdymo tikslams vystyti	Stebėti, kaip mokytojai pamokose įgyvendina mokyklos ugdymo tikslus	Mokinių mokymosi pažangai stebėti, siekiant užtikrinti, kad būtų pasiekti mokyklos ugdymo tikslai	Drausmingai atmosferai mokykloje palaikyti
Anglija	64 (4,6)	67 (4,4)	55 (4,5)	75 (3,8)	51 (4,6)
Armėnija	79 (3,5)	75 (3,4)	66 (3,8)	59 (3,9)	69 (4,4)
Australija	64 (3,3)	63 (4,1)	34 (3,5)	53 (3,9)	55 (3,5)
Bahreinas	60 (0,3)	71 (0,3)	78 (0,3)	81 (0,3)	88 (0,2)
Čilė	65 (4,1)	78 (3,2)	54 (4,4)	58 (4,8)	78 (3,0)
Gana	67 (3,9)	48 (4,5)	86 (3,0)	88 (2,8)	89 (2,8)
Gruzija	76 (3,7)	71 (4,3)	72 (3,1)	75 (3,4)	84 (2,9)
Honkongas	41 (4,9)	47 (5,1)	48 (4,9)	41 (5,3)	54 (4,9)
Indonezija	85 (2,8)	85 (3,8)	80 (3,8)	85 (3,4)	95 (2,3)
Iranas	84 (2,2)	91 (1,9)	81 (3,0)	92 (2,0)	93 (1,6)
Italija	79 (2,9)	61 (4,0)	40 (4,0)	56 (4,2)	64 (4,0)
Izraelis	80 (3,4)	71 (3,7)	62 (4,0)	75 (3,6)	85 (3,1)
JAE	67 (1,9)	76 (2,0)	83 (1,8)	81 (1,8)	80 (1,8)
Japonija	31 (3,9)	21 (3,7)	32 (4,0)	19 (3,0)	48 (3,9)
JAV	65 (2,6)	64 (2,2)	64 (2,2)	65 (2,3)	75 (2,2)
Jordanija	62 (3,9)	67 (3,8)	88 (2,7)	82 (3,3)	95 (2,0)
Kataras	72 (0,8)	78 (0,5)	79 (1,0)	83 (1,1)	82 (1,1)
Kazachstanas	72 (3,8)	79 (3,0)	66 (4,1)	71 (3,7)	64 (4,2)
Libanas	75 (3,7)	67 (3,8)	76 (4,1)	84 (3,0)	85 (3,2)
LIETUVA	74 (3,8)	82 (3,4)	42 (4,2)	61 (4,3)	71 (3,9)
Makedonija	50 (4,0)	57 (3,7)	46 (3,9)	53 (4,2)	59 (3,7)
Malaizija	71 (3,7)	76 (2,9)	74 (3,5)	79 (2,7)	87 (2,4)
Marokas	61 (3,3)	48 (2,6)	58 (3,0)	59 (3,7)	92 (1,8)
Naujoji Zelandija	57 (5,1)	59 (5,2)	30 (4,4)	42 (5,6)	54 (5,1)
Norvegija	29 (3,8)	20 (3,6)	20 (3,1)	22 (3,2)	54 (3,7)
Omanas	52 (3,4)	21 (2,3)	79 (2,5)	77 (2,5)	86 (2,2)
P. Korėja	88 (3,1)	78 (3,7)	77 (3,2)	73 (3,5)	89 (2,5)
Palestina	60 (4,1)	58 (3,8)	90 (1,5)	92 (2,0)	89 (2,5)
Rumunija	87 (2,8)	86 (3,2)	85 (2,9)	84 (3,6)	92 (2,6)
Rusija	80 (2,7)	82 (2,6)	68 (3,4)	69 (2,8)	78 (2,7)
Saudo Arabija	53 (4,3)	59 (3,8)	81 (3,2)	72 (3,2)	88 (2,7)
Singapūras	68 (0,0)	66 (0,0)	63 (0,0)	72 (0,0)	56 (0,0)
Sirija	49 (4,3)	49 (4,5)	75 (3,7)	75 (3,6)	86 (3,0)
Slovėnija	58 (3,6)	56 (4,2)	60 (3,9)	62 (3,6)	83 (3,1)
Suomija	34 (4,4)	25 (3,9)	22 (3,8)	28 (4,0)	44 (4,3)
Švedija	45 (4,8)	44 (4,7)	20 (3,8)	35 (4,3)	45 (4,7)
Tailandas	72 (3,9)	78 (3,7)	69 (4,1)	68 (4,0)	85 (2,7)
Taivanas (Kinija)	62 (3,8)	54 (3,8)	47 (4,0)	54 (4,0)	75 (3,5)
Tunisas	39 (3,9)	39 (3,7)	51 (3,8)	59 (3,5)	89 (2,4)
Turkija	69 (2,7)	63 (2,9)	65 (3,2)	60 (3,6)	85 (2,4)
Ukraina	59 (4,3)	60 (4,0)	84 (3,6)	57 (4,4)	56 (4,1)
Vengrija	78 (3,7)	71 (3,7)	57 (4,4)	63 (4,0)	78 (3,6)
Tarptautinis vidurkis	64 (0,6)	62 (0,5)	62 (0,5)	65 (0,5)	75 (0,5)
Kiti dalyviai					
Alberta (Kanada)	50 (4,0)	54 (4,0)	33 (3,8)	45 (4,5)	65 (4,4)
Kvebekas (Kanada)	33 (3,9)	40 (4,0)	22 (2,8)	41 (3,9)	59 (4,3)
Ontarijas (Kanada)	61 (4,4)	69 (4,0)	49 (4,1)	45 (4,5)	78 (3,6)
Abu Dabis (JAE)	70 (3,6)	74 (3,8)	79 (3,5)	78 (4,0)	84 (3,1)
Dubajus (JAE)	68 (0,4)	78 (0,4)	86 (0,2)	80 (0,4)	68 (0,4)
Alabama (JAV)	53 (9,3)	50 (9,1)	65 (8,4)	73 (6,5)	78 (6,2)
Florida (JAV)	68 (7,0)	67 (7,5)	77 (6,5)	84 (5,6)	85 (5,4)
Indiana (JAV)	60 (8,6)	59 (7,9)	61 (8,0)	64 (6,9)	71 (7,0)
Kalifornija (JAV)	71 (6,0)	71 (6,5)	76 (6,6)	73 (6,7)	78 (6,1)
Koloradas (JAV)	72 (7,2)	71 (5,1)	65 (7,1)	59 (6,3)	52 (7,2)
Konektikutas (JAV)	66 (7,7)	65 (6,2)	76 (6,2)	82 (4,8)	77 (5,2)
Masačusetsas (JAV)	63 (6,6)	70 (6,5)	68 (7,6)	57 (6,5)	52 (7,3)
Minesota (JAV)	66 (7,7)	61 (7,1)	53 (7,8)	57 (7,3)	76 (7,0)
Š. Karolina (JAV)	63 (7,3)	54 (7,9)	60 (7,0)	60 (6,8)	82 (5,6)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

4.8 lentelė: Mokinių, kurių direktoriai skyrė daug laiko nurodytoms veikloms, dalis procentais (tęsinys)

Lentelė paremta mokyklų direktorių atsakymais

Šalys	Mokinių, kurių direktoriai skyrė “daug laiko” šioms veikloms, dalis procentais			
	Susidoroti su trikdančiu mokinių elgesiu	Mokytojams, turintiems klausimų ar problemų dėl mokymo, konsultuoti	Švietimo projektams ar tobulinimams inicijuoti	Dalyvauti profesinio tobulinimosi veiklose, skirtose mokyklų direktoriams
Anglija	29 (4,0)	20 (3,1)	33 (4,7)	9 (2,7)
Armėnija	31 (4,3)	26 (3,6)	23 (3,3)	32 (4,0)
Australija	35 (3,8)	19 (3,0)	52 (4,1)	30 (3,9)
Bahreinas	70 (0,3)	67 (0,3)	61 (0,3)	46 (0,3)
Čilė	66 (3,7)	37 (4,1)	46 (4,2)	38 (4,2)
Gana	57 (3,8)	50 (4,4)	25 (3,7)	36 (4,1)
Gruzija	68 (4,2)	50 (4,2)	38 (3,9)	52 (3,7)
Honkongas	11 (2,9)	21 (3,9)	21 (4,4)	24 (4,2)
Indonezija	87 (2,8)	76 (3,5)	38 (4,8)	75 (3,8)
Iranas	80 (2,9)	48 (3,5)	48 (3,8)	61 (3,7)
Italija	49 (4,2)	39 (3,5)	61 (3,7)	29 (3,3)
Izraelis	76 (3,5)	64 (4,1)	67 (4,0)	64 (4,2)
IAE	56 (2,2)	57 (2,4)	59 (2,1)	48 (2,4)
Japonija	21 (3,2)	18 (3,4)	21 (3,7)	11 (2,7)
JAV	46 (2,5)	38 (2,2)	44 (2,5)	36 (2,6)
Jordanija	84 (2,8)	72 (3,6)	42 (3,6)	41 (3,9)
Kataras	69 (1,0)	66 (1,0)	57 (0,9)	54 (0,9)
Kazachstanas	41 (4,0)	46 (4,1)	58 (4,0)	47 (4,3)
Libanas	73 (3,9)	76 (3,7)	42 (3,9)	45 (4,2)
LIETUVA	41 (4,1)	38 (4,2)	47 (4,5)	42 (4,2)
Makedonija	42 (3,9)	37 (3,7)	45 (3,7)	43 (3,7)
Malaizija	75 (3,4)	55 (4,1)	36 (3,5)	42 (3,8)
Marokas	75 (3,3)	51 (3,0)	55 (3,6)	39 (3,2)
Naujoji Zelandija	31 (5,3)	16 (3,3)	37 (3,7)	20 (4,5)
Norvegija	45 (4,7)	20 (3,6)	15 (3,1)	16 (3,6)
Omanas	47 (3,3)	56 (3,3)	28 (2,9)	28 (3,4)
P. Korėja	70 (3,1)	61 (3,7)	64 (3,7)	75 (3,1)
Palestina	75 (3,3)	58 (3,9)	32 (3,8)	37 (3,8)
Rumunija	69 (4,1)	55 (4,4)	65 (4,0)	71 (4,2)
Rusija	51 (3,6)	27 (2,8)	54 (3,7)	61 (3,5)
Saudo Arabija	70 (3,5)	56 (4,5)	37 (3,6)	34 (3,7)
Singapūras	27 (0,0)	21 (0,0)	42 (0,0)	26 (0,0)
Sirija	74 (3,6)	57 (4,5)	23 (3,4)	22 (3,5)
Slovėnija	50 (3,9)	48 (4,5)	48 (3,9)	72 (3,5)
Suomija	37 (4,1)	17 (3,1)	21 (3,9)	16 (3,2)
Švedija	29 (3,9)	21 (3,6)	22 (4,1)	24 (3,7)
Tailandas	51 (4,0)	61 (4,3)	57 (4,1)	76 (3,4)
Taivasas (Kinija)	22 (3,6)	25 (3,7)	29 (3,6)	31 (4,2)
Tunisas	75 (2,9)	44 (4,0)	21 (3,0)	14 (2,6)
Turkija	81 (2,7)	52 (3,5)	42 (3,1)	48 (3,4)
Ukraina	36 (4,0)	30 (3,9)	43 (4,2)	22 (3,4)
Vengrija	58 (4,4)	40 (4,1)	39 (4,0)	44 (4,1)
Tarptautinis vidurkis	54 (0,5)	44 (0,6)	41 (0,6)	40 (0,5)
Kiti dalyviai				
Alberta (Kanada)	40 (4,3)	25 (3,4)	37 (4,9)	27 (4,0)
Kvebekas (Kanada)	66 (4,5)	32 (4,0)	27 (3,5)	12 (2,9)
Ontarijas (Kanada)	44 (4,4)	34 (4,0)	32 (4,0)	38 (3,5)
Abu Dabis (IAE)	55 (4,3)	62 (4,6)	65 (4,7)	59 (4,0)
Dubajus (IAE)	43 (0,5)	40 (0,4)	55 (0,5)	35 (0,5)
Alabama (JAV)	57 (8,5)	25 (6,1)	24 (7,6)	29 (6,5)
Florida (JAV)	39 (7,3)	38 (7,6)	52 (7,9)	62 (8,0)
Indiana (JAV)	33 (7,7)	28 (7,1)	45 (7,8)	22 (5,8)
Kalifornija (JAV)	52 (7,4)	43 (7,5)	49 (7,1)	45 (6,7)
Koloradas (JAV)	29 (7,7)	41 (6,9)	46 (6,8)	32 (6,9)
Konektikutas (JAV)	52 (6,6)	41 (6,6)	47 (8,2)	21 (5,7)
Masačusetsas (JAV)	23 (6,2)	37 (7,5)	40 (7,6)	22 (5,7)
Minesota (JAV)	46 (6,0)	25 (6,2)	48 (7,7)	25 (6,1)
Š. Karolina (JAV)	46 (7,0)	38 (5,6)	30 (7,0)	39 (6,7)

4.9 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokyklos išteklius, reikalingus moksliniams eksperimentams

Lentelė paremta mokyklų direktorių atsakymais

Šalys	Ar mokykloje yra mokslinė laboratorija?				Ar mokykla turi žmogų, kuris padeda mokytojams, mokiniams atliekant mokslinius eksperimentus?			
	Taip		Ne		Taip		Ne	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Bahreinas	100 (0,0)	452 (2,0)	0 (0,0)	~ ~	93 (0,1)	452 (2,1)	7 (0,1)	465 (4,8)
Anglija	100 (0,0)	534 (5,2)	0 (0,0)	~ ~	75 (4,6)	532 (5,9)	25 (4,6)	546 (12,3)
Japonija	100 (0,0)	558 (2,4)	0 (0,0)	~ ~	34 (4,1)	559 (4,1)	66 (4,1)	557 (3,3)
P. Korėja	100 (0,0)	560 (2,0)	0 (0,0)	~ ~	63 (3,2)	562 (2,7)	37 (3,2)	557 (3,2)
Singapūras	100 (0,0)	590 (4,4)	0 (0,0)	~ ~	89 (0,0)	590 (4,7)	11 (0,0)	591 (13,8)
Naujoji Zelandija	100 (0,0)	514 (4,7)	0 (0,0)	~ ~	37 (4,8)	517 (7,4)	63 (4,8)	512 (6,6)
Australija	100 (0,1)	521 (5,0)	0 (0,1)	~ ~	66 (3,6)	525 (6,4)	34 (3,6)	514 (7,1)
Honkongas	99 (0,8)	533 (3,7)	1 (0,0)	~ ~	99 (1,0)	534 (3,7)	1 (1,0)	~ ~
Švedija	99 (0,8)	510 (3,0)	1 (0,8)	~ ~	11 (3,1)	505 (7,8)	89 (3,1)	511 (3,3)
Malaizija	99 (0,8)	426 (6,4)	1 (0,8)	~ ~	93 (2,0)	424 (6,5)	7 (2,0)	457 (21,5)
Kataras	99 (0,0)	416 (3,5)	1 (0,0)	~ ~	93 (0,4)	416 (3,7)	7 (0,4)	441 (11,1)
Taivanas (Kinija)	99 (1,0)	564 (2,3)	1 (1,0)	~ ~	88 (2,7)	567 (2,5)	12 (2,7)	540 (10,2)
Omanas	98 (1,0)	421 (3,2)	2 (1,0)	~ ~	93 (1,8)	423 (3,3)	7 (1,8)	377 (13,2)
JAE	96 (1,2)	462 (2,3)	4 (1,2)	508 (16,5)	95 (0,8)	461 (2,3)	5 (0,8)	491 (8,2)
Tailandas	94 (1,5)	451 (4,1)	6 (1,5)	455 (25,8)	23 (3,1)	444 (9,1)	77 (3,1)	453 (4,8)
Suomija	91 (2,2)	552 (2,5)	9 (2,2)	555 (8,2)	10 (2,9)	550 (5,2)	90 (2,9)	552 (2,6)
Jordanija	91 (2,5)	453 (4,4)	9 (2,5)	409 (16,7)	94 (1,4)	449 (4,2)	6 (1,4)	448 (13,4)
Norvegija	90 (2,9)	496 (3,0)	10 (2,9)	484 (6,4)	24 (4,1)	486 (5,6)	76 (4,1)	497 (3,0)
Ukraina	89 (2,8)	503 (3,5)	11 (2,8)	490 (8,5)	74 (3,5)	505 (3,4)	26 (3,5)	490 (8,4)
Saudo Arabija	89 (2,8)	438 (4,0)	11 (2,8)	425 (12,4)	93 (2,1)	438 (4,1)	7 (2,1)	415 (15,0)
Rusija	86 (2,7)	545 (3,9)	14 (2,7)	527 (8,6)	66 (3,2)	544 (3,7)	34 (3,2)	540 (6,7)
Izraelis	86 (2,7)	523 (4,8)	14 (2,7)	484 (11,1)	84 (2,4)	521 (4,7)	16 (2,4)	500 (7,9)
Tunisas	86 (2,3)	441 (2,7)	14 (2,3)	427 (5,9)	89 (2,2)	439 (2,8)	11 (2,2)	430 (5,0)
Turkija	83 (1,8)	489 (4,1)	17 (1,8)	454 (7,8)	12 (2,3)	489 (17,2)	88 (2,3)	482 (3,5)
Palestina	83 (3,1)	422 (3,7)	17 (3,1)	414 (12,3)	75 (3,1)	419 (3,8)	25 (3,1)	424 (8,7)
Kazachstanas	82 (3,0)	492 (4,8)	18 (3,0)	481 (11,1)	95 (1,2)	490 (4,3)	5 (1,2)	476 (13,5)
Libanas	82 (3,3)	413 (5,6)	18 (3,3)	374 (15,8)	68 (3,8)	416 (5,6)	32 (3,8)	384 (10,7)
Marokas	82 (3,0)	377 (2,6)	18 (3,0)	373 (5,4)	60 (2,7)	378 (2,9)	40 (2,7)	373 (3,4)
JAV	81 (2,0)	531 (3,0)	19 (2,0)	504 (8,5)	32 (2,5)	529 (6,3)	68 (2,5)	524 (2,9)
Iranas	77 (3,2)	485 (4,2)	23 (3,2)	439 (7,1)	25 (3,2)	489 (8,6)	75 (3,2)	470 (4,5)
Sirija	75 (3,1)	431 (4,9)	25 (3,1)	412 (7,6)	76 (3,4)	432 (4,6)	24 (3,4)	406 (8,5)
Armėnija	75 (4,0)	440 (4,1)	25 (4,0)	427 (6,3)	77 (3,7)	440 (3,8)	23 (3,7)	425 (7,6)
Italija	74 (3,2)	503 (2,8)	26 (3,2)	494 (6,4)	9 (1,6)	494 (9,6)	91 (1,6)	501 (2,7)
Indonezija	71 (4,0)	419 (4,8)	29 (4,0)	371 (7,9)	19 (3,1)	427 (10,0)	81 (3,1)	401 (4,9)
Rumunija	66 (4,1)	472 (3,8)	34 (4,1)	449 (6,8)	26 (3,3)	485 (6,5)	74 (3,3)	458 (4,5)
Čilė	59 (3,8)	479 (4,6)	41 (3,8)	439 (3,7)	9 (2,4)	482 (17,1)	91 (2,4)	461 (2,9)
Slovėnija	48 (3,6)	545 (4,6)	52 (3,6)	542 (3,3)	76 (3,2)	546 (2,7)	24 (3,2)	537 (7,3)
Gruzija	47 (3,3)	423 (5,1)	53 (3,3)	419 (4,1)	19 (3,1)	440 (7,9)	81 (3,1)	417 (3,5)
Makedonija	37 (3,7)	436 (9,8)	63 (3,7)	392 (6,8)	74 (3,4)	412 (7,0)	26 (3,4)	393 (10,3)
Vengrija	36 (4,3)	536 (4,9)	64 (4,3)	515 (4,7)	11 (2,6)	517 (7,6)	89 (2,6)	523 (3,6)
LIETUVA	13 (3,3)	532 (6,2)	87 (3,3)	511 (3,0)	19 (3,4)	523 (7,2)	81 (3,4)	511 (3,0)
Gana	2 (1,1)	~ ~	98 (1,1)	304 (5,3)	26 (4,2)	317 (13,6)	74 (4,2)	301 (5,9)
Tarptautinis vidurkis	80 (0,4)	485 (0,7)	20 (0,4)	451 (1,9)	57 (0,5)	480 (1,1)	43 (0,5)	472 (1,3)
Kiti dalyviai								
Kvebekas (Kanada)	99 (0,8)	520 (2,6)	1 (0,8)	~ ~	93 (1,9)	519 (2,9)	7 (1,9)	532 (8,5)
Minesota (JAV)	98 (2,0)	554 (5,6)	2 (2,0)	~ ~	33 (7,3)	541 (12,9)	67 (7,3)	560 (5,3)
Dubajus (JAE)	97 (0,0)	485 (2,8)	3 (0,0)	502 (5,0)	93 (0,1)	483 (2,9)	7 (0,1)	512 (4,2)
Abu Dabis (JAE)	94 (2,9)	458 (4,2)	6 (2,9)	508 (35,0)	96 (1,5)	458 (4,2)	4 (1,5)	476 (15,5)
Indiana (JAV)	93 (4,1)	534 (5,8)	7 (4,1)	537 (8,3)	19 (6,0)	512 (7,8)	81 (6,0)	540 (6,6)
Florida (JAV)	88 (4,9)	528 (8,6)	12 (4,9)	530 (22,9)	28 (7,0)	527 (19,3)	72 (7,0)	529 (8,4)
Alberta (Kanada)	85 (3,0)	547 (2,4)	15 (3,0)	538 (6,7)	23 (3,5)	548 (6,0)	77 (3,5)	546 (2,6)
Konektikutas (JAV)	84 (5,1)	536 (6,6)	16 (5,1)	509 (19,0)	21 (4,5)	545 (12,9)	79 (4,5)	528 (8,1)
Masačusetas (JAV)	83 (5,6)	577 (6,3)	17 (5,6)	531 (24,0)	33 (7,0)	559 (10,0)	67 (7,0)	573 (6,5)
Koloradas (JAV)	82 (5,6)	549 (6,4)	18 (5,6)	509 (22,0)	22 (6,2)	534 (15,1)	78 (6,2)	545 (4,8)
Alabama (JAV)	71 (8,8)	494 (7,8)	29 (8,8)	466 (11,5)	26 (7,0)	487 (13,3)	74 (7,0)	484 (8,1)
Š. Karolina (JAV)	71 (7,2)	533 (7,3)	29 (7,2)	530 (18,4)	12 (4,8)	554 (14,4)	88 (4,8)	529 (7,7)
Kalifornija (JAV)	68 (6,1)	503 (5,2)	32 (6,1)	488 (14,3)	27 (6,5)	506 (11,4)	73 (6,5)	494 (6,5)
Ontarijas (Kanada)	52 (3,6)	525 (4,0)	48 (3,6)	518 (3,1)	13 (2,8)	522 (7,3)	87 (2,8)	521 (2,8)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.

5 Su mokytojais susijusių veiksmų įtaka mokinių gamtos mokslų pasiekimams

Siekiant nustatyti tinkamo mokytojų pasirengimo reikšmę švietimo sistemos efektyvumui, 2011 m. tyrime TIMSS surinkta informacija apie mokytojų išsimokslinimą. Įrodyta, kad mokytojų pasiruošimas yra stiprus mokinių pasiekimų veiksnys, galbūt net reikšmingesnis už socioekonominius ir kalbinės aplinkos veiksmus (Darling–Hammond, 2000).

Mokytojų išsimokslinimas

5.1 lentelėje pateiktas mokinių pasiskirstymas pagal jų gamtos mokslų mokytojų įgytą aukščiausią išsimokslinimą. Vidutiniškai 27 proc. mokinių mokytojai įgijo magistro ar aukštesnį laipsnį, 63 proc. – bakalauro ar jam prilygstantį. 8 proc. mokinių mokė mokytojai su aukštuoju neuniversitetiniu arba aukštesniuoju išsilavinimu ir 2 proc. – su viduriniu išsilavinimu arba jo neįgiję mokytojai. Nagrinėjant atskirų šalių rezultatus matyti, kad šiuo atveju mokiniai jose pasiskirstė labai nevienodai.

60 procentų **Lietuvos** aštuntokų gamtos mokslų mokytojai turėjo bakalauro arba jam prilygstantį, 35 proc. – magistro arba aukštesnį, o likusiųjų 5 proc. – aukštąjį neuniversitetinį arba aukštesnįjį išsilavinimą.

Plačiai įsigalėjusi nuostata, kad mokytojams nepakanka bakalauro ar magistro laipsnio ir kad jie turėtų įgyti papildomą pedagoginį laipsnį srityje, kurios moko. Pavyzdžiui, nagrinėjant mokytojų kvalifikaciją (Rice, 2003), ištirti ryšiai tarp mokytojų išsilavinimo laipsnio ir mokinių rezultatų. Nustatytas teigiamas ryšys tarp mokytojų, kurie papildomai įgijo mokomojo dalyko pedagoginį išsilavinimą, ir mokinių gamtos mokslų pasiekimų.

5.2 lentelėje pateiktas mokinių pasiskirstymas procentais pagal gamtos mokslų mokytojų studijų kryptis. Panašiai kaip ir kalbant apie mokytojų išsimokslinimą, taip ir nagrinėjant mokytojų studijų kryptis, situacija šalyse skiriasi. Tarptautinis tyrimo TIMSS vidurkis rodo, kad didžiausia dalis (51 proc.) aštuntokų turėjo gamtos mokslų mokytojus, kurie buvo baigę gamtos mokslų, bet ne gamtos mokslų pedagogikos studijas. 28 proc. mokinių turėjo mokytojus, kurie baigė ir gamtos mokslus, ir gamtos mokslų pedagogiką. Mokinių, kurių mokytojai buvo baigę gamtos mokslų pedagogiką, bet ne gamtos mokslus, arba studijavo kitą studijų kryptį, buvo atitinkamai 11 ir 8 proc. Mažiausią dalį (2 proc.) sudarė mokiniai, kurių mokytojai buvo įgiję ne aukštesnį nei vidurinį išsilavinimą. Gamtos mokslų vidurkiai buvo aukščiausi mokinių, kurių mokytojai buvo baigę ir gamtos mokslus, ir gamtos mokslų pedagogiką (tarptautinis vidurkis – 480 taškų). Beveik tokie patys geri rezultatai buvo mokinių, kurių mokytojai buvo baigę gamtos mokslus, bet ne gamtos mokslų pedagogiką (478). Kaip bebūtų keista, mokytojų, kurie baigė gamtos mokslų pedagogiką, bet ne gamtos mokslų studijas, mokinių rezultatai pasirodė esą žemiausi (470) – juos aplenkė net mokytojų, baigusių kitas studijų kryptis, mokiniai (476). Galima daryti prielaidą, kad aukštesnėse klasėse, kitaip nei pradinėse, nepakanka mokytojui turėti vien tik pedagoginį išsilavinimą norint užtikrinti mokinių gerus rezultatus. Čia kur kas svarbiau mokytojui turėti gilesnes gamtos mokslų dalykų žinias.

Lietuvoje didžiosios aštuntokų dalies (71 proc.) mokytojai buvo baigę gamtos mokslus, bet neturėjo papildomo pedagoginio išsilavinimo. 22 proc. mokinių mokytojai įgijo ir gamtos mokslų, ir gamtos mokslų pedagogikos išsilavinimą ir tik 3 proc. aštuntokų mokytojai buvo baigę gamtos mokslų pedagogikos, bet ne gamtos mokslų studijas bei tokios pačios dalies – pasirinkę kitas studijų kryptis. Įdomu tai, jog **Lietuvos** mokinių rezultatai šiose grupėse beveik nesiskyrė: trijose iš keturių grupių mokinių vidurkiai buvo lygūs 514 taškų. Išsiskyrė tik mokinių, kurių mokytojai buvo baigę gamtos mokslų pedagogiką, bet ne gamtos mokslus, vidurkis – jis buvo kiek mažesnis (511 taškų). Nors šis skirtumas tikrai nėra žymus, tačiau galima teigti, kad ir **Lietuvoje** atsispindi tarptautinė tendencija, rodanti, kad mokytojų, baigusių tik gamtos mokslų pedagogiką, bet nestudijavusių pačių gamtos mokslų, mokiniai yra silpniausi.

Mokytojų darbo patirtis

Sunku nustatyti mokytojų darbo patirties įtaką mokinių pasiekimams, nes įprasta labiau patyrusius mokytojus skirti gabesniems ir labiau disciplinuotiems mokiniams mokyti. Tačiau tyrime TIMSS nagrinėjamas ir šis aspektas bei lyginamas su mokinių testo rezultatais.

5.3 lentelėje pateikti aštuntokų gamtos mokslų rezultatai pagal gamtos mokslų mokytojų darbo patirtį metais. Tarptautiniu mastu visų mokinių gamtos mokslų mokytojai vidutiniškai turėjo 15 metų mokytojavimo patirtį. 33 proc. mokinių turėjo labai patyrusius gamtos mokslų mokytojus (20 ir daugiau metų patirties), dar 29 proc. turėjo mokytojus, kurių patirtis buvo ne mažiau 10 metų. Likę mokiniai buvo mokomi mokytojų, turinčių mažesnę nei 10 metų mokytojavimo patirtį.

Aukščiausi gamtos mokslų rezultatų vidurkiai buvo mokinių, kuriuos mokė mokytojai, turintys ne mažesnę kaip 10 ir didesnę nei 20 metų mokytojavimo patirtį: abiejų šių kategorijų mokinių vidurkiai siekė po 480 taškų. Mažiausias vidurkis buvo tų, kurių mokytojai turėjo mažesnę nei 5 metų mokytojavimo patirtį (471). Taigi, kaip ir buvo tikėtasi, didesnę patirtį turinčių mokytojų mokiniai pasirodė stipresni.

Lietuvoje didžiosios dalies mokinių (64 proc.) gamtos mokslų mokytojai turėjo didelę – 20 metų ir ilgesnę darbo patirtį. 24 proc. mokinių buvo mokomi mokytojų, turinčių mažesnę (bent 10, bet ne daugiau nei 20 metų) patirtį. Vos 11 procentų mokinių mokė mokytojai, turėję trumpesnę nei 10 metų darbo patirtį. Verta paminėti, kad pagal vidutinę mokytojų darbo patirtį metais, mus lenkia tik Gruzija. Mūsų mokytojų vidutinė darbo patirtis – net 23 metai.

Tačiau **Lietuvos** aštuntokų vidurkiai šiose grupėse yra stebinantys. Kitaip nei daugumos šalių dalyvių atveju, žemiausius gamtos mokslų rezultatus pasiekė mokiniai, kurių mokytojai turėjo ilgiausią mokytojavimo patirtį (513). Vis tik vidutiniai rezultatai kitose mūsų mokinių grupėse skiriasi labai nežymiai ir kinta nenuosekliai (nuo 515 iki 517), tad galima daryti išvadą, jog gamtos mokslų mokytojų darbo patirtis metais teigiamos įtakos mūsų šalies mokinių rezultatams neturi.

Mokytojų pasitikėjimas savo jėgomis

Mokytojai, kurie pasitiki savo jėgomis organizuodami ugdymo procesą, yra atviresni naujoms idėjoms, mažiau linkę į emocinį stresą. Tyrimas parodė, kad mokytojų pasitikėjimas savo gebėjimais yra veikia ne tik jų mokymo kokybė, bet ir mokinių rezultatus bei motyvaciją (Bandura, 1997; Henson, 2002). Siekiant ištirti mokytojų pasitikėjimą savo jėgomis mokant gamtos mokslų, tyrime TIMSS mokytojų buvo klausiama, kaip tvirtai jie jaučiasi atlikdami įvairias užduotis (žr. p. 73).

5.4 lentelėje pateikti mokinių gamtos mokslų rezultatai pagal mokytojų pasitikėjimą savo jėgomis mokant gamtos mokslų. Tyrimo TIMSS tarptautinis vidurkis rodo, kad didžiąją dalį aštuntokų (73 proc.) mokė „Labai tvirtai“ besijaučiantys mokytojai. Šių mokinių gamtos mokslų rezultatai buvo geresni negu kitų 27 proc. mokinių, turinčių „Nelabai tvirtai“ besijaučiančius mokytojus (vidurkiai plg. 479 ir 467 taškai). Mokinių, kuriuos mokė „Labai tvirtai“ besijaučiantys mokytojai, dalis skirtingose šalyse svyravo nuo 33 iki 99 proc. – taigi, kaip matome, ir šiuo atveju skirtumai tarp šalių yra ryškūs. Taip pat pastebėtina, kad mažiausiai savo jėgomis pasitiki mokytojai iš šalių, užimančių pirmąsias vietas bendrųjų rezultatų lentelėje (pvz., P. Korėja, Singapūras ir kt.).

Lietuvoje net 94 proc. aštuntokų buvo mokomi mokytojų, kurie jautėsi „Labai tvirtai“. Beje, pagal šį rodiklį mūsų mokytojai yra septinti. Likusieji 6 proc. mokinių buvo mokomi „Nelabai tvirtai“ besijaučiančių mokytojų. Pirmosios mokinių dalies rezultatai 21 tašku lenkė antrosios grupės rezultatus.

Mokytojų pasitenkinimas savo profesija

Savo profesija patenkinti ir geromis sąlygomis dirbantys mokytojai yra labiau motyvuoti mokyti bei tobulinti savo mokymo metodus. Be to, savai profesijai atsidavusiems ir ją mėgstantiems mokytojams geriau sekasi mokyti vaikus.

5.5 lentelėje pateikti mokinių gamtos mokslų rezultatai pagal gamtos mokslų mokytojų pasitenkinimą savo profesija. Tarptautinis vidurkis rodo, kad didžioji dalis mokinių turėjo mokytojus, kurie savo profesija buvo „Patenkinti“ (47 proc.). Kiek mažiau (45 proc.) mokinių turėjo mokytojus, kurie ja buvo „Iš dalies patenkinti“ ir mažiausioji aštuntokų dalis turėjo gamtos mokslų mokytojus, išreiškusius nepasitenkinimą savo profesija (8 proc.).

Mokytojų pasitenkinimas savo profesija yra tiesiogiai susijęs su mokomųjų dalykų rezultatų vidurkiais. Tarptautiniu mastu, gamtos mokslų rezultatų vidurkiai buvo aukštesni mokinių, kurių mokytojai buvo „Patenkinti“ savo profesija. Akivaizdu, kad tarp šalių buvo didelių skirtumų. Verta pastebėti, kad keliuose ypač gerus rezultatus pademonstravusiose šalyse (P. Korėjoje, Singapūre ir Japonijoje) mokinių, kurių mokytojai buvo „Patenkinti“ savo profesija, dalys buvo vienos mažiausių. Svarbu ir tai, kad šalyse dalyvėse mokinių, kuriuos mokė savo profesija „Nepatenkinti“ mokytojai, dalys yra ištis nedidelės: daugiau nei pusėje jų šis skaičius neviršija 10 proc., o didžiausia tokių mokinių dalis yra P. Korėjoje (24 proc.).

Tarptautinis vidurkis rodo, kad aštuntokų, kuriuos mokė savo profesija „Patenkinti“ mokytojai, gamtos mokslų rezultatų vidurkis buvo aukštesnis (481), nei tų, kuriuose mokė „Iš dalies patenkinti“ (474) arba „Nepatenkinti“ mokytojai (473).

Kiek mažiau nei pusė – 42 proc. – Lietuvos aštuntokų buvo mokomi gamtos mokslų savo profesija „Patenkintų“, 49 proc. – „Iš dalies patenkintų“, likusieji 9 proc. – ja „Nepatenkintų“ pedagogų. Pirmųjų rezultatas geriausias (519), antrųjų šiek tiek prastesnis – 511 taškų, paskutinių – prasčiausias (504). Šie duomenys rodo, kad Lietuvoje reiktų ieškoti mokytojų skatinimo priemonių, kadangi tai kaip mokytojai vertina savo darbą, akivaizdžiai veikia jų mokinių rezultatus.

Mokytojų pasitenkinimas darbo sąlygoms

Tyrimo TIMSS metu mokytojų taip pat buvo teiraujamasi apie darbo sąlygas, mokymo aplinką ir mokymo priemonių bei medžiagos pakankamumą.

5.6 lentelėje pateikti mokinių gamtos mokslų rezultatai pagal mokytojų atsakymus į 2011 m. tyrimo TIMSS ciklui parengtus klausimus apie mokytojų darbo sąlygas. Lentelėje šalys išrikiuotos pagal aštuntokų, patekusių į mokinių, kurių mokytojai teigė, jog jų darbe „Vargu ar yra problemų“ kategoriją, dalį procentais.

Vidutiniškai 20 proc. mokinių mokėsi mokyklose, kuriose „Vargu ar yra problemų“, susijusių su gamtos mokslų mokytojų darbo sąlygomis. Beveik pusė (48 proc.) visų šalių aštuntokų mokėsi mokyklose, kuriose gamtos mokslų mokytojai savo darbe susiduria su „Nedidelėmis problemomis“, ir beveik trečdalis (32 proc.) – su „Vidutinėmis problemomis“. Išryškėjo tendencija, jog mokinių, kurių mokytojai darbe susiduria su „Vidutinėmis problemomis“ ar „Nedidelėmis problemomis“, rezultatų vidurkiai buvo žemesni nei tų, kurių mokytojų darbe „Vargu ar yra problemų“ (plg: 473 ir 477 su 489).

Lietuvoje 26 proc. aštuntokų buvo mokomi gamtos mokslų mokytojų, kurių darbe „Vargu ar yra problemų“. 57 proc. mokinių mokytojai manė, jog turėjo „Nedidelių problemų“, susijusių su darbo sąlygomis. Likusių 17 proc. mokinių mokytojai turėjo „Vidutinių problemų“. Įdomu tai, kad Lietuvos mokinių rezultatai išsirikiavo priešingai tarptautiniams – būtent pirmosios minėtos mokinių grupės rezultatai prasčiausi (511), o tų, kurių mokytojai darbe susidūrė su „Vidutinėmis problemomis“, rezultatai buvo aukščiausi (521).

Mokytojų pasirengimas mokyti

Tyrimo TIMSS dalyvavusių mokytojų buvo teirautasi apie tai, kaip gerai jie yra pasiruošę mokyti tyrimo TIMSS išskirtų gamtos mokslų temų. Taip pat mėginta išsiaiškinti, kokia dalis aštuntokų buvo susipažinę su šiomis temomis mokymdamiesi mokykloje.

5.7 ir 5.8 lentelėse pateiktos mokinių, kurių mokytojai jaučiasi „labai gerai“ pasirengę mokyti tyrimo TIMSS išskirtų gamtos mokslų temų, dalys procentais bei dalys mokinių, kurie, pasak jų mokytojų, su šiomis temomis yra susipažinę. Visos 20 gamtos mokslų temų, sugrupuotos pagal dalykų turinio sritis, yra pateiktos puslapyje prieš minėtas lenteles (p. 78). Lentelėse šalys išrikiuotos abėcėlės tvarka.

Tarptautiniu mastu vidutiniškai 72 proc. aštuntokų buvo mokomi mokytojų, kurie jautėsi „labai gerai“ pasirengę mokyti gamtos mokslų (žr. 5.7 lentelę). Lyginant duomenis pagal gamtos mokslų turinio sritis, matome, kad didžioji dalis mokinių (82 proc.) turėjo mokytojus, kurie jautėsi „labai gerai“ pasirengę mokyti chemijos, kiek mažiau – biologijos ir fizikos (atitinkamai 77 ir 78 proc.) ir mažiausiai – 47 proc. – fizinės geografijos sričių temų.

Šiuo atveju **Lietuvos** rezultatai atitinka tarptautinę tendenciją, tik mūsų šalies mokytojai kur kas labiau pasitiki savo jėgomis mokant tyrime TIMSS išskirtų gamtos mokslų temų nei rodo bendras šalių vidurkis. 89 proc. aštuntokų turėjo mokytojus, kurie jautėsi „labai gerai“ pasirengę mokyti gamtos mokslų. Žvelgiant į mokytojų pasiskirstymą atskirose srityse matyti, kad net 97 proc. mūsų mokinių buvo mokomi mokytojų, „labai gerai“ pasirengusių mokyti chemijos temų, šiek tiek mažiau – 96 proc. – fizikos temų ir 92 proc. – biologijos temų. Mažiausiai mūsų šalies mokinių (66 proc.) turėjo mokytojus, kurie kaip ir bendro šalių vidurkio atveju, jaučiasi pasirengę mokyti fizinės geografijos srities temų.

Vidutiniškai 72 proc. aštuntokų, pasak jų mokytojų, buvo mokomi visų tyrime TIMSS išskirtų gamtos mokslų temų (žr. 5.8 lentelę). Žiūrint į rezultatus pagal gamtos mokslų turinio sritis matyti, didžioji mokinių dalis (81 proc.) buvo susipažinusi su chemijos temomis. Fizikos temos buvo dėstomos 75 proc. aštuntokų, o mažiausios jų dalys (po 68 proc.) buvo supažindintos su biologijos ir fizinės geografijos sričių temomis. Įvairiose šalyse rezultatai skyrėsi. Pavyzdžiui, Makedonijoje su visomis tyrime TIMSS išskirtomis gamtos mokslų temomis susipažinusių mokinių buvo 98 proc., o Norvegijoje – 39 proc.

72 proc. **Lietuvos** mokinių buvo mokomi visų tyrime TIMSS išskirtų gamtos mokslų temų – šis skaičius atitinka tarptautinį vidurkį. Didžioji dalis (91 proc.) mūsų tirtų aštuntokų buvo susipažinę su fizinės geografijos, po 65 proc. – su chemijos ir fizikos, ir 69 proc. – su biologijos srities temomis. Įdomu, kad daugiausia **Lietuvos** mokytojų nurodė fizinę geografiją kaip jų mokiniams pažįstamą dalyką.

5.1 lentelė: Mokinių pasiskirstymas pagal gamtos mokslų mokytojų išsimokslinimą*

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Mokinių, kurių mokytojai turi šį išsimokslinimą, dalis procentais			
	Aukštasis: magistro ar aukštesnis laipsnis	Aukštasis: bakalauro ar jam prilygstantis laipsnis	Aukštasis neuniversitetinis arba aukštesnysis išsilavinimas	Vidurinis arba nebaigtas vidurinis išsilavinimas
Anglija	45 (3,2)	54 (3,2)	1 (0,3)	0 (0,3)
Armėnija	94 (1,1)	5 (1,0)	0 (0,0)	1 (0,4)
Australija	79 (2,8)	21 (2,8)	0 (0,2)	0 (0,0)
Bahreinas	27 (2,7)	71 (2,9)	2 (1,3)	0 (0,0)
Čilė	9 (2,2)	87 (2,7)	4 (1,6)	0 (0,0)
Gana	2 (0,9)	18 (3,0)	65 (3,4)	15 (2,4)
Gruzija	85 (1,4)	12 (1,4)	3 (0,6)	0 (0,0)
Honkongas	39 (4,6)	57 (4,6)	4 (1,9)	0 (0,0)
Indonezija	1 (0,6)	89 (3,2)	5 (1,3)	5 (3,0)
Iranas	3 (1,1)	70 (2,9)	26 (2,8)	0 (0,0)
Italija	26 (3,1)	74 (3,2)	0 (0,5)	0 (0,0)
Izraelis	33 (3,1)	63 (3,0)	4 (1,6)	0 (0,0)
JAE	28 (2,1)	71 (2,1)	1 (0,4)	0 (0,0)
Japonija	18 (3,1)	82 (3,2)	1 (0,0)	0 (0,0)
JAV	62 (2,8)	38 (2,8)	0 (0,0)	0 (0,0)
Jordanija	12 (2,5)	83 (2,8)	4 (1,5)	1 (0,0)
Kataras	35 (3,7)	61 (2,5)	0 (0,3)	3 (2,8)
Kazachstanas	4 (1,0)	95 (1,0)	1 (0,4)	1 (0,4)
Libanas	9 (2,0)	83 (2,5)	6 (1,8)	2 (0,8)
LIETUVA	35 (2,2)	60 (2,3)	5 (0,8)	0 (0,0)
Makedonija	2 (0,5)	43 (2,4)	54 (2,4)	0 (0,1)
Malaizija	4 (1,6)	82 (2,8)	12 (2,4)	1 (0,9)
Marokas	4 (0,9)	39 (2,4)	0 (0,0)	57 (2,5)
Naujoji Zelandija	51 (4,0)	47 (4,0)	2 (0,8)	0 (0,0)
Norvegija	1 (1,0)	97 (1,6)	2 (1,1)	1 (0,0)
Omanas	7 (1,1)	93 (1,1)	0 (0,1)	0 (0,0)
P. Korėja	34 (3,2)	66 (3,2)	0 (0,0)	0 (0,0)
Palestina	11 (2,8)	83 (3,5)	6 (2,0)	0 (0,0)
Rumunija	21 (1,6)	63 (2,4)	15 (1,8)	0 (0,3)
Rusija	99 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,2)	0 (0,2)
Saudo Arabija	3 (1,3)	94 (2,0)	3 (1,5)	0 (0,0)
Singapūras	13 (1,9)	84 (2,2)	3 (0,9)	0 (0,0)
Sirija	1 (0,8)	65 (2,7)	32 (2,6)	2 (0,9)
Slovėnija	2 (0,7)	55 (2,2)	42 (2,3)	0 (0,0)
Suomija	89 (1,4)	10 (1,3)	0 (0,1)	1 (0,5)
Švedija	- -	- -	- -	- -
Tailandas	16 (3,1)	82 (3,3)	0 (0,0)	2 (1,0)
Taivanas (Kinija)	51 (3,7)	49 (3,7)	0 (0,0)	0 (0,0)
Tunisas	1 (0,9)	83 (3,0)	16 (2,9)	0 (0,0)
Turkija	5 (1,6)	86 (2,4)	9 (1,8)	0 (0,0)
Ukraina	3 (0,7)	97 (0,8)	0 (0,1)	0 (0,0)
Vengrija	28 (2,3)	72 (2,3)	0 (0,2)	0 (0,0)
Tarptautinis vidurkis	27 (0,4)	63 (0,4)	8 (0,2)	2 (0,1)
Kiti dalyviai				
Alberta (Kanada)	11 (2,7)	87 (2,8)	1 (1,0)	0 (0,2)
Kvebekas (Kanada)	24 (3,2)	74 (3,4)	1 (0,0)	1 (0,0)
Ontarijas (Kanada)	20 (3,6)	80 (3,6)	0 (0,3)	0 (0,0)
Abu Dabis (JAE)	20 (3,4)	79 (3,5)	1 (0,7)	0 (0,0)
Dubajus (JAE)	41 (3,7)	58 (3,7)	1 (0,6)	0 (0,0)
Alabama (JAV)	66 (8,5)	34 (8,5)	0 (0,0)	0 (0,0)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x
Indiana (JAV)	69 (6,0)	31 (6,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Kalifornija (JAV)	81 (3,6)	19 (3,6)	0 (0,0)	0 (0,0)
Koloradas (JAV)	79 (5,6)	21 (5,6)	0 (0,0)	0 (0,0)
Konektikutas (JAV)	89 (2,3)	11 (2,3)	0 (0,0)	0 (0,0)
Masačusetsas (JAV)	88 (4,7)	12 (4,7)	0 (0,0)	0 (0,0)
Minesota (JAV)	79 (3,3)	21 (3,3)	0 (0,0)	0 (0,0)
Š. Karolina (JAV)	43 (7,7)	57 (7,7)	0 (0,0)	0 (0,0)

* Remiantis šalių suskirstymu pagal UNESCO Tarptautinį išsilavinimo klasifikavimo standartą (nustatymo vadovas ISCED-1997).

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

Brūkšnelis (-) reiškia, kad lygintinų duomenų nėra.

Kryžiuokas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

5.2 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal gamtos mokslų mokytojų studijų kryptį

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Mokinių, kurių mokytojai baigė šias studijų kryptis, dalis procentais									
	Gamtos mokslų ir gamtos mokslų pedagogikos studijas		Gamtos mokslų pedagogikos, bet ne gamtos mokslų studijas		Gamtos mokslų, bet ne gamtos mokslų pedagogikos studijas		Kitą studijų kryptį		Ne aukštesnį už vidurinį išsilavinimą	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Anglija	54 (3,1)	535 (6,8)	3 (0,9)	502 (17,0)	39 (3,1)	537 (6,7)	3 (1,1)	506 (16,1)	0 (0,3)	~ ~
Armėnija	33 (2,5)	436 (4,7)	1 (0,3)	~ ~	64 (2,5)	440 (4,0)	1 (0,4)	~ ~	1 (0,4)	~ ~
Australija	55 (4,0)	530 (7,8)	6 (1,3)	525 (17,5)	25 (3,4)	526 (10,5)	14 (2,6)	507 (8,1)	0 (0,0)	~ ~
Bahreinas	36 (3,2)	465 (6,1)	9 (1,2)	461 (6,7)	52 (3,2)	443 (3,6)	2 (0,9)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Čilė	34 (3,8)	477 (5,5)	16 (3,1)	457 (7,1)	16 (3,2)	472 (9,8)	35 (3,9)	442 (4,8)	0 (0,0)	~ ~
Gana	28 (3,7)	297 (12,8)	20 (3,0)	292 (10,0)	13 (2,7)	330 (15,6)	24 (3,2)	301 (11,0)	15 (2,5)	338 (19,8)
Gruzija	34 (2,5)	427 (4,1)	4 (1,0)	405 (12,2)	60 (2,5)	417 (3,8)	2 (0,6)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Honkongas	39 (4,4)	538 (5,6)	14 (3,2)	527 (17,5)	35 (4,7)	529 (7,2)	13 (3,0)	548 (12,1)	0 (0,0)	~ ~
Indonezija	21 (3,7)	414 (9,9)	6 (2,4)	397 (19,5)	60 (4,1)	411 (4,7)	8 (2,4)	383 (8,3)	5 (3,1)	342 (18,8)
Iranas	16 (2,1)	484 (9,5)	68 (3,1)	474 (5,2)	10 (1,9)	475 (13,9)	6 (1,6)	457 (13,4)	0 (0,0)	~ ~
Italija	0 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	90 (2,2)	503 (2,9)	10 (2,2)	492 (8,1)	0 (0,0)	~ ~
Izraelis	60 (4,1)	513 (5,6)	7 (1,9)	527 (8,8)	31 (3,7)	519 (9,0)	2 (0,9)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
JAЕ	24 (2,0)	477 (6,7)	12 (1,7)	437 (6,8)	62 (2,4)	461 (3,1)	2 (0,6)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Japonija	27 (3,5)	556 (3,8)	5 (1,9)	556 (7,3)	64 (3,9)	560 (3,2)	3 (1,6)	547 (5,6)	0 (0,0)	~ ~
JAV	32 (2,2)	530 (4,5)	13 (1,8)	526 (9,8)	30 (2,5)	520 (5,8)	24 (2,1)	530 (5,8)	0 (0,0)	~ ~
Jordanija	8 (2,3)	445 (12,7)	19 (2,9)	446 (10,2)	69 (3,7)	448 (5,7)	3 (0,9)	473 (10,6)	1 (0,0)	~ ~
Kataras	25 (3,6)	438 (15,3)	3 (1,4)	421 (28,1)	67 (3,1)	414 (5,9)	2 (1,3)	~ ~	3 (2,8)	468 (7,4)
Kazachstanas	34 (3,0)	493 (6,6)	1 (0,3)	~ ~	64 (3,0)	490 (4,9)	0 (0,2)	~ ~	1 (0,4)	~ ~
Libanas	32 (3,3)	415 (8,1)	4 (1,5)	408 (21,3)	59 (3,7)	403 (6,4)	4 (1,4)	392 (21,7)	2 (0,9)	~ ~
LIETUVA	22 (1,6)	514 (3,7)	3 (0,7)	511 (10,5)	71 (1,9)	514 (2,8)	3 (0,8)	514 (8,3)	0 (0,0)	~ ~
Makedonija	10 (1,5)	442 (10,8)	2 (0,9)	~ ~	86 (1,6)	406 (5,8)	2 (0,5)	~ ~	0 (0,1)	~ ~
Malaizija	20 (3,2)	429 (12,0)	19 (2,8)	385 (15,3)	43 (4,2)	434 (9,2)	16 (2,9)	440 (15,5)	2 (0,9)	~ ~
Marokas	7 (1,3)	374 (7,8)	0 (0,0)	~ ~	37 (2,3)	376 (3,5)	0 (0,3)	~ ~	56 (2,4)	377 (2,8)
Naujoji Zelandija	40 (4,2)	519 (7,0)	3 (1,4)	496 (12,4)	51 (4,1)	511 (6,3)	6 (1,3)	485 (23,4)	0 (0,0)	~ ~
Norvegija	8 (2,3)	491 (8,2)	13 (3,2)	489 (6,7)	27 (3,3)	500 (4,5)	52 (3,9)	492 (3,7)	1 (0,0)	~ ~
Omanas	36 (3,5)	424 (6,2)	3 (1,3)	472 (11,9)	60 (3,7)	417 (4,5)	0 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
P. Korėja	23 (3,1)	562 (4,3)	4 (1,2)	560 (5,4)	70 (3,4)	559 (2,7)	2 (0,8)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Palestina	11 (2,6)	427 (8,6)	20 (3,3)	403 (9,4)	65 (4,0)	429 (4,7)	4 (1,2)	399 (28,9)	0 (0,0)	~ ~
Rumunija	52 (2,8)	464 (4,1)	0 (0,0)	~ ~	45 (2,5)	467 (4,1)	3 (0,9)	426 (13,4)	0 (0,3)	~ ~
Rusija	53 (2,2)	544 (3,8)	0 (0,2)	~ ~	45 (2,0)	542 (3,7)	1 (0,3)	~ ~	0 (0,2)	~ ~
Saudo Arabija	27 (4,2)	443 (10,3)	11 (2,9)	462 (8,0)	61 (3,9)	428 (4,1)	1 (0,9)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Singapūras	37 (2,8)	578 (7,7)	2 (0,8)	~ ~	57 (2,7)	597 (5,7)	4 (1,2)	602 (23,4)	0 (0,0)	~ ~
Sirija	16 (2,9)	423 (9,6)	3 (1,3)	431 (11,8)	73 (3,5)	425 (4,9)	5 (1,4)	419 (15,3)	2 (0,9)	~ ~
Slovėnija	17 (1,7)	543 (4,5)	5 (1,2)	549 (7,3)	75 (2,0)	542 (2,8)	3 (0,6)	549 (5,8)	0 (0,0)	~ ~
Suomija	11 (1,7)	557 (4,8)	0 (0,0)	~ ~	69 (2,0)	555 (2,6)	19 (1,7)	543 (3,4)	1 (0,5)	~ ~
Švedija	48 (3,5)	511 (4,0)	19 (3,1)	520 (6,0)	25 (3,2)	508 (5,0)	5 (1,8)	497 (11,2)	2 (1,0)	~ ~
Tailandas	13 (2,7)	455 (8,8)	29 (3,8)	456 (7,5)	35 (3,8)	454 (8,1)	21 (3,4)	445 (11,6)	2 (1,1)	~ ~
Taivanas (Kinija)	35 (4,1)	563 (4,3)	2 (1,2)	~ ~	61 (4,0)	566 (3,6)	1 (1,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Tunisas	9 (2,2)	439 (5,9)	0 (0,0)	~ ~	90 (2,3)	437 (2,6)	2 (1,2)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Turkija	36 (3,5)	481 (8,2)	36 (3,3)	476 (5,7)	28 (3,0)	496 (7,2)	0 (0,3)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Ukraina	32 (2,9)	506 (5,6)	1 (0,3)	~ ~	60 (3,0)	500 (3,7)	7 (1,3)	484 (7,0)	0 (0,0)	~ ~
Vengrija	18 (2,0)	523 (5,6)	68 (2,3)	525 (3,6)	9 (1,8)	520 (9,0)	4 (1,3)	493 (16,7)	0 (0,0)	~ ~
Tarptautinis vidurkis	28 (0,5)	480 (1,2)	11 (0,3)	470 (2,2)	51 (0,5)	478 (1,0)	8 (0,3)	476 (2,7)	2 (0,1)	~ ~
Kiti dalyviai										
Alberta (Kanada)	36 (3,3)	551 (3,7)	6 (1,9)	538 (7,1)	20 (3,3)	548 (5,1)	37 (3,8)	541 (3,8)	0 (0,2)	~ ~
Kvebekas (Kanada)	45 (4,4)	516 (5,7)	14 (2,6)	533 (9,1)	24 (3,1)	529 (5,7)	17 (3,3)	508 (5,6)	1 (0,0)	~ ~
Ontarijas (Kanada)	18 (3,0)	523 (6,1)	6 (1,6)	543 (10,6)	20 (3,2)	529 (6,2)	56 (3,9)	517 (3,2)	0 (0,0)	~ ~
Abu Dabis (JAЕ)	22 (3,4)	464 (10,5)	13 (3,0)	435 (10,8)	63 (4,3)	463 (5,6)	3 (1,4)	467 (22,3)	0 (0,0)	~ ~
Dubajus (JAЕ)	34 (4,2)	507 (7,3)	7 (1,4)	413 (16,6)	54 (4,3)	475 (5,1)	5 (0,4)	443 (12,1)	0 (0,0)	~ ~
Alabama (JAV)	47 (5,9)	477 (9,7)	11 (4,8)	472 (18,1)	37 (6,4)	493 (10,0)	4 (2,3)	494 (17,8)	0 (0,0)	~ ~
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Indiana (JAV)	50 (5,3)	536 (6,7)	25 (5,2)	521 (10,5)	9 (2,7)	541 (22,8)	16 (5,6)	545 (11,3)	0 (0,0)	~ ~
Kalifornija (JAV)	25 (4,3)	493 (8,2)	7 (2,7)	461 (16,5)	42 (5,6)	505 (10,5)	26 (5,1)	510 (11,5)	0 (0,0)	~ ~
Koloradas (JAV)	41 (6,1)	549 (7,2)	8 (4,1)	501 (30,1)	39 (5,7)	547 (8,4)	11 (4,1)	524 (19,2)	0 (0,0)	~ ~
Konektikutas (JAV)	24 (4,9)	538 (12,1)	22 (5,7)	547 (24,5)	35 (5,3)	529 (9,3)	20 (4,8)	516 (15,4)	0 (0,0)	~ ~
Masačusetas (JAV)	39 (6,8)	569 (9,2)	12 (4,5)	569 (20,1)	30 (6,6)	573 (18,0)	19 (5,9)	534 (18,8)	0 (0,0)	~ ~
Minesota (JAV)	56 (6,6)	544 (8,1)	12 (4,2)	545 (11,5)	22 (5,8)	563 (9,6)	9 (4,8)	587 (12,3)	0 (0,0)	~ ~
Š. Karolina (JAV)	37 (6,5)	527 (19,1)	12 (5,1)	560 (15,3)	37 (7,2)	512 (12,6)	14 (4,4)	539 (23,2)	0 (0,0)	~ ~

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.
Kryžiuokas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

5.3 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal gamtos mokslų mokytojų darbo patirtį metais

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	20 metų ar daugiau		Bent 10 metų, bet ne daugiau nei 20		Bent 5 metai, bet ne daugiau nei 10		Mažiau nei 5 metai		Vidutinė patirtis metais
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	
Anglija	18 (2,9)	525 (10,0)	27 (2,7)	545 (9,5)	24 (2,7)	521 (8,4)	32 (2,9)	533 (9,3)	11 (0,7)
Armėnija	51 (1,8)	439 (3,5)	33 (2,2)	437 (4,5)	8 (1,3)	431 (7,7)	8 (1,3)	445 (8,8)	21 (0,4)
Australija	32 (3,3)	528 (8,0)	21 (2,7)	524 (9,6)	21 (3,4)	523 (10,5)	26 (2,9)	526 (8,9)	14 (0,8)
Bahreinas	27 (3,5)	461 (7,8)	47 (3,5)	436 (5,2)	18 (2,2)	479 (3,9)	7 (1,0)	473 (8,5)	15 (0,5)
Čilė	43 (3,9)	458 (4,7)	23 (3,4)	465 (7,8)	18 (3,4)	462 (7,7)	16 (3,1)	460 (8,3)	18 (1,0)
Gana	7 (1,8)	311 (20,7)	15 (3,0)	329 (15,4)	33 (4,4)	289 (9,7)	45 (4,2)	310 (8,5)	7 (0,5)
Gruzija	61 (2,0)	417 (3,7)	21 (1,8)	427 (4,2)	9 (1,2)	425 (6,1)	8 (1,1)	423 (7,1)	24 (0,6)
Hongkongas	25 (3,9)	541 (8,9)	31 (4,0)	521 (9,2)	18 (3,8)	545 (11,9)	27 (4,5)	538 (7,8)	13 (0,8)
Indonezija	23 (2,8)	420 (6,9)	31 (4,1)	408 (10,7)	24 (3,5)	408 (5,7)	22 (4,1)	382 (9,0)	12 (0,6)
Iranas	32 (2,6)	495 (6,2)	46 (3,5)	476 (6,2)	14 (2,6)	441 (9,1)	7 (1,7)	433 (11,3)	16 (0,5)
Italija	59 (4,1)	505 (3,4)	22 (3,3)	490 (7,1)	11 (2,5)	508 (9,2)	8 (2,1)	499 (12,8)	22 (0,9)
Izraelis	38 (3,8)	532 (6,4)	33 (3,2)	520 (7,3)	13 (2,5)	479 (14,3)	16 (2,5)	504 (11,6)	16 (0,7)
IAE	17 (1,9)	451 (6,8)	42 (2,5)	462 (4,4)	24 (2,1)	467 (4,5)	17 (1,9)	465 (6,3)	12 (0,3)
Japonija	49 (4,4)	557 (3,3)	16 (3,2)	573 (6,9)	13 (2,7)	556 (5,0)	22 (3,6)	549 (4,9)	17 (0,9)
JAV	24 (2,2)	542 (7,4)	38 (2,5)	523 (5,0)	21 (1,6)	530 (5,3)	16 (1,6)	503 (5,7)	14 (0,5)
Jordanija	7 (1,8)	453 (12,4)	22 (3,3)	469 (6,1)	33 (3,6)	449 (9,1)	38 (3,8)	436 (8,0)	8 (0,5)
Kataras	17 (2,9)	422 (18,2)	31 (3,3)	427 (12,1)	32 (4,3)	417 (14,4)	20 (3,1)	397 (13,2)	11 (0,6)
Kazachstanas	48 (1,8)	496 (5,1)	27 (1,9)	488 (5,2)	12 (1,4)	478 (7,5)	13 (1,4)	489 (8,4)	19 (0,4)
Libanas	18 (2,5)	418 (10,5)	26 (2,7)	420 (9,0)	29 (2,7)	390 (7,1)	27 (3,1)	405 (9,1)	11 (0,6)
LIETUVA	64 (2,4)	513 (2,6)	24 (1,9)	515 (4,2)	5 (1,1)	517 (9,8)	6 (0,9)	516 (7,5)	23 (0,6)
Makedonija	51 (2,1)	397 (6,5)	25 (2,0)	412 (7,9)	9 (1,2)	425 (10,8)	15 (1,5)	425 (9,3)	20 (0,5)
Malaizija	22 (2,9)	417 (15,9)	25 (3,6)	423 (11,9)	17 (3,0)	416 (14,2)	37 (3,6)	437 (11,0)	11 (0,6)
Marokas	53 (2,1)	378 (2,7)	28 (2,2)	377 (4,2)	9 (1,4)	378 (7,4)	11 (1,3)	370 (5,7)	19 (0,4)
Naujoji Zelandija	29 (3,0)	510 (7,1)	27 (3,0)	518 (6,9)	25 (3,6)	511 (9,0)	20 (2,5)	506 (12,3)	14 (0,7)
Norvegija	32 (4,1)	495 (3,5)	23 (3,5)	492 (6,0)	16 (3,4)	494 (7,0)	29 (3,6)	494 (4,3)	15 (1,1)
Omanas	5 (1,2)	416 (13,7)	26 (2,3)	432 (8,3)	34 (2,9)	416 (5,2)	36 (2,8)	419 (5,1)	7 (0,2)
P. Korėja	42 (3,6)	563 (3,5)	17 (2,7)	561 (5,1)	20 (3,1)	564 (4,6)	21 (2,8)	551 (3,5)	15 (0,7)
Palestina	14 (2,8)	413 (12,6)	40 (3,9)	437 (6,2)	26 (3,4)	427 (6,6)	20 (2,8)	384 (8,2)	11 (0,6)
Rumunija	48 (2,5)	475 (3,5)	30 (2,3)	462 (6,3)	13 (2,1)	447 (5,8)	9 (1,5)	450 (7,1)	19 (0,6)
Rusija	62 (2,2)	543 (3,6)	29 (2,0)	540 (4,2)	5 (0,7)	552 (7,8)	4 (0,8)	549 (8,0)	23 (0,4)
Saudo Arabija	9 (2,4)	446 (12,1)	53 (4,2)	443 (5,9)	20 (3,2)	427 (6,8)	19 (2,9)	424 (9,3)	12 (0,6)
Singapūras	13 (1,8)	586 (12,5)	17 (1,8)	578 (14,9)	25 (2,5)	597 (7,1)	46 (2,5)	592 (6,6)	8 (0,4)
Sirija	13 (2,1)	431 (8,9)	21 (3,1)	428 (8,7)	23 (3,1)	437 (7,8)	43 (3,7)	421 (5,4)	9 (0,6)
Slovėnija	54 (2,5)	540 (2,9)	25 (1,8)	546 (3,8)	11 (1,4)	551 (3,8)	9 (1,5)	543 (4,5)	20 (0,5)
Suomija	38 (2,5)	552 (2,5)	33 (2,5)	557 (3,6)	15 (1,5)	554 (4,3)	15 (1,7)	540 (5,1)	16 (0,5)
Švedija	24 (2,8)	509 (5,7)	36 (3,7)	512 (4,3)	27 (3,2)	511 (5,1)	13 (2,7)	506 (6,5)	14 (0,6)
Tailandas	30 (3,4)	448 (7,2)	24 (3,8)	462 (10,8)	18 (3,4)	449 (12,2)	28 (3,6)	443 (7,3)	14 (0,8)
Taivanas (Kinija)	28 (3,7)	570 (6,1)	28 (3,9)	571 (4,6)	26 (3,9)	556 (6,4)	18 (3,0)	555 (6,3)	13 (0,6)
Tunisas	30 (3,8)	453 (5,9)	38 (3,9)	437 (3,3)	28 (3,4)	425 (3,8)	3 (1,1)	415 (13,5)	15 (0,6)
Turkija	13 (2,2)	497 (11,0)	32 (3,0)	498 (7,8)	21 (2,9)	476 (6,5)	35 (3,4)	467 (5,8)	10 (0,5)
Ukraina	59 (2,4)	503 (3,7)	26 (2,1)	502 (5,4)	8 (1,4)	486 (6,8)	8 (1,1)	494 (6,5)	22 (0,5)
Vengrija	62 (2,5)	524 (3,4)	25 (2,1)	522 (4,7)	7 (1,4)	521 (8,3)	6 (1,1)	512 (9,2)	22 (0,5)
Tarptautinis vidurkis	33 (0,4)	480 (1,3)	29 (0,5)	480 (1,2)	19 (0,4)	475 (1,3)	20 (0,4)	471 (1,3)	15 (0,1)
Kiti dalyviai									
Alberta (Kanada)	19 (2,7)	547 (4,9)	36 (3,8)	549 (3,4)	21 (2,7)	546 (4,6)	23 (3,4)	540 (6,2)	12 (0,6)
Kvebekas (Kanada)	21 (3,2)	528 (7,0)	30 (4,2)	515 (5,4)	34 (4,0)	518 (6,5)	15 (3,4)	525 (8,9)	12 (0,6)
Ontarijas (Kanada)	11 (2,4)	520 (4,5)	46 (4,3)	523 (3,9)	32 (3,7)	525 (4,9)	11 (2,7)	522 (5,3)	11 (0,4)
Abu Dabis (IAE)	21 (3,5)	447 (9,3)	42 (4,3)	464 (6,6)	27 (3,5)	459 (6,7)	10 (2,4)	465 (9,3)	13 (0,6)
Dubajus (IAE)	13 (2,9)	481 (10,3)	39 (4,8)	489 (7,7)	27 (4,3)	477 (9,3)	21 (2,8)	472 (9,1)	11 (0,5)
Alabama (JAV)	18 (5,0)	509 (11,4)	37 (6,9)	472 (10,6)	21 (6,3)	487 (9,5)	25 (6,5)	477 (11,2)	12 (0,9)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Indiana (JAV)	29 (5,7)	540 (7,8)	41 (6,2)	539 (7,8)	20 (4,3)	517 (11,2)	11 (3,6)	538 (22,8)	16 (1,3)
Kalifornija (JAV)	29 (5,4)	514 (10,3)	36 (4,7)	491 (11,0)	18 (3,6)	494 (11,5)	17 (4,6)	500 (14,4)	13 (1,0)
Koloradas (JAV)	25 (5,7)	559 (10,4)	34 (5,5)	528 (9,7)	21 (3,9)	545 (8,7)	20 (6,1)	540 (17,4)	13 (1,3)
Konektikutas (JAV)	31 (6,0)	561 (10,7)	36 (6,6)	527 (15,1)	23 (4,4)	501 (12,2)	11 (3,5)	548 (23,3)	16 (1,3)
Masačusetas (JAV)	17 (5,3)	549 (24,3)	37 (6,9)	572 (12,3)	38 (6,4)	554 (12,4)	9 (3,9)	594 (24,3)	13 (1,2)
Minesota (JAV)	29 (5,8)	551 (9,0)	28 (5,9)	548 (16,1)	25 (4,9)	554 (11,5)	18 (3,9)	551 (9,0)	13 (1,1)
Š. Karolina (JAV)	22 (6,5)	564 (15,2)	24 (6,8)	535 (26,1)	32 (7,1)	521 (16,6)	22 (6,7)	494 (12,0)	12 (1,1)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Kryžiuokas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

5.4 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokytojų pasitikėjimą savo jėgomis mokant gamtos mokslų

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes remiantis jų mokytojų atsakymais apie tai, kaip tvirtai jie jautėsi pasirengę mokyti gamtos mokslų, naudojantis penkiomis mokymo strategijomis. Mokinių mokytojai, kurie jautėsi **Labai tvirtai** pasirengę mokyti gamtos mokslų, pasirinko “visiškai tvirtai” ties trimis iš penkių mokymo strategijų ir “nevisiškai tvirtai” – ties likusiomis dviem. Visų kitų mokinių mokytojai jautėsi **Nelabai tvirtai** pasirengę mokyti gamtos mokslų.

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Labai tvirtai		Nelabai tvirtai	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kazachstanas	99 (0,4)	491 (4,3)	1 (0,4)	~ ~
Rusija	98 (0,5)	543 (3,2)	2 (0,5)	~ ~
Ukraina	98 (0,9)	502 (3,5)	2 (0,9)	~ ~
Makedonija	96 (0,8)	430 (6,3)	4 (0,8)	370 (21,7)
Gana	95 (1,9)	307 (5,6)	5 (1,9)	290 (32,0)
Rumunija	95 (1,3)	465 (3,7)	5 (1,3)	452 (9,9)
LIETUVA	94 (1,1)	516 (2,6)	6 (1,1)	495 (7,0)
Indonezija	91 (2,1)	405 (4,8)	9 (2,1)	410 (11,4)
JAE	87 (1,6)	464 (2,6)	13 (1,6)	449 (5,5)
Kataras	86 (2,7)	426 (4,9)	14 (2,7)	372 (16,8)
Anglija	84 (2,0)	532 (5,9)	16 (2,0)	531 (8,5)
Čilė	84 (2,6)	463 (3,0)	16 (2,6)	447 (7,3)
Izraelis	84 (2,9)	520 (4,8)	16 (2,9)	509 (10,9)
JAV	84 (2,0)	532 (3,5)	16 (2,0)	519 (9,4)
Libanas	83 (2,3)	411 (5,2)	17 (2,3)	378 (7,9)
Omanas	83 (2,1)	420 (3,4)	17 (2,1)	417 (8,8)
Naujoji Zelandija	80 (2,9)	515 (5,0)	20 (2,9)	499 (13,6)
Slovėnija	78 (1,7)	543 (2,8)	22 (1,7)	543 (3,0)
Gruzija	78 (1,9)	421 (3,1)	22 (1,9)	418 (5,1)
Australija	77 (3,7)	529 (7,3)	23 (3,7)	518 (8,6)
Saudo Arabija	76 (3,1)	439 (4,6)	24 (3,1)	429 (7,7)
Vengrija	74 (1,9)	522 (3,4)	26 (1,9)	521 (4,2)
Tunisas	74 (3,8)	440 (2,9)	26 (3,8)	434 (4,7)
Malaizija	74 (3,5)	426 (6,2)	26 (3,5)	424 (13,5)
Armėnija	71 (2,6)	442 (3,8)	29 (2,6)	428 (5,7)
Bahreinas	71 (3,2)	458 (3,4)	29 (3,2)	442 (3,6)
Palestina	68 (3,6)	421 (3,8)	32 (3,6)	419 (7,4)
Norvegija	67 (3,8)	493 (3,5)	33 (3,8)	496 (3,6)
Turkija	66 (3,5)	484 (4,6)	34 (3,5)	480 (6,7)
Sirija	65 (4,0)	421 (4,3)	35 (4,0)	435 (7,9)
Švedija	63 (3,1)	513 (3,6)	37 (3,1)	508 (3,8)
Jordanija	63 (3,7)	451 (6,1)	37 (3,7)	446 (6,8)
Taivanas (Kinija)	62 (4,0)	565 (3,1)	38 (4,0)	561 (4,9)
Marokas	60 (2,6)	379 (2,9)	40 (2,6)	372 (3,1)
Singapūras	60 (2,5)	595 (5,6)	40 (2,5)	583 (7,8)
Suomija	56 (2,5)	554 (3,1)	44 (2,5)	549 (2,7)
Iranas	49 (3,6)	482 (5,4)	51 (3,6)	467 (5,6)
Honkongas	48 (4,4)	540 (5,8)	52 (4,4)	531 (6,1)
Tailandas	42 (4,4)	454 (6,7)	58 (4,4)	449 (5,4)
P. Korėja	40 (3,6)	559 (3,1)	60 (3,6)	561 (2,5)
Italija	33 (3,3)	504 (5,1)	67 (3,3)	500 (3,4)
Japonija	33 (3,6)	556 (3,0)	67 (3,6)	559 (3,3)
Tarptautinis vidurkis	73 (0,4)	479 (0,7)	27 (0,4)	467 (1,5)

Tęsinys ➡

5.4 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokytojų pasitikėjimą savo jėgimis mokant gamtos mokslų (tęsinys)

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Labai tvirtai		Nelabai tvirtai	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kiti dalyviai				
Dubajus (JAE)	92 (0,8)	487 (2,8)	8 (0,8)	405 (10,3)
Indiana (JAV)	91 (3,2)	530 (5,2)	9 (3,2)	548 (15,5)
Minesota (JAV)	89 (4,5)	555 (7,2)	11 (4,5)	537 (11,3)
Konektikutas (JAV)	89 (3,4)	537 (7,6)	11 (3,4)	529 (20,1)
Masačusetsas (JAV)	89 (3,7)	565 (7,7)	11 (3,7)	564 (15,2)
Kalifornija (JAV)	87 (3,4)	509 (7,6)	13 (3,4)	476 (13,3)
Abu Dabis (JAE)	86 (2,6)	462 (5,0)	14 (2,6)	458 (7,8)
Kvebekas (Kanada)	83 (3,6)	521 (3,1)	17 (3,6)	519 (6,8)
Koloradas (JAV)	82 (4,6)	541 (7,1)	18 (4,6)	553 (14,3)
Alabama (JAV)	82 (4,7)	484 (8,6)	18 (4,7)	489 (10,1)
Š. Karolina (JAV)	78 (7,1)	517 (11,6)	22 (7,1)	563 (19,4)
Alberta (Kanada)	73 (3,5)	547 (3,0)	27 (3,5)	542 (3,9)
Ontarijas (Kanada)	59 (4,2)	524 (4,1)	41 (4,2)	516 (4,0)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.

Kryžiukas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

Klausimas, pagal kurį suskirstyti mokiniai

Ar jaučiatės tvirtai atlikdamas (-a) šiuos veiksmus, kai mokote šią klasę gamtos mokslų?

	Visiškai tvirtai		Nevisiškai tvirtai		Visai netvirtai
1) Atsakinėdamas (-a) į mokinių klausimus apie gamtos mokslus -----	☐	_____	☐	_____	☐
2) Aiškindamas (-a) gamtos mokslų sąvokas ar principus, pasitelkdamas (-a) eksperimentus-----	☐	_____	☐	_____	☐
3) Pateikdamas (-a) sunkesnių užduočių gabesniems mokiniams ---	☐	_____	☐	_____	☐
4) Keisdamas (-a), pritaikydamas (-a) mokymą, kad sudomintumėte mokinius -----	☐	_____	☐	_____	☐
5) Padėdamas (-a) mokiniams suprasti, kad verta mokytis gamtos mokslų -----	☐	_____	☐	_____	☐

5.5 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokytojų pasitenkinimą savo profesija

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes pagal mokytojų atsakymus į klausimą su šešiais teiginiais apie jų pasitenkinimą savo profesija. Mokytojai, **Patenkinti** savo profesija, pasirinko „visiškai sutinku“ trijuose ir šešių teiginių ir „iš dalies sutinku“ – likusiuose trijuose. Mokytojai, **Nepatenkinti** savo profesija, pasirinko „iš dalies nesutinku“ / „visiškai nesutinku“ trijuose iš šešių teiginių ir „iš dalies sutinku“ – likusiuose trijuose. Visų kitų mokinių mokytojai buvo **Iš dalies patenkinti** savo profesija.

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Patenkinti		Iš dalies patenkinti		Nepatenkinti	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Tailandas	71 (3,7)	451 (5,4)	27 (3,4)	446 (6,1)	2 (1,2)	~ ~
Čilė	68 (3,8)	465 (3,9)	28 (3,5)	452 (5,9)	4 (2,2)	452 (17,2)
Gruzija	67 (2,3)	421 (3,6)	31 (2,2)	417 (4,4)	2 (0,5)	~ ~
Malaizija	66 (3,6)	429 (6,5)	34 (3,6)	419 (10,6)	0 (0,0)	~ ~
Indonezija	63 (3,8)	405 (6,1)	36 (3,9)	405 (6,8)	1 (0,8)	~ ~
Sirija	62 (3,3)	426 (4,7)	35 (3,3)	427 (6,2)	4 (1,4)	414 (13,3)
Izraelis	61 (3,8)	528 (5,1)	37 (3,7)	496 (7,0)	2 (0,9)	~ ~
Ukraina	61 (2,9)	506 (4,2)	38 (2,9)	493 (4,5)	2 (0,6)	~ ~
Armėnija	59 (2,7)	437 (4,0)	38 (2,7)	441 (4,2)	3 (0,7)	435 (16,6)
Turkija	58 (3,3)	493 (5,5)	35 (3,1)	472 (5,6)	7 (1,9)	456 (11,6)
Kataras	57 (3,4)	429 (8,4)	38 (3,2)	403 (7,5)	5 (1,6)	421 (27,4)
Saudo Arabija	56 (3,9)	442 (4,4)	39 (3,8)	427 (6,8)	6 (2,0)	442 (20,8)
IAE	56 (2,4)	465 (3,3)	38 (2,4)	457 (4,1)	7 (1,3)	459 (10,5)
Norvegija	56 (3,6)	496 (3,2)	41 (3,3)	491 (4,3)	4 (1,7)	490 (23,8)
Iranas	53 (3,2)	480 (5,4)	42 (3,3)	472 (6,8)	5 (1,3)	442 (22,2)
Kazachstanas	53 (2,5)	493 (4,7)	46 (2,6)	487 (5,5)	1 (0,4)	~ ~
Bahreinas	52 (3,0)	469 (4,0)	30 (2,8)	442 (5,1)	18 (2,4)	424 (6,8)
Makedonija	51 (1,8)	432 (6,5)	47 (1,8)	384 (6,4)	2 (0,6)	~ ~
Palestina	50 (3,9)	423 (4,6)	41 (4,1)	418 (6,7)	9 (2,3)	417 (14,1)
Rumunija	49 (2,4)	466 (4,0)	45 (2,7)	464 (4,6)	5 (1,1)	458 (7,3)
Tunisas	49 (4,2)	438 (3,9)	46 (4,0)	441 (4,1)	5 (1,6)	420 (7,7)
Rusija	44 (2,0)	551 (3,6)	50 (2,2)	538 (3,8)	6 (1,0)	522 (8,5)
Libanas	43 (3,2)	416 (6,9)	50 (3,2)	405 (6,5)	7 (2,0)	350 (11,6)
LIETUVA	42 (2,2)	519 (3,0)	49 (2,1)	511 (3,0)	9 (1,2)	504 (5,9)
Italija	42 (3,9)	499 (4,6)	49 (3,9)	504 (4,2)	9 (2,2)	507 (13,5)
Suomija	42 (2,4)	553 (3,2)	49 (2,2)	551 (2,5)	10 (1,4)	552 (5,8)
Naujoji Zelandija	41 (3,7)	514 (7,7)	48 (4,3)	509 (6,7)	11 (2,9)	511 (14,0)
Vengrija	40 (2,6)	526 (4,0)	48 (2,5)	523 (4,0)	12 (1,8)	512 (8,4)
JAV	40 (2,6)	533 (4,9)	51 (2,9)	527 (4,5)	10 (1,4)	500 (8,3)
Marokas	39 (2,5)	380 (3,3)	49 (2,3)	374 (2,9)	12 (1,6)	377 (5,8)
Anglija	39 (2,8)	526 (8,6)	46 (3,1)	533 (6,7)	15 (2,4)	542 (8,4)
Australija	38 (3,9)	525 (7,8)	52 (4,3)	526 (6,1)	10 (2,3)	522 (13,5)
Honkongas	38 (4,4)	542 (6,9)	53 (4,3)	534 (4,9)	9 (2,7)	508 (23,5)
Omanas	37 (2,9)	423 (5,9)	50 (3,3)	421 (4,8)	14 (2,0)	408 (10,3)
Gana	35 (4,2)	307 (10,1)	55 (4,0)	307 (8,1)	10 (2,5)	299 (17,2)
Taivanas (Kinija)	32 (3,6)	565 (4,7)	62 (3,8)	564 (3,2)	5 (1,8)	555 (9,4)
Slovėnija	31 (2,3)	543 (3,3)	63 (2,5)	542 (3,1)	6 (1,1)	550 (5,7)
Jordanija	28 (3,2)	463 (5,4)	51 (3,3)	451 (5,8)	21 (2,4)	425 (10,8)
Singapūras	28 (2,3)	592 (8,6)	59 (2,7)	592 (5,4)	13 (1,8)	576 (11,5)
Švedija	24 (3,3)	519 (4,8)	60 (3,5)	509 (3,8)	16 (2,5)	505 (6,8)
Japonija	22 (3,4)	559 (5,0)	65 (4,1)	557 (3,3)	13 (2,9)	557 (4,9)
P. Korėja	13 (2,0)	567 (5,2)	63 (3,6)	559 (2,3)	24 (3,6)	558 (4,2)
Tarptautinis vidurkis	47 (0,5)	481 (0,8)	45 (0,5)	474 (0,8)	8 (0,3)	473 (2,3)

Tęsinys ➡

5.5 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokytojų pasitenkinimą savo profesija (tęsinys)

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Patenkinti		Iš dalies patenkinti		Nepatenkinti	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kiti dalyviai						
Ontarijas (Kanada)	62 (4,5)	525 (3,5)	37 (4,4)	516 (4,0)	1 (0,8)	~ ~
Abu Dabis (JAE)	61 (4,4)	460 (5,9)	33 (4,5)	456 (5,6)	7 (2,2)	485 (12,2)
Dubajus (JAE)	58 (4,4)	487 (5,9)	36 (4,4)	476 (7,2)	6 (1,3)	419 (18,6)
Alberta (Kanada)	53 (4,1)	550 (3,5)	38 (3,8)	544 (3,5)	9 (2,1)	532 (6,6)
Masačusetsas (JAV)	51 (7,3)	568 (9,6)	47 (7,5)	559 (13,3)	2 (1,7)	~ ~
Koloradas (JAV)	50 (6,5)	541 (7,0)	42 (6,3)	539 (10,4)	8 (3,5)	558 (11,7)
Indiana (JAV)	48 (6,8)	539 (6,1)	46 (6,8)	529 (7,3)	6 (2,5)	537 (10,1)
Konektikutas (JAV)	47 (6,2)	535 (9,7)	44 (6,6)	533 (10,1)	8 (3,4)	522 (29,3)
Kvebekas (Kanada)	45 (4,1)	528 (4,2)	46 (4,2)	517 (4,2)	9 (2,4)	501 (11,7)
Kalifornija (JAV)	39 (5,2)	497 (6,5)	52 (5,2)	503 (9,3)	9 (3,1)	492 (16,2)
Minesota (JAV)	35 (5,8)	550 (14,2)	52 (6,8)	557 (6,3)	12 (4,8)	541 (10,3)
Alabama (JAV)	33 (6,3)	487 (10,5)	59 (6,7)	481 (8,6)	8 (4,1)	485 (17,6)
Š. Karolina (JAV)	30 (7,0)	531 (15,0)	43 (8,1)	539 (15,4)	27 (7,2)	501 (15,2)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x	x x

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.

Kryžiuokas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

Klausimas, pagal kurį suskirstyti mokiniai

Ar sutinkate su šiais teiginiais?

	Visiškai sutinku	Iš dalies sutinku	Iš dalies nesutinku	Visiškai nesutinku
1) Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija -----	☐	☐	☐	☐
2) Man patinka dirbti mokytoju (-a) šioje mokykloje -----	☐	☐	☐	☐
3) Kai pradėjau mokytojauti, turėjau daugiau entuziazmo nei dabar *-----	☐	☐	☐	☐
4) Manau, jog mano, kaip mokytojo (-os), darbas yra svarbus -----	☐	☐	☐	☐
5) Planuoju kuo ilgiau dirbti mokytoju (-a) -----	☐	☐	☐	☐
6) Esu nusivylęs (-usi) mokytojo (-os) darbu *-----	☐	☐	☐	☐

* Atvirkštinis kodavimas

5.6 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokytojų pasitenkinimą darbo sąlygomis

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes remiantis jų mokytojų atsakymais apie penkias potencialias jų darbo sąlygų problemas. Mokytojai, kurių darbe **Vargu ar yra problemų**, atsakymą „problemos nėra“ pasirinko trijuose iš penkių teiginių ir „nedidelė problema“ – likusiuose dviejuose. Mokytojai, kurie darbe susidūrė tik su **Vidutinėmis problemomis**, pasirinko „vidutinė problema“ trijuose iš penkių teiginių ir „nedidelė problema“ – likusiuose dviejuose teiginiuose apie darbo sąlygas. Visų kitų mokinių mokytojai darbe susidūrė su **Nedidelėmis problemomis**.

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Vargu ar yra problemų		Nedidelės problemos		Vidutinės problemos	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kataras	51 (4,2)	420 (9,1)	34 (4,6)	408 (10,5)	16 (2,1)	435 (15,8)
JAV	40 (2,6)	538 (5,8)	48 (2,5)	522 (3,8)	12 (1,5)	508 (8,1)
Libanas	37 (3,6)	427 (8,1)	45 (3,6)	399 (6,7)	19 (2,9)	383 (11,4)
JAE	36 (2,4)	467 (3,9)	44 (2,1)	457 (4,0)	19 (2,1)	460 (5,6)
Vengrija	29 (2,5)	510 (4,2)	49 (2,5)	526 (4,1)	22 (2,3)	531 (5,2)
Rumunija	29 (2,5)	465 (5,8)	50 (2,3)	465 (4,5)	21 (2,0)	465 (4,9)
Slovėnija	28 (2,3)	542 (3,4)	46 (2,3)	542 (3,3)	25 (2,0)	544 (3,3)
Singapūras	28 (2,5)	595 (8,9)	56 (2,6)	591 (6,2)	16 (1,8)	579 (10,0)
Australija	27 (3,4)	527 (10,0)	54 (3,0)	522 (6,0)	18 (2,7)	533 (9,9)
Italija	26 (3,2)	503 (5,4)	55 (4,0)	501 (3,8)	19 (3,0)	502 (7,5)
LIETUVA	26 (2,5)	511 (3,9)	57 (2,2)	513 (2,8)	17 (2,0)	521 (5,4)
Bahreinas	25 (2,3)	495 (5,4)	37 (3,3)	451 (4,9)	38 (2,6)	427 (4,4)
Anglija	23 (3,0)	536 (9,5)	48 (3,5)	531 (7,3)	28 (3,3)	529 (9,9)
Rusija	23 (2,2)	550 (4,1)	60 (2,6)	543 (3,9)	17 (1,9)	532 (5,8)
Naujoji Zelandija	23 (3,3)	511 (8,0)	56 (4,1)	514 (6,6)	21 (3,5)	501 (12,0)
Kazachstanas	21 (2,6)	515 (8,7)	46 (2,9)	491 (6,0)	33 (3,2)	474 (5,3)
Gruzija	21 (2,4)	422 (6,3)	51 (3,0)	417 (4,3)	29 (2,8)	426 (4,4)
Makedonija	20 (2,5)	431 (10,0)	46 (2,6)	412 (7,7)	34 (2,7)	395 (6,9)
Saudo Arabija	20 (3,4)	448 (8,9)	48 (4,3)	437 (4,8)	32 (3,7)	428 (8,0)
Čilė	20 (2,8)	479 (7,5)	36 (3,6)	464 (4,6)	44 (4,0)	451 (5,1)
Ukraina	18 (2,6)	502 (5,9)	64 (2,9)	506 (4,4)	17 (2,5)	483 (6,1)
Japonija	18 (3,2)	567 (7,9)	42 (4,5)	559 (3,7)	40 (4,2)	552 (3,6)
Suomija	18 (2,5)	558 (4,7)	58 (2,5)	549 (2,8)	24 (2,4)	554 (3,5)
Iranas	18 (2,3)	495 (9,6)	49 (3,4)	469 (6,0)	33 (3,3)	473 (5,9)
Turkija	18 (2,1)	497 (13,4)	44 (3,4)	481 (4,8)	38 (3,0)	478 (6,3)
Izraelis	17 (3,4)	524 (9,9)	43 (4,4)	511 (6,8)	39 (4,1)	522 (6,4)
Taivanas (Kinija)	17 (3,0)	561 (7,5)	61 (4,2)	563 (3,4)	21 (3,2)	569 (6,1)
Jordanija	17 (2,9)	484 (9,0)	37 (4,1)	453 (6,7)	46 (3,9)	432 (7,3)
Tailandas	17 (3,2)	446 (12,0)	57 (4,4)	451 (5,4)	26 (3,8)	453 (9,6)
Honkongas	16 (3,6)	541 (12,5)	58 (4,1)	532 (4,5)	25 (4,1)	541 (9,7)
Norvegija	12 (2,6)	497 (4,8)	60 (3,8)	493 (3,0)	28 (3,2)	494 (4,9)
Palestina	12 (2,6)	437 (10,2)	49 (4,1)	422 (5,3)	39 (3,7)	413 (6,2)
Sirija	12 (2,0)	423 (11,3)	45 (3,6)	428 (5,8)	42 (3,9)	425 (5,9)
Indonezija	12 (2,6)	428 (9,5)	39 (4,2)	414 (5,4)	50 (4,3)	393 (7,6)
Tunisas	11 (2,4)	442 (11,4)	47 (3,9)	439 (3,7)	42 (3,9)	437 (4,1)
Malaizija	10 (2,1)	433 (20,8)	56 (3,5)	419 (9,0)	34 (3,5)	435 (9,5)
Armėnija	9 (1,6)	459 (8,3)	50 (2,6)	440 (4,3)	41 (3,1)	432 (4,8)
Omanas	9 (1,6)	439 (12,7)	34 (3,1)	431 (5,7)	57 (3,1)	410 (5,2)
P. Korėja	7 (2,0)	569 (6,2)	40 (3,7)	557 (3,0)	53 (3,8)	561 (2,7)
Marokas	7 (1,0)	443 (9,2)	25 (2,1)	374 (4,1)	68 (2,3)	371 (2,4)
Švedija	5 (1,6)	527 (9,9)	54 (3,2)	515 (3,6)	41 (3,4)	503 (4,2)
Gana	5 (1,7)	366 (20,3)	35 (4,0)	322 (8,4)	60 (4,2)	293 (7,3)
Tarptautinis vidurkis	20 (0,4)	489 (1,5)	48 (0,5)	477 (0,8)	32 (0,5)	473 (1,1)

Tęsinys ➡

5.6 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokytojų pasitenkinimą darbo sąlygomis (tęsinys)

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Vargu ar yra problemų		Nedidelės problemos		Vidutinės problemos	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kiti dalyviai						
Indiana (JAV)	52 (6,6)	539 (6,8)	40 (6,2)	532 (7,3)	8 (3,7)	525 (15,5)
Ontarijas (Kanada)	50 (4,2)	521 (3,8)	37 (3,9)	521 (4,4)	13 (3,0)	525 (8,8)
Dubajus (JAE)	45 (3,0)	501 (4,0)	43 (3,5)	464 (6,1)	12 (1,8)	450 (11,9)
Masačusetsas (JAV)	41 (7,0)	575 (11,1)	53 (6,6)	560 (10,5)	6 (3,3)	514 (26,9)
Š. Karolina (JAV)	38 (6,4)	531 (8,2)	47 (6,8)	532 (16,6)	14 (5,1)	493 (18,8)
Minesota (JAV)	36 (6,9)	563 (7,2)	48 (6,5)	543 (9,3)	16 (4,3)	564 (14,9)
Alabama (JAV)	36 (6,6)	501 (8,5)	46 (6,0)	476 (10,1)	18 (4,4)	465 (11,9)
Koloradas (JAV)	35 (6,9)	550 (9,1)	57 (6,6)	538 (8,7)	7 (2,8)	524 (13,1)
Kalifornija (JAV)	33 (5,1)	504 (8,9)	52 (5,0)	496 (7,3)	14 (3,8)	504 (19,1)
Kvebekas (Kanada)	33 (4,1)	529 (4,9)	57 (4,4)	519 (4,4)	10 (2,2)	500 (7,7)
Konektikutas (JAV)	33 (6,0)	574 (9,5)	48 (6,8)	524 (11,9)	20 (5,6)	486 (16,3)
Alberta (Kanada)	32 (3,6)	548 (4,5)	50 (3,9)	548 (3,3)	19 (3,1)	537 (3,5)
Abu Dabis (JAE)	29 (4,0)	463 (6,6)	52 (3,8)	456 (6,4)	19 (3,3)	467 (8,9)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x	x x

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Kryžiukas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

Klausimas, pagal kurį suskirstyti mokiniai

Turėdami mintyse mokyklą, kurioje šiuo metu dirbate, apibūdinkite šių problemų mastą.

	Problemos nėra	Nedidelė problema	Vidutinė problema	Rimta problema
1) Mokyklos pastatams reikia rimto remonto -----	☐	☐	☐	☐
2) Klasės yra perpildytos -----	☐	☐	☐	☐
3) Mokytojams skiriama per daug mokymo valandų -----	☐	☐	☐	☐
4) Mokytojams trūksta tinkamų patalpų pasiruošti pamokoms, bendradarbiauti ar susitikti su mokiniais -----	☐	☐	☐	☐
5) Mokytojams trūksta tinkamų mokymo priemonių ar medžiagos -----	☐	☐	☐	☐

2011 m. tyrimo TIMSS gamtos mokslų temos

Biologija

- 1) Pagrindiniai žmogaus ir kitų organizmų organai ir organų sistemos (struktūra / funkcijos, gyvybiniai procesai, palaikantys stabilią kūno būseną).
- 2) Ląstelės ir jų funkcijos, kvėpavimas ir fotosintezė kaip ląstelėje vykstantys procesai.
- 3) Dauginimasis (lytinis ir nelytinis) ir paveldėjimas (bruožų perdavimas, paveldėtos ir įgytos / išmoktos savybės).
- 4) Genetinių pakitimų ir adaptacijos vaidmuo rūšių išlikimui / išnykimui keičiantis aplinkos sąlygoms.
- 5) Gyvų organizmų populiacijų tarpusavio priklausomybė ekosistemoje (pvz., energijos srautai, mitybos grandinės, konkurencija, plėšrūno–grobio sąveika) bei fizinės aplinkos pokyčių poveikis populiacijoms (pvz., klimatas, vandens atsargos).
- 6) Žmonių populiacijos augimo pasaulyje priežastys (pvz., medicinos, sanitarijos pažanga) ir populiacijos augimo poveikis aplinkai.
- 7) Žmogaus sveikata (infekcinių ligų priežastys, užsikrėtimo būdai, prevencija, imunitetas) ir mitybos bei mankštos svarba sveikatai palaikyti.

Chemija

- 1) Medžiagų klasifikacija, sudėtis ir struktūra (elementai, junginiai, mišiniai, molekulės, atomai, protonai, neutronai, elektronai).
- 2) Tirpalai (tirpiklis, tirpinys, koncentracija / praskiedimas, temperatūros įtaka tirpumui).
- 3) Įprastinių rūgščių ir bazių savybės ir panaudojimas.
- 4) Cheminis pokytis (reagentų kitimas, cheminių pokyčių požymiai, medžiagos tvermė, paplitusios oksidacijos reakcijos – degimas, rūdijimas, metalų tamsėjimas).

Fizika

- 1) Agregatinės būsenos ir medžiagos kitimas (fizinės būsenos ir pokyčiai medžiagoje – savybių aiškinimas remiantis dalelės judėjimu bei atstumu tarp dalelių; fiziniai virsmai, šiluminis plėtimasis bei tūrio ir / ar slėgio pokyčiai).
- 2) Energijos rūšys, virsmai, šiluma bei temperatūra.
- 3) Pagrindinės šviesos savybės / sklaidimas (atspindys, lūžis, šviesa ir spalva, paprastos spindulių schemas) ir garso savybės (transliavimas per visuomenės informavimo priemones, garsumas, tonas, amplitudė, dažnis, santykinis šviesos ir garso greitis).
- 4) Elektros grandinės (srovės tekėjimas, grandinių tipai – nuoseklios / lygiagrečios; srovės / įtampos santykis) bei nuolatinių magnetų ir elektromagnetų savybės bei naudojimas.
- 5) Jėgos ir judėjimas (jėgų rūšys, judėjimo apibūdinimas, tankio ir slėgio įtaka).

Fizinė geografija

- 1) Žemės struktūra ir fiziniai bruožai (Žemės pluta, mantija ir branduolys; vandens sudėtis ir santykinis pasiskirstymas, oro sudėtis).
- 2) Žemės procesai, ciklai ir istorija (uolienų ciklas; vandens ciklas; orų modeliai; pagrindiniai geologiniai įvykiai, fosilijų bei iškastinio kuro susidarymas).
- 3) Žemės ištekliai, jų naudojimas ir apsauga (pvz., atsinaujinantys / neatsinaujinantys ištekliai, žemės / dirvos bei vandens išteklių naudojimas žmogaus reikmėms).
- 4) Žemė Saulės sistemoje ir Visatoje (Žemės ypatumai – diena / naktis, potvyniai, mėnulio fazės, užtemimai, metų laikai; Žemės ir kitų dangaus kūnų fizinių savybių palyginimas; Saulė kaip žvaigždė) reakcijos – degimas, rūdijimas, metalų tamsėjimas).

5.7 lentelė: Mokinių, kurių mokytojai jaučiasi pasirengę mokyti TIMSS išskirtų gamtos mokslų temų, dalis procentais

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Mokinių, kurių mokytojai jaučiasi „labai gerai“ pasirengę mokyti TIMSS išskirtų gamtos mokslų temų, dalis procentais				
	Gamtos mokslai (20 temų)	Biologija (7 temos)	Chemija (4 temos)	Fizika (5 temos)	Fizinė geografija (4 temos)
Anglija	84 (1,2)	89 (1,5)	91 (1,5)	84 (1,8)	70 (2,3)
Armėnija	84 (1,1)	87 (1,5)	90 (1,9)	95 (1,6)	56 (3,6)
Australija	78 (1,6)	84 (1,9)	87 (2,0)	79 (2,1)	58 (3,1)
Bahreinas	78 (1,5)	82 (2,2)	88 (2,0)	78 (2,2)	60 (2,5)
Čilė	71 (2,1)	81 (2,3)	69 (3,5)	62 (3,0)	65 (3,2)
Gana	81 (1,4)	88 (1,9)	90 (1,6)	86 (1,8)	51 (3,0)
Gruzija	76 (2,0)	80 (2,6)	- -	86 (2,8)	57 (3,4)
Honkongas	59 (2,5)	64 (3,8)	77 (3,7)	69 (3,8)	18 (3,0)
Indonezija	46 (2,7)	58 (3,3)	46 (5,3)	58 (3,9)	9 (2,3)
Iranas	75 (1,7)	77 (2,0)	80 (2,1)	77 (2,1)	66 (2,3)
Italija	51 (2,1)	55 (2,7)	49 (3,1)	47 (2,8)	51 (3,0)
Izraelis	71 (1,2)	86 (1,6)	90 (1,7)	77 (2,4)	18 (2,7)
IAE	81 (1,0)	86 (1,3)	90 (1,4)	87 (1,4)	55 (1,9)
Japonija	51 (2,6)	48 (3,4)	75 (3,2)	63 (3,6)	19 (2,7)
JAV	76 (1,3)	83 (1,6)	80 (2,0)	77 (1,7)	57 (2,7)
Jordanija	77 (1,7)	79 (2,5)	84 (2,3)	78 (2,5)	67 (2,4)
Kataras	85 (1,0)	90 (1,2)	94 (1,3)	91 (2,2)	62 (2,7)
Kazachstanas	- -	- -	- -	- -	- -
Libanas	87 (1,5)	83 (2,4)	94 (1,6)	88 (2,1)	- -
LIETUVA	89 (0,8)	92 (1,6)	97 (0,9)	96 (1,0)	66 (2,8)
Makedonija	89 (0,9)	94 (1,1)	96 (1,5)	94 (1,3)	68 (3,2)
Malaizija	68 (1,7)	79 (2,3)	84 (2,1)	78 (2,7)	21 (1,9)
Marokas	75 (1,5)	82 (1,9)	88 (2,0)	81 (2,4)	45 (2,6)
Naujoji Zelandija	80 (1,3)	83 (2,0)	92 (1,5)	85 (2,1)	56 (2,7)
Norvegija	54 (2,5)	63 (3,4)	48 (3,5)	49 (3,8)	51 (3,4)
Omanas	74 (1,1)	79 (1,5)	88 (1,9)	81 (2,0)	45 (2,5)
P. Korėja	60 (2,1)	62 (3,1)	75 (3,0)	68 (2,8)	33 (2,4)
Palestina	81 (1,6)	87 (2,3)	91 (2,0)	86 (2,2)	56 (3,2)
Rumunija	85 (1,3)	88 (1,9)	92 (2,2)	95 (1,7)	62 (3,6)
Rusija	- -	- -	- -	- -	- -
Saudo Arabija	81 (1,7)	90 (1,7)	86 (2,3)	77 (3,0)	63 (3,2)
Singapūras	57 (1,4)	60 (2,8)	80 (2,2)	75 (2,0)	6 (1,1)
Sirija	68 (2,2)	75 (3,0)	79 (2,9)	75 (3,0)	36 (4,2)
Slovėnija	80 (1,2)	77 (2,4)	91 (1,7)	87 (1,7)	63 (3,1)
Suomija	81 (1,3)	84 (2,4)	86 (1,8)	86 (1,9)	62 (2,9)
Švedija	67 (1,7)	81 (2,3)	81 (2,5)	78 (2,9)	17 (3,4)
Tailandas	53 (2,5)	54 (3,3)	57 (3,0)	49 (3,4)	51 (3,3)
Taivasas (Kinija)	62 (2,0)	- -	86 (2,6)	82 (2,7)	14 (2,8)
Tunisas	61 (2,0)	80 (2,5)	- -	- -	26 (2,6)
Turkija	77 (1,7)	80 (2,1)	88 (1,9)	82 (2,0)	56 (2,2)
Ukraina	56 (2,1)	52 (3,3)	68 (3,3)	66 (3,7)	39 (3,2)
Vengrija	70 (1,6)	71 (3,0)	86 (2,5)	79 (2,9)	44 (2,8)
Tarptautinis vidurkis	72 (0,3)	77 (0,4)	82 (0,4)	78 (0,4)	47 (0,5)
Kiti dalyviai					
Alberta (Kanada)	72 (2,5)	80 (2,7)	78 (2,9)	75 (2,9)	49 (3,6)
Kvebekas (Kanada)	71 (2,2)	74 (2,9)	77 (2,6)	70 (2,9)	63 (3,7)
Ontarijas (Kanada)	61 (2,5)	72 (3,0)	50 (4,1)	63 (3,3)	48 (3,0)
Abu Dabis (IAE)	83 (1,6)	88 (2,1)	92 (2,3)	90 (2,3)	55 (3,9)
Dubajus (IAE)	83 (1,1)	88 (1,9)	93 (1,4)	90 (1,2)	55 (3,1)
Alabama (JAV)	74 (4,0)	88 (5,3)	87 (5,0)	82 (4,1)	24 (5,9)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x
Indiana (JAV)	81 (1,7)	86 (3,3)	86 (3,2)	84 (2,0)	62 (5,1)
Kalifornija (JAV)	67 (2,2)	x x	84 (3,1)	81 (2,8)	34 (4,2)
Koloradas (JAV)	78 (2,3)	84 (4,6)	91 (2,2)	85 (2,6)	47 (6,4)
Konektikutas (JAV)	76 (3,1)	85 (4,4)	80 (4,5)	76 (4,6)	57 (5,2)
Masačusetsas (JAV)	71 (2,7)	74 (5,2)	81 (4,3)	76 (3,3)	50 (5,6)
Minesota (JAV)	77 (4,4)	75 (7,6)	71 (5,7)	74 (5,2)	90 (3,5)
Š. Karolina (JAV)	72 (4,0)	84 (4,2)	80 (4,7)	61 (6,6)	58 (6,8)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Brūkšnelis (-) reiškia, kad lygintinų duomenų nėra.
Kryžiuokas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

5.8 lentelė: Mokinių, kurie yra susipažinę su TIMSS išskirtomis gamtos mokslų temomis, dalis procentais

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Mokinių, kurie yra susipažinę su TIMSS išskirtomis gamtos mokslų temomis, dalis procentais				
	Gamtos mokslai (20 temų)	Biologija (7 temos)	Chemija (4 temos)	Fizika (5 temos)	Fizinė geografija (4 temos)
Anglija	87 (1,3)	86 (1,5)	91 (1,7)	89 (1,9)	83 (2,0)
Armėnija	93 (0,6)	89 (1,0)	97 (1,0)	96 (0,9)	90 (1,8)
Australija	58 (1,1)	47 (1,6)	66 (2,3)	63 (1,8)	61 (3,0)
Bahreinas	85 (0,8)	81 (1,2)	90 (0,8)	81 (1,2)	89 (1,2)
Čilė	78 (1,2)	83 (1,5)	73 (1,8)	76 (2,0)	76 (3,0)
Gana	68 (1,5)	73 (1,7)	76 (1,6)	71 (2,4)	49 (2,7)
Gruzija	64 (0,7)	63 (1,6)	- -	40 (0,7)	97 (0,8)
Honkongas	56 (1,3)	54 (1,9)	61 (1,9)	76 (1,6)	32 (3,0)
Indonezija	67 (1,6)	73 (2,2)	82 (3,2)	79 (1,3)	27 (3,8)
Iranas	91 (0,6)	82 (1,2)	98 (0,6)	98 (0,5)	91 (1,0)
Italija	77 (1,1)	81 (1,1)	82 (2,1)	71 (1,6)	71 (2,3)
Izraelis	74 (1,0)	70 (1,4)	94 (1,1)	80 (1,0)	53 (2,8)
JAE	72 (1,0)	63 (1,3)	77 (1,5)	74 (1,4)	82 (1,2)
Japonija	57 (0,7)	35 (1,1)	86 (1,3)	76 (1,4)	41 (1,3)
JAV	84 (0,8)	88 (1,1)	79 (1,5)	77 (1,6)	92 (1,1)
Jordanija	89 (0,9)	89 (1,1)	91 (1,3)	87 (1,3)	90 (1,3)
Kataras	79 (1,9)	75 (2,2)	86 (2,4)	78 (2,7)	82 (1,6)
Kazachstanas	- -	- -	- -	- -	- -
Libanas	80 (1,3)	71 (2,0)	92 (1,5)	84 (2,0)	- -
LIETUVA	72 (1,0)	69 (1,9)	65 (1,4)	65 (2,0)	91 (1,1)
Makedonija	98 (0,3)	97 (0,6)	100 (0,2)	99 (0,6)	95 (1,0)
Malaizija	63 (1,0)	61 (1,4)	80 (1,5)	72 (1,2)	38 (2,0)
Marokas	57 (0,7)	56 (1,2)	59 (1,7)	55 (1,6)	62 (1,7)
Naujoji Zelandija	48 (1,3)	40 (1,7)	62 (2,2)	58 (1,5)	38 (2,8)
Norvegija	39 (1,0)	29 (1,5)	55 (2,4)	28 (1,4)	55 (3,2)
Omanas	77 (0,8)	73 (1,0)	78 (1,2)	77 (1,3)	84 (1,6)
P. Korėja	54 (0,9)	38 (1,3)	42 (1,4)	79 (1,5)	64 (1,4)
Palestina	86 (1,0)	80 (1,5)	95 (0,8)	83 (1,5)	89 (1,4)
Rumunija	95 (0,4)	90 (1,1)	98 (0,7)	99 (0,4)	97 (0,8)
Rusija	- -	- -	- -	- -	- -
Saudo Arabija	88 (1,0)	86 (1,3)	91 (1,8)	85 (1,6)	92 (1,5)
Singapūras	65 (1,1)	63 (1,4)	80 (1,5)	83 (1,1)	31 (2,4)
Sirija	66 (1,8)	63 (2,4)	85 (1,9)	66 (2,3)	54 (4,0)
Slovėnija	63 (0,8)	61 (1,5)	56 (1,1)	57 (1,6)	81 (1,9)
Suomija	59 (1,0)	35 (1,5)	91 (1,4)	60 (1,9)	67 (2,6)
Švedija	67 (1,3)	58 (1,5)	74 (1,7)	73 (2,1)	x x
Tailandas	74 (1,4)	69 (2,1)	92 (1,5)	67 (1,9)	72 (2,9)
Taivanas (Kinija)	68 (0,9)	92 (1,9)	98 (1,0)	59 (1,5)	5 (1,5)
Tunisas	40 (1,4)	46 (1,6)	- -	- -	29 (2,2)
Turkija	89 (0,6)	93 (0,7)	99 (0,3)	97 (0,5)	63 (2,1)
Ukraina	70 (0,8)	46 (1,9)	73 (0,9)	79 (0,7)	96 (1,1)
Vengrija	83 (0,8)	75 (1,7)	98 (0,6)	86 (0,9)	75 (1,8)
Tarptautinis vidurkis	72 (0,2)	68 (0,2)	81 (0,3)	75 (0,2)	68 (0,3)
Kiti dalyviai					
Alberta (Kanada)	63 (1,0)	63 (1,6)	38 (1,8)	72 (1,7)	74 (1,8)
Kvebekas (Kanada)	67 (1,1)	59 (1,8)	76 (2,2)	51 (1,9)	89 (1,6)
Ontarijas (Kanada)	71 (1,5)	76 (1,6)	52 (2,9)	74 (2,0)	79 (2,8)
Abu Dabis (JAE)	72 (1,7)	62 (2,6)	76 (2,6)	77 (2,4)	80 (2,4)
Dubajus (JAE)	72 (2,0)	65 (2,6)	76 (1,8)	73 (1,8)	79 (2,9)
Alabama (JAV)	86 (1,9)	87 (3,9)	88 (3,4)	78 (3,0)	93 (2,5)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x
Indiana (JAV)	80 (2,1)	80 (3,1)	69 (4,6)	82 (3,4)	91 (3,3)
Kalifornija (JAV)	86 (2,3)	90 (3,7)	93 (1,4)	75 (2,4)	85 (3,5)
Koloradas (JAV)	88 (2,1)	93 (2,1)	83 (5,1)	79 (3,2)	97 (1,5)
Konektikutas (JAV)	85 (1,4)	89 (1,6)	82 (3,0)	77 (3,1)	91 (2,3)
Masačusetsas (JAV)	82 (1,9)	89 (2,1)	71 (4,5)	72 (3,4)	94 (2,0)
Minesota (JAV)	79 (3,1)	87 (3,8)	67 (5,5)	63 (5,1)	96 (1,2)
Š. Karolina (JAV)	89 (1,9)	89 (2,6)	88 (4,0)	84 (3,4)	96 (1,6)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Brūkšnelis (-) reiškia, kad lygintinų duomenų nėra.
Kryžiuokas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

6 Namų aplinkos įtaka mokinių gamtos mokslų pasiekimams

Šio skyriaus lentelėse pateikta informacija paremta aštuntokų atsakymais, kuriuos jie pateikė tyrimo metu pildydami mokinių klausimynus (žr. „2011 m. tyrimo TIMSS medžiaga“, p. 12).

Edukaciniai ištekliai esantys namuose

Tyrime mokinių buvo prašoma pateikti informaciją apie namuose esančius išteklius, veikiančius jų mokymosi rezultatus:

- knygų skaičių namuose;
- interneto ryšį;
- asmeninį kambarį;
- tėvų išsimokslinimą.

Tyrimas parodė stiprų teigiamą ryšį tarp mokinių pasiekimų ir socioekonominės padėties (SES) arba socioekonominės padėties rodiklių, tokių kaip tėvų arba globėjų išsimokslinimo lygis. Aukštesnis išsilavinimas suteikia galimybę siekti karjeros geriau apmokamose srityse, užimti aukštesnę socioekonominę padėtį ir turėti daugiau reikalingų išteklių namuose. Šeimos pajamos taip pat daro didelę įtaką mokinių pasiekimams (Dahl ir Lochner, 2005). Be to, aukštesnis tėvų išsilavinimo lygis gali lemti ir didesnius jų vaikų akademinius siekius. Skaitymo medžiaga namuose taip pat labai susijusi su gamtos mokslų pasiekimais. Kiekvieno tyrimo TIMSS ciklo rezultatai patvirtina tai, kad mokinių, kurių namuose yra didesnis knygų skaičius, gamtos mokslų pasiekimai būna aukštesni.

6.1 lentelėje pateikta detalesnė informacija apie namuose esančių išteklių, svarbių gamtos mokslų mokymuisi, prieinamumą skirtingose šalyse. 2011 m. tyrimo TIMSS cikle dalyvavusiose šalyse vidutiniškai 32 proc. mokinių bent vienas iš tėvų yra įgijęs universitetinį išsilavinimą. Vidutiniškai net 53 proc. mokinių namuose turėjo interneto ryšį ir asmeninį kambarį ir apytiksliai perpus mažiau (25 proc.) namuose turėjo daugiau nei 100 knygų. Lyginant atskiras šalis matoma, kad daugumoje jų mokinių pasiskirstymo tendencijos tarp šių grupių yra panašios.

Lietuvoje situacija yra panaši į tarptautinę. Skirtumas tik tas, kad mokinių, turinčių daugiau kaip 100 knygų namuose ir kurių bent vienas iš tėvų ar globėjų yra įgijęs aukštąjį universitetinį išsilavinimą, dalys yra vienodos (po 24 proc.). Didžiausia dalis tirtų aštuntokų namuose turėjo savo kambarį ir interneto ryšį (67 proc.).

6.2 lentelėje pateikta informacija apie namuose esančių edukacinių išteklių įtaką gamtos mokslų pasiekimams. Mokiniai buvo vertinami pagal keturių mokymuisi svarbių namuose esančių išteklių kiekį. Susumavus aštuntokų atsakymus mokiniai buvo suskirstyti į tris grupes: turinčius „Daug išteklių“, „Šiek tiek išteklių“ ir „Mažai išteklių“. Lentelėje šalys išrikiuotos pagal mokinių, turinčių „Daug išteklių“ namuose, dalį procentais. Vidutiniškai net 67 procentai visų mokinių namuose turėjo „Šiek tiek išteklių“. „Daug išteklių“ namuose turėjo 12 procentų mokinių ir kiek daugiau nei penktadalis turėjo „Mažai išteklių“.

Tarptautiniu mastu tarp „Daug išteklių“ ir „Mažai išteklių“ turinčių mokinių gamtos mokslų rezultatų vidurkių pastebėtas net 116 taškų skirtumas (plg. vaikų, kurių namuose yra „Daug išteklių“, gamtos mokslų vidurkis – 540 taškų, o tų, kurių namuose yra „Mažai išteklių“ – 424 taškai).

Lietuvos mokinių gamtos mokslų rezultatai patvirtina ką tik minėtą tarptautinę tendenciją. Aštuntokų, patekusių į „Šiek tiek išteklių“ namuose turinčių kategoriją (81 proc.), gamtos mokslų pasiekimai buvo vidutiniai (515). 11 procentų mokinių, namuose turinčių „Daug išteklių“, parodė geriausius rezultatus (561), o 8 procentų – „Mažai išteklių“ namuose turinčių – mokinių rezultatai buvo prasčiausi (443). Didžiulis atotrūkis tarp minėtų mokinių grupių pasiekimų turėtų skatinti švietimo atstovus apie tai informuoti mokinių tėvus ar globėjus.

Mokinių išsimokslinimo siekiai

6.3 lentelėje pateikti mokinių gamtos mokslų rezultatai pagal jų atsakymą į klausimą apie tai, koki išsimokslinimą jie tikisi įgyti ateityje. Mokiniai įvardijo savo siekius, nurodydami vieną iš keturių akademinių lygių (aukštesnis nei bakalauro laipsnis ar jam prilygstantis išsilavinimas, bakalauro arba jam prilygstantis išsilavinimas, aukštasis neuniversitetinis arba aukštesnysis išsilavinimas, vidurinis arba pagrindinis išsilavinimas). Tarptautinis vidurkis rodo, kad 29 proc. aštuntokų tikisi įgyti aukštesnį nei bakalauro ar jam prilygstantį laipsnį, 27 proc. – bakalauro arba jam prilygstantį laipsnį. Mažiausiai – 14 proc. – mokinių norėtų įgyti aukštąjį neuniversitetinį arba aukštesnįjį išsilavinimą ir 15 proc. aštuntokų teigia nori įgyti vidurinį ar pagrindinį išsilavinimą. Nors tarptautiniu mastu dauguma mokinių tikisi įgyti būtent aukštąjį išsilavinimą, skirtingose šalyse nuomonės reikšmingai skyrėsi. Įdomu palyginti šalių lyderių mokinių pozicijas: Singapūre mokinių, norinčių siekti aukštesnio nei bakalauro laipsnio, dalis buvo 33 proc., Taivane (Kinijoje) – 27 proc., P. Korėjoje – 18 proc., o Japonijoje tokių mokinių buvo vos 2 proc.

Lietuvos situacija taip pat reikšmingai skiriasi nuo tarptautinių vidurkių. Didžiausia mūsų mokinių dalis – 32 proc. – žada įgyti aukštąjį neuniversitetinį arba aukštesnįjį išsilavinimą. Reiktų pažymėti, kad tarptautiniu mastu tokių mokinių dalis buvo mažiausia. Be to, mūsų šalyje beveik sutapo neapsisprendusių mokinių bei tų, kurie norėtų įgyti aukštesnį nei bakalauro laipsnį, dalys (atitinkamai 18 ir 19 proc.). Nedaug viena nuo kitos skyrėsi ir mokinių, siekiančių įgyti bakalauro ar jam prilygstantį išsilavinimą bei vidurinį arba pagrindinį išsilavinimą (17 ir 14 proc.), dalys procentais.

Patvirtindami ankstesnių tyrimų ciklą metu padarytas išvadas, 2011 m. tyrimo TIMSS ciklo rezultatai parodė teigiamą ryšį tarp mokinių išsimokslinimo siekių ir jų gamtos mokslų pasiekimų. Vidutiniškai visų šalių aštuntokų rezultatų vidurkiai buvo tuo aukštesni, kuo aukštesnio akademinio išsilavinimo jie norėtų siekti. Mokiniai, norintys įgyti aukščiausią išsilavinimą, pasiekė geriausius rezultatus (513). Žemiausius rezultatų vidurkius parodė mokiniai siekiantys baigti bent pagrindinę ar vidurinę mokyklą (412). Kaip matome, skirtumas tarp aptartų mokinių grupių ištis didelis (101 taškas).

Šiuo atveju **Lietuvos** rezultatai atitinka tarptautines tendencijas. Mokinių, norinčių įgyti aukštesnį nei bakalauro laipsnį, rezultatai yra didžiausi (557 taškai), o tų, kurie siekia baigti pagrindinę ar vidurinę mokyklą, rezultatai yra 103 taškais žemesni. Tai rodo, jog mūsų mokiniai taip pat adekvačiai vertina savo jėgas bei pagal tai formuoja siekius.

6.1 lentelė: Mokinių, turinčių tam tikrus namų edukacinius išteklius, dalis procentais

Lentelė paremta mokinių atsakymais

Šalys	Dalis procentais mokinių, kurių		
	Namuose yra daugiau nei 100 knygų	Namuose yra interneto ryšys ir asmeninis kambarys	Bent vienas iš tėvų turi aukštąjį universitetinį išsilavinimą
Anglija	33 (1,5)	89 (0,8)	31 (1,8)
Armėnija	32 (1,1)	47 (1,2)	59 (1,4)
Australija	42 (1,4)	86 (0,8)	31 (1,8)
Bahreinas	19 (0,7)	61 (0,7)	33 (1,1)
Čilė	15 (0,7)	53 (1,0)	21 (1,0)
Gana	8 (0,7)	5 (0,5)	10 (0,7)
Gruzija	37 (1,4)	43 (1,1)	33 (1,5)
Honkongas	24 (1,1)	58 (0,9)	20 (1,4)
Indonezija	4 (0,4)	14 (1,1)	12 (1,0)
Iranas	15 (0,9)	24 (1,2)	15 (1,2)
Italija	34 (0,9)	58 (1,0)	24 (1,1)
Izraelis	38 (1,2)	- -	48 (1,2)
JAE	21 (0,6)	55 (0,6)	52 (0,9)
Japonija	31 (1,2)	73 (1,1)	41 (1,4)
JAV	33 (0,9)	79 (0,5)	55 (1,0)
Jordanija	16 (0,7)	26 (1,0)	35 (1,1)
Kataras	25 (1,2)	67 (1,1)	65 (1,0)
Kazachstanas	17 (1,2)	37 (1,7)	36 (1,5)
Libanas	16 (1,1)	39 (1,6)	25 (1,4)
LIETUVA	24 (1,1)	67 (1,0)	24 (1,1)
Makedonija	13 (1,0)	71 (1,3)	29 (1,7)
Malaizija	10 (0,8)	31 (1,4)	15 (1,3)
Marokas	7 (0,4)	25 (0,9)	22 (0,8)
Naujoji Zelandija	40 (1,5)	83 (0,9)	x x
Norvegija	45 (1,4)	96 (0,5)	62 (1,2)
Omanas	21 (0,7)	22 (0,8)	24 (0,8)
P. Korėja	56 (1,3)	70 (0,9)	49 (1,7)
Palestina	13 (0,8)	25 (1,0)	28 (1,1)
Rumunija	19 (1,0)	61 (1,4)	20 (1,1)
Rusija	31 (1,0)	59 (1,3)	49 (1,5)
Saudo Arabija	14 (0,7)	40 (1,5)	37 (1,7)
Singapūras	26 (0,8)	56 (0,7)	30 (0,9)
Sirija	10 (0,6)	14 (0,9)	31 (1,3)
Slovėnija	27 (0,9)	85 (0,8)	31 (1,1)
Suomija	41 (1,1)	91 (0,5)	42 (1,2)
Švedija	42 (1,1)	94 (0,4)	47 (1,4)
Tailandas	7 (0,6)	23 (1,1)	17 (1,3)
Taivanas (Kinija)	34 (0,8)	57 (0,7)	26 (0,9)
Tunisas	9 (0,6)	33 (1,5)	19 (1,2)
Turkija	17 (1,1)	32 (1,5)	9 (1,0)
Ukraina	25 (1,1)	48 (1,9)	39 (1,3)
Vengrija	41 (1,3)	79 (1,0)	26 (1,3)
Tarptautinis vidurkis	25 (0,2)	53 (0,2)	32 (0,2)
Kiti dalyviai			
Alberta (Kanada)	43 (1,2)	91 (0,8)	52 (1,7)
Kvebekas (Kanada)	27 (0,9)	93 (0,6)	51 (1,3)
Ontarijas (Kanada)	41 (1,6)	86 (0,9)	51 (1,7)
Abu Dabis (JAE)	21 (0,9)	55 (1,3)	52 (1,7)
Dubajus (JAE)	27 (1,0)	58 (0,8)	57 (1,1)
Alabama (JAV)	23 (2,0)	79 (1,3)	51 (2,4)
Florida (JAV)	27 (1,6)	80 (1,3)	52 (2,2)
Indiana (JAV)	32 (1,7)	82 (1,0)	53 (2,6)
Kalifornija (JAV)	25 (1,5)	67 (1,4)	40 (1,5)
Koloradas (JAV)	39 (1,7)	82 (1,6)	54 (2,0)
Konektikutas (JAV)	43 (1,6)	84 (1,0)	68 (2,6)
Masačusetsas (JAV)	46 (2,0)	85 (0,8)	71 (2,1)
Minesota (JAV)	43 (2,1)	85 (0,9)	70 (1,6)
Š. Karolina (JAV)	33 (2,0)	84 (1,0)	60 (2,2)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

Brūkšnelis (-) reiškia, kad lygintinų duomenų nėra.

Kryžiuokas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

6.2 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal namų edukacinių išteklių kiekį

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes remiantis jų atsakymais apie tris mokymuisi svarbius edukacinius išteklius. **Daug išteklių** reiškė, kad vidutiniškai vaikas namuose turėjo daugiau nei 100 knygų, interneto ryšį, asmeninį kambarį ir bent vienas iš jo tėvų yra įgijęs universitetinį išsilavinimą. **Mažai išteklių** reiškė, kad vidutiniškai vaikas namuose turėjo 25 arba mažiau knygų, neturėjo interneto ryšio ir asmeninio kambario, bei nei vienas iš jo tėvų nėra įgijęs aukštesnio nei vidurinio išsilavinimo. Visi kiti mokiniai buvo priskirti prie turinčių **Šiek tiek išteklių**.

Lentelė paremta mokinių atsakymais

Šalys	Daug išteklių		Šiek tiek išteklių		Mažai išteklių	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
P. Korėja	32 (1,4)	596 (2,6)	64 (1,3)	546 (1,7)	4 (0,3)	496 (7,0)
Norvegija	32 (1,2)	530 (3,0)	67 (1,1)	480 (2,5)	1 (0,2)	~ ~
Švedija	27 (1,0)	554 (2,8)	71 (1,0)	498 (2,5)	2 (0,2)	~ ~
JAV	23 (0,8)	575 (2,8)	70 (0,8)	516 (2,4)	8 (0,4)	465 (4,7)
Suomija	22 (1,0)	584 (3,0)	76 (1,0)	545 (2,4)	2 (0,2)	~ ~
Australija	22 (1,4)	577 (7,6)	75 (1,3)	508 (4,0)	4 (0,4)	433 (7,7)
Vengrija	20 (1,0)	574 (3,2)	72 (1,0)	520 (2,4)	8 (0,9)	418 (8,2)
Armėnija	20 (0,9)	469 (5,4)	72 (0,8)	434 (3,1)	8 (0,5)	390 (7,4)
Naujoji Zelandija	19 (1,1)	571 (4,9)	76 (1,0)	506 (4,2)	5 (0,5)	429 (6,3)
Rusija	19 (0,9)	579 (3,8)	75 (0,9)	537 (3,1)	6 (0,6)	501 (8,3)
Gruzija	17 (1,0)	471 (3,7)	71 (1,1)	419 (3,0)	12 (1,0)	360 (5,9)
Japonija	17 (1,0)	593 (4,2)	78 (0,9)	553 (2,3)	5 (0,5)	497 (7,5)
Anglija	17 (1,1)	597 (5,9)	79 (1,1)	526 (4,5)	5 (0,5)	439 (13,5)
Kataras	17 (0,9)	472 (8,1)	74 (1,1)	419 (3,9)	10 (0,7)	329 (7,6)
Izraelis	16 (1,1)	575 (6,3)	82 (1,1)	519 (4,1)	2 (0,3)	~ ~
Slovėnija	16 (0,8)	586 (3,9)	82 (0,8)	538 (2,6)	2 (0,3)	~ ~
Taivanas (Kinija)	15 (0,6)	621 (3,8)	73 (0,8)	564 (2,1)	12 (0,7)	498 (4,1)
Italija	13 (0,8)	549 (3,7)	75 (1,0)	501 (2,3)	12 (0,8)	451 (6,4)
Ukraina	12 (0,9)	551 (5,3)	79 (1,0)	502 (3,1)	9 (0,9)	434 (8,7)
Singapūras	12 (0,6)	654 (4,5)	76 (0,7)	591 (4,0)	12 (0,6)	522 (7,5)
IAE	11 (0,5)	518 (5,1)	76 (0,6)	465 (2,3)	12 (0,5)	416 (3,3)
LIETUVA	11 (0,9)	561 (4,9)	81 (1,0)	515 (2,3)	8 (0,6)	443 (7,3)
Rumunija	10 (0,8)	535 (4,8)	71 (1,3)	470 (3,2)	19 (1,2)	412 (5,7)
Honkongas	10 (0,8)	578 (8,2)	72 (1,0)	537 (3,2)	19 (0,8)	512 (5,1)
Bahreinas	9 (0,5)	514 (5,8)	78 (0,9)	456 (2,2)	14 (0,7)	405 (5,8)
Kazachstanas	8 (0,9)	538 (10,1)	77 (1,1)	492 (4,0)	15 (1,2)	455 (7,9)
Makedonija	7 (0,8)	505 (10,3)	77 (1,0)	416 (4,7)	16 (1,0)	335 (7,9)
Iranas	7 (0,7)	564 (9,6)	45 (1,6)	494 (3,9)	49 (1,8)	444 (3,5)
Čilė	6 (0,5)	528 (6,3)	72 (1,1)	467 (2,4)	21 (1,2)	424 (3,6)
Saudo Arabija	6 (0,5)	472 (7,7)	61 (1,4)	445 (3,8)	32 (1,6)	414 (4,9)
Jordanija	6 (0,5)	488 (7,2)	67 (1,0)	461 (3,5)	27 (1,0)	421 (5,1)
Libanas	6 (0,5)	472 (10,5)	64 (1,5)	418 (5,4)	30 (1,6)	370 (4,7)
Omanas	5 (0,3)	489 (4,7)	57 (0,9)	440 (3,2)	38 (1,0)	388 (3,8)
Turkija	5 (0,7)	614 (16,4)	41 (1,4)	508 (4,2)	54 (1,7)	454 (3,3)
Palestina	4 (0,4)	474 (8,5)	63 (1,1)	433 (3,4)	33 (1,2)	391 (4,7)
Malaizija	4 (0,4)	526 (9,9)	61 (1,3)	444 (5,8)	35 (1,5)	386 (6,9)
Tunisas	3 (0,4)	494 (8,6)	58 (1,3)	446 (2,9)	38 (1,4)	423 (2,3)
Sirija	3 (0,3)	448 (9,3)	52 (1,4)	433 (4,6)	45 (1,5)	419 (3,9)
Tailandas	3 (0,5)	536 (14,2)	45 (1,3)	467 (4,8)	52 (1,5)	434 (3,8)
Marokas	3 (0,2)	448 (8,4)	38 (1,0)	391 (2,6)	59 (1,1)	366 (2,6)
Gana	1 (0,2)	~ ~	37 (1,7)	318 (7,1)	62 (1,8)	301 (5,1)
Indonezija	1 (0,1)	~ ~	46 (1,9)	414 (5,3)	54 (2,0)	400 (4,6)
Tarptautinis vidurkis	12 (0,1)	540 (1,1)	67 (0,2)	480 (0,6)	21 (0,2)	424 (1,0)

Tęsinys ➡

6.2 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal namų edukacinių išteklių kiekį (tęsinys)

Lentelė paremta mokinių atsakymais

Šalys	Daug išteklių		Šiek tiek išteklių		Mažai išteklių	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kiti dalyviai						
Masačusetsas (JAV)	35 (2,1)	605 (5,2)	61 (2,0)	552 (5,1)	4 (0,5)	468 (11,9)
Konektikutas (JAV)	32 (1,8)	587 (4,8)	64 (1,8)	514 (4,1)	4 (0,6)	432 (11,5)
Minesota (JAV)	32 (2,1)	590 (5,5)	65 (1,9)	539 (4,0)	3 (0,5)	475 (11,6)
Koloradas (JAV)	28 (1,7)	587 (4,4)	63 (1,7)	532 (3,9)	9 (0,9)	472 (7,8)
Alberta (Kanada)	27 (1,2)	576 (3,3)	71 (1,1)	536 (2,4)	1 (0,2)	~ ~
Ontarijas (Kanada)	26 (1,4)	555 (3,6)	73 (1,3)	510 (2,4)	1 (0,3)	~ ~
Š. Karolina (JAV)	24 (1,9)	583 (8,9)	69 (1,8)	519 (5,4)	7 (0,8)	479 (9,3)
Indiana (JAV)	21 (1,7)	579 (4,7)	74 (1,5)	525 (4,3)	5 (0,5)	466 (8,3)
Kvebekas (Kanada)	19 (0,8)	560 (3,0)	80 (0,8)	512 (2,6)	1 (0,2)	~ ~
Florida (JAV)	17 (1,4)	590 (9,2)	76 (1,4)	524 (6,7)	8 (1,0)	481 (14,2)
Alabama (JAV)	16 (2,0)	544 (8,0)	75 (1,9)	481 (5,8)	9 (0,8)	423 (7,1)
Dubajus (JAE)	15 (0,6)	546 (5,6)	76 (0,7)	482 (2,6)	9 (0,4)	415 (6,2)
Kalifornija (JAV)	15 (1,1)	564 (5,9)	70 (1,1)	496 (4,6)	15 (1,1)	451 (6,9)
Abu Dabis (JAE)	11 (0,9)	508 (10,3)	76 (1,0)	463 (3,9)	13 (0,8)	416 (4,7)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.

6.3 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokinių išsimokslinimo siekius

Lentelė paremta mokinių atsakymais

Šalys	Aukštesnis nei bakalauro laipsnis ar jam prilygstantis išsilavinimas*		Aukštasis: bakalauro laipsnis arba jam prilygstantis išsilavinimas		Aukštasis neuniversitetinis arba aukštesnysis išsilavinimas		Vidurinis arba pagrindinis išsilavinimas		Nežinau	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Saudo Arabija	62 (1,3)	454 (3,7)	14 (0,7)	433 (5,7)	0 (0,0)	~ ~	10 (0,8)	372 (7,5)	15 (0,9)	408 (4,8)
Kataras	54 (1,0)	456 (4,3)	25 (0,9)	411 (5,4)	4 (0,4)	351 (10,6)	8 (0,5)	287 (7,4)	9 (0,6)	373 (8,1)
Iranas	53 (1,0)	501 (4,7)	15 (0,6)	465 (3,3)	6 (0,3)	425 (5,6)	5 (0,4)	383 (6,4)	20 (0,7)	451 (4,4)
Izraelis	51 (1,2)	546 (3,9)	19 (0,8)	536 (3,6)	10 (0,6)	474 (5,6)	10 (0,8)	431 (6,3)	10 (0,5)	493 (6,7)
Palestina	49 (0,9)	452 (3,9)	11 (0,7)	440 (5,4)	6 (0,4)	411 (6,6)	12 (0,8)	348 (7,4)	22 (1,1)	390 (5,0)
Tunisas	49 (1,0)	457 (3,2)	5 (0,4)	442 (5,8)	13 (0,6)	418 (3,5)	7 (0,4)	401 (4,1)	27 (0,9)	426 (2,5)
JAЕ	48 (0,7)	497 (2,3)	21 (0,5)	470 (3,1)	9 (0,3)	440 (3,3)	7 (0,3)	364 (4,7)	14 (0,5)	429 (3,4)
Omanas	45 (0,8)	465 (3,1)	17 (0,5)	430 (4,4)	5 (0,3)	382 (8,7)	11 (0,5)	338 (7,0)	23 (0,7)	391 (4,0)
Jordanija	45 (0,9)	487 (3,0)	19 (0,7)	462 (4,0)	6 (0,4)	405 (7,4)	9 (0,6)	367 (7,9)	21 (0,8)	429 (4,9)
Libanas	42 (1,4)	441 (5,9)	29 (1,1)	415 (4,7)	8 (0,6)	348 (6,7)	6 (0,6)	334 (10,6)	15 (0,9)	366 (6,0)
Indonezija	42 (1,6)	418 (5,7)	19 (0,9)	415 (4,7)	7 (0,5)	399 (7,0)	13 (0,9)	390 (5,7)	20 (1,2)	387 (5,2)
JAV	40 (0,7)	547 (2,8)	43 (0,5)	521 (2,6)	4 (0,2)	490 (4,8)	6 (0,3)	463 (5,7)	7 (0,3)	508 (4,1)
Bahreinas	39 (0,9)	497 (2,6)	16 (0,6)	464 (4,2)	9 (0,5)	432 (5,9)	15 (0,5)	363 (5,8)	21 (0,8)	438 (4,9)
Marokas	37 (0,8)	409 (2,5)	16 (0,6)	377 (3,5)	0 (0,0)	~ ~	16 (0,7)	336 (3,6)	30 (1,0)	369 (2,6)
Singapūras	33 (0,7)	625 (3,6)	36 (0,8)	600 (3,7)	18 (0,9)	521 (6,4)	1 (0,1)	~ ~	12 (0,5)	578 (7,3)
Makedonija	33 (1,3)	455 (5,8)	43 (1,1)	416 (5,2)	3 (0,3)	360 (14,1)	13 (0,8)	337 (7,0)	8 (0,6)	353 (11,6)
Honkongas	32 (1,2)	560 (4,1)	40 (1,1)	542 (3,0)	11 (0,7)	503 (5,4)	8 (0,8)	466 (7,7)	10 (0,5)	522 (6,5)
Armėnija	29 (1,1)	480 (3,7)	8 (0,5)	462 (6,5)	13 (0,6)	417 (6,2)	22 (0,9)	391 (5,2)	29 (0,8)	434 (3,7)
Malaizija	28 (1,6)	474 (6,1)	20 (1,0)	452 (5,3)	24 (1,1)	406 (5,3)	10 (1,1)	337 (11,5)	17 (1,0)	400 (8,3)
Turkija	28 (1,1)	549 (6,0)	44 (0,9)	490 (3,0)	5 (0,3)	451 (5,5)	16 (0,8)	393 (3,8)	7 (0,4)	427 (6,2)
Taivanas (Kinija)	27 (1,0)	617 (3,1)	46 (0,8)	563 (2,0)	5 (0,3)	534 (4,9)	12 (0,7)	474 (4,2)	10 (0,5)	552 (5,3)
Gana	27 (1,7)	367 (7,2)	42 (1,4)	312 (4,9)	18 (1,0)	267 (6,8)	8 (0,6)	208 (7,9)	5 (0,6)	293 (16,6)
Tailandas	25 (1,4)	489 (5,9)	32 (1,0)	465 (3,5)	7 (0,5)	430 (5,1)	22 (1,0)	417 (4,3)	13 (0,8)	422 (4,8)
Sirija	25 (1,0)	453 (4,7)	34 (1,2)	431 (4,9)	4 (0,3)	410 (7,4)	14 (1,2)	396 (7,0)	22 (0,9)	417 (4,7)
Vengrija	22 (1,0)	580 (3,1)	20 (0,8)	550 (2,6)	23 (0,9)	512 (3,9)	26 (1,1)	461 (4,3)	8 (0,5)	525 (5,7)
Italija	22 (1,0)	530 (4,3)	28 (0,9)	528 (2,3)	12 (0,6)	494 (4,3)	31 (1,1)	467 (3,5)	8 (0,5)	484 (5,8)
Anglija	20 (1,4)	574 (5,8)	17 (1,1)	570 (6,1)	25 (1,1)	520 (4,7)	21 (1,2)	494 (5,6)	16 (0,8)	520 (8,0)
Kazachstanas	20 (0,9)	503 (5,8)	40 (1,1)	504 (4,9)	15 (0,7)	481 (5,3)	18 (0,9)	463 (5,6)	7 (0,5)	475 (7,0)
Gruzija	20 (1,2)	482 (3,5)	7 (0,7)	452 (6,6)	22 (1,1)	438 (4,4)	36 (1,2)	377 (4,3)	15 (0,9)	414 (5,1)
Naujoji Zelandija	20 (0,9)	550 (5,5)	13 (0,7)	551 (5,5)	20 (0,6)	511 (4,1)	21 (1,0)	473 (4,7)	26 (0,9)	508 (5,2)
Australija	20 (1,2)	570 (7,8)	14 (0,7)	552 (6,3)	30 (1,0)	508 (4,2)	22 (1,1)	470 (4,6)	15 (0,7)	534 (6,7)
LIETUVA	19 (0,8)	557 (3,8)	17 (0,8)	548 (3,4)	32 (0,9)	506 (3,3)	14 (0,7)	454 (5,0)	18 (0,7)	499 (4,3)
P. Korėja	18 (0,6)	588 (4,1)	55 (0,7)	571 (1,8)	11 (0,5)	528 (3,9)	4 (0,3)	465 (6,4)	11 (0,6)	528 (3,5)
Rumunija	17 (0,9)	516 (5,1)	28 (1,0)	499 (3,8)	15 (0,6)	465 (4,4)	29 (1,3)	417 (4,5)	10 (0,6)	438 (6,6)
Čilė	17 (0,8)	515 (3,9)	52 (1,0)	470 (2,3)	18 (0,7)	433 (3,5)	10 (0,6)	411 (4,1)	4 (0,3)	444 (8,8)
Slovėnija	15 (0,8)	586 (4,1)	20 (0,8)	583 (3,5)	46 (1,0)	525 (3,2)	8 (0,5)	478 (6,6)	12 (0,6)	539 (4,5)
Suomija	12 (0,7)	596 (4,2)	10 (0,5)	573 (3,5)	8 (0,4)	545 (4,7)	41 (1,2)	533 (2,2)	29 (1,0)	560 (3,2)
Norvegija	9 (0,6)	516 (6,2)	39 (1,0)	513 (3,4)	22 (0,7)	489 (3,4)	7 (0,5)	443 (8,1)	23 (0,9)	487 (4,0)
Rusija	6 (0,5)	585 (4,8)	53 (1,1)	561 (3,3)	18 (0,8)	520 (4,5)	15 (0,9)	502 (6,4)	7 (0,4)	515 (4,8)
Ukraina	4 (0,5)	556 (9,2)	30 (1,2)	532 (3,8)	21 (0,9)	497 (4,5)	38 (1,5)	480 (5,3)	6 (0,6)	481 (7,2)
Japonija	2 (0,2)	~ ~	46 (1,0)	582 (2,7)	20 (0,7)	547 (3,3)	20 (0,8)	507 (3,6)	12 (0,6)	550 (4,3)
Švedija	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Tarptautinis vidurkis	29 (0,2)	513 (0,8)	27 (0,1)	492 (0,7)	14 (0,1)	456 (0,9)	15 (0,1)	412 (1,0)	15 (0,1)	457 (1,0)
Kiti dalyviai										
Dubajus (JAЕ)	51 (1,2)	513 (2,6)	19 (0,7)	486 (4,4)	12 (0,6)	455 (4,9)	5 (0,3)	357 (7,2)	13 (0,6)	463 (4,6)
Abu Dabis (JAЕ)	50 (1,1)	492 (4,0)	20 (0,8)	462 (5,9)	8 (0,6)	436 (6,1)	7 (0,5)	371 (6,8)	15 (0,7)	424 (6,0)
Š. Karolina (JAV)	46 (1,9)	551 (6,8)	42 (1,5)	523 (5,5)	2 (0,5)	~ ~	4 (0,5)	459 (10,4)	6 (0,5)	522 (18,0)
Florida (JAV)	46 (2,1)	549 (9,2)	39 (1,3)	526 (6,3)	3 (0,5)	486 (18,7)	6 (1,2)	493 (14,6)	7 (0,6)	515 (12,9)
Alberta (Kanada)	42 (1,1)	564 (2,7)	22 (0,8)	547 (3,1)	17 (0,8)	524 (2,9)	4 (0,5)	502 (5,7)	14 (0,6)	534 (4,7)
Masačusetsas (JAV)	42 (1,6)	590 (5,3)	43 (1,5)	559 (5,5)	3 (0,3)	526 (10,3)	3 (0,4)	492 (12,4)	9 (0,8)	547 (8,5)
Ontarijas (Kanada)	41 (1,3)	544 (3,1)	23 (0,8)	523 (3,6)	21 (1,0)	490 (3,8)	2 (0,3)	~ ~	14 (0,6)	506 (4,5)
Konektikutas (JAV)	41 (1,8)	558 (5,2)	41 (1,4)	528 (4,5)	3 (0,3)	503 (12,8)	5 (0,6)	448 (11,3)	9 (0,9)	524 (7,8)
Alabama (JAV)	41 (1,8)	511 (7,3)	40 (1,3)	481 (5,7)	4 (0,5)	449 (15,4)	8 (1,0)	421 (8,3)	7 (0,6)	480 (9,4)
Koloradas (JAV)	41 (1,4)	566 (4,5)	43 (1,5)	538 (4,9)	3 (0,4)	495 (14,4)	6 (0,6)	473 (7,2)	7 (0,8)	518 (8,5)
Indiana (JAV)	40 (1,8)	555 (5,1)	44 (1,2)	528 (4,3)	4 (0,5)	488 (10,7)	5 (0,6)	469 (9,0)	7 (0,5)	516 (8,7)
Kalifornija (JAV)	39 (1,6)	525 (4,9)	41 (1,2)	493 (5,0)	4 (0,5)	476 (12,4)	7 (0,8)	448 (11,1)	8 (0,4)	475 (7,9)
Minesota (JAV)	37 (1,3)	575 (5,3)	48 (1,2)	549 (5,1)	3 (0,4)	525 (9,8)	4 (0,6)	484 (12,1)	8 (0,7)	531 (6,0)
Kvebekas (Kanada)	34 (1,2)	538 (3,1)	26 (0,8)	528 (3,3)	23 (0,9)	495 (2,8)	4 (0,4)	474 (7,4)	13 (0,7)	518 (4,2)

* Pavyzdžiui, daktaro, magistro arba kitas aukštesnis universitetinis laipsnis.
() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.
Brūkšnelis (-) reiškia, kad lygintinų duomenų nėra.

7 Mokinių nuostatų, ugdymo organizavimo klasėje ir mokymą ribojančių veiksnių įtaka mokinių gamtos mokslų pasiekimams

Šiame skyriuje nagrinėjama ugdymo(si) klasėje aplinka. Ugdymas(is) klasėje yra vienas pagrindinių aukštus mokinių rezultatus lemiančių veiksnių. Nors pasiekimų lygį dažniausiai nustato ir lemia ugdymo programos ir mokyklos ištekliai, tiesioginę įtaką mokinių ugdymui daro ir kasdienė veikla pamokose. Mokymo būdas ir medžiaga, naudojama pamokose, taip pat labai svarbi formuojant mokymo ir mokymosi modelius. Pagaliau, kai kurių mokinių elgesys ir požiūris gali daryti vienokią ar kitokią įtaką mokytojų mokymo strategijoms, taip paveikdamas visų kitų mokinių ugdymą (Nichols et al., 2005).

Mokinių požiūris į mokomąjį dalyką ir savo gebėjimus

Analizuojant pateiktus rezultatus svarbu turėti omenyje, kad ryšys yra abipusis, t.y. požiūris ir pasiekimai veikia vienas kitą: pvz., stipresni mokiniai labiau mėgsta mokytis nei silpnesni.

7.1 lentelėje pateikti mokinių rezultatai pagal jų nuostatą gamtos mokslų atžvilgiu. Kadangi Lietuva yra iš 16 šalių, kuriose gamtos mokslų mokoma ne per integruotas, o per atskiras mokomųjų dalykų pamokas (biologiją, chemiją, fiziką ir fizinę geografiją), rezultatai lentelėje yra pateikiami pagal šiuos dalykus ir tik tų šalių, kuriose yra ta pati gamtos mokslų mokymo sistema, kontekste. Tiriant mokinių nusiteikimą gamtamokslinių dalykų atžvilgiu buvo lyginami trijų grupių aštuntokų rezultatai: tų, kuriems „Patinka mokytis <dalyko>“, „Šiek tiek patinka mokytis <dalyko>“ ir „Nepatinka mokytis <dalyko>“. Tarptautiniu mastu visų keturių gamtamokslinių dalykų rezultatai buvo beveik identiški: didžiausiai daliai mokinių „Šiek tiek patinka mokytis <dalyko>“ (46–48 proc.). Daugiausiai mokinių nemėgsta mokytis chemijos (30 proc.), mažiausiai – biologijos (17 proc.). Pastaroji yra mėgstama didžiausios mokinių dalies (36 proc.), o chemija bei fizika – mažiausios (atitinkamai po 25 ir 26 proc.). Mokinių rezultatai visų dalykų atveju rodo, kad kuo labiau mokiniams patinka mokytis dalyko, tuo aukštesni ir jų pasiekimai.

Lietuvos rezultatai panašūs į tarptautinius: didžiausia mokinių dalis „Šiek tiek“ mėgsta mokytis gamtamokslinių dalykų (41–45 proc.). Kiek kitaip mūsų šalyje pasiskirstė dalykų nemėgstantys mokiniai: didžiausiai daliai „Nepatinka mokytis“ fizikos (net 40 proc.), o mažiausiai – biologijos ir geografijos (po 21 proc.). Mokytis geografijos patinka didžiausiai daliai mūsų mokinių (35 proc.), o mažiausia dalis yra mėgstančių fiziką (19 proc.). Kalbant apie mokinių pasiekimus taip pat galima teigti, kad kuo labiau mokiniai mėgsta mokytis dalyko, tuo geresni jų rezultatai.

Daugelis tyrimų, tiriančių mokinių požiūrį į mokslą, tyrė ir sudėtingą motyvacijos fenomeną. Pavyzdžiui, mokinių motyvacija mokytis gali būti paveikta jų simpatijų dalykui ar jo vertinimo. Be to, mokinių motyvacija gali būti paveikta ir jų pasitikėjimo savo jėgomis mokantis. Vidinė motyvacija skatina užsiimti konkrečia veikla, nes ji domina arba teikia malonumą. Kita vertus, sėkmės tikimybė taip pat motyvuoja mokytis. Pasitikėjimas savo gebėjimais skatina mokinius geriau mokytis, demonstruoti savo valią, pastangas ir susidomėjimą. Tyrimui TIMSS buvo parengti specialūs klausimai, padėję nustatyti, kaip aštuntokai vertina gamtos mokslus bei koks yra jų požiūris į savo sugebėjimus mokantis šių dalykų.

7.2 lentelėje pateikiami aštuntokų gamtos mokslų rezultatai pagal mokinių pasitikėjimą savo sugebėjimais gamtamoksliniuose dalykuose. Šiuo atveju matome bendrą tendenciją: visų dalykų atveju daugiausiai yra „Iš dalies“ savo sugebėjimais pasitikinčių mokinių (49–58 proc.), o mažiausiai – jais „Pasitikinčių“ aštuntokų (14–21 proc.). Taip pat yra akivaizdus teigiamas ryšys tarp mokinių pasitikėjimo

savo sugebėjimais ir jų rezultatų. Be to, skirtumai tarp grupių rezultatų yra ryškūs: mažiausias skirtumas tarp savo jėgomis „Nepasitikinčių“ ir „Pasitikinčių“ mokinių buvo 60 taškų (fizinėje geografijoje), o didžiausias – 73 taškai (chemijoje).

Kalbant apie mokinių pasiskirstymą, **Lietuvos** situacija atitiko tarptautinę, tačiau yra viena išimtis: fizikos atveju didžiausią dalį sudarė savo gebėjimais dalyko srityje „Nepasitikintys“ mokiniai – tokių yra net 50 proc. Kitų dalykų atveju didžiausią dalį mokinių sudarė savo jėgomis „Iš dalies pasitikintys aštuntokai (44–58 proc.). Kalbant apie mokinių rezultatus, **Lietuvos** rezultatai identiški tarptautiniams: kuo labiau mokiniai pasitiki savo sugebėjimais dalyko srityje, tuo aukštesni yra jų rezultatai. Skirtumai tarp šių grupių rezultatų taip pat yra dideli: mažiausias skirtumas tarp savo jėgomis „Nepasitikinčių“ ir „Pasitikinčių“ mokinių buvo 55 taškai (biologijoje), o didžiausias – 64 taškai (chemijoje).

Remiantis šiais duomenimis galima daryti prielaidą, kad mokiniai adekvačiai vertina savo sugebėjimus visų gamtamokslinių dalykų atvejais. Taip pat žvelgiant į tyrimo rezultatus peršasi išvada, kad, siekiant išsiaiškinti, ar mokiniams reikalinga pagalba mokantis, pakanka jų pasiteirauti, kuriose gamtos mokslų srityse jie savimi pasitiki mažiau.

7.3 lentelėje pateikti gamtos mokslų rezultatai pagal aštuntokų gamtamokslinių dalykų vertinimą. Mokiniai buvo suskirstyti į tris grupes („Vertina <dalyką>“, „Šiek tiek vertina <dalyką>“ ir „Nevertina <dalyką>“) pagal tai, kaip įvertino šiuos teiginius:

- manau, kad <dalyką> žinios man padės kasdieniame gyvenime;
- <dalykas> man reikalingas mokykloje mokantis kitų dalykų;
- turiu gerai mokytis <dalyką>, kad įstočiau į pasirinktą universitetą;
- turiu gerai mokytis <dalyką>, kad ateityje gaučiau tokį darbą, kokio noriu;
- norėčiau dirbti tokį darbą, kuriam atlikti būtų reikalingas <dalykas>;
- gerai mokėti <dalyką> yra svarbu.

Tarptautiniai gamtos mokslų dalykų vidurkiai bendros tendencijos neatskleidžia. Jie rodo tik porą bendrų faktų: mokinių, kurie gamtamokslinio dalyko „Nevertina“, rezultatai yra geriausi (476–486). Be to, šių mokinių dalis yra didžiausia (36–42 proc.), o mažiausioji dalis yra dalykus mėgstančių aštuntokų (25–29 proc.). Visi kiti duomenys pasiskirstę skirtingai. Pvz., fizikos atveju tiek dalyką vertinančių, tiek nevertinančių mokinių rezultatai buvo vienodi (po 476 taškus).

Lietuvos rezultatai dar labiau išsibarstę. Fizikos ir chemijos atvejais didžiausios mokinių dalys šių dalykų „Nevertina“ (po 41 proc.), geografijos atveju didžiausia mokinių dalis šį dalyką vertina vidutiniškai (39 proc.), o biologiją „Šiek tiek“ vertina tokia pati mokinių dalis, kokia jos „Nevertina“ (po 37 proc.). Aštuntokų pasiskirstymas atitinka tarptautines tendencijas tik tuo, kad gamtamokslinius dalykus vertinančių mokinių dalys yra mažiausios (23–26 proc.). Aukščiausi rezultatai užfiksuoti tiek dalykų nevertinančių, tiek juos vertinančių mokinių grupėse.

Mokymui skirtas laikas

Sunku nustatyti mokymo trukmės poveikį mokinių pasiekimams, nes mokymo produktyvumui įtaką daro labai daug veiksnių, o svarbiausias jų – ugdymo programos kokybė ir ugdymo būdai. Be to, ryšys tarp mokymo trukmės ir mokinių pasiekimų apskritai priklauso nuo švietimo politikos efektyvumo. Jei švietimo politika iš esmės neefektyvi, mokymo valandų didinimas neduos jokio efekto. Kita vertus, daugumoje šalių mokymo laikas yra aiškiai reglamentuotas, tad jo svyravimai būna minimalūs, o tai neleidžia daryti išvadų apie mokymo trukmės įtaką mokinių pasiekimams.

Vis dėlto, mokymo trukmė yra svarbus veiksnys vertinant mokinių galimybę mokytis. Jei kiti veiksniai mokykloje būtų vienodai kokybiški, didesnė mokymo trukmė lemtų aukštesnius mokinių pasiekimus.

7.4 lentelėje pavaizduoti mokyklų direktorių ir mokytojų pateikti duomenys apie aštuntokų gamtos mokslų mokymui skirtą laiką. Lentelėje šalys išrikiuotos pagal gamtos mokslų mokymui skirtų valandų skaičių. Direktoriai pateikė informaciją apie tai, kiek dienų per metus yra mokoma jų mokykloje ir kiek valandų kiekvieną dieną skiriama mokymui. Siekiant nustatyti, kiek iš viso valandų per metus skiriama mokymui, ši informacija buvo apibendrinta. Šalių rezultatai pateikti antrame lentelės stulpelyje. Nors analizuojant rezultatus atskirose šalyse išryškėja dideli skirtumai (nuo 798 valandų Slovėnijoje iki 1494 – Indonezijoje), 2011 m. tyrimo TIMSS cikle dalyvavusios šalys per metus mokymui skyrė vidutiniškai 1031 valandą. Mokytojų taip pat buvo prašoma nurodyti valandų, skiriamų jų mokomajam dalykui, skaičių per savaitę. Gauti duomenys susieti su direktorių pateikta informacija ir taip apskaičiuotas gamtos mokslų mokymui skiriamas laikas šalyse (žr. *į trečią stulpelį lentelėje*).

Aštuntas klases tyrusiose šalyse gamtos mokslams buvo skiriamos vidutiniškai 158 valandos per metus. Analizuojant šiuos rezultatus, reiktų atkreipti dėmesį į tai, kad skirti daug laiko mokymui yra svarbi, bet ne būtiniausia sąlyga: pvz., geriausių gamtos mokslų rezultatus pasiekusios šalys gamtos mokslams skyrė skirtingą valandų skaičių. Svarbu suprasti, kad laikas yra išteklius, kurį reikia naudoti efektyviai. Lentelės viršuje atsidadūrė beveik visos šalys, kuriose gamtos mokslai mokomi atskirų dalykų pamokų metu.

Lietuvoje iš 898 valandų per metus, skirtų mokymui apskritai, gamtos mokslams tenka 251 valanda. **Lietuva** pagal šį rodiklį šalių sąrašė yra trečia. Lyginant minėtus skaičius su tarptautiniais vidurkiais, matome, kad **Lietuvoje** gamtos mokslams skiriama didesnė dalis visų valandų nei vidutiniškai kitose šalyse, kadangi mūsų šalyje bendras valandų, skirtų mokymui, skaičius yra net 133 valandomis mažesnis už tarptautinį vidurkį, o valandų, skirtų gamtos mokslų mokymui, skaičius šį vidurkį lenkia net 93 valandomis.

Mokinių sudominimas ir susidomėjimas ugdymo(si) procesu

Istoriškai švietimo stebėsenos tyrimai, įskaitant tyrimą TIMSS, stengėsi susieti mokinių pasiekimus su skirtingų metodų taikymu ugdymo procese. Mokytojų buvo prašoma nurodyti, kaip dažnai jie naudoja įvairius mokymo metodus ir strategijas. Turėdami vis daugiau įrodymų apie ugdymo(si) proceso kompleksiskumą, tyrėjai pradėjo suprasti, kokie metodai atspindi ugdymo efektyvumą. Siekiant ištirti mokinių sudominimą ir susidomėjimą mokymusi, buvo apklausti tiek mokytojai, tiek mokiniai.

7.5 lentelėje pateikti mokinių gamtos mokslų rezultatai pagal jų mokytojų atliekamų veiksmų, skatinančių susidomėjimą mokymusi, dažnumą. Mokytojų buvo prašoma nurodyti, kaip dažnai jie atlieka keturis veiksmus, skatinančius mokinių susidomėjimą ir gerinančius ugdymo efektyvumą:

- apibendrina, ką mokiniai turėjo išmokti per pamoką;
- klausinėja mokinius prašydami nurodyti priežastis ar pateikti paaiškinimus;
- skatina visus mokinius mokytis geriau;
- giria mokinius už pastangas.

Tarptautiniu mastu didžioji dalis (80 proc.) aštuntokų turėjo gamtos mokslų mokytojus, kurie „Daugumoje pamokų“ stengėsi juos sudominti mokymusi. 17 proc. mokinių turėjo mokytojus, kurie stengėsi juos sudominti mokymusi maždaug pusės pamokų metu, o 3 proc. mokinių mokytojai tai darė tik „Kai kuriose pamokose“. Analizuojant aštuntokų testo vidurkius nebuvo pastebėta, kad mokytojų pastangos sudominti mokinius mokymusi veikia mokinių rezultatus. Didžiausią taškų vidurkį (509 taškus) pasiekė mokiniai, kurių mokytojai juos sudominti mėgino „Kai kuriose pamokose“, „Daugumoje pamokų“ tai dariusių mokytojų mokiniai pasiekė 478 taškų rezultatą, o mažiausias vidurkis (474) buvo tų, kurių mokytojai juos stengėsi sudominti „Maždaug pusėje pamokų“.

Pagal mokinių, kurių mokytojai stengėsi sudominti savo mokinius mokymusi „Daugumoje pamokų“, dalį **Lietuva** yra aštunta: tokius mokytojus turėjo net 90 proc. mūsų aštuntokų. Likusių 10 proc. **Lietuvos** mokinių mokytojai savo mokinius stengėsi sudominti tik „Maždaug pusėje pamokų“. Nepaisant tokio žymaus skirtumo, šių mokinių grupių rezultatų vidurkiai skyrėsi vos 5 taškais (vidurkiai atitinkamai 514 ir 519 taškų), tad ir mūsų šalyje mokytojų mėginimas sudominti mokinius mokymusi teigiamos įtakos aštuntokų gamtos mokslų rezultatams neturi.

7.6 lentelėje pateikti mokinių gamtos mokslų rezultatai pagal jų susidomėjimo gamtos mokslų pamokomis lygį. Aštuntokų teirautasi apie jų dalyvavimą pamokoje. Šioje lentelėje pateikiami rezultatai, gauti paprašius mokinių įvertinti penkis teiginius:

- žinau, ko mokytojas (-a) iš manęs tikisi;
- galvoju apie dalykus, nesusijusius su pamoka;
- mano mokytoją lengva suprasti;
- man įdomu, ką kalba mokytojas (-a);
- mokytojas (-a) man duoda įdomių užduočių.

Šiuo atveju rezultatai vėl yra lyginami tarp šalių, kuriose gamtos mokslai mokomi atskirų dalykų pamokose. Kaip rodo tarptautiniai vidurkiai, didžiausia mokinių dalis buvo „Iš dalies susidomėję“ pamokomis (51–52 proc.). Ši tendencija matoma visų gamtamokslinių dalykų atveju. Biologijos ir fizinės geografijos pamokomis susidomėjusių mokinių dalys yra apytiksliai dvigubai didesnės nei jomis nesusidomėjusių aštuntokų. (plg. biologija – 33 ir 15 proc., fizinė geografija – 31 ir 17 proc.). Fizikos ir chemijos atveju mokiniai tarp šių grupių pasiskirstę apylygėmis dalimis. Taip pat visų šių dalykų atveju matoma ir tai, kad kuo labiau mokiniai yra „Susidomėję“ dalyko pamokomis, tuo aukštesni jų rezultatų vidurkiai.

Kalbant apie mokinių pasiskirstymą tarp susidomėjimo gamtamokslinių dalykų pamokomis intensyvumą žyminčių grupių, galima teigti, kad **Lietuvos** vidurkiai atitinka tarptautinius. Didžiausios mūsų mokinių dalys yra „Iš dalies susidomėję“ šių dalykų pamokomis (46–53 proc.). Kiek kitokia tendencija pastebima, žvelgiant į mokinių pasiskirstymą tarp kitų grupių: biologijos ir fizinės geografijos atvejais mokiniai pasiskirstę apylygiai, o fizikos ir chemijos atvejais daugiau yra mokinių, kurie yra „Nesusidomėję“ šių dalykų pamokomis nei jomis „Susidomėjusių“ (plg. fizika – 35 ir 18 proc., chemija – 32 ir 21 proc.). Mokinių rezultatai atskirų dalykų atveju pasiskirstę nevienodai. Fizikos ir chemijos atveju jie atspindi tarptautinę tendenciją: kuo labiau mokiniai susidomėję pamokomis, tuo aukštesni jų rezultatai. O biologijos ir geografijos atveju rezultatų pasiskirstymas aiškos tendencijos neturi.

Apibendrinant galima teigti, kad jau ne pirma rezultatų lentelė atskleidžia, jog reikia skatinti **Lietuvos** mokinių susidomėjimą fizika bei chemija, ugdyti jų gebėjimus šiose srityse, taip skatinant jų pasitikėjimą savo gebėjimais, bei kelti šių dalykų vertę mokinių akyse, nes visa tai lemia ir aukštesnius rezultatus.

Mokymą ribojantys veiksniai

Mokinių charakteristikos gali turėti daug įtakos bendrai klasės atmosferai. Norint pradėti mokytis ir siekti aukštų gamtos mokslų rezultatų, mokiniams reikalingi būtinieji igūdžiai. Šių igūdžių stoka tampa psichologinėmis kliūtimis, trukdančiomis mokytis. Plačiai žinoma, kad mokinių mokymosi sėkmė priklauso nuo turimų žinių: „Kiekvienas naujas dalykas, kurį išmoka žmogus, turi būti paremtas tuo, ką jis jau žino“ (McLaughlin et al., 2005, p. 5).

7.7 lentelėje pateikti aštuntokų gamtos mokslų rezultatai pagal jų mokytojų atsakymus apie tai, kiek mokymas klasėje buvo ribojamas mokinių, kuriems trūko žinių ir igūdžių. Tarptautiniu mastu, 20 proc. aštuntokų mokėsi klasėse, kuriose visi mokiniai galėjo mokytis pagal mokytojo planą. Tačiau apie 61 proc. mokinių mokėsi klasėse, kuriose mokymas buvo „Truputį“ ribojamas ir 28 proc. – klasėse, kuriose mokymas buvo „Labai“ ribojamas. Remiantis mokytojų pateiktais

atsakymais nustatyta, kad klasėse, kuriose mokymas nebuvo ribojamas mokinių, kuriems trūko būtinųjų žinių ir įgūdžių, aštuntokų gamtos mokslų rezultatų vidurkiai buvo aukštesni (vidurkis – 496 taškai) nei jų bendraamžių, kurie mokėsi klasėse, kuriose mokymas buvo ribojamas „Truputį“ (478) ar „Labai“ (455), o skirtumai tarp jų rezultatų vidurkių yra ryškūs.

Žvelgiant į situaciją **Lietuvoje** matyti, kad tik 14 proc. mūsų aštuntokų mokėsi klasėse, kuriose mokymas nebuvo „Nė kiek“ ribojamas mokinių, stokojančių būtinųjų žinių ir įgūdžių. Šios grupės rezultatai yra aukščiausi (531). 68 proc. mokinių klasėse mokymas buvo „Truputį ribojamas“, o likusių 18 proc. aštuntokų klasėse – „Labai“ ribojamas. Šiuo atveju **Lietuvos** rezultatai taip pat patvirtina tarptautinę tendenciją, kuri rodo, kad kuo labiau yra ribojamas mokymas klasėje, tuo mokinių pasiekimai yra prastesni. Šie rezultatai skatina atkreipti dėmesį į mokinių diferencijavimo klasėse pagal gebėjimus svarbą.

Apie maistingų ir sočių pusryčių svarbą ir naudą mokymui(si) kalbama daug. Deja, kai kurie vaikai daugybėje šalių kenčia nuo alkio, o tyrimai rodo, kad maisto trūkumas neigiamai veikia mokymo(si) rezultatus. Taip pat tyrimai rodo, kad daugelyje šalių miego kokybė ir jam skiriamas laikas yra tiesiogiai susiję su mokymo(si) pasiekimais. Pavyzdžiui, nustatyta, kad chroniški miego sutrikimai gali veikti mokymo(si) pasiekimus tiek tiesiogiai, tiek netiesiogiai, t.y. veikti ir mokinio dalyvavimą pamokoje, ir jo motyvaciją mokytis (Meijer, 2008).

7.8 lentelėje pateikti aštuntokų gamtos mokslų rezultatai pagal jų mokytojų atsakymus apie tai, kiek mokymas buvo ribojamas mokinių, kenčiančių nuo nepakankamos mitybos ir miego trūkumo.

Tarptautiniu mastu 64 proc. aštuntokų mokėsi klasėse, kur mokymas „Nė kiek“ nebuvo ribojamas mokinių, kuriems trūko maisto. Šių mokinių gamtos mokslų pasiekimų rezultatai buvo aukštesni nei jų bendraamžių, kurių mokymą klasėse „Truputį ar labai“ apsunkino mokiniai, kenčiantys nuo nepakankamos mitybos (plg. 485 ir 461).

Kalbant apie maisto stygių, **Lietuvos** mokinių situacija kiek geresnė nei rodo tarptautinis vidurkis. 80 proc. aštuntokų mokėsi klasėse, kuriose gamtos mokslų mokymas „Nė kiek“ nebuvo ribojamas šią problemą turinčių mokinių. Šiai grupei priskirtų aštuntokų gamtos mokslų rezultatai buvo geresni nei likusių 20 proc., besimokiusių klasėse, kuriose šis veiksnys mokymo procesą „Truputį ar labai“ (plg. 517 ir 504) ribojo.

Tarptautinis vidurkis rodo, kad 42 proc. aštuntokų mokėsi klasėse, kuriose mokymas „Nė kiek“ nebuvo apsunkintas neišsimiegojusių mokinių. Tačiau nerimą kelia faktas, kad net 58 proc. mokinių mokėsi klasėse, kuriose šis veiksnys mokymą „Truputį ar labai“ riboja. Klasėse, kuriose mokytojai galėjo mokyti netrukdomi, mokinių gamtos mokslų rezultatų vidurkiai buvo aukštesni nei jų bendraamžių, besimokiusių klasėse, kuriose mokymas buvo ribojamas „Truputį ar labai“ (plg. 484 ir 473).

Lietuvoje vyraujančios tendencijos šiuo atveju atitinka tarptautinius vidurkius, nors mūsų šalyje daugiau mokinių mokosi klasėse, kuriose mokymas yra trikdomas neišsimiegojusių, o ne kenčiančių nuo maisto trūkumo, mokinių. Mokinių, kurie mokosi klasėse, kuriose mokymo procesas nuo miego stygiaus „Nė kiek“ nenukenčia, dalis yra didesnė už tarptautinį vidurkį (60 proc.), o tokių, kurie mokosi nuo to kenčiančiose klasėse, dalis yra už šį vidurkį mažesnė (40 proc.). Kaip ir kitose tyrimo TIMSS šalyse, pirmosios grupės rezultatai vidutiniškai aukštesni nei antrosios (plg. 516 ir 512).

Pamokoje naudojamos mokymo priemonės ir atliekamos veiklos

Eksperimentai ir tyrimai

Kaip teigiama 2011 m. tyrimo TIMSS struktūroje („TIMSS 2011 Assessment Frameworks“), vienas iš būdų mokyti vaikus gamtos mokslų yra gamtamokslinių eksperimentų ir tyrimų vykdymas. Taip pat tyrimo TIMSS enciklopedijoje rašoma, kad daugybės šalių ugdymo programose gamtamoksliniams eksperimentams ir tyrimams skiriama labai daug dėmesio. Pavyzdžiui, JAV Nacionalinio tyrimų komiteto atlikto tyrimo apie efektyvų mokymąsi rekomendacijose siūloma kuo dažniau įtraukti

mokinius į gamtamokslinių eksperimentų ir tyrimų vykdymą (Nacionalinis tyrimų komitetas, 2011). Ištyrus 138 ugdymo metodus, nustatyta, kad gamtamokslinių eksperimentų ir tyrimų atlikimas teigiamai veikia mokinių gamtos mokslų supratimą ir žinių įsisavinimą. Būtent toks ugdymo būdas skatina mokinius aktyviai mąstyti ir daryti išvadas iš pačių gautų duomenų. Tai ir lemia geresnį gamtos mokslų supratimą (Minner, Levy, & Century, 2009).

Ankstesniuose tyrimo TIMSS cikluose buvo pristatyti duomenys apie mokytojų dėmesį, skiriamą eksperimentams. 2011 m. tyrimo TIMSS cikle mokytojų taip pat buvo klausiama apie tai, kaip dažnai mokydami gamtos mokslų jie prašo mokinių atlikti šias veiklas, susijusias su eksperimentų vykdymu mokykloje:

- stebėti natūralius gamtos reiškinius ir aprašyti stebėjimų rezultatus;
- stebėti, kaip atliekamas eksperimentas ar tyrimas;
- parengti ar suplanuoti eksperimentus ar tyrimus;
- atlikti eksperimentus ar tyrimus;
- naudotis gamtamokslinėmis formulėmis ir dėsniais sprendžiant uždavinius;
- paaiškinti tai, ko mokosi;
- susieti tai, ko jie mokosi per gamtos mokslų pamokas, su savo kasdieniu gyvenimu.

7.9 lentelėje pateikti aštuntokų rezultatai pagal mokytojų atsakymus apie eksperimentams skiriamą dėmesį. Tarptautinis vidurkis rodo, kad gamtos mokslų mokytojų dėmesys, skiriamas išvardytoms veikloms, labai skiriasi – mokinių, kurių mokytojai mokydami taiko visas septynias veiklas „Pusėje arba daugiau pamokų“, dalis svyruoja nuo 5 procentų Norvegijoje iki 82 procentų Jordanijoje. 48 procentai tirtų šalių mokinių buvo mokomi mokytojų, kurie pusę arba daugiau pamokų sieja su eksperimentais. Kitų 52 procentų mokinių mokytojai pamokas su eksperimentais siejo rečiau. Reiktų pastebėti, kad tarp gamtamokslinių eksperimentų naudojimo dažnumo ir gamtos mokslų rezultatų užfiksuotas vos 5 taškų skirtumas.

Visos septynios veiklos, susijusios su gamtamoksliniais eksperimentais, buvo atliekamos tik 24 procentų **Lietuvos** aštuntokų „Pusėje arba daugiau pamokų“. Šiuo atveju mūsų vidurkis yra dvigubai žemesnis už tarptautinį. Likusių 76 procentų mokinių mokytojai šiomis veiklomis užsiimdavo mažiau nei pusėje pamokų. Mūsų mokinių pasiekimų rezultatai tarp šių grupių taip pat beveik nesiskiria (plg. 512 su 515). Vertinant šiuos **Lietuvos** duomenis, reikėtų prisiminti, kad mūsų mokyklose tik 13 proc. aštuntokų turi galimybę naudotis laboratorijomis.

Namų darbai

Namų darbai yra priemonė, skatinanti mokinius lavintis ne tik pamokų metu, bet ir namuose. Be to, ji leidžia mokytojams patikrinti mokinio progresą. Ankstesniuose tyrimo TIMSS cikluose buvo nustatyta, kad gamtos mokslų namų darbams skiriamas laikas skirtingose šalyse stipriai skiriasi. Namų darbus skiriančių mokytojų siekiai nevienodi: kartais namų darbai yra skiriami tik silpnėsių gebėjimų mokiniams, o kartais namų užduotys skiriamos siekiant, kad mokiniai pagilintų turimas žinias. Kadangi šalyse vyrauja skirtingos namų darbų sampratos bei jų skyrimo tikslai, todėl sunku nustatyti ryšį tarp laiko skirto namų darbams ruošti ir gamtos mokslų pasiekimų.

Tyrimo TIMSS metu mokinių buvo klausiama, kaip dažnai jiems yra skiriami gamtos mokslų namų darbai ir kiek laiko mokiniai skiria jiems atlikti. 7.10 lentelėje pateikiamas mokinių ir jų rezultatų pasiskirstymas pagal gamtos mokslų namų darbams skirtą laiką. Duomenys analizuojami skirtingų gamtos mokslų mokomųjų dalykų kontekste. Lentelėse šalys išrikiuotos pagal mokinių, kurie per savaitę namų darbams atlikti skyrė tris ar daugiau valandų, dalį procentais. Tarptautiniu mastu pastebima tendencija, kad didžiausia dalis mokinių gamtos mokslų namų darbus ruošia „45 minutes ar mažiau“ (63–72 proc.), o mažiausia – „3 valandas ar daugiau“ (5–8 proc.). Taip pat išryškėja faktas, kad kuo mažiau laiko mokiniai ruošia namų darbus, tuo geresni jų gamtos mokslų rezultatai. Abu šie dėsningumai galioja visų gamtos mokslų dalykų atvejais. Tačiau žvelgiant į rezultatus atskirose šalyse matoma, kad rezultatai jose yra labai skirtingi.

Lietuvos mokinių rezultatai sutampa su tarptautinių vidurkių tendencijomis. Didžiausia dalis mūsų aštuntokų gamtos mokslų namų darbams skiria „45 minutes ar mažiau“ (65–79 proc.), mažiausia – „3 valandas ar daugiau“ (4–7 proc.). Mokinių rezultatų vidurkiai taip pat rodo, kad laikas, kurį jie skiria gamtos mokslų namų darbams ruošti, yra atvirkščiai proporcingas pasiekimams.

Vertinimo būdai

Vertindami mokinių pasiekimus klasėse, mokytojai gali naudotis daugeliu formalų ir neformalių būdų. Neformalus vertinimas vyksta tada, kai mokytojas, veddamas pamoką, atskiria silpnesnius mokinius nuo stipresnių, pritaiko mokymo intensyvumą pagal mokinių gebėjimus ir leidžia silpnesniems mokiniams suprasti, kad šiems reikia pasitempti. Formalus žinių tikrinimas yra naudojamas siekiant priimti svarbius su mokiniams susijusius sprendimus. Tam naudojami testai ar kontroliniai darbai, kurių rezultatai yra įvertinami pažymiais. Tyrimo TIMSS metu siekta išsiaiškinti, kaip dažnai ir kokio tipo klausimais yra oficialiai tikrinamos mokinių žinos bei įgūdžiai.

7.11 lentelėje pateikiamas mokinių pasiskirstymas pagal testavimo ir jo būdo dažnumą. Daugiausiai tyrime TIMSS dalyvavusių šalių mokinių gamtos mokslų kontrolinius darbus rašo „Maždaug kas antrą savaitę ar dažniau“ (35 proc.). Kiek daugiau nei du penktadaliai jų testus laiko „Maždaug kartą per mėnesį“ (41 proc.). Likusi dalis (24 proc.) yra testuojami „Kelis kartus per metus“ ar net rečiau.

Lietuvos situacija skiriasi. Dažnai (t.y., „Maždaug kas antrą savaitę ar dažniau“) gamtos mokslų kontrolinius darbus rašo 22 proc. mokinių. Tai net 13 proc. mažiau, nei rodo tarptautinis vidurkis. Tačiau net 71 proc. mūsų mokinių testus atlieka „Maždaug kartą per mėnesį“ (tarptautinis vidurkis mažesnis 30 proc.). „Kelis kartus per metus ar rečiau“ kontrolinius darbus rašo tris kartus mažiau **Lietuvos** mokinių, nei vidutiniškai kitose šalyse.

Įdomu palyginti, kokio tipo klausimus mokiniams duodamuose testuose ar kontroliniuose darbuose pateikia gamtos mokslų mokytojai skirtingose šalyse.

Tarptautiniai rodikliai rodo, kad tyrimo TIMSS šalyse labiausiai paplitę yra klausimai, reikalaujantys pritaikyti gamtamokslines žinias ir suvokimą. 78 proc. mokinių testų metu juos gauna „Visada ar beveik visada“. Mažiau (54 proc.) mokinių rašydami gamtos mokslų kontrolinius darbus „Visada ar beveik visada“ turi atsakyti į „Klausimus, reikalaujančius paaiškinti ar pagrįsti“. Ir daugiau kaip dvigubai mažesnė mokinių dalis (21 proc.) taip pat dažnai turi atsakyti į „Klausimus, reikalaujančius vystyti hipotezes ir rengti gamtamokslinius tyrinėjimus“.

Lietuvos mokytojų atsakymai atskleidė, kad mūsų šalies rezultatai, nors ir atskleidžia ryškesnius skirtumus tarp mokinių grupių, tačiau bendrąją prasme atkartoja tarptautinę tendenciją. Daugiausiai (87 proc.) aštuntokų gamtos mokslų testų metu „Visada ar beveik visada“ turi atsakyti į „Klausimus, reikalaujančius pritaikyti žinias ir suvokimą“, o mažiausiai (12 proc.) mokinių taip pat dažnai turi atsakyti į „Klausimus, reikalaujančius vystyti hipotezes ir rengti gamtamokslinius tyrinėjimus“.

Mokymo priemonės

7.12 lentelėje pateikti mokinių rezultatai pagal jų gamtos mokslų mokytojų mokymui naudojamas priemones. Tarptautiniu mastu vidutiniškai 74 proc. mokinių mokytojai kaip pagrindinę gamtos mokslų mokymo priemonę naudojo vadovėlius. Kita populiariausia pagrindinė gamtos mokslų mokymo priemonė buvo gamtos mokslų įranga ir medžiagos: jas mokytojai naudojo mokydami 43 procentus mokinių. Pratybų sąsiuvinius arba užduočių lapus kaip pagrindinę mokymo priemonę naudojo 35 proc. mokinių mokytojai. Kompiuterinės programos, skirtos mokyti gamtos mokslų, mokymui buvo naudojamos dar rečiau (t.y., mokant 16 procentų mokinių). Visa išvardyta medžiaga taip pat yra naudojama ir kaip pagalbinė priemonė. Populiariausia pagalbinė priemonė buvo kompiuterinės technologijos (jomis naudojosi 61 proc. mokinių), beveik tiek pat populiarius buvo pratybų sąsiuviniai arba užduočių lapai (60 proc.), o rečiausiai naudojama pagalbinė priemonė buvo vadovėliai (24 proc.).

Didžiosios dalies (92 proc.) **Lietuvos** mokinių mokytojai kaip pagrindinę priemonę tradiciškai naudojo vadovėlius. Didesnė tokių mokytojų dalis yra tik 4 šalyse: Armėnijoje, Gruzijoje, Indonezijoje

ir Irane. 40 procentų mokinių buvo mokomi kaip pagrindinę priemonę naudojant pratybų sąsiuvinius arba užduočių lapus, 23 procentai – gamtos mokslų įrangą ir medžiagas. Reiktų atkreipti dėmesį į tai, kad pastarosios priemonės tarptautiniu mastu yra naudojamos mokant beveik dvigubai didesnę mokinių dalį. Specialios kompiuterinės programos buvo naudojamos rečiausiai – 13 procentų mokinių mokymui. Žvelgiant į duomenis, rodančius, kokios mokinių dalies mokytojai naudoja visas šias priemones kaip pagalbines, išryškėja priešinga tendencija: specialios kompiuterinės programos naudojamos 74 proc., gamtos mokslų įranga ir medžiagos – 73 proc. mokinių mokymui. Pratybų sąsiuviniai ir užduočių lapai kaip pagalbinių priemonių naudojami 52 procentams, vadovėliai – 8 proc. mokinių mokyti. Vis tik ryškūs skirtumai, pastebimi tarp geriausiai šiame tyrime TIMSS cikle pasirodžiusių šalių mokymo priemonių naudojimo paplitimo, atskleidžia, kad gerus rezultatus lemia ne vienos ar kitos priemonės naudojimas apskritai, o jos naudojimo efektyvumas.

Klausimai, pagal kuriuos suskirstyti mokiniai

Mokinių nuostata <dalyko> atžvilgiu (žr. 7.1 lentelę)

Ar sutinkate su šiais teiginiais apie <biologijos\fizikos\chemijos\fizinės geografijos> mokymąsi?	Visiškai sutinku	Iš dalies sutinku	Iš dalies nesutinku	Visiškai nesutinku
1) Man patinka mokytis <dalyko> -----	☐	☐	☐	☐
2) Norėčiau, kad <dalyko> nereikėtų mokytis * ---	☐	☐	☐	☐
3) <Dalykas> man yra nuobodus(i) * -----	☐	☐	☐	☐
4) Mokydamasis (-i) <dalyko>, išmokstu daug įdomių dalykų -----	☐	☐	☐	☐
5) Mėgstu <dalyką> -----	☐	☐	☐	☐

* Atvirkštinis kodavimas

Mokinių pasitikėjimas savo sugebėjimais <dalyko> srityje (žr. 7.2 lentelę)

Ar sutinkate su šiais teiginiais apie <biologiją/chemiją/fiziką/geografiją>?	Visiškai sutinku	Iš dalies sutinku	Iš dalies nesutinku	Visiškai nesutinku
1) Paprastai man <dalykas> sekasi gerai -----	☐	☐	☐	☐
2) <Dalykas> man sekasi sunkiau nei daugeliui kitų mano klasės draugų * -----	☐	☐	☐	☐
3) <Dalykas> srityje nesu itin gabus (-i) * -----	☐	☐	☐	☐
4) Per <dalyko> pamokas viską išmokstu greitai---	☐	☐	☐	☐
5) <Dalyko> mokymasis mane trikdo ir nervina * --	☐	☐	☐	☐
6) Man puikiai sekasi susidoroti su sunkesnėmis <dalyko> užduotimis -----	☐	☐	☐	☐
7) Mano mokytojas (-a) mano, jog per <dalyko> pamokas puikiai susidoroju su sudėtinga medžiaga -----	☐	☐	☐	☐
8) Mokytojas (-a) sako, jog esu gabus (-i) <dalykui> --	☐	☐	☐	☐
9) Mokytis <dalyko> man yra sunkiau, nei mokytis kitų dalykų * -----	☐	☐	☐	☐

* Atvirkštinis kodavimas

Mokinių <dalyko> vertinimas (žr. 7.3 lentelę)

Ar sutinkate su šiais teiginiais apie <biologiją/chemiją/fiziką/geografiją>?	Visiškai sutinku	Iš dalies sutinku	Iš dalies nesutinku	Visiškai nesutinku
1) Manau, kad <dalyko> žinios man padės kasdieniame gyvenime -----	☐	☐	☐	☐
2) <Dalykas> man reikalinga(s) mokantis kitų dalykų mokykloje -----	☐	☐	☐	☐
3) Turiu gerai mokytis <dalyko>, kad įstočiau į pasirinktą universitetą -----	☐	☐	☐	☐
4) Turiu gerai mokytis <dalyko>, kad ateityje gaučiau tokį darbą, kokio noriu -----	☐	☐	☐	☐
5) Norėčiau dirbti tokį darbą, kuriam atlikti būtų reikalinga(s) <dalykas> -----	☐	☐	☐	☐
6) Gerai mokėti <dalyką> yra svarbu -----	☐	☐	☐	☐

7.1 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokinių nuostatą <dalyko> atžvilgiu

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes remiantis jų atsakymais į klausimą su penkiais teiginiais (p. 95) apie <dalyko> mokymąsi. Mokiniai, kuriems **Patiko mokytis <dalyko>**, atsakymą „visiškai sutinku“ pasirinko trijuose iš penkių teiginių ir „iš dalies sutinku“ – likusiuose dviejuose. Mokiniai, kuriems **Nepatiko mokytis <dalyko>**, atsakymą „iš dalies nesutinku“ / „visiškai nesutinku“ pasirinko trijuose iš penkių teiginių ir „iš dalies sutinku“ – likusiuose dviejuose. Visi kiti mokiniai buvo priskirti prie **Šiek tiek mėgstančių mokytis <dalyko>**.

Lentelės paremtos mokinių atsakymais

Biologija	Patinka mokytis biologijos		Šiek tiek patinka mokytis biologijos		Nepatinka mokytis biologijos	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Ukraina	56 (1,4)	507 (4,1)	37 (1,2)	495 (4,2)	8 (0,7)	501 (7,6)
Gruzija	56 (1,3)	441 (2,9)	34 (1,1)	409 (3,5)	10 (0,8)	406 (7,0)
Armėnija	53 (1,4)	451 (3,3)	35 (1,0)	426 (4,4)	12 (0,8)	434 (5,3)
Sirija	51 (1,3)	446 (3,8)	42 (1,2)	413 (4,0)	7 (0,5)	400 (7,2)
Marokas	51 (0,9)	400 (2,0)	41 (0,7)	357 (2,7)	8 (0,4)	354 (6,4)
Kazachstanas	46 (1,4)	505 (4,1)	50 (1,4)	480 (4,7)	4 (0,4)	496 (8,5)
Rumunija	36 (1,5)	484 (3,9)	45 (1,0)	459 (4,0)	19 (1,0)	454 (5,6)
Rusija	36 (0,9)	546 (4,5)	50 (0,8)	540 (3,4)	14 (0,9)	546 (5,0)
LIETUVA	34 (1,3)	525 (3,1)	45 (1,1)	511 (3,2)	21 (1,1)	508 (3,9)
Libanas	32 (1,3)	445 (5,7)	50 (1,0)	391 (5,6)	18 (1,0)	379 (6,1)
Makedonija	30 (1,2)	458 (5,3)	55 (1,1)	387 (5,4)	15 (1,1)	423 (10,2)
Vengrija	28 (1,2)	536 (3,0)	43 (0,9)	514 (4,3)	29 (1,4)	525 (3,6)
Indonezija	24 (1,2)	414 (6,5)	71 (1,1)	405 (4,3)	5 (0,5)	385 (11,9)
Švedija	19 (0,9)	538 (4,0)	54 (0,9)	515 (2,8)	27 (1,1)	493 (3,6)
Suomija	15 (0,7)	574 (4,5)	47 (1,0)	557 (2,7)	38 (1,3)	543 (2,7)
Slovėnija	13 (0,8)	543 (4,4)	43 (1,2)	544 (2,9)	44 (1,5)	543 (3,7)
Tarptautinis vidurkis	36 (0,3)	488 (1,1)	46 (0,3)	463 (1,0)	17 (0,2)	462 (1,7)

Chemija	Patinka mokytis chemijos		Šiek tiek patinka mokytis chemijos		Nepatinka mokytis chemijos	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kazachstanas	40 (1,5)	514 (4,6)	52 (1,4)	478 (4,7)	8 (0,6)	473 (6,7)
Marokas	39 (0,8)	403 (2,3)	47 (0,6)	361 (3,1)	13 (0,5)	365 (4,3)
Ukraina	35 (1,5)	521 (4,5)	40 (1,1)	495 (3,7)	25 (1,2)	489 (5,3)
Rusija	31 (0,9)	561 (4,1)	44 (0,8)	538 (4,0)	25 (1,0)	530 (3,4)
Libanas	31 (1,3)	447 (5,1)	52 (1,1)	390 (5,2)	18 (1,0)	386 (7,2)
Armėnija	28 (1,3)	464 (4,2)	39 (0,8)	430 (3,7)	32 (1,4)	435 (4,0)
Sirija	28 (1,2)	451 (4,7)	54 (1,0)	421 (4,2)	18 (0,9)	418 (4,7)
LIETUVA	25 (1,1)	539 (3,2)	41 (0,8)	510 (3,2)	34 (1,3)	503 (3,3)
Makedonija	23 (1,2)	451 (6,0)	46 (1,2)	395 (5,8)	31 (1,6)	415 (6,2)
Rumunija	20 (1,2)	503 (4,7)	42 (1,1)	459 (3,6)	37 (1,8)	457 (4,1)
Slovėnija	16 (0,8)	579 (4,2)	39 (1,2)	547 (3,2)	45 (1,6)	529 (3,2)
Vengrija	16 (0,8)	548 (4,8)	35 (1,0)	515 (3,7)	49 (1,4)	521 (3,4)
Švedija	15 (0,9)	546 (5,2)	47 (0,9)	517 (3,1)	38 (1,2)	496 (2,8)
Suomija	13 (0,9)	594 (4,4)	35 (1,2)	562 (2,9)	52 (1,7)	540 (2,7)
Indonezija	9 (0,7)	390 (8,6)	72 (1,2)	399 (4,7)	19 (1,4)	405 (7,0)
Gruzija	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Tarptautinis vidurkis	25 (0,3)	501 (1,3)	46 (0,3)	468 (1,0)	30 (0,3)	464 (1,2)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Brūkšnelis (-) reiškia, kad lygintinų duomenų nėra.

Tęsinys ➡

7.1 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokinių nuostatą <dalyko> atžvilgiu (tęsinys)

Lentelės paremtos mokinių atsakymais

Fizika	Patinka mokytis fizikos		Šiek tiek patinka mokytis fizikos		Nepatinka mokytis fizikos	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Armėnija	44 (1,6)	465 (3,5)	40 (1,2)	424 (4,2)	16 (0,9)	419 (5,9)
Marokas	42 (0,8)	404 (2,4)	47 (0,7)	362 (2,9)	11 (0,4)	370 (3,3)
Gruzija	42 (1,4)	447 (4,2)	40 (1,2)	418 (3,3)	18 (1,1)	402 (6,4)
Ukraina	40 (1,6)	523 (4,2)	42 (1,2)	491 (3,9)	19 (1,2)	484 (4,8)
Kazachstanas	39 (1,7)	512 (5,2)	52 (1,4)	478 (4,3)	9 (0,8)	486 (8,6)
Rusija	34 (1,0)	562 (4,0)	48 (0,7)	536 (3,2)	18 (0,9)	523 (4,3)
Sirija	29 (1,0)	453 (4,4)	55 (0,9)	421 (4,0)	16 (0,7)	419 (4,8)
Libanas	27 (1,3)	446 (5,9)	52 (1,2)	391 (5,3)	22 (1,1)	399 (6,1)
Makedonija	25 (1,2)	456 (5,5)	49 (1,1)	393 (5,5)	26 (1,3)	413 (7,0)
Vengrija	20 (0,8)	555 (3,9)	39 (0,8)	519 (4,2)	41 (1,2)	514 (3,2)
LIETUVA	19 (1,0)	536 (4,6)	41 (0,9)	512 (3,0)	40 (1,3)	508 (3,0)
Rumunija	17 (1,1)	499 (5,1)	45 (1,1)	461 (4,5)	38 (1,5)	461 (3,7)
Švedija	13 (0,7)	559 (5,0)	46 (0,9)	518 (3,1)	41 (1,1)	499 (2,8)
Indonezija	12 (0,9)	409 (8,3)	75 (0,8)	408 (4,9)	13 (1,0)	415 (5,2)
Suomija	9 (0,7)	602 (5,0)	32 (1,0)	559 (3,2)	58 (1,3)	544 (2,7)
Slovėnija	7 (0,6)	586 (6,6)	28 (1,0)	550 (4,1)	65 (1,1)	536 (2,8)
Tarptautinis vidurkis	26 (0,3)	501 (1,3)	46 (0,3)	465 (1,0)	28 (0,3)	462 (1,2)

Fizinė geografija	Patinka mokytis fizinės geografijos		Šiek tiek patinka mokytis fizinės geografijos		Nepatinka mokytis fizinės geografijos	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Gruzija	50 (1,2)	446 (3,3)	40 (1,0)	411 (3,8)	10 (0,7)	397 (6,1)
Armėnija	50 (1,5)	456 (3,3)	37 (1,0)	424 (4,0)	13 (0,8)	429 (6,5)
Marokas	47 (0,8)	395 (2,1)	44 (0,7)	362 (3,2)	9 (0,4)	374 (3,5)
Kazachstanas	43 (1,6)	505 (4,6)	50 (1,3)	481 (4,5)	6 (0,7)	493 (10,0)
Ukraina	42 (1,6)	511 (4,4)	44 (1,2)	497 (4,2)	14 (1,1)	493 (5,5)
Makedonija	38 (1,4)	445 (4,9)	47 (1,1)	387 (5,6)	15 (1,0)	418 (9,8)
Rumunija	36 (1,4)	489 (3,7)	44 (1,0)	459 (4,9)	20 (1,3)	446 (5,5)
Sirija	35 (1,5)	450 (4,7)	52 (1,2)	418 (4,0)	12 (0,9)	401 (6,7)
LIETUVA*	35 (1,3)	531 (3,1)	45 (0,9)	507 (2,8)	21 (1,1)	506 (4,3)
Rusija	29 (1,1)	550 (3,9)	50 (0,8)	540 (3,6)	20 (1,1)	542 (4,3)
Švedija	21 (0,8)	529 (3,9)	54 (0,8)	513 (3,0)	25 (1,0)	500 (3,9)
Vengrija	20 (1,2)	527 (5,4)	39 (0,9)	516 (3,9)	41 (1,7)	529 (3,0)
Suomija	18 (0,9)	576 (4,3)	47 (0,8)	558 (2,6)	35 (1,2)	535 (2,6)
Slovėnija	14 (0,8)	557 (4,5)	45 (1,2)	545 (3,0)	41 (1,5)	537 (3,4)
Indonezija	12 (1,0)	395 (8,7)	76 (0,9)	406 (4,2)	12 (0,8)	405 (6,4)
Libanas	-	-	-	-	-	-
Tarptautinis vidurkis	33 (0,3)	491 (1,2)	48 (0,3)	468 (1,0)	20 (0,3)	467 (1,5)

* Lietuvos mokinių buvo teiraujamasi apie geografiją

7.2 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokinių pasitikėjimą savo sugebėjimais <dalyko> srityje

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes remiantis jų atsakymais į devynis teiginius (p. 95) apie pasitikėjimą savo sugebėjimais <dalyko> srityje. Mokiniai, **Pasitikintys** savo sugebėjimais, atsakymą „visiškai sutinku“ pasirinko penkiuose iš devynių teiginių ir „iš dalies sutinku“ – likusiuose keturiuose. **Nepasitikintys** savo sugebėjimais mokiniai atsakymą „iš dalies nesutinku“ / „visiškai nesutinku“ pasirinko penkiuose iš devynių teiginių ir „iš dalies sutinku“ – likusiuose keturiuose. Visi kiti mokiniai **Iš dalies pasitiki** savo sugebėjimais <dalyko> srityje.

Lentelės paremtos mokinių atsakymais

Biologija	Pasitikintys		Iš dalies pasitikintys		Nepasitikintys	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Gruzija	32 (1,0)	472 (3,2)	48 (0,9)	417 (3,3)	20 (0,9)	380 (4,6)
Sirija	31 (1,3)	458 (4,6)	58 (1,1)	418 (3,5)	11 (0,8)	398 (5,5)
Kazachstanas	27 (1,4)	516 (4,7)	61 (1,2)	486 (4,7)	11 (0,8)	469 (6,7)
Makedonija	27 (1,0)	478 (4,8)	54 (1,0)	392 (5,7)	19 (1,0)	381 (7,0)
Rusija	23 (0,9)	565 (4,2)	57 (0,9)	543 (3,3)	20 (0,8)	519 (3,9)
Vengrija	22 (1,1)	563 (3,7)	52 (0,9)	518 (3,3)	25 (1,2)	499 (4,9)
Ukraina	22 (1,1)	533 (5,0)	58 (1,0)	501 (3,5)	20 (1,0)	472 (5,5)
Marokas	22 (0,7)	424 (2,6)	59 (0,7)	370 (2,7)	19 (0,6)	353 (3,2)
Rumunija	21 (1,1)	504 (3,6)	55 (0,9)	466 (3,7)	25 (1,2)	439 (6,1)
Libanas	21 (1,1)	467 (6,4)	56 (1,1)	400 (5,5)	23 (1,2)	368 (5,8)
LIETUVA	19 (0,8)	547 (4,0)	58 (0,9)	513 (2,7)	23 (1,1)	492 (4,4)
Armėnija	16 (0,8)	486 (3,9)	55 (1,0)	438 (3,4)	29 (1,2)	419 (4,4)
Slovėnija	15 (0,8)	572 (3,9)	61 (0,9)	547 (2,9)	24 (1,1)	517 (4,5)
Švedija	14 (0,7)	558 (4,8)	66 (0,9)	517 (2,5)	20 (0,9)	474 (3,3)
Suomija	14 (0,8)	592 (3,9)	59 (1,0)	557 (2,5)	27 (1,1)	530 (3,4)
Indonezija	5 (0,5)	412 (10,7)	67 (1,4)	403 (5,1)	29 (1,6)	413 (4,5)
Tarptautinis vidurkis	21 (0,2)	509 (1,2)	58 (0,2)	468 (0,9)	22 (0,3)	445 (1,2)

Chemija	Pasitikintys		Iš dalies pasitikintys		Nepasitikintys	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Libanas	21 (1,3)	462 (6,5)	57 (1,1)	399 (5,0)	22 (1,1)	376 (6,9)
Kazachstanas	21 (1,2)	523 (5,4)	55 (1,0)	487 (4,5)	24 (1,1)	478 (5,6)
Marokas	17 (0,6)	427 (2,9)	59 (0,6)	371 (2,7)	23 (0,6)	361 (3,3)
Sirija	17 (0,9)	462 (5,0)	60 (0,9)	424 (4,1)	23 (0,8)	419 (4,6)
Slovėnija	16 (0,7)	595 (3,7)	49 (0,8)	550 (3,1)	35 (1,2)	513 (3,2)
Makedonija	15 (0,8)	493 (6,6)	51 (1,1)	403 (5,1)	34 (1,3)	396 (5,9)
Rusija	14 (0,8)	583 (4,8)	44 (1,1)	548 (4,1)	42 (1,3)	525 (3,3)
Vengrija	14 (0,7)	572 (4,9)	40 (1,2)	521 (3,6)	46 (1,4)	511 (3,5)
LIETUVA	13 (0,8)	562 (3,7)	44 (1,0)	517 (3,3)	43 (1,3)	498 (3,3)
Ukraina	13 (0,8)	552 (5,1)	42 (0,9)	506 (3,7)	45 (1,2)	485 (4,0)
Švedija	12 (0,7)	563 (5,1)	61 (1,0)	518 (2,8)	27 (1,2)	482 (3,3)
Suomija	12 (0,7)	608 (4,2)	41 (1,2)	566 (2,7)	47 (1,6)	531 (2,9)
Rumunija	12 (0,8)	525 (5,7)	42 (1,2)	470 (4,4)	46 (1,6)	449 (3,6)
Armėnija	9 (0,6)	504 (4,7)	42 (1,0)	444 (3,9)	50 (1,3)	428 (3,6)
Indonezija	2 (0,4)	~ ~	53 (1,7)	389 (5,3)	44 (1,9)	415 (5,0)
Gruzija	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Tarptautinis vidurkis	14 (0,2)	531 (1,3)	49 (0,3)	474 (1,0)	37 (0,3)	458 (1,1)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Brūkšnelis (-) reiškia, kad lygintinų duomenų nėra.

Tęsinys ➡

7.2 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokinių pasitikėjimą savo sugebėjimais <dalyko> srityje (tęsinys)

Lentelės parentos mokinių atsakymais

Fizika	Pasitikintys		Iš dalies pasitikintys		Nepasitikintys	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Gruzija	20 (1,0)	479 (4,6)	46 (0,9)	428 (4,0)	34 (1,1)	398 (3,5)
Kazachstanas	20 (1,2)	520 (6,2)	55 (1,1)	488 (4,6)	25 (1,3)	480 (4,9)
Marokas	19 (0,7)	425 (3,0)	59 (0,7)	372 (2,5)	22 (0,7)	364 (3,2)
Sirija	18 (0,8)	465 (4,8)	63 (0,8)	423 (3,9)	19 (0,7)	418 (5,0)
Libanas	18 (1,1)	463 (7,5)	55 (1,2)	403 (5,5)	27 (1,3)	379 (5,7)
Vengrija	18 (0,8)	580 (3,7)	43 (0,9)	524 (3,9)	39 (1,0)	498 (3,1)
Rusija	17 (0,7)	584 (4,1)	51 (1,2)	545 (3,5)	32 (1,3)	517 (3,9)
Makedonija	17 (0,9)	492 (5,9)	53 (1,0)	398 (5,2)	31 (1,2)	400 (6,2)
Armėnija	15 (0,7)	502 (4,4)	51 (0,9)	442 (3,4)	35 (1,1)	414 (3,8)
Ukraina	13 (1,0)	557 (6,5)	50 (1,2)	505 (3,6)	37 (1,5)	480 (3,8)
Švedija	11 (0,7)	569 (4,8)	62 (0,8)	520 (2,6)	26 (0,8)	480 (3,3)
LIETUVA	9 (0,6)	563 (4,4)	41 (1,2)	519 (3,1)	50 (1,4)	502 (2,9)
Suomija	9 (0,7)	609 (4,9)	39 (1,3)	569 (2,9)	52 (1,5)	535 (2,7)
Slovėnija	9 (0,5)	614 (4,8)	40 (1,1)	559 (3,4)	52 (1,2)	521 (3,0)
Rumunija	8 (0,6)	520 (6,1)	45 (1,1)	471 (4,3)	47 (1,3)	455 (3,8)
Indonezija	3 (0,6)	392 (13,2)	57 (1,7)	401 (5,9)	40 (2,0)	423 (3,9)
Tarptautinis vidurkis	14 (0,2)	521 (1,5)	51 (0,3)	473 (1,0)	35 (0,3)	454 (1,0)

Fizinė geografija	Pasitikintys		Iš dalies pasitikintys		Nepasitikintys	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Makedonija	30 (1,1)	479 (5,4)	54 (0,9)	393 (6,0)	16 (0,8)	367 (6,4)
Kazachstanas	28 (1,5)	518 (4,7)	59 (1,2)	485 (4,7)	13 (0,9)	470 (5,7)
Gruzija	26 (1,1)	482 (3,7)	50 (1,0)	420 (3,4)	24 (1,0)	385 (4,0)
Rusija	23 (0,9)	563 (3,3)	56 (0,9)	545 (3,2)	22 (1,0)	516 (4,8)
Sirija	22 (1,1)	460 (6,0)	62 (1,0)	421 (3,9)	16 (0,9)	411 (5,4)
LIETUVA*	21 (0,9)	550 (3,1)	52 (1,0)	513 (3,0)	27 (1,1)	490 (3,5)
Rumunija	21 (1,1)	509 (3,4)	53 (1,0)	467 (4,2)	26 (1,2)	434 (4,5)
Marokas	20 (0,5)	420 (2,8)	61 (0,6)	370 (2,4)	19 (0,5)	362 (3,1)
Vengrija	19 (1,0)	555 (4,2)	48 (1,0)	521 (3,8)	33 (1,3)	509 (3,7)
Švedija	18 (0,9)	542 (4,4)	66 (0,9)	515 (2,7)	15 (0,7)	472 (5,0)
Slovėnija	16 (0,7)	576 (4,4)	58 (1,1)	549 (2,8)	26 (1,3)	513 (3,7)
Armėnija	16 (0,8)	489 (4,0)	57 (1,0)	440 (3,4)	27 (1,1)	415 (4,4)
Suomija	15 (0,9)	590 (4,1)	58 (0,9)	558 (2,5)	28 (1,2)	525 (2,5)
Ukraina	15 (1,0)	546 (5,2)	56 (1,0)	504 (3,6)	29 (1,3)	477 (4,1)
Indonezija	3 (0,4)	389 (12,6)	60 (1,6)	398 (5,4)	37 (1,8)	419 (3,8)
Libanas	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Tarptautinis vidurkis	19 (0,2)	511 (1,4)	57 (0,3)	473 (1,0)	24 (0,3)	451 (1,1)

* Lietuvos mokinių buvo teiraujamasi apie geografiją.

7.3 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokinių <dalyko> vertinimą

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes pagal atsakymus į klausimą su šešiais teiginiais (p. 95) apie <dalyko> vertinimą. Mokiniai, kurie **Vertina <dalyką>**, pasirinko „visiškai sutinku“ trijuose iš šešių teiginių ir „iš dalies sutinku“ – likusiuose trijuose. Mokiniai, kurie **Nevertina <dalyko>**, pasirinko „iš dalies nesutinku“ / „visiškai nesutinku“ trijuose iš šešių teiginių ir „iš dalies sutinku“ – likusiuose trijuose. Visi kiti mokiniai buvo priskirti prie **Šiek tiek vertinančių <dalyką>**.

Lentelės paremtos mokinių atsakymais

Biologija	Vertina biologiją		Šiek tiek vertina biologiją		Nevertina biologijos	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Marokas	60 (0,8)	376 (2,4)	29 (0,6)	378 (3,6)	11 (0,5)	393 (4,3)
Sirija	55 (1,1)	431 (4,1)	33 (0,9)	427 (4,7)	13 (0,7)	420 (7,1)
Libanas	40 (1,3)	415 (5,2)	37 (1,0)	400 (6,3)	23 (1,1)	402 (6,7)
Makedonija	39 (1,4)	384 (5,5)	33 (0,9)	418 (5,5)	28 (1,3)	448 (7,1)
Kazachstanas	38 (1,5)	482 (4,2)	40 (1,1)	488 (4,9)	22 (1,5)	516 (4,9)
Gruzija	32 (1,4)	412 (4,6)	34 (0,9)	432 (3,3)	34 (1,2)	437 (3,5)
Ukraina	32 (1,3)	495 (5,0)	36 (1,0)	499 (4,7)	32 (1,3)	512 (3,9)
Armėnija	26 (0,9)	425 (4,8)	32 (0,9)	433 (3,7)	42 (1,0)	454 (3,4)
LIETUVA	25 (1,0)	514 (3,6)	37 (0,9)	511 (3,6)	37 (1,2)	520 (3,0)
Indonezija	24 (1,3)	405 (7,8)	62 (1,0)	404 (4,3)	14 (0,9)	418 (5,2)
Rusija	23 (0,8)	534 (5,2)	30 (0,8)	535 (3,9)	47 (1,2)	553 (3,4)
Rumunija	20 (0,8)	459 (5,0)	31 (0,9)	463 (4,6)	49 (1,1)	473 (4,1)
Vengrija	17 (0,7)	520 (6,0)	29 (0,9)	515 (3,9)	54 (1,2)	529 (2,8)
Slovėnija	13 (0,7)	549 (5,1)	38 (0,8)	544 (3,5)	49 (1,1)	542 (2,8)
Švedija	13 (0,5)	526 (5,0)	38 (0,9)	518 (3,1)	49 (0,9)	507 (2,6)
Suomija	6 (0,4)	577 (7,2)	26 (0,9)	564 (3,5)	68 (1,0)	549 (2,5)
Tarptautinis vidurkis	29 (0,3)	469 (1,3)	35 (0,2)	471 (1,1)	36 (0,3)	480 (1,1)

Chemija	Vertina chemiją		Šiek tiek vertina chemiją		Nevertina chemijos	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Marokas	56 (0,7)	378 (2,6)	29 (0,5)	375 (3,4)	15 (0,6)	390 (3,5)
Sirija	48 (1,3)	430 (4,1)	33 (0,9)	426 (4,5)	19 (0,9)	433 (5,7)
Kazachstanas	39 (1,4)	487 (4,6)	40 (1,2)	489 (5,1)	20 (1,2)	507 (5,1)
Libanas	36 (1,1)	411 (5,3)	37 (1,0)	400 (6,0)	27 (1,2)	412 (6,5)
Makedonija	33 (1,2)	386 (5,9)	29 (1,0)	409 (6,2)	38 (1,4)	442 (6,0)
Ukraina	26 (1,1)	498 (4,6)	34 (0,8)	501 (4,9)	40 (1,4)	506 (3,3)
LIETUVA	25 (0,9)	519 (3,8)	34 (0,8)	513 (3,5)	41 (1,1)	513 (2,8)
Rusija	22 (1,0)	544 (4,1)	29 (0,6)	539 (4,3)	49 (0,9)	545 (3,4)
Armėnija	20 (0,7)	428 (5,2)	23 (0,8)	427 (5,0)	57 (1,1)	449 (3,0)
Indonezija	17 (1,0)	392 (6,6)	55 (1,3)	397 (5,0)	28 (1,3)	411 (6,2)
Rumunija	16 (0,7)	462 (5,5)	26 (0,9)	464 (4,7)	57 (1,2)	471 (3,6)
Slovėnija	15 (0,8)	566 (3,6)	37 (1,0)	549 (3,9)	48 (1,1)	533 (2,8)
Vengrija	14 (0,6)	518 (6,9)	24 (0,7)	517 (5,1)	62 (0,9)	528 (2,6)
Švedija	11 (0,6)	518 (6,4)	33 (0,9)	520 (3,8)	56 (1,0)	510 (2,6)
Suomija	7 (0,5)	584 (5,9)	26 (1,0)	570 (3,2)	67 (1,1)	545 (2,4)
Gruzija	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Tarptautinis vidurkis	26 (0,2)	475 (1,3)	33 (0,2)	473 (1,2)	42 (0,3)	479 (1,1)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

Brūkšnelis (-) reiškia, kad lygintinų duomenų nėra.

Tešiny➡

7.3 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokinių <dalyko> vertinimą (tęsinys)

Lentelės paremtos mokinių atsakymais

Fizika	Vertina fiziką		Šiek tiek vertina fiziką		Nevertina fizikos	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Marokas	60 (0,7)	379 (2,3)	26 (0,5)	378 (3,3)	14 (0,5)	393 (3,8)
Sirija	47 (1,2)	429 (4,3)	33 (1,0)	425 (4,2)	20 (0,9)	437 (5,1)
Kazachstanas	42 (1,4)	491 (5,0)	40 (1,0)	486 (5,2)	18 (1,1)	506 (4,9)
Libanas	37 (1,4)	415 (5,4)	36 (1,2)	400 (6,3)	27 (1,3)	408 (6,7)
Makedonija	36 (1,3)	390 (6,1)	29 (0,8)	415 (5,7)	35 (1,4)	436 (6,5)
Gruzija	34 (1,2)	422 (4,4)	32 (0,9)	426 (3,7)	33 (1,0)	436 (3,3)
Ukraina	29 (1,2)	508 (4,8)	35 (1,1)	503 (4,4)	36 (1,5)	498 (3,2)
Rusija	27 (1,2)	553 (4,5)	32 (0,8)	544 (3,6)	41 (1,2)	535 (3,3)
Armėnija	27 (1,0)	440 (4,7)	28 (0,9)	434 (4,2)	45 (1,2)	447 (3,6)
LIETUVA	23 (0,9)	521 (4,2)	35 (1,0)	513 (3,3)	41 (1,1)	513 (2,6)
Indonezija	20 (1,4)	397 (9,1)	58 (1,0)	409 (4,5)	22 (1,3)	424 (4,6)
Vengrija	17 (0,5)	539 (4,9)	27 (0,8)	521 (5,1)	56 (0,9)	521 (2,5)
Rumunija	16 (0,9)	460 (5,4)	26 (1,0)	472 (6,1)	58 (1,4)	468 (3,4)
Slovėnija	13 (0,6)	564 (4,5)	36 (0,9)	551 (3,4)	51 (0,9)	533 (2,9)
Švedija	13 (0,5)	528 (5,5)	35 (0,9)	522 (3,5)	52 (0,9)	508 (2,6)
Suomija	7 (0,6)	581 (6,2)	24 (0,9)	570 (3,4)	69 (1,0)	546 (2,5)
Tarptautinis vidurkis	28 (0,3)	476 (1,3)	33 (0,2)	473 (1,1)	39 (0,3)	476 (1,0)

Fizinė geografija	Vertina fizinę geografiją		Šiek tiek vertina fizinę geografiją		Nevertina fizinės geografijos	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Marokas	58 (0,7)	373 (2,3)	28 (0,5)	378 (2,9)	14 (0,5)	404 (3,4)
Sirija	48 (1,3)	425 (4,3)	32 (0,9)	427 (4,8)	20 (1,2)	436 (6,4)
Kazachstanas	35 (1,2)	482 (4,5)	43 (0,9)	487 (4,7)	22 (1,3)	516 (5,6)
Makedonija	35 (1,4)	379 (5,5)	35 (1,0)	417 (5,3)	30 (1,4)	449 (6,4)
Gruzija	32 (1,2)	414 (4,8)	35 (0,9)	426 (4,0)	33 (1,3)	443 (3,6)
LIETUVA*	26 (0,8)	509 (3,7)	39 (0,9)	516 (2,9)	35 (1,0)	517 (3,3)
Ukraina	24 (1,2)	492 (5,5)	39 (1,0)	505 (4,4)	38 (1,5)	506 (3,9)
Armėnija	20 (0,9)	423 (5,0)	32 (0,9)	432 (4,1)	48 (1,2)	453 (3,3)
Rumunija	19 (1,0)	448 (4,6)	33 (1,0)	468 (4,7)	48 (1,4)	474 (4,1)
Indonezija	17 (1,2)	390 (8,1)	58 (1,2)	402 (4,5)	25 (1,4)	422 (4,3)
Švedija	15 (0,6)	508 (4,8)	43 (0,9)	519 (3,1)	42 (1,0)	509 (3,1)
Rusija	14 (0,7)	525 (5,0)	29 (0,9)	542 (4,0)	57 (1,3)	548 (3,4)
Slovėnija	13 (0,7)	545 (5,1)	40 (0,9)	549 (3,8)	47 (1,0)	539 (2,9)
Vengrija	11 (0,6)	506 (7,2)	26 (0,8)	514 (4,4)	62 (1,2)	531 (2,5)
Suomija	6 (0,5)	568 (7,6)	30 (0,9)	565 (2,9)	64 (1,0)	547 (2,4)
Libanas	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Tarptautinis vidurkis	25 (0,3)	466 (1,4)	36 (0,2)	476 (1,1)	39 (0,3)	486 (1,1)

* Lietuvos mokinių buvo teiraujama si apie geografiją

7.4 lentelė: Laikas, skirtas gamtos mokslų mokymui

Lentelė paremta direktorių ir mokytojų atsakymais

Šalys	Bendras mokymui skirtų valandų skaičius per metus	Gamtos mokslų mokymui skirtų valandų skaičius per metus*
Makedonija	1023 (21,4)	334 (14,7)
Rumunija	984 (15,5)	281 (10,1)
LIETUVA	898 (13,9)	251 (5,2)
Slovėnija	798 (0,0)	251 (4,6)
Kazachstanas	920 (9,9)	244 (4,8)
Armėnija	979 (12,8)	240 (4,9)
Ukraina	901 (10,7)	239 (4,0)
Vengrija	836 (12,2)	236 (4,8)
Rusija	882 (8,7)	208 (1,6)
Gruzija	833 (10,8)	198 (6,8)
Suomija	934 (11,7)	190 (6,0)
Indonezija	1494 (40,9)	190 (12,2)
Omanas	1044 (17,7)	161 (3,8)
Taivanas (Kinija)	1153 (11,7)	157 (2,7)
Sirija	811 (14,2)	150 (7,5)
Gana	1153 (18,9)	148 (6,1)
Marokas	1303 (24,9)	144 (2,0)
Čilė	1245 (23,5)	134 (3,8)
Jordanija	1041 (11,9)	134 (3,1)
Izraelis	1108 (14,1)	132 (3,9)
Australija	1038 (7,2)	131 (4,5)
Kataras	1054 (1,3)	131 (6,9)
Naujoji Zelandija	959 (4,4)	130 (2,6)
Bahreinas	1019 (1,1)	130 (2,8)
Japonija	1016 (6,7)	128 (1,7)
P. Korėja	1006 (12,1)	126 (2,5)
Malaizija	1198 (13,7)	126 (3,6)
Saudo Arabija	1050 (20,9)	124 (6,8)
Iranas	994 (15,9)	120 (3,6)
Tailandas	1270 (15,1)	119 (2,9)
JAЕ	1046 (8,0)	115 (2,7)
Singapūras	1106 (0,0)	115 (2,1)
Palestina	918 (7,3)	107 (3,4)
Honkongas	1026 (11,3)	103 (4,6)
Anglija	992 (8,4)	102 (3,1)
Norvegija	880 (6,3)	101 (3,3)
Turkija	889 (16,7)	99 (1,1)
Švedija	969 (13,5)	94 (3,1)
Italija	1085 (9,4)	73 (1,0)
Tunisas	1299 (25,4)	64 (1,9)
Libanas	1028 (12,7)	x x
JAV	1114 (6,6)	x x
Tarptautinis vidurkis	1031 (2,3)	158 (0,8)
Kiti dalyviai		
Alabama (JAV)	1135 (16,3)	167 (6,0)
Masačusetsas (JAV)	1087 (13,6)	156 (6,1)
Alberta (Kanada)	1031 (10,0)	145 (4,0)
Minesota (JAV)	1043 (14,8)	140 (8,3)
Konektikutas (JAV)	1071 (19,3)	139 (6,2)
Koloradas (JAV)	1148 (17,0)	138 (6,0)
Indiana (JAV)	1132 (14,9)	132 (6,5)
Dubajus (JAE)	1022 (1,5)	125 (3,6)
Abu Dabis (JAE)	1045 (16,6)	111 (4,8)
Kvebekas (Kanada)	913 (3,3)	102 (3,0)
Ontarijas (Kanada)	972 (7,4)	96 (3,5)
Kalifornija (JAV)	1040 (15,1)	x x
Florida (JAV)	1119 (17,0)	x x
Š. Karolina (JAV)	1159 (16,0)	x x

* Šalyse, kuriuose gamtos mokslai yra dėstomi kaip keli atskiri dalykai, pateikta šių dalykų mokymui skirtų valandų skaičiaus suma.
() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Kryžiuokas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

Tęsinys ➡

7.4 lentelė: Laikas, skirtas gamtos mokslų mokymui (tęsinys)

Lentelė paremta direktorių ir mokytojų atsakymais

Šalys	Mokymui skirtų valandų skaičius per metus				
	Visų dalykų	Biologija	Chemija	Fizika	Fizinė geografija
Makedonija	334 (14,7)	86 (6,1)	84 (4,5)	85 (6,3)	80 (4,2)
Rumunija	281 (10,1)	50 (4,1)	83 (4,6)	77 (2,8)	71 (2,2)
LIETUVA	251 (5,2)	44 (1,7)	70 (2,5)	67 (2,4)	70 (2,8)
Slovėnija	251 (4,6)	60 (2,2)	69 (1,7)	64 (2,0)	58 (1,4)
Kazachstanas	244 (4,8)	57 (1,6)	70 (1,6)	60 (1,5)	56 (1,5)
Armėnija	240 (4,9)	60 (2,0)	59 (1,2)	63 (2,2)	58 (1,4)
Ukraina	239 (4,0)	62 (1,2)	65 (2,9)	61 (0,9)	51 (1,4)
Vengrija	236 (4,8)	62 (2,2)	59 (2,2)	56 (2,1)	60 (2,9)
Rusija	208 (1,6)	51 (0,6)	52 (0,7)	53 (1,0)	52 (0,6)
Gruzija	198 (6,8)	71 (4,8)	- -	64 (2,4)	63 (2,9)
Suomija	190 (6,0)	43 (2,0)	55 (2,1)	51 (1,7)	42 (2,2)
Indonezija	190 (12,2)	61 (5,5)	37 (2,5)	56 (5,0)	37 (2,5)
Sirija	150 (7,5)	53 (2,4)	40 (3,0)	40 (3,0)	18 (0,8)
Marokas	144 (2,0)	36 (0,6)	36 (0,6)	36 (0,6)	36 (0,6)
Libanas	x x	x x	x x	x x	- -
Tarptautinis vidurkis	225 (1,9)	57 (0,8)	56 (0,7)	59 (0,8)	54 (0,6)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Brūkšnelis (-) reiškia, kad lygintinų duomenų nėra.
Kryžiukas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

7.5 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal gamtos mokslų mokytojų veiksmų, skatinančių domėjimąsi mokymusi, dažnumą

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes remiantis jų mokytojų atsakymais apie tai, kaip dažnai jie atliko keturis mokinių domėjimąsi mokymusi skatinančius veiksmus. Mokytojai, kurie stengėsi sudominti savo mokinius mokymusi **Daugumoje pamokų**, atsakymą „kiekvieną arba beveik kiekvieną pamoką“ pasirinko dvejuose iš keturių teiginių ir „per maždaug pusę pamokų“ – likusiuose dvejuose. Mokytojai, kurie stengėsi sudominti savo mokinius mokymusi **Kai kuriose pamokose**, atsakymą „per kai kurias pamokas“ / „niekada“ pasirinko dviejuose iš keturių teiginių ir „per maždaug pusę pamokų“ – likusiuose dviejuose. Visų kitų mokinių mokytojai veiksmus, skatinančius mokinių domėjimąsi mokymusi, atlikdavo **Maždaug pusėje pamokų**.

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Daugumoje pamokų		Maždaug pusėje pamokų		Kai kuriose pamokose	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Palestina	94 (1,6)	422 (3,2)	6 (1,6)	398 (15,6)	0 (0,0)	~ ~
JAE	94 (1,1)	462 (2,5)	6 (1,1)	471 (11,6)	0 (0,0)	~ ~
Kataras	93 (1,7)	420 (3,8)	6 (1,4)	411 (12,0)	1 (0,9)	~ ~
Indonezija	93 (1,1)	404 (4,7)	7 (1,1)	416 (8,9)	0 (0,3)	~ ~
Anglija	93 (1,6)	532 (5,6)	7 (1,6)	533 (13,0)	1 (0,4)	~ ~
Kazachstanas	91 (1,2)	493 (4,1)	8 (1,2)	468 (8,7)	0 (0,2)	~ ~
Rumunija	91 (1,4)	466 (3,4)	8 (1,2)	456 (7,5)	1 (0,6)	~ ~
LIETUVA	90 (1,1)	514 (2,6)	10 (1,2)	519 (5,1)	0 (0,2)	~ ~
Ukraina	89 (1,6)	502 (3,7)	10 (1,6)	491 (6,4)	1 (0,3)	~ ~
Marokas	89 (1,4)	377 (2,4)	10 (1,4)	375 (5,1)	1 (0,5)	~ ~
Jordanija	89 (2,2)	451 (4,4)	9 (2,1)	441 (18,4)	2 (1,0)	~ ~
Saudo Arabija	89 (2,7)	438 (4,3)	11 (2,7)	428 (8,6)	0 (0,0)	~ ~
Makedonija	89 (1,3)	414 (5,7)	9 (1,2)	385 (10,6)	2 (0,6)	~ ~
JAV	88 (1,9)	532 (3,3)	10 (1,8)	514 (12,1)	1 (0,6)	~ ~
Libanas	88 (2,3)	406 (4,8)	11 (2,1)	404 (13,4)	1 (0,5)	~ ~
Sirija	88 (2,4)	424 (4,1)	11 (2,3)	437 (10,4)	1 (0,6)	~ ~
Čilė	87 (2,6)	461 (3,0)	12 (2,5)	464 (10,1)	1 (0,0)	~ ~
Gana	86 (3,0)	305 (5,8)	14 (3,0)	303 (14,9)	0 (0,0)	~ ~
Omanas	85 (2,2)	422 (3,4)	15 (2,2)	406 (10,7)	0 (0,1)	~ ~
Gruzija	84 (1,7)	420 (3,2)	14 (1,6)	424 (4,4)	2 (0,5)	~ ~
Bahreinas	84 (2,1)	460 (2,8)	16 (2,1)	418 (8,5)	0 (0,0)	~ ~
Rusija	83 (1,0)	545 (3,0)	15 (1,0)	533 (6,8)	1 (0,4)	~ ~
Tailandas	83 (3,2)	450 (4,6)	12 (2,7)	456 (14,1)	5 (1,8)	443 (21,7)
Izraelis	83 (2,5)	518 (4,6)	16 (2,4)	525 (9,7)	1 (0,8)	~ ~
Tunisas	83 (2,8)	438 (2,9)	14 (2,3)	439 (4,7)	4 (1,5)	437 (6,7)
Vengrija	83 (1,6)	520 (3,2)	16 (1,5)	534 (5,0)	2 (0,5)	~ ~
Naujoji Zelandija	81 (3,5)	510 (5,1)	16 (3,3)	520 (10,4)	3 (1,4)	503 (50,3)
Iranas	81 (2,6)	477 (4,2)	18 (2,6)	460 (10,0)	1 (0,6)	~ ~
Australija	81 (2,7)	527 (6,9)	18 (2,7)	524 (7,9)	1 (0,3)	~ ~
Slovėnija	81 (1,8)	542 (2,6)	17 (1,7)	545 (4,3)	2 (0,5)	~ ~
Turkija	79 (2,7)	482 (4,1)	17 (2,5)	482 (8,8)	3 (1,1)	513 (30,9)
Italija	78 (3,2)	501 (3,2)	20 (3,1)	506 (6,5)	1 (0,9)	~ ~
Armėnija	77 (2,2)	437 (3,4)	21 (2,2)	442 (5,9)	3 (0,8)	435 (11,2)
Malaizija	77 (3,2)	427 (6,8)	19 (2,8)	418 (17,3)	4 (1,6)	425 (36,0)
Švedija	65 (3,2)	511 (3,3)	28 (2,8)	507 (4,3)	7 (1,9)	529 (8,5)
Singapūras	63 (2,6)	593 (6,0)	30 (2,7)	585 (8,5)	7 (1,2)	586 (13,2)
Taivasas (Kinija)	61 (4,4)	562 (3,7)	26 (4,0)	569 (5,0)	13 (2,7)	563 (7,2)
P. Korėja	58 (3,3)	559 (2,6)	33 (3,1)	560 (3,6)	9 (2,1)	567 (8,1)
Honkongas	51 (4,9)	539 (5,9)	35 (4,5)	532 (6,6)	14 (3,1)	527 (15,8)
Suomija	48 (2,8)	555 (3,0)	45 (2,5)	549 (2,6)	7 (1,3)	549 (5,8)
Norvegija	46 (4,1)	488 (4,0)	48 (4,5)	499 (3,3)	6 (2,1)	497 (12,1)
Japonija	44 (4,2)	560 (3,7)	44 (4,1)	556 (3,9)	12 (2,8)	559 (6,0)
Tarptautinis vidurkis	80 (0,4)	478 (0,6)	17 (0,4)	474 (1,5)	3 (0,2)	509 (5,6)

Tęsinys ➡

7.5 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal gamtos mokslų mokytojų veiksmų, skatinančių domėjimąsi mokymusi, dažnumą (tęsinys)

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Daugumoje pamokų		Maždaug pusėje pamokų		Kai kuriose pamokose	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kiti dalyviai						
Dubajus (JAE)	95 (1,2)	484 (3,2)	5 (1,2)	411 (17,6)	0 (0,0)	~ ~
Abu Dabis (JAE)	93 (2,3)	459 (4,5)	7 (2,3)	495 (18,2)	0 (0,0)	~ ~
Konektikutas (JAV)	92 (3,2)	539 (7,1)	7 (2,9)	495 (45,5)	1 (0,1)	~ ~
Indiana (JAV)	91 (3,5)	532 (5,4)	8 (3,4)	533 (17,5)	1 (1,1)	~ ~
Masačusetsas (JAV)	91 (4,4)	563 (7,4)	9 (4,4)	579 (15,1)	0 (0,0)	~ ~
Š. Karolina (JAV)	88 (4,9)	531 (10,3)	11 (4,8)	501 (33,4)	1 (0,1)	~ ~
Alberta (Kanada)	86 (2,7)	546 (2,7)	14 (2,7)	546 (6,0)	0 (0,0)	~ ~
Kalifornija (JAV)	85 (4,0)	506 (8,0)	13 (3,2)	487 (14,0)	2 (1,8)	~ ~
Ontarijas (Kanada)	85 (2,7)	520 (3,0)	14 (2,6)	525 (8,6)	1 (0,7)	~ ~
Alabama (JAV)	85 (4,8)	483 (9,0)	11 (3,8)	508 (19,3)	4 (3,2)	466 (33,6)
Koloradas (JAV)	84 (4,6)	544 (6,6)	15 (4,5)	554 (19,2)	1 (0,8)	~ ~
Minesota (JAV)	83 (5,0)	552 (7,0)	16 (5,1)	556 (9,7)	1 (0,7)	~ ~
Kvebekas (Kanada)	63 (4,5)	518 (3,5)	31 (4,1)	527 (6,3)	6 (1,9)	518 (12,6)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x	x x

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.
Kryžiukas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

Klausimas, pagal kurį suskirstyti mokiniai

Kaip dažnai mokydamas (-a) šią klasę atliekate šiuos dalykus?

	Kiekvieną ar beveik kiekvieną pamoką	Per maždaug pusę pamokų	Per kai kurias pamokas	Niekada
1) Apibendrinte, ką mokiniai turėjo išmokti per pamoką -----	☐	☐	☐	☐
2) Klausinėjate mokinius, prašydami nurodyti priežastis ar pateikti paaiškinimus -----	☐	☐	☐	☐
3) Skatinate visus mokinius geriau mokytis -----	☐	☐	☐	☐
4) Giriate mokinius už jų pastangas -----	☐	☐	☐	☐

7.6 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokinių susidomėjimo <dalyko> pamoka lygį

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes pagal atsakymus į klausimą su penkiais teiginiais apie susidomėjimą <dalyko> pamoka. Mokiniai, **Susidomėję** <dalyko> pamoka, pasirinko „visiškai sutinku“ trijuose iš penkių teiginių ir „iš dalies sutinku“ – likusiuose dvejuose. Mokiniai, **Nesusidomėję** <dalyko> pamoka, pasirinko „iš dalies nesutinku“ / „visiškai nesutinku“ trijuose iš penkių teiginių ir „iš dalies sutinku“ – likusiuose dvejuose. Visi kiti mokiniai yra **Iš dalies susidomėję** <dalyko> pamoka.

Lentelės paremtos mokinių atsakymais

Biologija	Susidomėję		Iš dalies susidomėję		Nesusidomėję	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Sirija	52 (1,3)	444 (3,9)	42 (1,1)	413 (3,9)	6 (0,6)	402 (7,4)
Armėnija	52 (1,5)	454 (3,4)	41 (1,0)	423 (3,8)	7 (0,7)	445 (6,1)
Ukraina	49 (1,5)	512 (3,9)	44 (1,2)	493 (4,2)	7 (0,7)	492 (8,9)
Gruzija	49 (1,3)	449 (3,3)	44 (1,0)	411 (3,6)	6 (0,6)	382 (7,3)
Marokas	46 (0,9)	396 (2,5)	48 (0,8)	365 (2,5)	6 (0,3)	358 (7,4)
Makedonija	46 (1,5)	430 (4,9)	44 (1,2)	397 (6,1)	11 (1,0)	418 (12,8)
Kazachstanas	35 (1,8)	510 (4,5)	59 (1,6)	482 (4,6)	6 (0,6)	487 (8,7)
Libanas	34 (1,3)	430 (5,7)	52 (1,1)	397 (5,6)	14 (0,7)	383 (7,8)
Rusija	34 (1,0)	549 (4,3)	52 (1,0)	538 (3,2)	14 (0,9)	545 (5,4)
Rumunija	32 (1,3)	482 (4,2)	50 (1,0)	461 (3,8)	17 (1,0)	457 (6,3)
Vengrija	28 (1,3)	530 (3,7)	52 (0,9)	517 (4,0)	20 (1,5)	529 (4,0)
LIETUVA	22 (1,1)	518 (3,5)	53 (1,1)	513 (3,0)	25 (1,3)	517 (3,5)
Slovėnija	16 (0,8)	549 (3,9)	56 (1,1)	541 (2,9)	28 (1,4)	545 (4,0)
Indonezija	15 (0,9)	402 (8,4)	78 (0,8)	406 (4,3)	7 (0,7)	415 (7,4)
Švedija	12 (0,8)	533 (4,4)	62 (1,0)	516 (2,9)	26 (1,2)	499 (3,2)
Suomija	10 (0,6)	577 (4,6)	55 (1,3)	559 (2,5)	35 (1,5)	541 (2,8)
Tarptautinis vidurkis	33 (0,3)	485 (1,1)	52 (0,3)	465 (1,0)	15 (0,2)	463 (1,7)

Chemija	Susidomėję		Iš dalies susidomėję		Nesusidomėję	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Marokas	42 (0,9)	397 (2,1)	50 (0,8)	365 (3,3)	9 (0,4)	369 (4,7)
Sirija	41 (1,2)	447 (4,4)	48 (1,0)	417 (4,0)	11 (0,7)	412 (7,7)
Armėnija	39 (1,5)	461 (3,4)	43 (1,0)	427 (3,9)	18 (1,2)	431 (4,7)
Ukraina	38 (1,7)	519 (4,3)	45 (1,2)	493 (4,1)	17 (1,3)	489 (5,0)
Kazachstanas	33 (1,6)	515 (4,6)	57 (1,5)	482 (4,5)	9 (0,6)	472 (6,3)
Makedonija	33 (1,4)	444 (5,6)	48 (1,0)	396 (5,7)	19 (1,5)	410 (8,5)
Libanas	32 (1,4)	435 (5,6)	54 (1,1)	396 (5,4)	15 (1,0)	386 (7,7)
Rusija	28 (1,0)	563 (4,1)	49 (0,7)	537 (3,7)	23 (1,0)	531 (4,1)
Rumunija	22 (1,3)	500 (5,0)	47 (1,0)	459 (3,6)	32 (1,6)	456 (4,7)
Vengrija	21 (1,0)	541 (3,6)	46 (1,0)	514 (4,1)	33 (1,5)	527 (3,2)
LIETUVA	21 (1,0)	535 (3,7)	47 (0,9)	511 (3,1)	32 (1,3)	508 (3,6)
Slovėnija	17 (0,8)	571 (3,8)	54 (1,0)	544 (3,0)	28 (1,4)	527 (3,2)
Švedija	11 (0,7)	541 (5,6)	58 (1,0)	516 (2,8)	30 (1,3)	497 (3,1)
Suomija	9 (0,7)	591 (5,1)	45 (1,4)	564 (2,7)	46 (1,8)	537 (2,8)
Indonezija	8 (0,7)	391 (8,4)	76 (1,1)	399 (4,6)	16 (1,1)	408 (8,3)
Gruzija	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Tarptautinis vidurkis	26 (0,3)	497 (1,2)	51 (0,3)	468 (1,0)	23 (0,3)	464 (1,4)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.

Brūkšnelis (-) reiškia, kad lygintinų duomenų nėra.

Tęsinys ➡

7.6 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokinių susidomėjimo <dalyko> pamoka lygį (tėsinys)

Lentelės paremtos mokinių atsakymais

Fizika	Susidomėję		Iš dalies susidomėję		Nesusidomėję	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Armėnija	48 (1,5)	463 (3,5)	41 (1,2)	422 (3,8)	10 (0,7)	415 (6,5)
Marokas	41 (0,7)	397 (2,3)	50 (0,7)	369 (3,1)	9 (0,3)	368 (4,6)
Sirija	41 (1,3)	449 (4,4)	47 (1,1)	416 (3,8)	12 (0,6)	418 (7,1)
Gruzija	40 (1,2)	455 (3,6)	47 (1,0)	411 (3,5)	13 (0,9)	406 (6,2)
Ukraina	39 (1,6)	522 (4,4)	46 (1,1)	493 (3,6)	15 (1,0)	481 (5,5)
Makedonija	35 (1,2)	446 (5,4)	48 (0,9)	396 (5,8)	17 (0,9)	398 (9,2)
Rusija	33 (1,2)	564 (3,9)	50 (0,9)	537 (3,5)	18 (1,0)	521 (4,2)
Kazachstanas	31 (1,7)	515 (5,3)	57 (1,4)	482 (4,4)	11 (0,9)	483 (6,9)
Libanas	29 (1,4)	436 (6,0)	54 (1,2)	398 (5,7)	18 (1,2)	389 (7,1)
Vengrija	24 (1,0)	546 (3,5)	49 (0,9)	519 (3,7)	28 (1,2)	514 (4,2)
Rumunija	19 (1,2)	496 (4,8)	47 (1,2)	463 (4,2)	34 (1,4)	458 (4,4)
LIETUVA	18 (0,9)	532 (4,6)	46 (0,9)	512 (3,1)	35 (1,3)	511 (2,9)
Švedija	11 (0,6)	543 (4,7)	59 (1,1)	517 (3,0)	30 (1,2)	502 (2,9)
Slovėnija	10 (0,6)	578 (5,5)	49 (1,2)	546 (3,4)	41 (1,4)	532 (3,2)
Indonezija	10 (0,7)	407 (8,1)	77 (0,8)	409 (5,1)	14 (1,0)	416 (6,0)
Suomija	8 (0,7)	598 (5,6)	42 (1,4)	564 (2,8)	50 (1,7)	540 (2,8)
Tarptautinis vidurkis	27 (0,3)	497 (1,2)	51 (0,3)	466 (1,0)	22 (0,3)	459 (1,4)

Fizinė geografija	Susidomėję		Iš dalies susidomėję		Nesusidomėję	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Armėnija	50 (1,4)	455 (3,3)	41 (1,1)	424 (4,2)	9 (0,7)	436 (7,5)
Gruzija	44 (1,5)	453 (3,4)	47 (1,1)	411 (3,1)	8 (0,9)	396 (6,8)
Makedonija	44 (1,4)	437 (5,2)	46 (1,0)	393 (5,4)	11 (1,0)	407 (12,8)
Sirija	43 (1,3)	445 (4,4)	47 (1,0)	416 (4,3)	10 (0,8)	402 (7,0)
Marokas	43 (0,7)	393 (2,0)	49 (0,7)	367 (2,8)	8 (0,3)	372 (5,9)
Ukraina	40 (1,6)	512 (4,5)	49 (1,2)	497 (3,7)	11 (1,0)	491 (6,7)
Kazachstanas	34 (1,5)	511 (4,6)	58 (1,3)	481 (4,7)	8 (0,7)	493 (7,7)
Rumunija	33 (1,4)	486 (4,3)	49 (1,0)	461 (4,3)	19 (1,1)	449 (5,5)
Rusija	29 (1,0)	551 (4,0)	52 (0,8)	540 (3,4)	19 (1,1)	539 (4,4)
LIETUVA*	26 (1,3)	526 (3,7)	49 (1,0)	510 (3,3)	25 (1,3)	514 (3,3)
Vengrija	24 (1,4)	526 (4,6)	49 (0,9)	517 (3,7)	28 (1,5)	533 (3,7)
Švedija	18 (0,9)	529 (4,9)	62 (1,0)	513 (3,0)	20 (1,0)	498 (3,6)
Slovėnija	16 (0,9)	553 (4,6)	56 (1,3)	542 (3,1)	28 (1,6)	540 (3,5)
Suomija	11 (0,7)	576 (5,1)	55 (1,2)	560 (2,5)	34 (1,5)	536 (2,8)
Indonezija	10 (0,8)	398 (8,1)	77 (0,8)	405 (4,6)	14 (1,0)	410 (6,4)
Libanas	-	-	-	-	-	-
Tarptautinis vidurkis	31 (0,3)	490 (1,2)	52 (0,3)	469 (1,0)	17 (0,3)	468 (1,6)

* Lietuvos mokinių buvo teiraujamasi apie geografiją.

Klausimas, pagal kurį suskirstyti mokiniai

Ar sutinkate su šiais teiginiais apie savo <biologijos/chemijos/fizikos/fizinės geografijos> pamokas?

	Visiškai sutinku	Iš dalies sutinku	Iš dalies nesutinku	Visiškai nesutinku
1) Žinau, ko mokytojas (-a) iš manęs tikisi -----	☐	☐	☐	☐
2) Galvoju apie dalykus, nesusijusius su pamoka *-	☐	☐	☐	☐
3) Mano mokytoją lengva suprasti-----	☐	☐	☐	☐
4) Man įdomu, ką kalba mokytojas (-a) -----	☐	☐	☐	☐
5) Mokytojas (-a) man duoda įdomių užduočių ---	☐	☐	☐	☐

* Atvirkštinis kodavimas

7.7 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokymo ribojimo, nulemtą mokinių žinių ir įgūdžių trūkumo, lygi

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Mokiniai klasėse, kuriose mokymas yra ribojamas mokinių, kuriems trūksta būtinųjų žinių ar įgūdžių					
	Nė kiek		Truputį		Labai	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kazachstanas	54 (2,6)	496 (5,5)	40 (2,7)	482 (5,6)	6 (1,4)	503 (12,1)
Japonija	44 (4,5)	571 (3,1)	51 (4,6)	548 (3,3)	6 (2,1)	541 (6,0)
Rusija	41 (2,3)	560 (3,8)	44 (2,7)	535 (4,0)	15 (1,4)	519 (6,0)
Švedija	33 (3,4)	529 (3,4)	59 (3,6)	506 (3,3)	7 (1,9)	470 (10,3)
Australija	32 (3,7)	560 (9,7)	58 (3,5)	516 (5,9)	10 (2,0)	481 (14,4)
P. Korėja	31 (3,6)	558 (3,8)	54 (3,9)	561 (2,7)	15 (2,9)	562 (4,8)
Anglija	29 (3,2)	562 (8,0)	62 (3,2)	526 (6,4)	9 (1,7)	482 (18,8)
Makedonija	29 (2,4)	390 (8,3)	60 (2,3)	424 (6,1)	11 (1,6)	380 (14,4)
Malaizija	27 (3,8)	473 (10,2)	55 (4,1)	432 (6,3)	18 (3,1)	336 (13,3)
Suomija	27 (2,6)	569 (3,5)	63 (2,6)	550 (2,3)	10 (1,7)	522 (6,6)
Naujoji Zelandija	27 (2,9)	547 (6,8)	55 (2,9)	504 (5,3)	19 (2,4)	480 (11,9)
Singapūras	26 (2,3)	624 (8,7)	66 (2,6)	584 (4,8)	7 (1,3)	533 (20,1)
IAE	23 (2,1)	479 (6,5)	64 (2,6)	459 (3,1)	13 (1,8)	447 (9,4)
Izraelis	21 (2,7)	548 (9,7)	53 (3,8)	523 (4,8)	25 (3,3)	482 (9,0)
Honkongas	21 (3,5)	558 (7,6)	70 (4,4)	532 (4,5)	9 (2,6)	505 (19,1)
Norvegija	21 (3,7)	501 (4,4)	72 (4,0)	492 (3,2)	8 (2,1)	485 (12,3)
Slovėnija	19 (1,6)	549 (3,4)	67 (1,9)	543 (2,9)	14 (1,5)	534 (5,3)
Vengrija	19 (2,0)	543 (5,6)	68 (2,1)	526 (2,9)	12 (1,6)	474 (7,1)
Libanas	18 (2,6)	421 (12,2)	65 (3,3)	408 (6,0)	17 (2,5)	379 (11,3)
Ukraina	18 (2,3)	513 (6,1)	47 (2,9)	506 (4,5)	34 (2,9)	489 (5,0)
Rumunija	18 (1,8)	477 (6,8)	68 (2,1)	465 (3,6)	14 (1,6)	445 (7,6)
Kataras	18 (2,1)	451 (13,0)	62 (4,5)	420 (8,0)	20 (3,9)	384 (15,3)
Bahreinas	18 (2,6)	476 (10,1)	64 (2,6)	454 (2,8)	18 (2,6)	428 (8,4)
Čilė	17 (2,8)	482 (8,3)	57 (4,4)	463 (4,2)	26 (3,8)	443 (5,4)
Armėnija	16 (2,1)	453 (8,2)	77 (2,0)	437 (3,6)	7 (1,6)	419 (8,4)
Italija	15 (2,9)	520 (6,9)	59 (3,6)	505 (3,0)	26 (3,5)	483 (6,9)
JAV	15 (2,1)	556 (9,3)	67 (2,7)	532 (4,0)	18 (2,0)	500 (6,7)
Taivanas (Kinija)	15 (2,9)	585 (7,6)	64 (4,0)	565 (3,5)	21 (3,4)	543 (4,6)
LIETUVA	14 (1,4)	531 (5,0)	68 (1,7)	516 (2,5)	18 (1,5)	497 (5,1)
Indonezija	13 (3,6)	402 (19,7)	67 (4,1)	403 (4,8)	20 (3,2)	414 (6,7)
Marokas	13 (1,7)	397 (6,0)	41 (2,4)	382 (2,9)	46 (2,1)	367 (3,5)
Saudo Arabija	13 (2,9)	440 (11,7)	65 (3,7)	438 (4,5)	22 (3,6)	430 (8,1)
Omanas	12 (1,6)	438 (10,1)	59 (3,4)	419 (5,1)	30 (3,2)	413 (7,6)
Tailandas	11 (2,4)	475 (16,2)	71 (3,5)	454 (4,8)	19 (2,9)	427 (8,8)
Tunisas	10 (2,5)	454 (12,5)	64 (3,4)	439 (3,0)	25 (3,4)	431 (4,3)
Sirija	10 (2,2)	441 (10,7)	64 (3,4)	427 (4,4)	26 (3,4)	417 (8,5)
Palestina	9 (2,5)	465 (12,9)	52 (4,0)	423 (4,9)	39 (4,3)	407 (5,8)
Iranas	9 (2,1)	512 (16,9)	60 (3,5)	477 (4,6)	31 (3,5)	458 (6,5)
Gruzija	8 (1,1)	444 (5,9)	74 (2,4)	418 (3,3)	18 (2,3)	418 (5,3)
Jordanija	6 (1,7)	448 (17,9)	55 (4,0)	459 (4,8)	39 (3,8)	435 (7,6)
Gana	5 (1,6)	302 (24,2)	78 (3,4)	313 (6,4)	17 (3,0)	279 (9,2)
Turkija	3 (1,3)	551 (54,4)	51 (3,5)	498 (4,9)	46 (3,3)	462 (4,6)
Tarptautinis vidurkis	20 (0,4)	496 (2,0)	61 (0,5)	478 (0,7)	19 (0,4)	455 (1,5)
Kiti dalyviai						
Kvebekas (Kanada)	29 (3,7)	539 (5,7)	53 (4,1)	514 (4,1)	18 (3,4)	511 (7,8)
Dubajus (IAE)	26 (2,7)	511 (7,5)	62 (4,5)	470 (5,2)	12 (3,9)	467 (15,1)
Ontarijas (Kanada)	23 (3,2)	536 (5,5)	64 (3,8)	519 (3,4)	13 (2,5)	500 (7,3)
Minesota (JAV)	22 (5,0)	568 (11,8)	64 (4,6)	556 (6,0)	14 (3,8)	518 (27,8)
Alberta (Kanada)	22 (3,6)	562 (5,5)	67 (3,9)	543 (2,7)	11 (2,7)	533 (6,7)
Masačusetsas (JAV)	22 (6,3)	599 (14,0)	67 (7,3)	563 (10,1)	11 (4,6)	510 (31,8)
Abu Dabis (IAE)	20 (3,6)	478 (12,2)	64 (4,0)	461 (4,9)	15 (2,9)	438 (9,8)
Alabama (JAV)	17 (5,3)	498 (15,9)	65 (6,5)	482 (10,0)	18 (6,2)	481 (13,1)
Koloradas (JAV)	17 (4,9)	552 (12,4)	69 (6,2)	554 (6,7)	13 (4,0)	492 (14,3)
Indiana (JAV)	16 (5,9)	542 (12,3)	69 (6,9)	536 (6,6)	15 (3,8)	495 (12,3)
Konektikutas (JAV)	15 (3,8)	563 (13,6)	55 (6,4)	548 (8,5)	30 (6,6)	498 (15,5)
Kalifornija (JAV)	13 (3,4)	553 (19,5)	68 (4,6)	507 (8,4)	19 (3,5)	468 (16,7)
Š. Karolina (JAV)	2 (1,7)	~ ~	68 (7,8)	545 (12,4)	30 (7,5)	491 (15,7)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x	x x

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.
Kryžiuokas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

7.8 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokymo ribojimo, nulemtą mokinių nepakankamos mitybos ir miego trūkumo, lygį

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Mokiniai klasėse, kuriose mokymas yra ribojamas mokinių, kuriems stinga maisto				Mokiniai klasėse, kuriose mokymas yra ribojamas mokinių, kuriems trūksta miego			
	Nė kiek		Truputį ar labai		Nė kiek		Truputį ar labai	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Anglija	75 (2,4)	538 (5,4)	25 (2,4)	513 (11,4)	37 (3,4)	549 (5,4)	63 (3,4)	522 (7,7)
Armėnija	38 (2,5)	446 (4,6)	62 (2,5)	433 (4,0)	53 (2,6)	441 (4,2)	47 (2,6)	434 (4,5)
Australija	76 (2,8)	540 (6,1)	24 (2,8)	484 (8,9)	37 (3,6)	535 (6,4)	63 (3,6)	522 (7,6)
Bahreinas	53 (3,4)	469 (4,6)	47 (3,4)	436 (4,4)	31 (2,8)	473 (6,2)	69 (2,8)	445 (2,6)
Čilė	55 (4,4)	476 (4,0)	45 (4,4)	444 (4,1)	26 (3,1)	484 (5,7)	74 (3,1)	453 (3,2)
Gana	34 (4,3)	333 (11,9)	66 (4,3)	293 (6,5)	26 (3,4)	309 (8,5)	74 (3,4)	305 (7,1)
Gruzija	39 (2,8)	430 (3,6)	61 (2,8)	414 (4,0)	47 (3,1)	420 (4,0)	53 (3,1)	421 (4,3)
Honkongas	86 (3,3)	539 (4,2)	14 (3,3)	520 (10,7)	17 (3,2)	549 (14,7)	83 (3,2)	532 (3,5)
Indonezija	70 (3,5)	404 (5,8)	30 (3,5)	407 (7,2)	47 (4,5)	403 (7,9)	53 (4,5)	407 (5,5)
Iranas	30 (3,3)	499 (8,0)	70 (3,3)	464 (4,1)	35 (3,6)	487 (6,3)	65 (3,6)	468 (4,9)
Italija	90 (2,4)	504 (2,5)	10 (2,4)	491 (11,3)	68 (3,9)	502 (3,3)	32 (3,9)	501 (4,8)
Izraelis	82 (2,5)	527 (4,5)	18 (2,5)	478 (10,5)	47 (3,8)	535 (5,9)	53 (3,8)	503 (5,6)
IAE	61 (2,5)	475 (3,5)	39 (2,5)	442 (3,9)	40 (2,6)	477 (4,4)	60 (2,6)	452 (3,0)
Japonija	99 (0,9)	558 (2,4)	1 (0,9)	~ ~	65 (3,6)	558 (2,7)	35 (3,6)	557 (4,1)
JAV	60 (2,4)	538 (4,2)	40 (2,4)	519 (5,0)	15 (1,8)	534 (7,7)	85 (1,8)	529 (3,6)
Jordanija	30 (3,4)	451 (10,1)	70 (3,4)	448 (4,8)	42 (4,2)	451 (8,1)	58 (4,2)	448 (4,8)
Kataras	52 (4,3)	439 (8,9)	48 (4,3)	395 (5,9)	34 (4,1)	452 (14,1)	66 (4,1)	401 (5,8)
Kazachstanas	81 (2,5)	494 (4,3)	19 (2,5)	478 (7,2)	85 (2,1)	490 (4,3)	15 (2,1)	494 (8,8)
Libanas	65 (3,3)	402 (6,1)	35 (3,3)	413 (7,6)	36 (3,5)	402 (7,5)	64 (3,5)	407 (6,2)
LIETUVA	80 (1,6)	517 (2,7)	20 (1,6)	504 (3,8)	60 (1,9)	516 (2,7)	40 (1,9)	512 (3,4)
Makedonija	76 (2,1)	420 (5,9)	24 (2,1)	379 (9,7)	51 (2,5)	411 (6,8)	49 (2,5)	408 (6,5)
Malaizija	74 (3,3)	442 (6,3)	26 (3,3)	379 (12,3)	59 (4,1)	448 (6,8)	41 (4,1)	394 (8,9)
Marokas	30 (2,4)	394 (3,8)	70 (2,4)	370 (2,6)	38 (2,4)	379 (3,2)	62 (2,4)	375 (2,6)
Naujoji Zelandija	71 (3,0)	529 (5,3)	29 (3,0)	469 (6,9)	37 (3,8)	531 (6,5)	63 (3,8)	500 (5,5)
Norvegija	58 (3,7)	497 (3,1)	42 (3,7)	489 (4,5)	33 (3,8)	502 (3,8)	67 (3,8)	489 (3,2)
Omanas	38 (3,4)	424 (5,4)	62 (3,4)	417 (4,1)	47 (3,4)	424 (5,9)	53 (3,4)	416 (4,6)
P. Korėja	73 (3,4)	559 (2,3)	27 (3,4)	562 (3,6)	28 (3,0)	560 (4,0)	72 (3,0)	559 (2,1)
Palestina	24 (3,5)	436 (8,0)	76 (3,5)	416 (3,5)	27 (2,9)	415 (8,1)	73 (2,9)	423 (3,6)
Rumunija	60 (2,9)	470 (4,6)	40 (2,9)	457 (4,4)	55 (2,4)	465 (4,8)	45 (2,4)	464 (3,8)
Rusija	82 (1,7)	547 (3,3)	18 (1,7)	522 (5,1)	67 (2,6)	547 (3,3)	33 (2,6)	533 (4,3)
Saudo Arabija	39 (4,2)	436 (7,7)	61 (4,2)	437 (4,2)	23 (3,4)	439 (7,9)	77 (3,4)	436 (4,8)
Singapūras	89 (1,9)	596 (4,2)	11 (1,9)	538 (22,6)	30 (2,7)	611 (8,3)	70 (2,7)	582 (5,4)
Sirija	44 (3,8)	428 (6,2)	56 (3,8)	425 (5,3)	48 (3,8)	429 (6,0)	52 (3,8)	424 (5,4)
Slovėnija	86 (1,5)	543 (2,7)	14 (1,5)	544 (4,4)	47 (2,3)	543 (2,7)	53 (2,3)	543 (3,5)
Suomija	90 (1,2)	553 (2,5)	10 (1,2)	545 (4,9)	18 (1,9)	560 (3,2)	82 (1,9)	550 (2,7)
Švedija	93 (1,7)	513 (2,9)	7 (1,7)	490 (9,9)	43 (3,5)	517 (3,9)	57 (3,5)	507 (3,9)
Tailandas	73 (3,2)	451 (5,2)	27 (3,2)	450 (6,5)	51 (4,4)	451 (6,4)	49 (4,4)	451 (5,2)
Taivanas (Kinija)	83 (3,0)	565 (2,5)	17 (3,0)	557 (8,3)	23 (3,6)	555 (6,8)	77 (3,6)	566 (2,8)
Tunisas	56 (3,7)	446 (3,4)	44 (3,7)	429 (3,1)	44 (3,5)	439 (3,6)	56 (3,5)	439 (4,0)
Turkija	38 (3,3)	501 (7,9)	62 (3,3)	472 (3,8)	30 (3,2)	492 (9,6)	70 (3,2)	479 (3,8)
Ukraina	81 (2,6)	504 (3,9)	19 (2,6)	489 (5,1)	78 (2,7)	502 (3,9)	22 (2,7)	496 (5,0)
Vengrija	82 (2,0)	531 (3,0)	18 (2,0)	488 (6,4)	43 (2,4)	531 (3,5)	57 (2,4)	517 (4,0)
Tarptautinis vidurkis	64 (0,5)	485 (0,8)	36 (0,5)	461 (1,2)	42 (0,5)	484 (1,0)	58 (0,5)	473 (0,8)
Kiti dalyviai								
Alberta (Kanada)	57 (4,8)	554 (3,3)	43 (4,8)	536 (3,3)	16 (3,3)	562 (6,3)	84 (3,3)	543 (2,6)
Kvebekas (Kanada)	72 (3,7)	529 (3,6)	28 (3,7)	500 (5,5)	40 (4,3)	529 (5,7)	60 (4,3)	515 (3,4)
Ontarijas (Kanada)	64 (3,9)	528 (3,8)	36 (3,9)	509 (3,6)	23 (3,6)	533 (5,7)	77 (3,6)	517 (3,2)
Abu Dabis (IAE)	60 (4,0)	469 (6,3)	40 (4,0)	452 (4,7)	39 (4,2)	469 (8,1)	61 (4,2)	456 (4,7)
Dubajus (IAE)	64 (4,5)	506 (4,7)	36 (4,5)	434 (9,9)	47 (4,6)	503 (5,3)	53 (4,6)	461 (6,0)
Alabama (JAV)	81 (6,8)	489 (9,1)	19 (6,8)	468 (11,3)	13 (3,7)	526 (10,0)	87 (3,7)	479 (7,6)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Indiana (JAV)	56 (6,9)	536 (7,1)	44 (6,9)	525 (8,2)	14 (4,3)	525 (14,7)	86 (4,3)	532 (5,1)
Kalifornija (JAV)	52 (6,0)	519 (7,8)	48 (6,0)	491 (11,6)	23 (5,6)	519 (11,3)	77 (5,6)	500 (9,1)
Koloradas (JAV)	65 (7,8)	553 (7,4)	35 (7,8)	532 (13,1)	19 (4,9)	548 (8,4)	81 (4,9)	545 (7,5)
Konektikutas (JAV)	63 (6,2)	546 (9,6)	37 (6,2)	520 (10,0)	24 (5,5)	544 (14,3)	76 (5,5)	533 (8,1)
Masačusetas (JAV)	68 (5,8)	582 (7,2)	32 (5,8)	528 (13,0)	16 (5,9)	583 (17,5)	84 (5,9)	567 (8,3)
Minesota (JAV)	57 (5,0)	561 (6,4)	43 (5,0)	543 (9,8)	15 (5,1)	550 (6,6)	85 (5,1)	553 (6,7)
Š. Karolina (JAV)	58 (8,1)	534 (13,6)	42 (8,1)	520 (15,9)	14 (4,1)	533 (17,1)	86 (4,1)	527 (11,6)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.
Kryžiuokas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

7.9 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokytojų skiriamo dėmesio eksperimentams intensyvumą

Mokiniai buvo suskirstyti į grupes remiantis jų gamtos mokslų mokytojų atsakymais apie tai, kaip dažnai mokydami gamtos mokslų jie prašė savo mokinių atlikti kiekvieną iš septynių užduočių, susijusių su gamtamoksliniais eksperimentais. Mokinių, kurių prašė atlikti šias užduotis **Maždaug per pusę ar daugiau pamokų**, mokytojai pasirinko „kiekvieną ar beveik kiekvieną pamoką“ / „per maždaug pusę pamokų“ prie kiekvienos iš septynių užduočių. Visų kitų mokinių mokytojai prašė atlikti užduotis **Mažiau nei per pusę pamokų**.

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Maždaug per pusę ar daugiau pamokų		Mažiau nei per pusę pamokų	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Jordanija	82 (2,9)	453 (4,9)	18 (2,9)	436 (10,5)
Tunisas	74 (3,6)	440 (3,0)	26 (3,6)	433 (4,6)
Palestina	72 (3,7)	429 (4,2)	28 (3,7)	403 (6,4)
Omanas	71 (3,2)	425 (4,3)	29 (3,2)	406 (9,5)
Libanas	70 (2,5)	405 (5,6)	30 (2,5)	405 (7,6)
Kataras	69 (3,3)	423 (6,4)	31 (3,3)	410 (13,5)
Saudo Arabija	67 (3,7)	438 (4,8)	33 (3,7)	434 (6,0)
Tailandas	67 (4,2)	449 (5,0)	33 (4,2)	453 (9,0)
Gana	67 (4,2)	310 (7,2)	33 (4,2)	299 (8,9)
Rumunija	65 (2,2)	466 (3,9)	35 (2,2)	462 (4,8)
Iranas	65 (3,3)	479 (4,8)	35 (3,3)	465 (6,3)
Marokas	64 (2,3)	380 (2,8)	36 (2,3)	370 (3,4)
JAE	62 (2,5)	458 (3,3)	38 (2,5)	468 (4,7)
Sirija	59 (3,7)	424 (5,0)	41 (3,7)	430 (5,9)
Turkija	59 (3,6)	482 (5,4)	41 (3,6)	483 (5,9)
Kazachstanas	58 (2,4)	492 (5,3)	42 (2,4)	489 (5,1)
Indonezija	54 (3,6)	405 (7,0)	46 (3,6)	406 (5,3)
Malaizija	53 (3,8)	433 (7,4)	47 (3,8)	417 (9,6)
Bahreinas	52 (2,7)	462 (3,6)	48 (2,7)	444 (3,1)
Ukraina	52 (2,7)	503 (3,8)	48 (2,7)	498 (4,1)
Makedonija	51 (2,2)	419 (6,2)	49 (2,2)	407 (6,5)
JAV	47 (2,4)	537 (5,2)	53 (2,4)	524 (4,2)
Čilė	47 (4,1)	462 (3,8)	53 (4,1)	459 (4,4)
Gruzija	47 (2,2)	420 (3,8)	53 (2,2)	420 (3,3)
Izraelis	38 (3,4)	505 (7,4)	62 (3,4)	526 (5,4)
Rusija	38 (2,1)	548 (3,1)	62 (2,1)	539 (3,7)
Anglija	37 (2,9)	544 (9,1)	63 (2,9)	525 (6,4)
Armėnija	36 (2,4)	443 (4,8)	64 (2,4)	435 (3,6)
Honkongas	36 (4,0)	553 (6,1)	64 (4,0)	526 (5,1)
P. Korėja	35 (3,8)	565 (3,3)	65 (3,8)	557 (2,4)
Naujoji Zelandija	35 (3,6)	510 (7,1)	65 (3,6)	513 (6,3)
Australija	34 (3,2)	523 (10,6)	66 (3,2)	528 (6,0)
Suomija	32 (2,0)	558 (2,9)	68 (2,0)	549 (2,6)
Japonija	32 (4,3)	559 (4,2)	68 (4,3)	557 (3,0)
Italija	29 (3,1)	502 (4,7)	71 (3,1)	502 (3,4)
Singapūras	29 (2,7)	595 (9,2)	71 (2,7)	588 (5,2)
Vengrija	28 (2,1)	523 (3,7)	72 (2,1)	522 (3,3)
Švedija	26 (3,3)	508 (6,6)	74 (3,3)	512 (3,0)
LIETUVA	24 (1,7)	512 (4,1)	76 (1,7)	515 (2,7)
Taivanas (Kinija)	21 (3,4)	552 (6,4)	79 (3,4)	567 (2,8)
Slovėnija	20 (1,4)	545 (3,1)	80 (1,4)	542 (2,9)
Norvegija	5 (1,9)	468 (18,1)	95 (1,9)	495 (2,5)
Tarptautinis vidurkis	48 (0,5)	479 (0,9)	52 (0,5)	474 (0,9)

Tęsinys ➡

7.9 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal mokytojų skiriamo dėmesio eksperimentams intensyvumą (tęsinys)

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Maždaug per pusę ar daugiau pamokų		Mažiau nei per pusę pamokų	
	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kiti dalyviai				
Abu Dabis (JAE)	62 (4,2)	459 (5,4)	38 (4,2)	465 (7,0)
Alabama (JAV)	61 (6,4)	483 (10,8)	39 (6,4)	488 (9,5)
Dubajus (JAE)	60 (5,1)	474 (5,5)	40 (5,1)	490 (6,9)
Koloradas (JAV)	55 (5,5)	546 (8,7)	45 (5,5)	541 (9,0)
Š. Karolina (JAV)	47 (8,1)	516 (17,3)	53 (8,1)	536 (13,3)
Indiana (JAV)	43 (6,5)	531 (6,7)	57 (6,5)	532 (5,7)
Kalifornija (JAV)	40 (6,1)	508 (11,1)	60 (6,1)	503 (8,3)
Konektikutas (JAV)	38 (5,8)	540 (11,5)	62 (5,8)	535 (9,0)
Minesota (JAV)	37 (7,2)	558 (16,4)	63 (7,2)	550 (5,1)
Masačusetsas (JAV)	34 (6,2)	588 (11,6)	66 (6,2)	552 (8,2)
Alberta (Kanada)	29 (3,8)	548 (4,3)	71 (3,8)	545 (2,7)
Kvebekas (Kanada)	27 (3,4)	518 (5,4)	73 (3,4)	521 (3,6)
Ontarijas (Kanada)	22 (3,6)	520 (5,3)	78 (3,6)	521 (3,4)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Kryžiuokas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

Klausimas, pagal kurį suskirstyti mokiniai

Kaip dažnai, mokydamas (-a) šią klasę gamtos mokslų, prašote mokinių atlikti šias užduotis?

	Kiekvieną ar beveik kiekvieną pamoką	Per maždaug pusę pamokų	Per kai kurias pamokas	Niekada
1) Stebėti natūralius gamtos reiškinius ir aprašyti stebėjimų rezultatus -----	☐	☐	☐	☐
2) Stebėti, kaip atliekate eksperimentą ar tyrimą -	☐	☐	☐	☐
3) Parengti ar suplanuoti eksperimentus ar tyrimus -----	☐	☐	☐	☐
4) Atlikti eksperimentus arba tyrimus -----	☐	☐	☐	☐
5) Naudotis gamtamokslinėmis formulėmis ir dėsniais sprendžiant uždavinius -----	☐	☐	☐	☐
6) Paaiškinti tai, ko mokosi -----	☐	☐	☐	☐
7) Susieti tai, ko jie mokosi per gamtos mokslų pamokas, su savo kasdieniu gyvenimu -----	☐	☐	☐	☐

7.10 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal <dalyko> namų darbams skirtą laiką

Lentelės paremtos mokinių atsakymais

Biologija	3 valandos ar daugiau		Daugiau nei 45 minutės, bet mažiau nei 3 valandos		45 minutės ar mažiau	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kazachstanas	17 (0,9)	482 (7,0)	41 (1,1)	490 (4,7)	42 (1,4)	498 (4,7)
Rusija	8 (0,6)	518 (5,9)	35 (0,9)	540 (3,6)	57 (1,0)	549 (3,2)
Gruzija	7 (0,7)	424 (7,2)	25 (1,3)	437 (4,1)	68 (1,7)	432 (3,0)
Sirija	7 (0,5)	410 (5,8)	27 (0,8)	427 (4,0)	66 (1,0)	435 (4,1)
Ukraina	7 (0,7)	489 (6,3)	35 (1,4)	498 (4,5)	58 (1,7)	507 (3,6)
Armėnija	7 (0,5)	437 (7,9)	30 (1,0)	440 (4,8)	63 (1,1)	444 (3,4)
Indonezija	5 (0,5)	409 (6,2)	35 (1,0)	416 (5,4)	61 (1,0)	408 (4,9)
Marokas	4 (0,3)	367 (6,0)	24 (0,6)	383 (3,3)	72 (0,8)	384 (2,6)
Libanas	4 (0,5)	360 (8,2)	20 (1,2)	396 (6,4)	76 (1,3)	414 (5,4)
LIETUVA	4 (0,3)	486 (8,8)	17 (1,0)	502 (4,2)	79 (1,2)	520 (2,6)
Vengrija	3 (0,4)	496 (9,0)	17 (0,8)	509 (4,7)	79 (1,1)	531 (2,8)
Makedonija	2 (0,3)	~ ~	15 (1,0)	382 (6,6)	82 (1,1)	424 (5,2)
Rumunija	2 (0,3)	~ ~	12 (0,8)	447 (5,7)	86 (0,9)	474 (3,5)
Švedija	2 (0,2)	~ ~	16 (0,9)	508 (4,4)	82 (0,9)	518 (2,5)
Slovėnija	1 (0,2)	~ ~	8 (0,8)	524 (7,1)	91 (0,9)	548 (2,6)
Suomija	1 (0,2)	~ ~	11 (0,8)	541 (4,8)	88 (0,8)	556 (2,6)
Tarptautinis vidurkis	5 (0,1)	443 (2,2)	23 (0,2)	465 (1,2)	72 (0,3)	478 (0,9)

Chemija	3 valandos ar daugiau		Daugiau nei 45 minutės, bet mažiau nei 3 valandos		45 minutės ar mažiau	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kazachstanas	30 (1,1)	486 (5,6)	48 (1,0)	499 (4,3)	22 (1,0)	484 (5,9)
Rusija	15 (0,7)	528 (4,4)	47 (0,9)	545 (3,6)	38 (1,1)	548 (3,5)
Ukraina	12 (0,8)	484 (5,6)	40 (1,2)	503 (4,0)	48 (1,4)	508 (3,9)
Armėnija	12 (0,7)	432 (4,6)	36 (1,0)	443 (3,9)	53 (1,3)	444 (3,6)
Sirija	8 (0,6)	420 (6,0)	33 (0,9)	432 (4,0)	59 (1,1)	432 (4,5)
LIETUVA	7 (0,6)	497 (6,4)	28 (1,1)	513 (3,6)	65 (1,5)	519 (2,7)
Rumunija	6 (0,7)	450 (11,1)	22 (1,1)	475 (5,5)	72 (1,6)	471 (3,5)
Makedonija	5 (0,5)	371 (11,4)	23 (1,2)	409 (7,3)	72 (1,5)	424 (5,3)
Marokas	5 (0,3)	363 (5,6)	25 (0,7)	383 (3,3)	70 (0,7)	385 (2,7)
Vengrija	4 (0,4)	495 (7,9)	19 (1,0)	513 (5,0)	77 (1,3)	530 (3,0)
Libanas	4 (0,4)	381 (11,0)	22 (1,2)	390 (6,4)	74 (1,4)	415 (5,3)
Indonezija	3 (0,3)	388 (9,0)	24 (1,1)	410 (6,0)	73 (1,2)	413 (3,9)
Slovėnija	3 (0,5)	499 (10,1)	13 (0,9)	527 (4,6)	85 (1,3)	549 (2,8)
Suomija	2 (0,2)	~ ~	15 (0,8)	545 (3,4)	83 (0,9)	556 (2,6)
Švedija	2 (0,2)	~ ~	17 (1,0)	509 (3,8)	82 (1,0)	519 (2,6)
Gruzija	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Tarptautinis vidurkis	8 (0,2)	446 (2,2)	27 (0,3)	473 (1,2)	65 (0,3)	480 (1,0)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Tildė (~) reiškia, kad duomenys nepakankami.
Brūkšnelis (-) reiškia, kad lygintinų duomenų nėra.

Tęsinys ➡

7.10 lentelė: Gamtos mokslų rezultatai pagal <dalyko> namų darbams skirtą laiką (tęsinys)

Lentelės paremtos mokinių atsakymais

Fizika	3 valandos ar daugiau		Daugiau nei 45 minutės, bet mažiau nei 3 valandos		45 minutės ar mažiau	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kazachstanas	26 (1,1)	485 (6,2)	45 (1,2)	497 (4,7)	29 (1,1)	491 (4,9)
Rusija	13 (0,9)	530 (7,0)	42 (1,1)	546 (3,1)	45 (1,3)	545 (4,0)
Gruzija	13 (0,7)	437 (4,9)	36 (1,1)	440 (3,2)	51 (1,4)	426 (3,1)
Ukraina	12 (0,8)	498 (7,6)	41 (1,2)	503 (4,0)	48 (1,6)	505 (3,7)
Armėnija	11 (0,6)	434 (5,5)	36 (0,8)	446 (3,9)	53 (1,0)	442 (3,5)
Sirija	9 (0,6)	419 (5,0)	29 (0,8)	431 (4,6)	62 (1,0)	433 (4,5)
LIETUVA	7 (0,6)	498 (6,7)	26 (1,0)	513 (3,9)	66 (1,5)	519 (2,7)
Makedonija	7 (0,7)	370 (11,4)	23 (1,1)	411 (6,9)	70 (1,4)	423 (5,2)
Marokas	7 (0,3)	364 (5,9)	26 (0,7)	383 (3,6)	67 (0,7)	383 (2,5)
Slovėnija	6 (0,8)	523 (6,8)	23 (1,0)	533 (4,3)	71 (1,4)	550 (2,9)
Indonezija	6 (0,5)	403 (6,2)	40 (1,2)	420 (4,4)	54 (1,3)	404 (5,6)
Rumunija	6 (0,5)	445 (9,0)	21 (1,2)	468 (6,2)	74 (1,5)	472 (3,5)
Libanas	4 (0,5)	371 (9,6)	25 (1,1)	400 (6,4)	71 (1,2)	413 (5,3)
Vengrija	4 (0,4)	488 (6,8)	17 (1,0)	512 (4,5)	80 (1,2)	530 (2,9)
Suomija	2 (0,2)	~ ~	14 (0,9)	548 (3,9)	84 (0,9)	557 (2,5)
Švedija	2 (0,2)	~ ~	17 (0,9)	511 (4,1)	81 (1,0)	519 (2,6)
Tarptautinis vidurkis	8 (0,2)	448 (1,9)	29 (0,3)	473 (1,1)	63 (0,3)	476 (1,0)

Fizinė geografija	3 valandos ar daugiau		Daugiau nei 45 minutės, bet mažiau nei 3 valandos		45 minutės ar mažiau	
Šalys	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis	Mokinių dalis, %	Rezultatų vidurkis
Kazachstanas	17 (0,9)	477 (6,0)	39 (1,0)	491 (4,8)	43 (1,1)	499 (4,7)
Gruzija	8 (1,3)	432 (6,7)	25 (1,0)	437 (4,5)	67 (1,5)	435 (3,2)
Armėnija	8 (0,6)	438 (6,5)	29 (1,0)	438 (4,7)	64 (1,3)	445 (3,2)
Rusija	7 (0,6)	520 (6,3)	32 (0,9)	539 (3,8)	60 (1,1)	549 (3,3)
Sirija	7 (0,6)	404 (6,1)	24 (0,9)	423 (4,6)	68 (1,1)	436 (4,3)
Ukraina	7 (0,5)	485 (7,4)	33 (1,3)	499 (4,9)	60 (1,4)	509 (3,4)
LIETUVA*	6 (0,5)	491 (6,7)	25 (1,1)	509 (3,4)	69 (1,4)	520 (2,8)
Indonezija	4 (0,5)	401 (6,4)	30 (1,0)	414 (4,9)	65 (1,2)	409 (5,3)
Marokas	4 (0,3)	363 (6,5)	25 (0,7)	378 (2,6)	71 (0,8)	386 (2,8)
Vengrija	3 (0,4)	500 (7,4)	16 (0,8)	512 (4,6)	81 (1,0)	529 (3,0)
Rumunija	3 (0,3)	433 (10,2)	13 (0,9)	462 (6,0)	84 (1,0)	473 (3,4)
Makedonija	3 (0,4)	369 (14,8)	12 (0,8)	390 (8,6)	85 (0,8)	422 (5,1)
Švedija	2 (0,3)	~ ~	16 (0,9)	506 (4,4)	82 (1,0)	519 (2,5)
Slovėnija	2 (0,2)	~ ~	7 (0,5)	519 (5,5)	91 (0,7)	548 (2,7)
Suomija	1 (0,2)	~ ~	11 (0,8)	541 (4,3)	88 (0,8)	556 (2,5)
Libanas	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Tarptautinis vidurkis	6 (0,1)	443 (2,3)	23 (0,2)	470 (1,3)	72 (0,3)	482 (0,9)

* Lietuvos mokinių buvo teiraujamasi apie geografiją.

7.11 lentelė: Mokinių pasiskirstymas pagal testavimo ir jo būdo dažnumą

Lentelė paremta mokinių atsakymais

Šalys	Mokinių, kuriems mokytojas skiria gamtos mokslų testą arba kontrolinį darbą, dalis procentais			Mokinių, kurių mokytojai į gamtos mokslų testą įtraukia tam tikro tipo klausimus, dalis procentais		
				Klausimus, reikalaujančius pritaikyti žinias ir suvokimą		
	Maždaug kas antrą savaitę ar dažniau	Maždaug kartą per mėnesį	Kelis kartus per metus ar rečiau	Visada ar beveik visada	Kartais	Niekada ar beveik niekada
Anglija	13 (2,5)	50 (4,1)	36 (3,8)	78 (3,1)	22 (3,0)	1 (0,6)
Armėnija	20 (1,8)	47 (2,6)	33 (2,8)	72 (2,3)	27 (2,2)	1 (0,6)
Australija	9 (2,1)	47 (3,9)	44 (4,3)	83 (2,3)	17 (2,4)	0 (0,2)
Bahreinas	79 (2,3)	17 (2,2)	4 (0,8)	79 (2,4)	21 (2,4)	0 (0,0)
Čilė	34 (4,2)	65 (4,2)	1 (0,8)	84 (2,5)	16 (2,5)	0 (0,0)
Gana	73 (3,8)	27 (3,8)	0 (0,0)	70 (3,7)	29 (3,8)	1 (0,0)
Gruzija	19 (2,4)	57 (2,5)	24 (2,1)	84 (2,2)	16 (2,2)	0 (0,2)
Honkongas	20 (3,6)	39 (4,7)	41 (4,9)	57 (4,1)	43 (4,1)	0 (0,0)
Indonezija	64 (3,7)	34 (3,7)	3 (1,0)	73 (3,5)	27 (3,5)	0 (0,0)
Iranas	55 (3,3)	32 (3,1)	13 (2,4)	62 (2,8)	37 (2,7)	1 (0,8)
Italija	12 (2,5)	51 (3,6)	37 (3,8)	69 (3,5)	29 (3,7)	2 (1,0)
Izraelis	7 (2,0)	38 (3,5)	55 (3,2)	91 (2,5)	9 (2,5)	0 (0,0)
IAE	57 (2,7)	40 (2,6)	3 (0,7)	84 (1,7)	16 (1,6)	1 (0,5)
Japonija	15 (3,3)	28 (3,7)	56 (4,2)	85 (2,9)	14 (3,0)	1 (0,0)
JAV	62 (2,8)	33 (3,0)	6 (1,1)	79 (2,1)	21 (2,1)	0 (0,0)
Jordanija	46 (4,1)	49 (4,0)	5 (1,5)	79 (3,5)	21 (3,5)	0 (0,0)
Kataras	70 (4,0)	25 (4,1)	5 (1,7)	68 (3,3)	31 (3,3)	1 (0,7)
Kazachstanas	74 (2,5)	23 (2,4)	3 (0,8)	87 (1,7)	13 (1,7)	0 (0,0)
Libanas	70 (3,0)	29 (3,0)	2 (0,9)	83 (2,9)	17 (2,9)	0 (0,0)
LIETUVA	22 (1,9)	71 (2,1)	8 (1,2)	87 (1,2)	13 (1,1)	0 (0,2)
Makedonija	8 (1,1)	30 (2,1)	63 (2,4)	37 (1,8)	52 (2,0)	11 (1,2)
Malaizija	13 (2,6)	43 (3,8)	44 (4,1)	64 (3,7)	36 (3,7)	0 (0,0)
Marokas	4 (1,1)	57 (2,4)	39 (2,3)	86 (1,8)	13 (1,7)	0 (0,0)
Naujoji Zelandija	8 (1,8)	69 (3,0)	23 (2,8)	74 (2,9)	26 (2,9)	0 (0,0)
Norvegija	2 (1,0)	64 (3,2)	34 (3,2)	66 (3,9)	34 (3,9)	0 (0,0)
Omanas	14 (2,1)	58 (2,9)	29 (3,0)	78 (3,1)	22 (3,1)	0 (0,0)
P. Korėja	41 (4,1)	41 (3,7)	17 (2,7)	85 (3,2)	15 (3,2)	0 (0,0)
Palestina	59 (3,1)	37 (3,2)	4 (1,6)	82 (3,2)	18 (3,2)	0 (0,0)
Rumunija	38 (2,3)	52 (2,3)	11 (1,6)	85 (1,9)	14 (1,8)	0 (0,3)
Rusija	67 (2,2)	28 (1,9)	5 (1,1)	87 (1,5)	13 (1,5)	0 (0,0)
Saudo Arabija	56 (4,2)	38 (4,2)	6 (1,7)	74 (3,7)	25 (3,6)	1 (0,6)
Singapūras	28 (1,9)	49 (2,5)	23 (2,0)	71 (2,5)	29 (2,5)	0 (0,0)
Sirija	33 (4,2)	43 (3,9)	25 (3,3)	66 (3,7)	34 (3,7)	0 (0,4)
Slovėnija	0 (0,2)	1 (0,4)	98 (0,5)	87 (1,6)	13 (1,6)	0 (0,0)
Suomija	1 (0,5)	21 (1,8)	78 (1,9)	84 (2,1)	16 (2,1)	0 (0,2)
Švedija	1 (0,8)	39 (4,1)	60 (4,1)	91 (1,7)	8 (1,7)	0 (0,1)
Tailandas	63 (4,1)	32 (3,9)	5 (1,4)	58 (3,7)	42 (3,7)	0 (0,0)
Taivanas (Kinija)	98 (1,1)	2 (0,9)	1 (0,6)	83 (3,1)	17 (3,1)	0 (0,0)
Tunisas	4 (1,5)	39 (3,6)	56 (3,7)	85 (2,8)	13 (2,8)	1 (0,8)
Turkija	21 (3,1)	76 (3,2)	2 (1,0)	80 (2,6)	20 (2,6)	0 (0,4)
Ukraina	44 (3,0)	43 (2,8)	13 (1,9)	95 (0,9)	5 (0,9)	0 (0,0)
Vengrija	42 (2,2)	53 (2,2)	5 (0,8)	82 (1,6)	18 (1,6)	0 (0,1)
Tarptautinis vidurkis	35 (0,4)	41 (0,5)	24 (0,4)	78 (0,4)	22 (0,4)	1 (0,1)
Kiti dalyviai						
Alberta (Kanada)	56 (4,4)	37 (4,3)	6 (2,1)	79 (3,5)	21 (3,5)	0 (0,0)
Kvebekas (Kanada)	27 (3,9)	59 (4,5)	14 (3,1)	73 (4,0)	27 (4,1)	0 (0,4)
Ontarijas (Kanada)	27 (3,5)	51 (4,3)	22 (3,5)	82 (3,2)	17 (3,2)	1 (0,5)
Abu Dabis (IAE)	61 (4,7)	36 (4,6)	3 (1,3)	80 (3,4)	20 (3,4)	0 (0,0)
Dubajus (IAE)	57 (2,5)	40 (2,5)	3 (0,6)	87 (1,8)	13 (1,8)	0 (0,0)
Alabama (JAV)	85 (5,2)	15 (5,2)	0 (0,0)	80 (7,0)	20 (7,0)	0 (0,0)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Indiana (JAV)	54 (5,9)	34 (5,9)	11 (5,0)	72 (6,7)	27 (6,7)	1 (0,8)
Kalifornija (JAV)	56 (5,4)	36 (5,4)	8 (3,2)	74 (5,3)	26 (5,3)	0 (0,0)
Koloradas (JAV)	47 (7,3)	43 (7,4)	11 (4,2)	85 (4,5)	15 (4,5)	0 (0,0)
Konektikutas (JAV)	34 (6,6)	51 (5,5)	15 (4,5)	89 (3,8)	11 (3,8)	0 (0,0)
Masačusetas (JAV)	43 (7,5)	55 (7,3)	2 (1,4)	85 (5,0)	15 (5,0)	0 (0,0)
Minesota (JAV)	70 (4,7)	27 (5,3)	4 (1,9)	87 (3,7)	13 (3,7)	0 (0,0)
Š. Karolina (JAV)	64 (8,5)	33 (8,5)	3 (2,6)	75 (7,4)	25 (7,4)	0 (0,0)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Kryžiuks (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

Tęsinys ➡

7.11 lentelė: Mokinių pasiskirstymas pagal testavimo ir jo būdo dažnumą

Lentelė paremta mokinių atsakymais

Šalys	Mokinių, kurių mokytojai į gamtos mokslų testą įtraukia tam tikro tipo klausimus, dalis procentais					
	Klausimus, reikalaujančius vystyti hipotezes ir rengti gamtamokslinius tyrinėjimus			Klausimus, reikalaujančius paaiškinti ar pagrįsti		
	Visada ar beveik visada	Kartais	Niekada ar beveik niekada	Visada ar beveik visada	Kartais	Niekada ar beveik niekada
Anglija	38 (3,2)	55 (2,8)	7 (1,4)	58 (3,1)	41 (3,1)	1 (0,6)
Armėnija	5 (1,2)	57 (2,9)	38 (2,7)	59 (2,6)	39 (2,4)	2 (0,8)
Australija	30 (3,0)	56 (4,4)	14 (3,4)	59 (3,6)	40 (3,8)	1 (0,8)
Bahreinas	20 (1,5)	66 (2,3)	14 (2,4)	75 (2,4)	24 (2,3)	1 (0,8)
Čilė	26 (3,6)	59 (4,0)	15 (2,8)	60 (4,2)	37 (4,1)	3 (1,4)
Gana	33 (4,0)	61 (4,2)	5 (1,9)	63 (4,1)	36 (4,1)	1 (0,7)
Gruzija	11 (1,4)	77 (1,9)	12 (1,6)	63 (2,4)	37 (2,4)	0 (0,0)
Honkongas	14 (3,3)	77 (4,0)	8 (2,3)	37 (4,7)	58 (5,0)	4 (1,9)
Indonezija	16 (3,3)	72 (3,7)	12 (2,4)	38 (4,4)	57 (4,5)	5 (1,6)
Iranas	18 (2,8)	69 (3,3)	13 (1,9)	46 (3,8)	47 (3,8)	6 (2,1)
Italija	22 (3,0)	59 (3,6)	19 (2,9)	52 (3,9)	47 (3,9)	1 (0,6)
Izraelis	39 (4,4)	57 (4,3)	4 (1,1)	80 (2,8)	20 (2,8)	0 (0,0)
IAE	20 (1,7)	66 (2,2)	14 (1,8)	52 (2,4)	44 (2,4)	3 (1,0)
Japonija	24 (3,5)	50 (3,9)	26 (3,6)	60 (4,6)	40 (4,6)	0 (0,0)
JAV	19 (2,1)	65 (2,6)	16 (2,0)	49 (2,6)	43 (2,7)	8 (1,5)
Jordanija	14 (3,0)	72 (3,7)	14 (2,7)	46 (4,2)	51 (4,3)	3 (1,3)
Kataras	29 (3,2)	65 (3,2)	6 (1,5)	56 (4,5)	40 (4,4)	4 (1,1)
Kazachstanas	17 (2,0)	78 (2,0)	5 (1,1)	67 (2,3)	32 (2,3)	1 (0,5)
Libanas	45 (3,4)	51 (3,4)	4 (1,3)	77 (2,7)	23 (2,8)	0 (0,2)
LIETUVA	12 (1,3)	72 (1,7)	16 (1,4)	72 (1,8)	28 (1,8)	0 (0,2)
Makedonija	23 (2,3)	68 (2,6)	9 (1,5)	52 (2,4)	47 (2,4)	2 (0,6)
Malaizija	37 (3,7)	60 (3,9)	3 (1,3)	38 (3,4)	60 (3,3)	2 (1,1)
Marokas	18 (1,8)	67 (2,2)	15 (1,9)	51 (2,4)	45 (2,5)	4 (1,1)
Naujoji Zelandija	23 (3,1)	67 (3,3)	9 (2,1)	68 (3,3)	31 (3,3)	1 (0,5)
Norvegija	6 (1,9)	58 (4,5)	36 (4,2)	56 (4,3)	44 (4,3)	0 (0,0)
Omanas	22 (2,6)	68 (3,3)	11 (2,2)	60 (3,6)	39 (3,6)	1 (0,6)
P. Korėja	33 (3,7)	59 (4,0)	8 (2,2)	28 (3,2)	62 (3,5)	10 (2,3)
Palestina	16 (2,8)	66 (3,5)	18 (3,2)	71 (3,8)	27 (3,7)	2 (1,3)
Rumunija	23 (2,2)	63 (2,6)	14 (1,9)	63 (2,6)	36 (2,6)	0 (0,2)
Rusija	5 (0,7)	72 (1,6)	23 (1,7)	55 (2,1)	44 (2,0)	1 (0,3)
Saudo Arabija	13 (2,7)	66 (4,0)	21 (3,7)	29 (3,7)	62 (4,1)	9 (2,4)
Singapūras	7 (1,5)	52 (2,6)	41 (2,7)	50 (3,0)	47 (3,1)	3 (0,9)
Sirija	12 (2,6)	61 (4,1)	26 (3,6)	35 (3,5)	54 (3,9)	11 (2,3)
Slovėnija	17 (1,5)	59 (2,1)	24 (2,0)	51 (2,1)	46 (2,0)	3 (0,8)
Suomija	4 (1,1)	42 (2,0)	54 (2,0)	81 (1,8)	18 (1,7)	1 (0,3)
Švedija	17 (2,7)	66 (3,8)	18 (2,6)	66 (3,1)	30 (3,0)	4 (1,3)
Tailandas	28 (3,8)	68 (4,0)	3 (1,5)	64 (4,2)	35 (4,1)	1 (0,9)
Taivanas (Kinija)	28 (3,8)	61 (3,7)	12 (2,7)	25 (3,8)	59 (3,6)	16 (3,3)
Tunisas	10 (2,1)	72 (3,4)	19 (3,1)	45 (3,8)	52 (4,0)	3 (1,3)
Turkija	20 (2,8)	61 (3,6)	19 (2,8)	23 (2,9)	61 (3,2)	16 (2,5)
Ukraina	63 (2,8)	37 (2,7)	0 (0,2)	73 (2,4)	26 (2,4)	1 (0,3)
Vengrija	2 (0,6)	46 (2,2)	51 (2,2)	31 (2,0)	58 (2,3)	11 (1,8)
Tarptautinis vidurkis	21 (0,4)	62 (0,5)	17 (0,4)	54 (0,5)	42 (0,5)	3 (0,2)
Kiti dalyviai						
Alberta (Kanada)	18 (3,5)	62 (3,9)	20 (3,1)	51 (4,3)	48 (4,3)	1 (0,7)
Kvebekas (Kanada)	21 (3,9)	66 (4,3)	13 (3,1)	60 (4,2)	39 (4,2)	0 (0,3)
Ontarijas (Kanada)	25 (4,2)	60 (4,4)	15 (2,7)	70 (4,1)	29 (4,1)	1 (0,9)
Abu Dabis (IAE)	14 (3,0)	65 (4,3)	21 (3,8)	48 (4,7)	49 (4,9)	3 (1,8)
Dubajus (IAE)	20 (1,9)	73 (2,1)	6 (1,0)	55 (3,4)	44 (3,4)	1 (0,2)
Alabama (JAV)	24 (5,6)	59 (7,4)	17 (5,1)	45 (6,4)	46 (6,4)	9 (4,9)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Indiana (JAV)	9 (3,7)	69 (5,9)	22 (5,3)	50 (7,5)	41 (6,8)	9 (3,2)
Kalifornija (JAV)	13 (3,6)	55 (5,2)	33 (5,3)	31 (5,1)	46 (5,4)	23 (5,6)
Koloradas (JAV)	34 (6,6)	60 (7,7)	6 (3,8)	73 (5,7)	27 (5,7)	0 (0,0)
Konektikutas (JAV)	45 (6,4)	51 (6,2)	4 (1,2)	86 (4,3)	12 (3,9)	1 (1,4)
Masačusetsas (JAV)	19 (6,0)	61 (6,5)	20 (5,6)	73 (6,3)	27 (6,3)	0 (0,0)
Minesota (JAV)	15 (5,6)	70 (6,9)	15 (4,8)	48 (5,4)	48 (5,7)	4 (2,1)
Š. Karolina (JAV)	10 (4,6)	72 (6,5)	17 (6,6)	39 (7,4)	52 (7,9)	9 (4,2)

7.12 lentelė: Mokinių pasiskirstymas pagal gamtos mokslų mokytojų naudojamas mokymo priemones

Lentelė paremta mokytojų atsakymais

Šalys	Mokinių dalis procentais, kurių mokytojai naudoja							
	Vadovėlius		Pratybų sąsiuvinius arba lapus		Gamtos mokslų įrangą ir medžiagas		Kompiuterines programas, skirtas mokyti gamtos mokslų	
	kaip mokymo pagrindą	kaip papildomą medžiagą	kaip mokymo pagrindą	kaip papildomą medžiagą	kaip mokymo pagrindą	kaip papildomą medžiagą	kaip mokymo pagrindą	kaip papildomą medžiagą
Anglija	8 (1,9)	78 (2,7)	21 (3,0)	76 (3,2)	62 (3,7)	37 (3,7)	29 (3,2)	67 (3,2)
Armėnija	96 (0,8)	4 (0,8)	29 (2,3)	67 (2,5)	16 (1,8)	78 (2,0)	5 (0,9)	75 (2,2)
Australija	45 (3,5)	51 (3,3)	34 (2,9)	65 (2,9)	47 (4,3)	53 (4,3)	12 (2,3)	77 (2,7)
Bahreinas	86 (2,3)	14 (2,3)	49 (3,1)	51 (3,1)	47 (2,9)	50 (3,1)	28 (2,8)	70 (3,0)
Čilė	44 (4,3)	56 (4,3)	28 (3,4)	62 (4,0)	25 (3,4)	65 (4,1)	13 (2,7)	67 (3,9)
Gana	60 (3,3)	39 (3,4)	18 (3,1)	60 (3,6)	34 (3,8)	50 (3,9)	1 (0,7)	16 (3,3)
Gruzija	96 (0,9)	4 (0,9)	55 (2,7)	44 (2,8)	15 (1,7)	77 (1,5)	3 (0,8)	66 (2,6)
Honkongas	87 (3,4)	12 (3,2)	42 (4,2)	58 (4,2)	56 (4,2)	44 (4,2)	32 (4,4)	62 (4,8)
Indonezija	97 (1,2)	3 (1,2)	22 (3,7)	78 (3,7)	52 (4,1)	47 (4,0)	4 (1,5)	59 (4,0)
Iranas	93 (1,9)	7 (1,9)	7 (1,6)	76 (2,6)	37 (3,9)	60 (3,7)	7 (1,7)	34 (3,3)
Italija	79 (3,1)	20 (3,1)	20 (2,9)	75 (3,1)	10 (2,3)	73 (3,6)	4 (1,5)	47 (3,9)
Izraelis	75 (2,9)	20 (2,5)	63 (3,9)	35 (3,8)	68 (3,6)	29 (3,3)	27 (3,3)	53 (3,7)
IAE	80 (1,7)	17 (1,7)	51 (2,1)	47 (2,1)	58 (2,4)	41 (2,4)	30 (2,3)	59 (2,4)
Japonija	71 (3,9)	29 (3,9)	30 (4,1)	69 (4,0)	65 (4,2)	35 (4,2)	3 (1,5)	49 (4,1)
JAV	36 (3,2)	60 (3,1)	12 (2,1)	82 (2,3)	48 (3,0)	52 (3,0)	19 (2,3)	67 (2,4)
Jordanija	92 (2,1)	8 (2,1)	36 (3,6)	63 (3,6)	42 (3,2)	55 (3,3)	11 (2,3)	66 (3,4)
Kataras	59 (3,2)	39 (3,0)	61 (3,2)	37 (3,0)	60 (3,3)	38 (3,1)	45 (4,2)	47 (4,6)
Kazachstanas	80 (2,0)	19 (2,0)	17 (1,6)	80 (1,7)	37 (2,4)	62 (2,4)	24 (2,2)	73 (2,2)
Libanas	73 (3,0)	26 (3,0)	56 (3,5)	41 (3,5)	46 (3,6)	49 (3,6)	13 (2,2)	47 (3,2)
LIETUVA	92 (1,4)	8 (1,4)	40 (1,9)	52 (2,2)	23 (1,6)	73 (1,9)	13 (1,5)	74 (1,7)
Makedonija	82 (2,1)	17 (2,0)	16 (1,8)	65 (2,7)	26 (2,1)	69 (2,2)	20 (2,0)	67 (2,3)
Malaizija	83 (2,5)	16 (2,3)	39 (3,8)	61 (3,8)	40 (3,4)	59 (3,4)	33 (3,8)	59 (3,8)
Marokas	35 (2,2)	64 (2,2)	50 (2,2)	43 (2,3)	81 (2,0)	15 (2,0)	14 (1,6)	46 (2,5)
Naujoji Zelandija	16 (2,9)	77 (2,9)	23 (3,3)	74 (3,5)	48 (3,9)	52 (3,9)	14 (2,8)	70 (3,5)
Norvegija	92 (2,5)	8 (2,4)	25 (3,8)	73 (4,0)	33 (4,1)	66 (4,1)	4 (1,7)	79 (3,5)
Omanas	67 (3,1)	33 (3,1)	33 (3,3)	65 (3,3)	43 (3,3)	57 (3,4)	11 (1,8)	77 (2,6)
P. Korėja	88 (2,5)	12 (2,5)	34 (3,8)	59 (4,1)	41 (3,8)	57 (3,8)	50 (3,8)	46 (3,9)
Palestina	89 (2,5)	11 (2,5)	35 (3,8)	65 (3,8)	59 (3,9)	40 (3,9)	8 (2,4)	70 (3,4)
Rumunija	85 (1,8)	15 (1,8)	53 (2,4)	45 (2,4)	50 (2,5)	47 (2,4)	16 (1,8)	63 (2,5)
Rusija	82 (1,4)	18 (1,4)	18 (1,4)	73 (1,6)	31 (1,6)	67 (1,7)	13 (0,9)	75 (1,5)
Saudo Arabija	91 (2,5)	7 (2,0)	46 (4,3)	50 (4,1)	65 (4,0)	30 (3,8)	42 (4,2)	45 (4,5)
Singapūras	52 (2,3)	39 (2,5)	66 (2,7)	34 (2,7)	32 (2,8)	67 (2,8)	23 (2,4)	69 (2,4)
Sirija	88 (2,4)	12 (2,3)	39 (4,2)	54 (4,1)	59 (3,3)	39 (3,1)	21 (3,5)	35 (4,1)
Slovėnija	84 (1,5)	15 (1,6)	38 (2,2)	55 (2,3)	26 (1,8)	69 (1,8)	20 (2,0)	74 (2,0)
Suomija	78 (2,0)	22 (2,0)	26 (2,0)	67 (2,3)	38 (2,1)	62 (2,2)	3 (0,6)	64 (2,1)
Švedija	76 (3,0)	23 (3,0)	14 (2,5)	77 (3,0)	63 (3,3)	37 (3,3)	1 (0,6)	47 (3,8)
Tailandas	72 (3,4)	27 (3,5)	47 (4,2)	53 (4,2)	37 (3,9)	63 (3,9)	10 (2,7)	74 (3,9)
Taivanas (Kinija)	92 (1,9)	7 (1,7)	31 (4,1)	66 (4,0)	13 (2,4)	86 (2,5)	9 (2,1)	69 (3,6)
Tunisas	54 (3,6)	44 (3,6)	53 (3,8)	44 (3,7)	83 (2,6)	13 (2,4)	7 (2,0)	45 (3,8)
Turkija	89 (2,0)	11 (2,0)	44 (3,3)	56 (3,3)	35 (3,2)	62 (3,4)	17 (2,8)	72 (3,1)
Ukraina	85 (1,8)	15 (1,8)	17 (1,7)	80 (1,8)	29 (2,4)	67 (2,5)	4 (0,9)	65 (3,2)
Vengrija	87 (1,4)	13 (1,4)	47 (2,2)	43 (2,2)	44 (2,2)	55 (2,1)	7 (1,0)	55 (2,5)
Tarptautinis vidurkis	74 (0,4)	24 (0,4)	35 (0,5)	60 (0,5)	43 (0,5)	54 (0,5)	16 (0,4)	61 (0,5)
Kiti dalyviai								
Alberta (Kanada)	47 (3,9)	50 (3,9)	20 (3,0)	75 (3,4)	41 (3,8)	58 (3,9)	24 (3,4)	60 (3,7)
Kvebekas (Kanada)	41 (4,4)	55 (4,6)	44 (4,3)	53 (4,4)	46 (4,2)	53 (4,2)	6 (1,9)	40 (4,1)
Ontarijas (Kanada)	54 (4,2)	44 (4,1)	15 (3,0)	78 (3,3)	34 (3,5)	66 (3,5)	5 (1,9)	69 (4,1)
Abu Dabis (IAE)	70 (3,5)	26 (3,7)	58 (3,5)	39 (3,6)	59 (3,6)	39 (3,7)	31 (3,9)	57 (4,4)
Dubajus (IAE)	74 (2,4)	21 (2,3)	35 (2,4)	63 (2,4)	53 (4,6)	47 (4,6)	34 (4,6)	61 (4,6)
Alabama (JAV)	34 (6,2)	62 (6,4)	7 (3,1)	90 (3,2)	50 (7,9)	50 (7,9)	17 (5,1)	77 (6,1)
Florida (JAV)	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Indiana (JAV)	37 (6,3)	60 (6,1)	14 (5,2)	82 (6,3)	40 (5,7)	60 (5,7)	8 (3,0)	77 (5,5)
Kalifornija (JAV)	53 (5,8)	46 (5,8)	22 (4,0)	73 (4,6)	36 (5,4)	64 (5,4)	18 (4,2)	65 (4,9)
Koloradas (JAV)	30 (7,4)	64 (6,5)	6 (3,4)	89 (4,1)	63 (6,7)	37 (6,7)	7 (3,1)	82 (3,6)
Konektikutas (JAV)	24 (4,9)	72 (5,1)	13 (4,1)	85 (4,5)	52 (6,3)	47 (6,4)	20 (5,6)	65 (6,0)
Masačusetsas (JAV)	39 (7,8)	57 (7,6)	13 (4,6)	85 (4,8)	62 (7,2)	38 (7,2)	11 (3,6)	69 (6,6)
Minesota (JAV)	34 (6,5)	63 (7,1)	19 (5,7)	76 (5,9)	60 (6,5)	40 (6,5)	21 (5,7)	71 (6,7)
Š. Karolina (JAV)	34 (8,0)	60 (8,4)	21 (7,3)	74 (7,5)	38 (6,9)	62 (6,9)	22 (5,1)	68 (7,3)

() Skliaustuose pateiktos standartinės paklaidos. Dėl apvalinimo kai kurie rezultatai gali būti ne visai tikslūs.
Kryžiuokas (x) reiškia, kad duomenys atspindi mažiau nei 50 procentų mokinių.

- Bandura, A. Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman, 1997.
- Bruggencate, G., Luyten, H., Scheerens, J., & Slegers, P. Modeling the influence of school leaders on student achievement: How can school leaders make a difference? *Educational Administration Quarterly*, XX(X), 2012.
- Coleman, J., Campbell, E., Hobson, C., McPartland, J., Mood, A., Weinfeld, F., & York, R. Equality of educational opportunity. National Center for Educational Statistics. Washington, DC: US Government Printing Office, 1966.
- Dahl, G. B., & Lochner, L. The impact of family income on child achievement. (Working paper 11279). National Bureau of Economic Research, 2005.
- Darling-Hammond, L. Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Education Policy Analysis Archives*, 8(1), 2000.
- Henson, R. K. From adolescent angst to adulthood: Substantive implications and measurement dilemmas in the development of teacher efficacy research. *Educational Psychologist*, 37(3), 137–150, 2002.
- Kulik, J. A. Effects of using instructional technology in elementary and secondary schools: What controlled evaluation studies say. Arlington, VA: SRI International, 2003.
- McGuigan, L., & Hoy, W. K. Principal leadership: Creating a culture of academic optimism to improve achievement for all students. *Leadership and Policy in Schools*, 5(3), 2006.
- McLaughlin, M., McGrath, D. J., Burian-Fitzgerald, A., Lanahan, L., Scotchmer, M., Enyeart, C., & Salganik, L. Student content engagement as a construct for the measurement of effective classroom instruction and teacher knowledge. American Institutes for Research, http://www.air.org/files/AERA2005Student_Content_Engagement11.pdf, 2005
- Meijer, A. M. Chronic sleep reduction, functioning at school and school achievement in preadolescents. *Journal of Sleep Research*, 17, 2008.
- Minner, D. D., Levy, A. J., & Century, J. Inquiry-based science instruction—What is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 474–496, 2009.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Ruddock, G.J., O’Sullivan, C.Y., & Preuschoff, C. TIMSS 2011 assessment frameworks. Chestnut Hill, MA: Boston College, 2009.
- Martin, M.O., Mullis, I.V.S., Foy, P., & Stanco, G.M. (2012). TIMSS 2011 international results in science. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Nichols, W. D., Zellner, L. J., Rupley, W. H., Willson, V. L., Kim, Y., Mergen, S., & Young, C. A. What affects instructional choice? Profiles of K-2 teachers’ use of reading instructional strategies and methods. *Journal of Literacy Research*, 37(4), 2005.
- Rice, J. K. Teacher quality: Understanding the effectiveness of teacher attributes. Washington, D.C.: Economic Policy Institute, 2003.
- Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., & Schmid, R. F. What forty years of research says about the impact of technology on learning: A second-order meta-analysis and validation study. *Review of Educational Research*, 81(1), 4–28, 2011

