# TIMSS tyrimo antrinė duomenų analizė: mokinių, jų tėvų ir mokytojų nuostatų ir lūkesčių kaita ir ryšys su mokinių pasiekimais

Galutinė Antrinės analizės ataskaita (versija V2.4)

Skirta: Nacionalinei švietimo agentūrai

Vilnius, 2021–2022

Kuriame Lietuvos ateitį
2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programa
NACIONALINĖ ŠVIETIMO AGENTŪRA
ŠVIETIMO, MOKSLO IR SPORTO MINISTERIJA
Smart Continent

# Ataskaitos versijų lentelė

| Eilės Nr. | Versijos Nr. | Pavadinimas | Rengėjas/siuntėjas | Pareigos | Pateikimo data | Pastabos |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | V2.1 | Tarpinės Antrinės analizės ataskaitos projektas | Elžbieta Germanovič | Projektų vadovė | 2022-04-22 | 4 ir 8 klasės antrinės analizės rezultatai |
| 2. | V2.2 | Tarpinės Antrinės analizės ataskaitos projektas | Elžbieta Germanovič | Projektų vadovė | 2022-06-01 | 4, 8 klasių, mokytojų, tėvų, mokyklų vadovų, dviejų mokinių kohortų antrinės analizės rezultatai ir išvados |
| 3. | V2.3 | Tarpinės Antrinės analizės ataskaitos projektas | Elžbieta Germanovič | Projektų vadovė | 2022-06-30 | Papildytas rekomendacijomis, pataisytas ir papildytas įvadas (Santrauka lietuvių ir anglų kalbomis pateikiama atskiru dokumentu) |
| 4. | V2.4 | Galutinė Antrinės analizės ataskaita | Elžbieta Germanovič | Vyr. projektų vadovė | 2022-08-30 | Pataisyta pagal 2022-08-19 gautas ir 2022-08-24 susitikimo metu aptartas pastabas |

Antrinės analizės rengėjai:

1. Andrius Jaržemskis
2. Lina Tamutienė
3. Skaistė Varnienė

Nacionalinės švietimo agentūros paslaugų priėmimo komisijos sudėtis:

1. Evaldas Bakonis, Švietimo politikos analizės ir tyrimų skyriaus vedėjas (komisijos pirmininkas);
2. Jūratė Drazdauskienė, Projekto vadovė (komisijos narė);
3. Asta Buinevičiūtė, Projekto mokslo analitikė (komisijos narė);
4. Živilė Urbienė, Projekto mokslo analitikė (komisijos narė).

# Turinys

Pagrindinės santrumpos ir sąvokos....8

Lentelių sąrašas....9

Paveikslų sąrašas....18

Įvadas....29

1. Ketvirtos klasės mokinių pasiekimų, nuostatų ir jų sąsajų su įvairiais veiksniais analizė....31

1.1. Ketvirtos klasės mokinių pasiekimų tendencijos 2003–2019 metais....31

1.2. Ketvirtos klasės mokinių nuostatų kaitos tendencijos 2003–2019 metais....36

1.3. Ketvirtos klasės mokinių nuostatų ryšys su mokymosi pasiekimais....43

1.4. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokyklos SEK....45

1.5. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokinio SEK....48

1.6. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių....51

1.7. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokymosi aplinkos 54

1.8. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokymo metodų ..60

1.9. Ketvirtos klasės mokinių nuostatų sąsajos su ketvirtos klasės tėvų ir ketvirtos klasės mokytojų nuostatomis....61

1.10. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų ir mokyklos SEK....64

1.11. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų ir mokinio SEK....66

1.12. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų ir socialinių ir psichologinių veiksnių 70

1.13. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų ir mokymosi aplinkos....75

1.14. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų ir mokomosios kalbos....81

1.15. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų ir mokymo metodų....83

2. Aštuntos klasės mokinių pasiekimų, nuostatų ir jų sąsajų su įvairiais veiksniais analizė .....87

2.1. Aštuntos klasės mokinių pasiekimų tendencijos 1995–2019 metais .....87

2.2. Aštuntos klasės mokinių nuostatų kaita 1995-2019 metų laikotarpiu .....92

2.3. Aštuntos klasės mokinių lūkesčiai 1995–2019 metų laikotarpiu .....109

2.4. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir mokymosi pasiekimų.....111

2.5. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų .....117

2.6. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokyklos SEK ....120

2.7. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokinio SEK .....122

2.8. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių .....125

2.9. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokymosi aplinkos 129

2.10. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokymo metodų 136

2.11. Aštuntos klasės mokinių nuostatų sąsajos su aštuntos klasės mokinių tėvų ir aštuntos klasės mokytojų nuostatomis .....142

2.12. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir mokyklos SEK .....145

2.13. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir mokinio SEK .....153

2.14. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir socialinių bei psichologinių veiksnių 163

2.15. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir mokymosi aplinkos .....175

2.16. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir mokomosios kalbos .....183

2.17. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir mokymosi metodų.....188

3. Mokytojų nuostatų ir jų sąsajų su mokytojų charakteristikomis ir kitais veiksniais analizė .....197

3.1. Mokytojų nuostatų į mokytojo profesiją (darbą) kaita 1995–2019 metų laikotarpiu 197

3.2. Mokytojų lūkesčių, susijusių su mokinių pasiekimais, kaita 1995–2019 metų laikotarpiu ....200

3.3. Sąsajos tarp mokytojų nuostatų ir mokinių mokymosi pasiekimų ....203

3.4. Sąsajos tarp mokytojų lūkesčių ir mokymosi pasiekimų....208

3.5. Sąsajos tarp mokytojų nuostatų ir mokymo proceso ....213

3.6. Sąsajos tarp mokytojų lūkesčių ir mokymo proceso ....215

3.7. Ryšiai tarp mokytojų nuostatų ir mokyklos SEK ....217

3.8. Ryšiai tarp mokytojų lūkesčių ir mokyklos SEK ....220

3.9. Ryšiai tarp mokytojo nuostatų ir mokinių motyvacijos mokytis....224

4. Tėvų nuostatų ir jų sąsajų su įvairiais veiksniais analizė ....227

4.1. Tėvų nuostatų kaita 2011–2019 metų laikotarpiu ....227

4.2. Tėvų lūkesčių, susijusių su vaiko tolimesnio mokymosi pasirinkimais, kaita 2011–2019 metų laikotarpiu ....230

4.3. Sąsajos tarp tėvų nuostatų ir mokymosi rezultatų ....231

4.4. Sąsajos tarp tėvų lūkesčių ir mokymosi rezultatų....232

4.5. Namų SEK kaita 2011–2019 metų laikotarpiu....234

4.6. Namų edukaciniai ištekliai 2011–2019 metų laikotarpiu ....237

4.7. Sąsajos tarp namų SEK ir mokinių pasiekimų ....239

4.8. Sąsajos tarp namų edukacinių išteklių ir mokinių pasiekimų....244

5. Mokyklų charakteristikų ir veiksnių analizė remiantis mokyklų vadovų klausimynų duomenimis....247

5.1. Mokyklų SEK kaita 1995–2019 metų laikotarpiu ....247

5.2. Mokinių mokymosi motyvacijos kaita 1995–2019 metų laikotarpiu ....251

5.3. Mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčių kaita mokinių pasiekimų atžvilgiu 1995–2019 metų laikotarpiu ....255

5.4. Mokyklos vadovų, mokytojų, mokinių lūkesčiai mokinių pasiekimų atžvilgiu.259

6. Dviejų mokinių kohortų pasiekimų, nuostatų ir jų sąsajų su įvairiais veiksniais lyginamoji analizė.....264

6.1. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos nuostatų kaita 264

6.2. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos nuostatų ir pasiekimų sąsajų kaita .....269

6.3. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų sąsajos su tėvų ir mokytojų nuostatomis kaita.....271

6.4. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokyklos SEK kaita.....273

6.5. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokinio SEK kaita .....275

6.6. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su socialiniais ir psichologiniais veiksniais kaita .....279

6.7. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokymosi aplinkos veiksniais kaita.....283

6.8. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokomąja kalba kaita .....286

6.9. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokymo metodų veiksniais kaita.....287

6.10. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos nuostatų kaita 289

6.11. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos nuostatų ir pasiekimų sąsajų kaita .....293

6.12. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų sąsajos su tėvų ir mokytojų nuostatomis kaita .....295

6.13. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokyklos SEK kaita .....297

6.14. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokinio SEK kaita....300

6.15. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su socialiniais ir psichologiniais veiksniais kaita....301

6.16. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokymosi aplinkos veiksniais kaita....305

6.17. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokomąja kalba kaita....308

6.18. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokymo metodų veiksniais kaita....310

6.19. Skirtumai tarp TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių ir TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartų nuostatų....312

6.20. Skirtumai tarp TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių ir TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartų ryšių su mokymosi pasiekimais....320

Išvados....324

Rekomendacijos....335

Priedai....341

# Pagrindinės santrumpos ir sąvokos

| | |
|---|---|
| NŠA | Nacionalinė švietimo agentūra |
| ŠMSM | Švietimo, mokslo ir sporto ministerija |
| TS | Techninė specifikacija |
| TIMSS | Tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų tyrimas TIMSS (angl. *Trends in International Mathematics and Science Study*) |
| Antrinė analizė | TIMSS tyrimo antrinė duomenų analizė: mokinių, jų tėvų ir mokytojų nuostatų ir lūkesčių kaita ir ryšys su mokinių pasiekimais |
| SEK | Socialinė, ekonominė ir kultūrinė aplinka |
| EBPO | Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija |
| IEA | International Association for the Evaluation of Educational Achievement |

# Lentelių sąrašas

1 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokymosi pasiekimų 44

2 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymosi pasiekimų ..... 45

3 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir mokyklos SEK ..... 47

4 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir mokyklos SEK . 47

5 lentelė. Pirsono koreliacijos koeficientas tarp 4 klasės mokinių SEK ir mokymosi pasiekimų ..... 50

6 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių ..... 52

7 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių ..... 53

8 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir matematikos mokymo metodų ..... 60

9 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir gamtos mokslų mokymo metodų ..... 61

10 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokyklos SEK ..... 65

11 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokyklos SEK 65

12 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir turimų namuose knygų skaičiaus ..... 67

13 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir turimų namuose knygų skaičiaus ..... 68

14 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir socialinių ir psichologinių veiksnių ..... 71

15 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir socialinių ir psichologinių veiksnių ..... 73

16 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos 81

17 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokomosios kalbos ..... 82

18 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokymo metodų – savarankiško užduočių sprendimo ..... 84

19 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokymo metodų – mokytojo supratimo ..... 85

20 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymo metodų – savarankiško užduočių sprendimo ..... 85

21 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymo metodų – mokytojo supratimo ..... 86

22 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokymosi pasiekimų 112

23 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją ir mokymosi pasiekimų 113

24 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir mokymosi pasiekimų 114

25 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją ir mokymosi pasiekimų 115

26 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką ir mokymosi pasiekimų ... 116

27 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir matematikos mokymosi pasiekimų 118

28 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir gamtos mokslų (biologija, geografija, chemija, fizika) mokymosi pasiekimų ..... 118

29 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės matematikos pasiekimų ir mokyklos SEK ..... 121

30 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės gamtos mokslų (biologija, geografija, chemija, fizika) pasiekimų ir mokyklos SEK ....121

31 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių SEK ir mokymosi pasiekimų ....124

32 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių socialinių ir psichologinių veiksnių ir matematikos mokymosi pasiekimų....127

33 lentelė Ryšys tarp 8 klasės mokinių socialinių ir psichologinių veiksnių ir gamtos mokymosi pasiekimų ....128

34 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių matematikos mokymo metodų ir matematikos pasiekimų ....137

35 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių biologijos mokymo metodų ir biologijos pasiekimų ....138

36 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių geografijos mokymo metodų ir geografijos pasiekimų ....139

37 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių chemijos mokymo metodų ir chemijos pasiekimų ....140

38 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių fizikos mokymo metodų ir fizikos pasiekimų 141

39 lentelė. 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokyklos SEK ....147

40 lentelė. 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (patinka) ir mokyklos SEK 149

41 lentelė. 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (patinka) ir mokyklos SEK 150

42 lentelė. 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (nėra stiprioji pusė) ir mokyklos SEK....151

43 lentelė. 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (nėra stiprioji pusė) ir mokyklos SEK....152

44 lentelė. Ryšys tarp knygų skaičiaus namuose ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką....155

45 lentelė. Ryšys tarp knygų skaičiaus namuose ir 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją 155

46 lentelė. Ryšys tarp knygų skaičiaus namuose ir 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ....156

47 lentelė. Ryšys tarp knygų skaičiaus namuose ir 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją 156

48 lentelė. Ryšys tarp knygų skaičiaus namuose ir 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką 157

49 lentelė. Ryšio tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir socialinių bei psichologinių veiksnių ....167

50 lentelė. Ryšio tarp 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją ir socialinių bei psichologinių veiksnių ....169

51 lentelė. Ryšio tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir socialinių bei psichologinių veiksnių ....171

52 lentelė. Ryšio tarp 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją ir socialinių bei psichologinių veiksnių ....172

53 lentelė. Ryšio tarp 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką ir socialinių bei psichologinių veiksnių ....174

54 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos 184

55 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją ir mokomosios kalbos 185

56 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir mokomosios kalbos 186

57 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją ir mokomosios kalbos ..187

58 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką ir mokomosios kalbos .....187

59 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokymo metodų (namų darbų uždavimo dažnumo) ....191

60 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją ir mokymo metodų (namų darbų uždavimo dažnumo) ....191

61 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir mokymo metodų (namų darbų uždavimo dažnumo) .....192

62 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją ir mokymo metodų (namų darbų uždavimo dažnumo) .....192

63 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką ir mokymo metodų (namų darbų uždavimo dažnumo) .....193

64 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokymo metodų (savarankiško užduočių sprendimo) .....193

65 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją ir mokymo metodų (savarankiško užduočių sprendimo) .....194

66 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir mokymo metodų (savarankiško užduočių sprendimo) .....194

67 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją ir mokymo metodų (savarankiško užduočių sprendimo) .....195

68 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką ir mokymo metodų (savarankiško užduočių sprendimo) .....195

69 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų nuostatų ir mokinių mokymosi pasiekimų 204

70 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų nuostatų ir mokinių matematikos pasiekimų 204

71 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų nuostatų ir mokinių gamtos mokslų pasiekimų .....205

72 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės mokytojų nuostatų ir mokinių pasiekimų .....206

73 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės mokytojų nuostatų ir mokinių matematikos pasiekimų 206

74 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės mokytojų nuostatų ir mokinių gamtos mokslų pasiekimų .....207

75 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų lūkesčių ir 4 klasės mokinių mokymosi pasiekimų .....209

76 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų lūkesčių ir mokinių matematikos pasiekimų 210

77 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų lūkesčių ir 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ....210

78 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės mokytojų lūkesčių ir 8 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ....211

79 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės matematikos mokytojų lūkesčių ir 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų ....211

80 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės gamtos mokslų mokytojų lūkesčių ir 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų....212

81 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų nuostatos į jų profesiją ir taikomo mokymo metodo ....214

82 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės matematikos ir gamtos mokslų mokytojų nuostatų į jų profesiją ir taikomo mokymo metodo ....214

83 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų lūkesčių ir mokymo proceso ....216

84 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės mokytojų lūkesčių ir mokymo proceso ....217

85 lentelė. Ryšiai tarp 4 klasės mokytojų nuostatų ir mokyklos SEK....219

86 lentelė. Ryšiai tarp 8 klasės matematikos mokytojų nuostatų ir mokyklos SEK .219

87 lentelė. Ryšiai tarp 8 klasės gamtos mokslų mokytojų nuostatų ir mokyklos SEK 220

88 lentelė. Ryšiai tarp 4 klasės mokytojų lūkesčių ir mokyklos SEK ....222

89 lentelė. Ryšiai tarp 8 klasės matematikos mokytojų lūkesčių ir mokyklos SEK .223

90 lentelė. Ryšiai tarp 8 klasės gamtos mokslų mokytojų lūkesčių ir mokyklos SEK 223

91 lentelė. Ryšiai tarp 4 klasės mokytojo nuostatų ir mokinių motyvacijos mokytis 225

92 lentelė. Ryšiai tarp 8 klasės matematikos mokytojo nuostatų ir mokinių motyvacijos mokytis ....225

93 lentelė. Ryšiai tarp 8 klasės gamtos mokslų mokytojo nuostatų ir mokinių motyvacijos mokytis ....226

94 lentelė. Ryšių tarp tėvų nuostatų ir 4 klasės mokinių mokymosi pasiekimų palyginimas ....232

95 lentelė. Ryšys tarp mamos (globėjos) įgyto išsilavinimo ir mokinių mokymosi pasiekimų ....239

96 lentelė. Ryšys tarp tėčio (globėjo) įgyto išsilavinimo ir mokinių mokymosi pasiekimų ....240

97 lentelė. Sąsajos tarp mamos (globėjos) pagrindinio darbo ir mokinių matematikos pasiekimų ....241

98 lentelė. Sąsajos tarp tėčio (globėjo) dirbamo darbo ir mokinių matematikos pasiekimų ....242

99 lentelė. Sąsajos tarp mamos (globėjos) pagrindinio darbo ir mokinių gamtos mokslų pasiekimų ....242

100 lentelė. Sąsajos tarp tėčio (globėjo) pagrindinio darbo ir mokinių gamtos mokslų pasiekimų ....243

101 lentelė. Ryšys tarp namų edukacinių išteklių ir mokinių mokymosi pasiekimų 245

102 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir matematikos pasiekimų palyginimas ....269

103 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymosi pasiekimų palyginimas ....270

104 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokyklos SEK palyginimas ....274

105 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokyklos SEK palyginimas ....274

106 lentelė. Ryšių tarp knygų skaičiaus ir 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką palyginimas ....276

107 lentelė. Ryšių tarp knygų skaičiaus ir 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus palyginimas ....277

108 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir socialinių ir psichologinių veiksnių palyginimas .....279

109 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir socialinių ir psichologinių veiksnių palyginimas .....281

110 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos palyginimas .....286

111 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokomosios kalbos palyginimas .....287

112 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokymo metodų – savarankiško užduočių sprendimo – palyginimas .....288

113 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymo metodų – savarankiško užduočių sprendimo – palyginimas .....288

114 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir matematikos pasiekimų palyginimas .....294

115 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymosi pasiekimų palyginimas .....295

116 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokyklos SEK palyginimas.....298

117 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokyklos SEK palyginimas .....299

118 lentelė. Ryšių tarp knygų skaičiaus ir 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką palyginimas.....300

119 lentelė. Ryšių tarp knygų skaičiaus ir 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus palyginimas .....301

120 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatos į matematiką ir socialinių ir psichologinių veiksnių palyginimas .....303

121 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir socialinių ir psichologinių veiksnių palyginimas .....304

122 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos palyginimas .....308

123 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokomosios kalbos palyginimas .....309

124 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokymo metodų – savarankiško užduočių sprendimo – palyginimas .....311

125 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymo metodų – savarankiško užduočių sprendimo – palyginimas .....311

126 lentelė. Ryšių tarp 2003 ir 2007 metų ir 2015 ir 2019 metų mokinių nuostatų į matematiką ir mokymosi pasiekimų palyginimas .....321

127 lentelė. Ryšių tarp 2003 ir 2015 metų 4 klasės ir 2007 ir 2019 metų 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymosi pasiekimų palyginimas .....322

# Paveikslų sąrašas

1 paveikslas. 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų dinamika 2003–2019 metais 32

2 paveikslas. 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygmenis 2003–2019 metais ....33

3 paveikslas. 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų dinamika 2003–2019 metais 34

4 paveikslas. 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygmenis 2003–2019 metais....35

5 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką vertinimo dinamika 2003–2019 metais....37

6 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką – teiginio *Man patinka mokytis matematikos* – vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais....38

7 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką – teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais....39

8 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus vertinimo dinamika 2003–2019 metais....40

9 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus – teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* – vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais....41

10 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus – teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* – vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais ....42

11 paveikslas. 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymo pagal kompiuterio turėjimą dinamika 2003–2019 metais ....49

12 paveikslas. 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymo pagal kompiuterio turėjimą dinamika 2003–2019 metais ....50

13 paveikslas. 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal interneto ryšio turėjimą namuose 2007–2019 metais .....55

14 paveikslas. 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose 2003, 2007 ir 2015 metais .....56

15 paveikslas. 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymas pagal interneto ryšio namuose turėjimą 2007–2019 metais .....57

16 paveikslas. 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymas pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose 2003–2015 metais.....58

17 paveikslas. 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymas pagal tai, ar mokykloje yra gamtos mokslų laboratorija, kuria gali naudotis 4 klasių mokiniai, 2007 ir 2019 metais .....59

18 paveikslas. 4 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų nuostatų į matematikos mokymąsi vertinimo dinamika 2011-2019 metais .....62

19 paveikslas. 4 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų nuostatų į gamtos mokslų mokymąsi vertinimo dinamika 2011-2019 metais .....63

20 paveikslas. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose 2003 ir 2019 metais .....68

21 paveikslas. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose 2003–2011 metais.....69

22 paveikslas. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal patiriamas patyčias mokykloje .....72

23 paveikslas. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal tai, ar kiti mokiniai nepriėmė mokinio žaisti .....72

24 paveikslas. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* pasiskirstymas pagal patiriamas patyčias mokykloje 2003 ir 2007 metais.....74

25 paveikslas. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* pasiskirstymas pagal tai, ar kiti mokiniai nepriėmė mokinio žaisti 2003 ir 2007 metais .....74

26 paveikslas. Teiginio *Man patinka mokytis matematikos* vertinimas pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose 2003 ir 2015 metais .....76

27 paveikslas. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* vertinimas pagal interneto ryšio turėjimą namuose 2003 ir 2015 metais .....77

28 paveikslas. Teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* vertinimas pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose 2003 ir 2015 metais .....78

29 paveikslas. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* vertinimas pagal interneto ryšio turėjimą namuose 2007–2015 metais .....78

30 paveikslas. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* vertinimas pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose 2003, 2011 ir 2015 metais .....79

31 paveikslas. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* vertinimas pagal gamtos mokslų laboratorijos, kuria gali naudotis 4 klasės mokiniai, turėjimą mokykloje 2007, 2015 ir 2019 metais .....80

32 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų dinamika 1995–2019 metais 88

33 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygmenis1995–2019 metais.....89

34 paveikslas. 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų dinamika 1995–2019 metais 90

35 paveikslas. 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygmenis 1995–2019 metais.....91

36 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į matematikos mokymąsi dinamika 1995–2019 metais.....93

37 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į matematikos mokymąsi – teiginio *Man patinka mokytis matematikos* – vertinimų pasiskirstymas 1995–2019 metais .....94

38 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į matematikos mokymąsi – teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 1999–2019 metais95

39 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į biologijos mokymąsi dinamika 1995–2019 metais.....96

40 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į biologijos mokymąsi – teiginio *Man patinka mokytis biologijos* – vertinimų pasiskirstymas 1995–2019 metais .....97

41 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į biologijos mokymąsi – teiginio *Biologija nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 1999–2019 metais.....98

42 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į geografijos mokymąsi dinamika 1995–2019 metais.....99

43 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į geografijos mokymąsi – teiginio *Man patinka mokytis geografijos* – vertinimų pasiskirstymas 1995–2019 metais .....100

44 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į geografijos mokymąsi – teiginio *Geografija nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais.....101

45 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į chemijos mokymąsi dinamika 1995–2019 metais.....102

46 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į chemijos mokymąsi – teiginio *Man patinka mokytis chemijos* – vertinimų pasiskirstymas 1995–2019 metais .....103

47 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į chemijos mokymąsi – teiginio *Chemija nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 1999–2019 metais.....104

48 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į fizikos mokymąsi dinamika 1995–2019 metais.....105

49 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į fizikos mokymąsi – teiginio *Man patinka mokytis fizikos* – vertinimų pasiskirstymas 1995–2019 metais .....106

50 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į fizikos mokymąsi – teiginio *Fizika nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 1999–2019 metais.....107

51 paveikslas. 8 klasės mokinių lūkesčių kaita dėl planuojamo įgyti išsilavinimo 1995–2019 metais.....110

52 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymo pagal kompiuterio turėjimą dinamika 1999–2019 metais .....123

53 paveikslas. 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymo pagal kompiuterio turėjimą dinamika 1999–2019 metais .....124

54 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymo pagal interneto ryšio turėjimą namuose dinamika 2007–2019 metais .....131

55 paveikslas. 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymo pagal interneto ryšio turėjimą namuose dinamika 2007–2019 metais .....132

56 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymo pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose dinamika 1995–2019 metais .....133

57 paveikslas. 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymo pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose dinamika 1999–2019 metais .....133

58 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal bibliotekos turėjimą mokykloje 2015 ir 2019 metais .....134

59 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal gamtos mokslų laboratorijos turėjimą mokykloje 2011 ir 2019 metais .....135

60 paveikslas. 8 klasės mokinių, jų tėvų (mokinių vertinimu) ir mokytojų nuostatų į matematikos mokymąsi vertinimo dinamika 2003-2019 metais .....143

61 paveikslas. 8 klasės mokinių, jų tėvų (mokinių vertinimu) ir mokytojų nuostatų į gamtos mokslus – biologijos, geografijos, chemijos, fizikos – mokymąsi vertinimo dinamika 2003-2019 metais.....144

62 paveikslas. Teiginio *Man patinka mokytis matematikos* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys).....158

63 paveikslas. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys).....158

64 paveikslas. Teiginio *Biologija nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys).....159

65 paveikslas. Teiginio *Geografija nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys).....160

66 paveikslas. Teiginio *Chemija nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys).....161

67 paveikslas. Teiginio *Man patinka mokytis fizikos* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) .....161

68 paveikslas. Teiginio *Fizika nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys).....162

69 paveikslas. Mokinių nuostatų vertinimas priklausomai nuo teiginio *Iš manęs šaipėsi arba parvardžiavo* atsakymų (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) .....165

70 paveikslas. Mokinių nuostatų vertinimas priklausomai nuo teiginio *Kiti mokiniai nepriėmė manęs į žaidimą ar kitą veiklą* atsakymų (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) .....166

71 paveikslas. Mokinių matematikos ir biologijos nuostatų vertinimas priklausomai nuo darbo ar rašomojo stalo turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) .....177

72 paveikslas. Mokinių geografijos, chemijos ir fizikos nuostatų vertinimas priklausomai nuo darbo ar rašomojo stalo turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) .....178

73 paveikslas. Mokinių matematikos ir biologijos nuostatų vertinimas priklausomai nuo interneto ryšio turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)...179

74 paveikslas. Mokinių geografijos, fizikos ir chemijos nuostatų vertinimas priklausomai nuo interneto ryšio turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) .....180

75 paveikslas. Mokinių matematikos ir gamtos mokslų nuostatų vertinimas priklausomai nuo bibliotekos turėjimo mokykloje (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) .....181

76 paveikslas. Mokinių matematikos ir gamtos mokslų nuostatų vertinimas priklausomai nuo gamtos mokslų laboratorijos turėjimo mokykloje (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) .....182

77 paveikslas. 4 klasės mokytojų nuostatų į mokytojo profesiją (darbą) kaita 1995–2019 metais .....198

78 paveikslas. 8 klasės matematikos mokytojų nuostatų į mokytojo profesiją (darbą) kaita 1995-2019 metais .....199

79 paveikslas. 8 klasės gamtos mokslų mokytojų nuostatų į mokytojo profesiją (darbą) kaita 1995-2019 metais .....199

80 paveikslas. 4 klasės mokytojų lūkesčių, susijusių su mokinių pasiekimais, kaita 1995–2019 metais .....201

81 paveikslas. 8 klasė mokytojų lūkesčių, susijusių su mokinių pasiekimais, kaita 1995–2019 metais ....202

82 paveikslas. 4 klasės tėvų nuostatų į matematikos ir gamtos mokslų– teiginių *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos/gamtos mokslų* – vertinimų dinamika 2011–2019 metais ....228

83 paveikslas. 4 klasės tėvų nuostatos į teiginį *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos* vertinimo pasiskirstymas 2011–2019 metais ....228

84 paveikslas. 4 klasės tėvų nuostatos į teiginį *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis gamtos mokslų* vertinimo pasiskirstymas 2011–2019 metais....229

85 paveikslas. 4 klasės tėvų lūkesčių dėl vaiko tolimesnio mokymosi pasirinkimo vertinimo pasiskirstymas 2011–2019 metais....230

86 paveikslas. Sąsajos tarp 4 klasės tėvų lūkesčių dėl vaiko tolimesnio mokymosi ir matematikos pasiekimų 2011–2019 metais ....233

87 paveikslas. Sąsajos tarp 4 klasės tėvų lūkesčių dėl vaiko tolimesnio mokymosi ir gamtos mokslų pasiekimų 2011–2019 metais ....234

88 paveikslas. Vaikų mamų (globėjų) pasiskirstymas pagal išsilavinimą 2011–2019 metais....235

89 paveikslas. Vaikų tėvų (globėjo) pasiskirstymas pagal išsilavinimą 2011–2019 metais....236

90 paveikslas. Vaikų mamų (globėjų) pasiskirstymas pagal pagrindinį darbą 2011–2019 metais....236

91 paveikslas. Vaikų tėčių (globėjų) pasiskirstymas pagal pagrindinį darbą 2011–2019 metais....237

92 paveikslas. Namų edukaciniai ištekliai 2011-2019 metų laikotarpiu ....238

93 paveikslas. Mokyklos SEK kaita 2003–2019 metais pagal mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalį mokykloje ....248

94 paveikslas. Mokyklos SEK kaita 2003–2019 metais pagal mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalį mokykloje ....249

95 paveikslas. Mokyklos SEK kaita 2003–2019 metais pagal mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalį mokykloje .....250

96 paveikslas. Mokyklos SEK kaita 2003–2019 metais pagal mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalį mokykloje .....251

97 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių) nuostatos į mokinių norą gerai mokytis – teiginio *Mokinių noras gerai mokytis* vertinimų dinamika 2003–2019 metais .....253

98 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių) nuostatos į 4 klasės mokinių norą gerai mokytis – teiginio *Mokinių noras gerai mokytis* vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais 254

99 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių) nuostatos į 8 klasės mokinių norą gerai mokytis – teiginio *Mokinių noras gerai mokytis* vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais 255

100 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių) nuostatų į 4 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčius – teiginių *Mokinių noras gerai mokytis/ Tėvų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų/ Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* – vertinimų dinamika 2003–2019 metais .....257

101 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių) nuostatų į 8 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčius – teiginių *Mokinių noras gerai mokytis/ Tėvų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų/ Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* – vertinimų dinamika 2003–2019 metais .....258

102 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių), matematikos mokytojų ir 8 klasės mokinių lūkesčių dėl matematikos pasiekimų vertinimo dinamika 1995–2019 metais .....261

103 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių), gamtos mokslų mokytojų ir 8 klasės mokinių lūkesčių dėl mokinių gamtos mokslų pasiekimų vertinimo dinamika 1995–2019 metais 262

104 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką vertinimo palyginimas 265

105 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką (*Man patinka mokytis matematikos*/ *Matematika nėra mano stiprioji pusė*) vertinimų pasiskirstymo palyginimas .....266

106 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus vertinimo palyginimas 267

107 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus (*Man patinka mokytis gamtos mokslų/ Gamtos mokslai nėra stiprioji mano pusė*) vertinimų pasiskirstymas 268

108 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių ir mokytojų nuostatų į matematikos mokymąsi vertinimo palyginimas ....271

109 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių ir mokytojų nuostatų į gamtos mokslų mokymąsi vertinimo palyginimas ....272

110 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematikos mokymąsi vertinimo pagal kompiuterio turėjimą namuose palyginimas ....277

111 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslų mokymąsi vertinimo pagal kompiuterio turėjimą namuose palyginimas ....278

112 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką vertinimų priklausomai nuo teiginio *Kiti mokiniai nepriėmė manęs žaisti* atsakymų (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) palyginimas ....280

113 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus vertinimų priklausomai nuo teiginio *Iš manęs juokėsi ir pravardžiavo* atsakymų (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) palyginimas....282

114 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus vertinimų priklausomai nuo teiginio *Kiti mokiniai nepriėmė manęs žaisti* atsakymų (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) palyginimas....283

115 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus vertinimų priklausomai nuo darbo ar rašomojo stalo turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) palyginimas....285

116 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką vertinimo palyginimas 290

117 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką (*Man patinka mokytis matematikos/ Matematika nėra mano stiprioji pusė*) vertinimų pasiskirstymo palyginimas....291

118 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus vertinimo palyginimas 292

119 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus (*Man patinka mokytis gamtos mokslų/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė*) vertinimų pasiskirstymo palyginimas ....293

120 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių, mokytojų ir tėvų nuostatų į matematikos mokymąsi vertinimo palyginimas ....296

121 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių, mokytojų ir tėvų nuostatų į gamtos mokslų mokymąsi vertinimo palyginimas ....297

122 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus vertinimas priklausomai nuo interneto ryšio turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) ....306

123 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus vertinimas priklausomai nuo darbo ar rašomojo stalo turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) ....307

124 paveikslas. 2003 ir 2015 metų 4 klasių ir 2007 ir 2019 metų 8 klasių mokinių nuostatų vertinimo palyginimas ....313

125 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką – teiginio *Man patinka mokytis matematikos* – vertinimų pasiskirstymas 2003 ir 2007 metais, 2015 ir 2019 metais ....314

126 paveikslas. 2003 ir 2015 metų 4 klasių ir 2007 ir 2019 metų 8 klasių mokinių nuostatos vertinimo palyginimas ....315

127 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką – teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 2003 ir 2007 metais bei 2015 ir 2019 metais ....315

128 paveikslas. 2003 ir 2015 metų 4 klasių ir 2007 ir 2019 metų 8 klasių mokinių nuostatos vertinimo palyginimas ....316

129 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus – teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* – vertinimų pasiskirstymas 2003 ir 2007 metais bei 2015 ir 2019 metais ....317

130 paveikslas. 2003 ir 2015 metų 4 klasių ir 2007 ir 2019 metų 8 klasių mokinių nuostatos vertinimo palyginimas .....318

131 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus – teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams*/ *Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 2003 ir 2007 metais bei 2015 ir 2019 metais .....319

# Įvadas

TIMSS tyrimo antrinė duomenų analizė: mokinių, jų tėvų ir mokytojų nuostatų ir lūkesčių kaita ir ryšys su mokinių pasiekimais (toliau – Antrinė analizė), parengta pagal Nacionalinės švietimo agentūros (toliau – NŠA) ir UAB Smart Continent LT sutartį Nr. PMIR2-6, sudarytą 2021 m. gruodžio 1 d.

Nuo 1995 metų Lietuva dalyvauja Tarptautinės švietimo vertinimo organizacijos (angl. IEA – International association for the Evaluation of Education Achievement, toliau – IEA) inicijuotame Tarptautiniame matematikos ir gamtos mokslų tyrime TIMSS (angl. Trends in International Mathematics and Science Study, toliau – TIMSS). TIMSS tiriamasis objektas – ketvirtos ir aštuntos klasės mokinių matematikos ir gamtos mokslų mokymosi pasiekimai bei jų kaita. Aštuntos klasės mokiniai dalyvauja tyrime nuo pirmojo 1995 metų ciklo, o ketvirtos klasės mokiniai – nuo 2003 metų. Antrinės TIMSS duomenų analizės pagrindinė tema – mokinių, jų tėvų ir mokytojų nuostatų kaita 1995-2019 metų laikotarpiu ir nuostatų ryšys su mokymosi pasiekimais bei lūkesčiais, susijusiais su tolimesnio mokymosi pasirinkimu (planuojamu įgyti aukščiausiu išsilavinimu). TIMSS duomenys yra vertingas duomenų šaltinis, kuris iki šiol nebuvo pilnai išnaudojamas.

Tarpinė Antrinės analizės ataskaita parengta remiantis Antrinės analizės metodologija, parengta 2022 m. sausio 26 d., patobulinta pagal pastabas ir patvirtina 2022 m. vasario 11 d. paslaugų priėmimo–perdavimo aktu Nr. 1. Antrinės analizės tyrimo metodologijoje analizuoti teoriniai TIMSS tyrimo ir pasiekimus lemiančių veiksnių aspektai, nustatyta Antrinės analizės eiga (procesas) ir jos etapų paskirstymas per analizės įgyvendinimo laikotarpį, apibūdinti Antrinės analizės klausimai (tyrimo klausimai), naudoti duomenys (ir jų rinkimo įrankiai, būdai), jų šaltiniai, numatomi naudoti statistinės analizės metodai ir kiti aktualūs klausimai.

Tarpinėje Antrinės analizės ataskaitoje išanalizuoti:

- ketvirtos klasės mokinių pasiekimai, nuostatos ir jų sąsajos su įvairiais veiksniais 2003–2019 metais;
- atlikta aštuntos klasės mokinių pasiekimų, nuostatų ir jų sąsajų su įvairiais veiksniais analizė 1995–2019 metais;
- atlikta mokytojų nuostatų ir jų sąsajų su mokytojų charakteristikomis ir kitais veiksniais analizė 1995–2019 metais;
- išnagrinėtos tėvų nuostatos ir jų sąsajos su jų charakteristikomis ir kitais veiksniais 2011–2019 metais;
- mokyklų charakteristikų ir veiksnių analizė remiantis mokyklų vadovų klausimynų duomenimis 1995–2019 metais;
- atlikta lyginamoji dviejų mokinių kohortų pasiekimų, nuostatų ir jų sąsajų analizė 1995–2019 metais.

Atlikus Antrinę analizę, suformuotos jos išvados, parengtos rekomendacijos mokykloms, savivaldybėms ir Švietimo, mokslo ir sporto ministerijai dėl priemonių ir veiksmų, kurie galėtų prisidėti prie mokinių, jų tėvų ir mokytojų nuostatų ir lūkesčių bei mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų gerinimo.

# 1. Ketvirtos klasės mokinių pasiekimų, nuostatų ir jų sąsajų su įvairiais veiksniais analizė

Šiame skyriuje, naudojant TIMSS tyrimo duomenis, apimančius 2003–2019 metų laikotarpį (5 TIMSS tyrimo ciklus), išanalizuota:

- 4 klasės mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų bei nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus kaita;
- mokinių nuostatų sąsajos su tėvų ir mokytojų nuostatomis;
- pasiekimų ir nuostatų tarpusavio ryšiai bei ryšiai su mokyklos ir mokinio SEK, socialiniais ir psichologiniais, mokymosi aplinkos, mokomosios kalbos, mokymo metodų veiksniais.

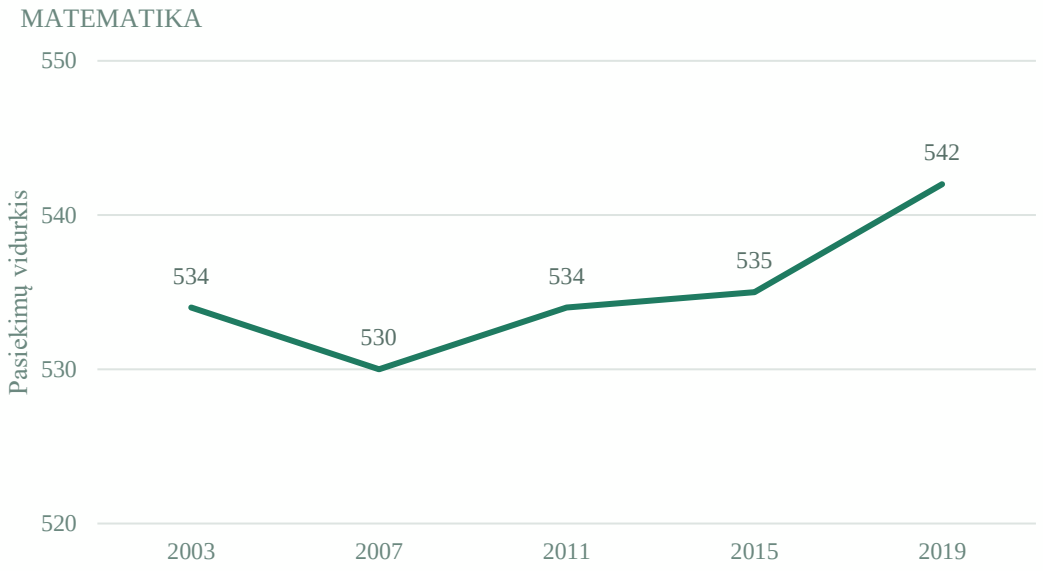
## 1.1. Ketvirtos klasės mokinių pasiekimų tendencijos 2003–2019 metais

Siekiama atsakyti į klausimą (1-mas analizės klausimas, TS 2.2.2):

1. Kaip keitėsi 4 klasės mokinių pasiekimai 2003–2019 metų laikotarpiu?
    1.1. Kaip keitėsi 4 klasės mokinių matematikos pasiekimai 2003–2019 metų laikotarpiu?
    1.2. Kaip keitėsi 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimai 2003–2019 metų laikotarpiu?

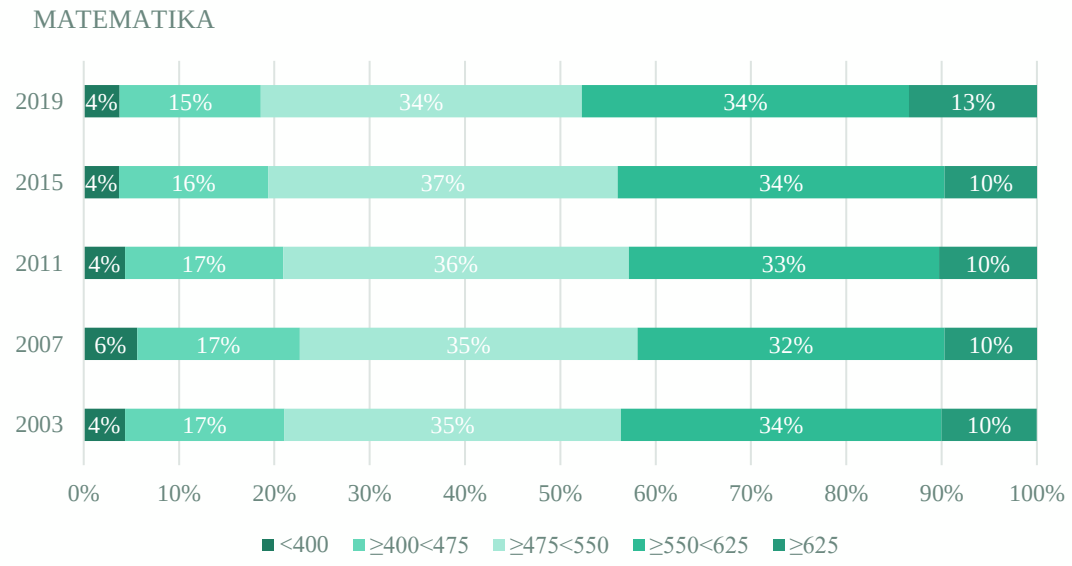
Analizei naudoti TIMSS duomenys: pasiekimų tikėtinos vertės (angl. *plausible values*), pasiekimų tarptautinio palyginimo tikėtinos vertės (angl. *international benchmark plausible values*). Analizei atlikti naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga, siekiant atsižvelgti į visas tikėtinas vertes.

Išanalizavus 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų tendencijas 2003–2019 metais, nustatyta, kad pasiekimų lygis išliko panašus visais TIMSS tyrimo ciklais ir buvo pasiektas arba viršytas vidutinis pasiekimų lygmuo (lyginant tarptautiniame kontekste). Analizuojamu laikotarpiu įvyko labai daug reikšmingų pokyčių įvairiose srityse, pavyzdžiui, mokymo priemonių – pradėti taikyti informacinėmis technologijomis grįsti metodai, daugiau dėmesio skiriama mokinių psichologinei būklei ir pan. Matematikos pasiekimų rezultatų vidurkis nuo 2007 metų pasižymėjo didėjimo tendencija – iki 2019 metų padidėjo net 12 balų. Tokie pokyčiai vertintini teigiamai.




1 paveikslas. 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų dinamika 2003–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kaip matyti toliau pateiktame paveiksle, 2003–2019 metų laikotarpiu taip pat nežymiai keitėsi matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal lygmenis. Žemiausią pasiekimų lygmenį (<400) turinčių mokinių dalis nuo 2011 išliko nepakitusi ir sudarė 4 proc. Žemą pasiekimų lygmenį (≥400<475) pasiekusių mokinių dalis nuo 2011 metų pasižymėjo mažėjimo tendencija – 2019 metais sumažėjo 2 proc. punktais, palyginus su 2011 metais. 2015 metais užfiksuotas vidutinį pasiekimų (≥475<500) lygmenį pasiekusių mokinių dalies padidėjimas (lyginant su visais ankstesniais TIMSS tyrimo ciklais), o 2019 metais ši dalis sumažėjo 3 proc. punktais, palyginus su 2015 metais (ji taip pat buvo mažesnė palyginus su 2003, 2007 ir 2011 m. atitinkamai 1, 1 ir 2 proc. punktais). Aukštą pasiekimų lygmenį (≥550<625) pasiekusių mokinių dalis nuo 2007 metų vis augo ir 2015 bei 2019 metais sudarė 34 proc. visų mokinių. Pažengusio vartotojo pasiekimų lygmenį (≥625) pasiekusių mokinių dalis 2019 metais padidėjo 3 proc. punktais. Tokios tendencijos vertintinos teigiamai, kadangi aukštus ir pažengusio vartotojo pasiekimus turinčių mokinių dalis nuo 2007 metų pasižymėjo didėjimo tendencija, kai žemą ir žemiausią pasiekimų lygmenį turinčių mokinių dalis mažėjo.




2 paveikslas. 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygmenis[1] 2003–2019 metais

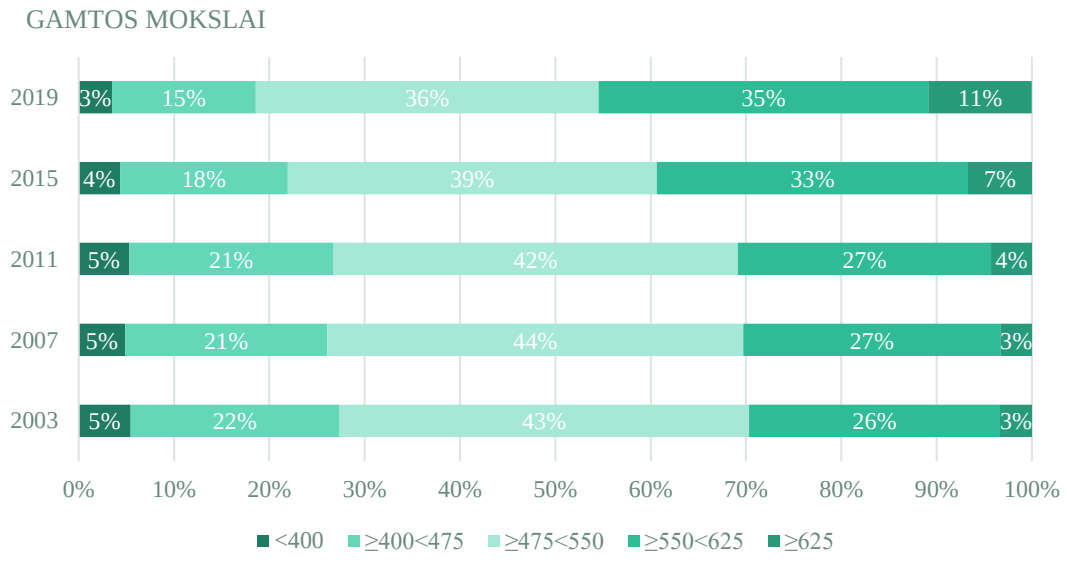
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų tendencijas 2003–2019 metais, nustatyta, kad pasiekimai analizuojamu laikotarpiu pasižymėjo tolygia didėjimo tendencija – nuo 2003 iki 2019 metų padidėjo net 26 balais. Visais nagrinėjamo laikotarpio metais buvo pasiektas arba viršytas vidutinis pasiekimų lygmuo (lyginant tarptautiniame kontekste). Ženklus gamtos mokslų pasiekimų vidurkio padidėjimas stebėtas 2015 ir 2019 metais – padidėjo atitinkamai 13 ir 23 balais, palyginus su 2015 metais. Tokios tendencijos vertinamos teigiamai. Vis dėlto, gamtos mokslų pasiekimų vidurkis visais tyrimo ciklais buvo mažesnis nei matematikos pasiekimų vidurkis. Iš kitos pusės pastebėtina, kad gamtos mokslų pasiekimų vidurkis pasižymėjo spartesniu augimu nei matematikos pasiekimų vidurkis.

[1] Pasiekimų lygmenys: <400 – mokinys pasiekė žemesnį nei žemas tarptautinis lyginamasis standartas; ≥400>475 – mokinys pasiekė žemą tarptautinį lyginamąjį standartą arba aukštesnį už jį, bet žemesnį už vidutinį tarptautinį lyginamąjį standartą; ≥475>550 – mokinys pasiekė vidutinį tarptautinį lyginamąjį standartą arba jį viršijo, bet nepasiekė aukšto tarptautinio lyginamojo standarto; ≥550>625 – mokinys pasiekė aukštą tarptautinį lyginamąjį standartą arba jį viršijo, bet nepasiekė pažengusiųjų tarptautinio lyginamojo standarto; ≥625 – mokinys pasiekė pažengusio vartotojo tarptautinį lyginamąjį standartą arba jį viršijo.

3 paveikslas. 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų dinamika 2003–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kaip matyti toliau pateiktame paveiksle, 2003–2019 metų laikotarpiu gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymas pagal lygmenis kito nevienodai. Žemiausią pasiekimų lygmenį (<400) turinčių mokinių dalis nuo 2011 metų pasižymėjo mažėjimo tendencija – po 1 proc. punktą kiekviename TIMSS tyrimo cikle. Žemą pasiekimų lygmenį (≥400<475) pasiekusių mokinių dalis taip pat pasižymėjo mažėjimo tendencija – nuo 2003 iki 2019 metų sumažėjo net 7 proc. punktais. Nustatyta, kad nuo 2003 metų užfiksuotas vidutinį pasiekimų (≥475<500) lygmenį pasiekusių mokinių dalies mažėjimas – 2019 metais ši dalis sumažėjo 8 proc. punktais, palyginus su 2007 metais. Atitinkamai mažėjant žemesnius pasiekimus turinčių mokinių skaičiui, aukštus ir pažengusio vartotojo pasiekimus turinčių mokinių skaičius didėjo. Aukštą pasiekimų lygmenį (≥550<625) pasiekusių mokinių dalis nuo 2003 metų vis augo ir iki 2019 metų padidėjo net 9 proc. punktais. Pažengusio vartotojo pasiekimų (≥625) lygmenį pasiekusių mokinių dalis nuo 2007 iki 2019 metų taip pat padidėjo net 8 proc. punktais. Tokios tendencijos vertintinos teigiamai, kadangi aukštus ir pažengusio vartotojo gamtos mokslų pasiekimus turinčių mokinių dalis nuo 2003 metų pasižymėjo didėjimo tendencija, kai žemus ir žemiausius pasiekimus turinčių mokinių dalis mažėjo.




4 paveikslas. 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygmenis 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymo pagal lygmenis kaita pasižymėjo panašiomis tendencijomis, vis dėlto gamtos mokslų atveju nustatyti ženklesni pasiskirstymo pokyčiai. Tai rodo, kad nuo 2003 metų gamtos mokslų srityje daryta sparti pažanga ir pasiekimų pokyčių tempai yra spartesni nei matematikoje.

Išvados:

- 4 klasės mokinių matematikos pasiekimai visais tyrimo ciklais išliko panašūs, tai reiškia, jog pasiekimų lygis išlieka ilguoju laikotarpiu stabilus, nepaisant kitų susijusių veiksnių pasikeitimų;
- žemiausią matematikos pasiekimų lygį pasiekusių 4 klasės mokinių dalis 2003–2019 metų laikotarpiu pasižymėjo mažėjimo tendencija, kai aukštą ir pažengusio vartotojo atvirkščiai – didėjimo tendencija;
- 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimai pasižymėjo sparčiu augimu per 2003–2019 metų laikotarpį – pasiekimų vidurkis padidėjo net 26 balais;
- žemiausią ir žemą gamtos mokslų pasiekimų lygį pasiekusių 4 klasės mokinių dalis 2003–2019 metų laikotarpiu pasižymėjo mažėjimo tendencija, kai aukštą ir pažengusio vartotojo atvirkščiai – didėjimo tendencija;

- 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimai 2003–2019 metų laikotarpiu buvo prastesni nei matematikos pasiekimai, tačiau gamtos mokslų pasiekimų vidurkis augo sparčiau nei matematikos.

## 1.2. Ketvirtos klasės mokinių nuostatų kaitos tendencijos 2003–2019 metais

Siekiama atsakyti į klausimą (2 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

2. Kaip keitėsi 4 klasės mokinių nuostatos 2003–2019 metų laikotarpiu?

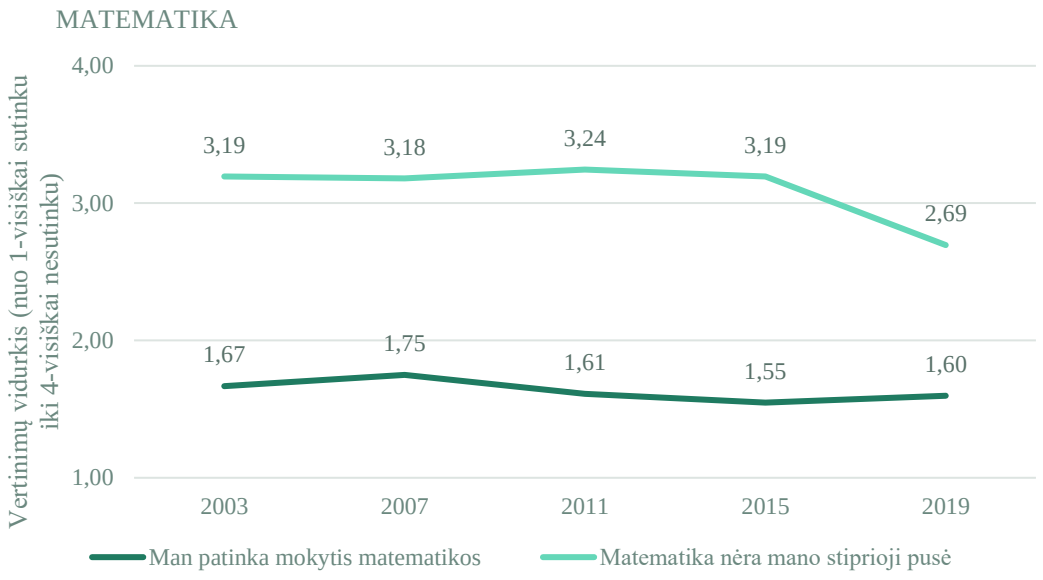
2.1. Kaip keitėsi 4 klasės mokinių nuostatos į matematikos ir gamtos mokslų mokymąsi 2003–2019 metų laikotarpiu?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, nuostatoms analizuoti pasirinkti du teiginiai, vaizduojantys mokinių nuostatas. Abu teiginiai pasikartoja visų ciklų klausimynuose, todėl leidžia palyginti nuostatų kaitą. Vienas iš pasirinktų teiginių yra teigiamo pobūdžio (*Man patinka mokytis matematikos / Man patinka mokytis gamtos mokslų*), kitas – neigiamo pobūdžio (*Matematika nėra mano stiprioji pusė / Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams*). Tokiu būdu siekiama atspindėti ir patikrinti, ar abiem teiginiais (teigiamu ir neigiamu savęs vertinimo) išreikštos nuostatos pasižymi tomis pačiomis tendencijomis.

Analizei naudoti klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

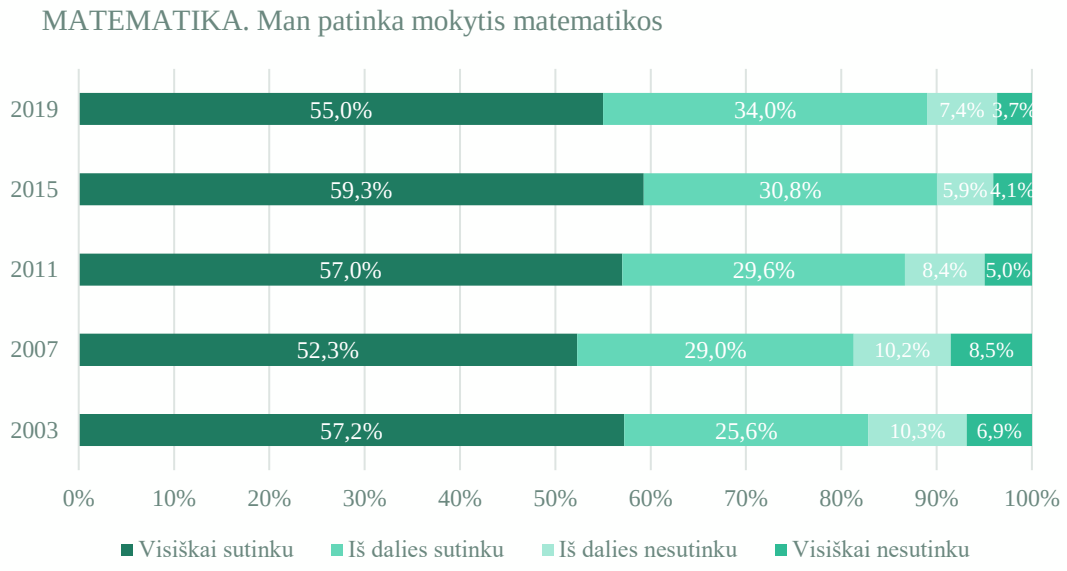
- *Man patinka mokytis matematikos:* 2003 6d), 2007 6d), 2011 MS1a), 2015 MS1a), 2019 MS2a);
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė:* 2003 6e), 2007 6e), 2011 MS3c), 2015 MS3c), 2019 MS5c);
- *Man patinka mokytis gamtos mokslų:* 2003 MS8d), 2007 MS8d), 2011 MS4a), 2015 MS4a), 2019 MS7a);
- *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams:* 2003 MS8e), 2007 MS8e), 2011 MS6c), 2015 MS6c), 2019 MS9c).

4 klasės mokinių nuostatos į matematikos mokymąsi (vertinant teiginį *Man patinka mokytis matematikos*) nuo 2007 metų gerėjo, tačiau 2019 metais pastebėtas nežymus vertinimo vidurkio padidėjimas, kuris reiškia, kad teigiamas požiūris į matematikos mokymąsi sumažėjo. Šią išvadą taip pat patvirtina kito teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* vertinimo rezultatai. 2003–2015 metais mokiniai labiau nesutiko nei sutiko su šiuo teiginiu, tuo metu 2019 metais vidurkis sumažėjo, kas reiškia, jog padidėjo sutinkančių su šiuo teiginiu mokinių dalis. Pastebėta, kad vykdant tyrimą kas ketverius metus jame dalyvauja skirtingos mokinių kartos. Jauniausioji karta, labiau nei prieš tai tirtos, yra labiau linkusi sutikti su tuo, kad matematika nėra jos stiprioji pusė.




5 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką vertinimo dinamika 2003–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

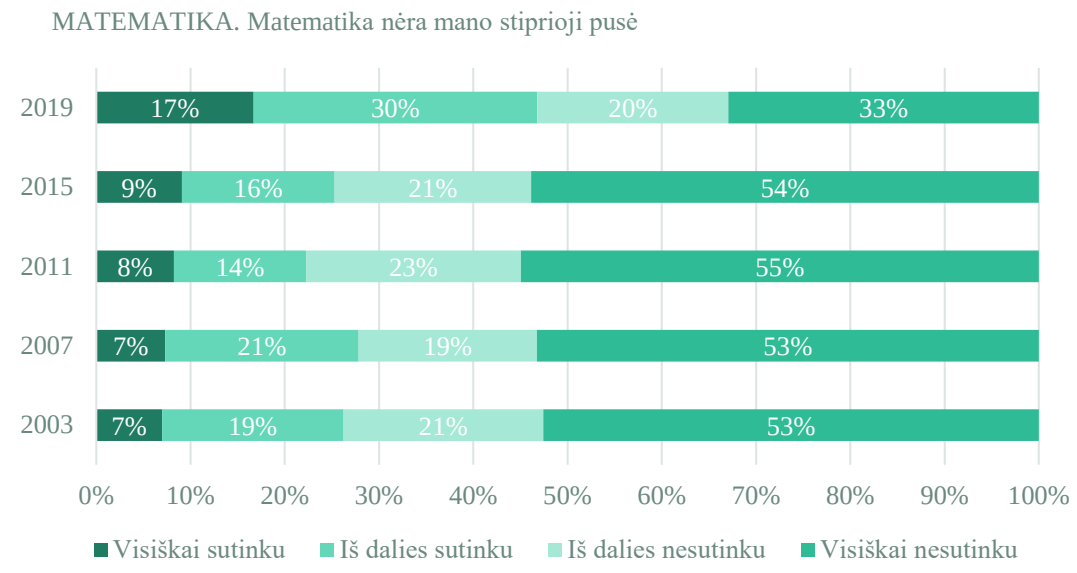
Aukščiau aptartus nuostatų į matematikos mokymąsi vertinimo rezultatus patvirtina ir toliau pateiktame paveiksle esantys duomenys. Nors mokinių, kurie visiškai sutinka su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos, dalis pasižymėjo mažėjimo tendencija, atkreiptinas dėmesys, kad visiškai nesutinkančių mokinių dalis nuo 2007 metų sumažėjo net 4,8 proc. punkto. Įdomu tai, kad per analizuojamą laikotarpį nuosekliai didėjo mokinių, kurie iš dalies sutinka su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos, dalis (8,4 proc. punkto nuo 2003 iki 2019 metų), kas gali būti vertinama teigiamai nesutinkančių mokinių dalies kontekste. Vis dėlto, nerimą kelia tai, kad visiškai sutinkančių mokinių dalis pasižymėjo svyravimais skirtingais TIMSS tyrimo ciklais, o 2019 metais sumažėjo net 4,3 proc. punkto, palyginus su 2015 metais.




6 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką – teiginio *Man patinka mokytis matematikos* – vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kaip jau buvo minėta anksčiau, per analizuojamą laikotarpį pasikeitė teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* vertinimų vidurkis. Toliau pateiktame paveiksle matyti, kad iki šiol buvusios panašios atsakymų variantų pasiskirstymo tendencijos, 2019 metais ženkliai pasikeitė. Nuo 2007 iki 2015 metų stebėtas visiškai sutinkančių su šiuo teiginiu mokinių dalies pokytis 1 proc. punktu per ciklą, o nuo 2015 iki 2019 metų mokinių dalis padidėjo net 7,6 proc. punktais. 2019 metų ciklas taip pat pasižymi ženkliu iš dalies sutinkančių mokinių dalies augimu (net 14 proc. punkto, lyginant su 2015 metais) ir visiškai nesutinkančių su šiuo teiginiu mokinių dalies mažėjimu (net 21 proc. punktu, lyginant su 2015 metais). Mokinių, iš dalies sutinkančių su šiuo teiginiu, dalis išliko panaši visais TIMSS tyrimo ciklais.

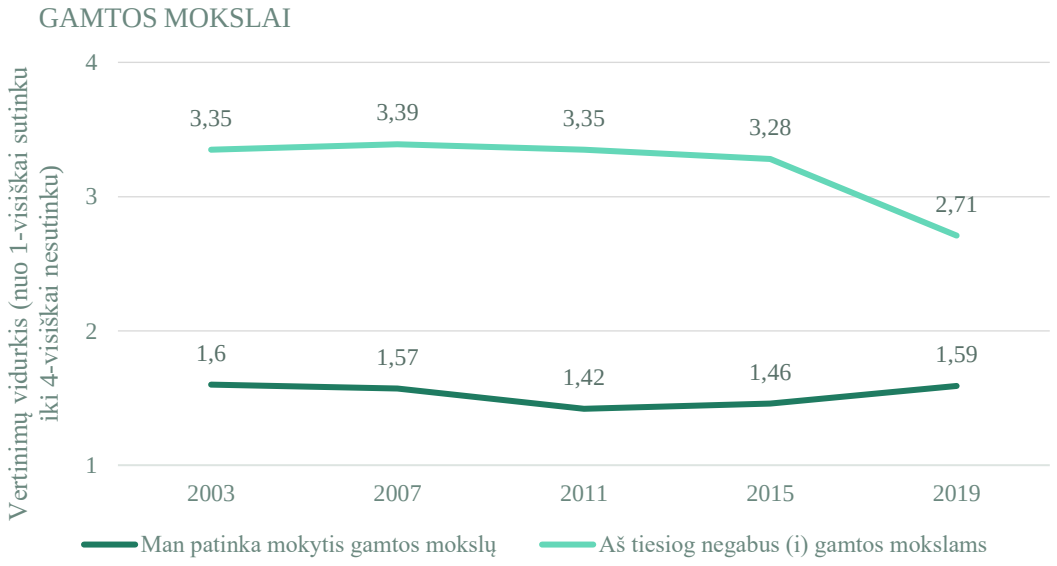



7 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką – teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

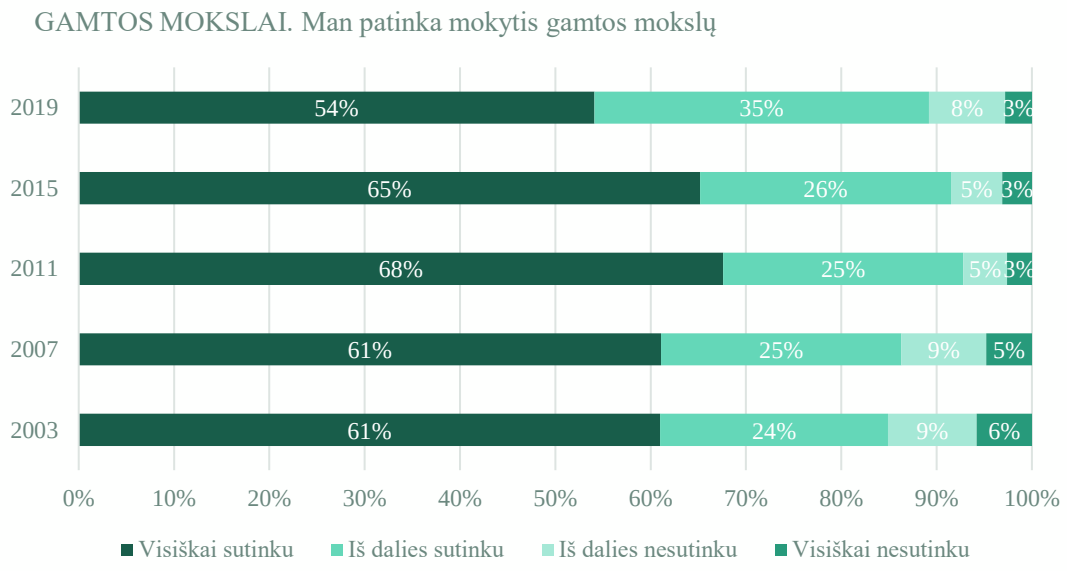
Nustatytas 2019 metais pasikeitimas verčia sunerimti, kadangi parodo, jog stipriai pasikeitė mokinių požiūris į matematiką. Todėl galima daryti prielaidą, kad sumažėjo mokinių pasitikėjimas savimi matematikoje. Taigi, išryškėja jauniausios mokinių kartos skirtumai nuo vyresnės kartos – didesnė dalis mokinių linkusi sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Tokios tendencijos ypatingai neramina atsižvelgiant į pasaulinį techninių specialybių poreikio esamą ir prognozuojamą augimą.

Ketvirtos klasės mokinių nuostatos į gamtos mokslų mokymąsi (vertinant teiginį *Man patinka mokytis gamtos mokslų*) analizuojamu laikotarpiu gerėjo, tačiau 2019 metais pastebėtas vertinimo vidurkio padidėjimas, kuris reiškia teigiamo požiūrio į gamtos mokslus mažėjimą. Šią išvadą patvirtina kito teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* vertinimo rezultatai. 2007–2015 metais mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su šiuo teiginiu, o 2019 metais vertinimų vidurkis lyginant su 2015 metais sumažėjo 0,57 punkto, tai reiškia, kad 2019 metais mokiniai buvo žymiai labiau linkę sutikti su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė. Tyrime dalyvauja skirtingos mokinių kartos ir galima pastebėti, kad jauniausioji karta yra labiau linkusi sutikti su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jos stiprioji pusė nei ankstesnių kartų mokiniai.




8 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus vertinimo dinamika 2003–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

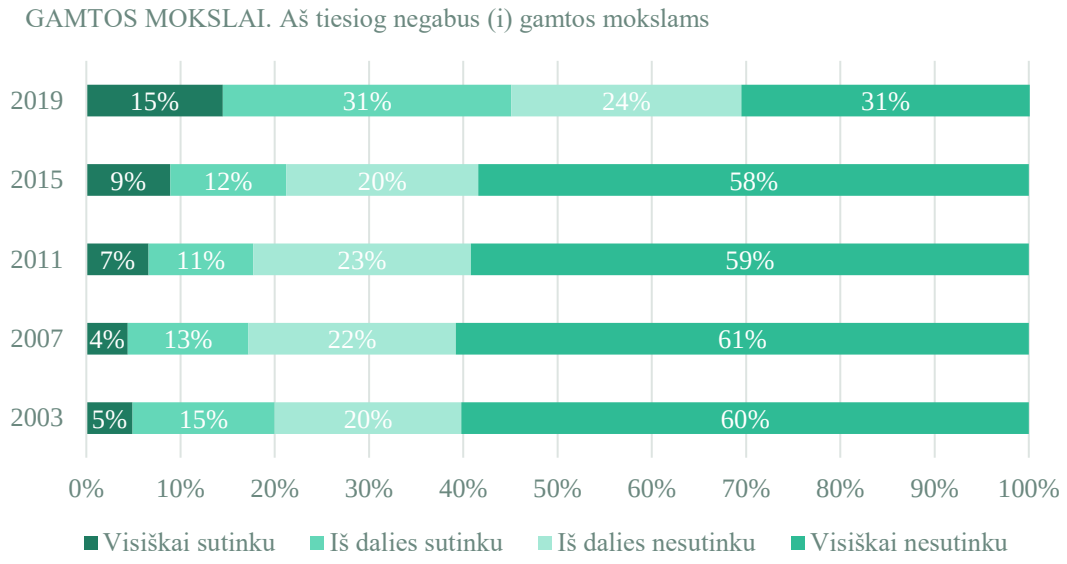
Mokinių, kurie visiškai sutinka su teiginiu, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų, ir mokinių, visiškai nesutinkančių su šiuo teiginiu, dalys sumažėjo atitinkamai 7 ir 3 proc. punktais, palyginus 2003 ir 2019 metus. Įdomu tai, kad per analizuojamą laikotarpį nuosekliai didėjo mokinių, kurie iš dalies sutinka su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų, dalis (11,2 proc. punkto, palyginus 2003 ir 2019 metus). Tai gali būti vertinama teigiamai visiškai nesutinkančių mokinių dalies kontekste, tačiau kelia nerimą atsižvelgus į tai, kad visiškai sutinkančių mokinių dalis per 5 TIMMS tyrimo ciklus sumažėjo 7 proc. punktais. 2011 ir 2015 metais mokinių, visiškai sutinkančių su teiginiu, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų, procentinė dalis žymiai didesnė nei ankstesniais TIMMS tyrimo ciklais, be to, tais pačiais metais gerokai sumažėjo mokinių, visiškai nesutinkančių su teiginiu dalis, lyginant su ankstesniais (2003 ir 2007 metais) tyrimo ciklais.




9 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus – teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* – vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Per analizuojamą laikotarpį pasikeitė teiginio *Aš tiesiog negabus(i) gamtos mokslams* vertinimas. 2003–2015 metais daugiau nei pusė respondentų visiškai nesutiko su šiuo teiginiu, tačiau 2019 metais šis skaičius ženkliai sumažėjo – iki 30,6 proc. arba 29,6 proc. punktais, palyginus su 2003 metais. Kita vertus, nuo 2007 metų kasmet augo dalis mokinių, kurie neišskirtų gamtos mokslų kaip savo stipriosios pusės(žr. toliau pateiktą paveikslą). Galima pastebėti, kad kasmet tendencingai augo mokinių dalis, visiškai sutinkanti su teiginiu, kad nėra gabūs gamtos mokslams. Tai kelia nerimą atsižvelgiant į pasaulinį tiksliųjų mokslų poreikį ir prognozuojamą specialistų poreikio augimą. Ši tendencija ypatingai išryškėjo 2019 metais.




10 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus – teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* – vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Lyginant mokinių nuostatas į matematiką ir gamtos mokslus tarpusavyje, gauti duomenys leidžia teigti, kad visais TIMMS tyrimo ciklais abiejų dalykų atžvilgiu sutinkančiųjų ir iš dalies sutinkančiųjų su teiginiu, kad mokiniai negabūs dalykams, dalys buvo panašios. Tačiau matematikos atveju ši dalis buvo didesnė nei gamtos mokslų atveju. Išsiskiria tik 2019 metai, kai abiejų dalykų atžvilgiu šios dalys beveik susilygino.

Išvados:

- 4 klasės mokiniai buvo linkę labiau sutikti nei nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ir gamtos mokslų, teiginio vertinimo vidurkis per 2003 – 2019 metus pasižymėjo nedideliais svyravimais;
- 4 klasės mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad matematika ir gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė (nėra gabūs), tačiau 2019 metais tokių mokinių skaičius sumažėjo. Teiginių vertinimo tendencija atskleidžia jauniausios tyrime dalyvaujančių mokinių kartos nuostatų pasikeitimą, kas gali turėti neigiamos įtakos tiek ateities nuostatoms, tiek pasiekimams;
- visais TIMSS tyrimo ciklais nuostatos į matematiką buvo labiau teigiamos nei neigiamos, tačiau 2019 metais nustatyta, kad mokinių, kurie mano, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, dalis padidėjo net 7,6 proc. punkto;

- visais TIMSS tyrimo ciklais nuostatos į gamtos mokslus buvo labiau teigiamos nei neigiamos, tačiau 2019 metais nustatyta, kad mokinių, kurie mano, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė, dalis padidėjo net 5,6 proc. punkto;
- nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus vertinimas visais metais išliko panašus, kiek labiau (sudėjus sutinkančiųjų ir iš dalies sutinkančiųjų dalis) teigiamai linkę save vertinti mokiniai matematikos kontekste.

## 1.3. Ketvirtos klasės mokinių nuostatų ryšys su mokymosi pasiekimais

Siekiama atsakyti į klausimą (3 analizės klausimas, TS 2.1):

3.1. Koks yra 4 klasės mokinių nuostatų ryšys su mokymosi pasiekimais?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, nuostatoms analizuoti pasirinkti du teiginiai, vaizduojantys mokinių nuostatas. Jie pasikartoja visų ciklų klausimynuose, todėl leidžia palyginti nuostatų kaitą. Vienas iš pasirinktų teiginių yra teigiamo pobūdžio, kitas – neigiamo pobūdžio, tokiu būdu siekiama patikrinti, ar yra ryšys tarp nuostatų ir mokinių mokymosi pasiekimų. Analizei naudoti klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos:* 2003 6d), 2007 6d), 2011 MS1a), 2015 MS1a), 2019 MS2a)
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė:* 2003 6e), 2007 6e), 2011 MS3c), 2015 MS3c), 2019 MS5c)
- *Man patinka mokytis gamtos mokslų:* 2003 MS8d), 2007 MS8d), 2011 MS4a), 2015 MS4a), 2019 MS7a)
- *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams:* 2003 MS8e), 2007 MS8e), 2011 MS6c), 2015 MS6c), 2019 MS9c)

Analizei atlikti naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga, siekiant atsižvelgti į visas tikėtinas vertes. Siekiant nustatyti, ar yra ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų į matematiką ar gamtos mokslus ir jų mokymosi pasiekimų, naudotas Pirsono koreliacijos koeficientas.

Atlikus analizę, nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (2003–2019 metais) ryšys tarp mokinių nuostatų į matematiką ir matematikos pasiekimų išliko labai panašus (žr. toliau pateiktą lentelę). Visais TIMSS tyrimo ciklais, išskyrus 2007 metus, ryšys tarp teiginio *Man patinka mokytis matematikos* ir mokymosi pasiekimų buvo statistiškai reikšmingas, tačiau labai silpnas, o 2007 metais – statistiškai reikšmingas ir silpnas. Silpniausias ryšys buvo nustatytas 2003 metais (r = -0,14), o stipriausias – 2007 metais (r = -0,23). Visais TIMSS tyrimo ciklais, išskyrus 2007 metus, ryšys tarp teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir mokymosi pasiekimų buvo statistiškai reikšmingas, bet silpnas, tuo metu 2007 metais – statistiškai reikšmingas ir vidutinio stiprumo. Silpniausias ryšys buvo 2003 metais (r = 0,37), o stipriausias – 2007 metais (r = 0,46).

Atkreiptinas dėmesys, kad stipresni ryšiai nustatyti teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* atveju. Atlikta analizė atskleidė, kad yra ryšys tarp mokinių nuostatų į matematiką ir jų matematikos pasiekimų. Mokiniai, kurių pasiekimų vidurkis buvo aukštesnis, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos. Tuo metu mokiniai, kurių pasiekimai buvo prastesni, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Taigi, teigiamos nuostatos į matematikos mokymąsi gali būti siejamos su aukštesniais pasiekimais ir atvirkščiai.

1 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokymosi pasiekimų

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis matematikos* x matematikos pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,14 | -0,23 | -0,17 | -0,17 | -0,18 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| *Matematika nėra mano stiprioji pusė* x matematikos pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,37 | 0,46 | 0,39 | 0,39 | 0,38 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus analizę, nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (2003–2019 metais) ryšys tarp mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir gamtos mokslų pasiekimų išliko labai panašus (žr. toliau pateiktą lentelę). Visais TIMSS tyrimo ciklais ryšys tarp teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir gamtos mokslų pasiekimų buvo statistiškai reikšmingas, tačiau labai silpnas. Visais TIMSS tyrimo ciklais ryšys tarp teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* ir gamtos mokslų pasiekimų buvo statistiškai reikšmingas, 2003–2015 metais ryšys buvo silpnas, o 2019 metais – labai silpnas. Silpniausias ryšys buvo 2019 metais (r = 0,17), o stipriausias – 2011 ir 2015 metais (r = 0,31). Atkreiptinas dėmesys, kad stipresni ryšiai nustatyti teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* atveju. Atlikta analizė atskleidė, kad yra ryšys tarp mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir jų gamtos mokslų pasiekimų. Mokiniai, kurių pasiekimų vidurkis buvo aukštesnis, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų. Tuo metu mokiniai, kurių pasiekimai buvo prastesni, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams. Taigi, teigiamos nuostatos į gamtos mokslų mokymąsi gali būti siejamos su aukštesniais pasiekimais ir atvirkščiai.

2 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymosi pasiekimų

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis gamtos mokslų* x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,03 | -0,07 | -0,04 | -0,04 | -0,06 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,24 | 0,28 | 0,31 | 0,31 | 0,17 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Palyginus matematikos ir gamtos mokslų sąsajas su matematikos ir gamtos mokslų pasiekimais, nustatyta, kad matematikos atveju yra stipresnis ryšys nei gamtos mokslų atveju tiek teigiamo, tiek neigiamo teiginių kontekste.

Išvados:

- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas ryšys tarp mokinių nuostatų į matematiką ir matematikos pasiekimų. Kuo labiau mokiniams patinka mokytis matematikos, tuo jų pasiekimai aukštesni ir, atvirkščiai, kuo mokiniai labiau linkę sutikti su tuo, kad jiems sunkiai sekasi matematika, tuo jų matematikos pasiekimai prastesni;
- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas ryšys tarp mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir gamtos mokslų pasiekimų. Kuo labiau mokiniams patinka mokytis gamtos mokslų, tuo jų pasiekimai aukštesni ir, atvirkščiai, kuo mokiniai labiau linkę sutikti su tuo, kad jie negabūs gamtos mokslams, tuo jų matematikos pasiekimai prastesni;
- visais TIMSS tyrimo ciklais ryšiai tarp nuostatų į matematiką ir matematikos pasiekimų buvo stipresni nei ryšiai tarp nuostatų į gamtos mokslus ir gamtos mokslų pasiekimų.

## 1.4. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokyklos SEK

Siekiama atsakyti į klausimą (4 analizės klausimas, TS 2.2.1):

4.1. Ar yra ryšys tarp 4 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokyklos SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad 4 klasės mokinių klausimyne nėra klausimų apie mokyklos SEK, duomenys paimti iš mokyklos klausimyno, kurį pildė mokyklos vadovai. Vertinimas atliktas

sujungus mokinio ir mokyklos klausimynus pagal mokyklos kodą (angl. *School ID)*. Nors klausimų formuluotės skyrėsi analizuojamu laikotarpiu, klausimo esmė liko nepakitusi.

Analizei naudoti mokyklos vadovų klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Apytiksliai kokia dalis Jūsų mokyklos mokinių yra kilę iš šios aplinkos?:*
  - *Kilę iš socialiai remtinų šeimų:* 2003 a), 2007 3a)
  - *Kilę iš labai turtingų šeimų: 2003 3b), 2007 3b)*
- *Kiek apytiksliai procentų mokinių Jūsų mokykloje gyvena šiomis finansinėmis sąlygomis?:*
  - a) *Yra iš nepasiturinčių šeimų:* 2011 3a)
  - b) *Yra iš pasiturinčių šeimų:* 2011 3b)
- *Kiek apytiksliai procentų mokinių Jūsų mokykloje gyvena šiomis finansinėmis sąlygomis?:*
  - a) *Gyvena prastomis finansinėmis sąlygomis:* 2015 3a), 2019 3a)
  - b) *Gyvena geromis finansinėmis sąlygomis:* 2015 3b), 2019 3b)

Siekiant ištirti sąsajas tarp mokinių mokymosi pasiekimų (atsižvelgiant į visas tikėtinas vertes) ir mokyklos SEK, naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga. Ryšiams nustatyti atlikta Pirsono koreliacinė analizė.

Atlikus koreliacinę analizę, visais TIMSS tyrimų ciklais nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp mokinių, gyvenančių žemo SEK konteksto sąlygomis, dalies mokykloje ir jų matematikos pasiekimų. Stipriausias ryšys nustatytas 2011 metais, o silpniausias 2015 ir 2019 metais. Ženkliai silpnesnis ryšys visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas tarp mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalies mokykloje ir jų matematikos pasiekimų. Visais TIMSS tyrimo ciklais ryšys tarp mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalies mokykloje ir jų matematikos pasiekimų buvo labai silpnas (koreliacijos koeficientas buvo mažesnis nei 0,1) ir tik 2015 ir 2019 metais sustiprėjo, palyginus su 2003–2011 metais, tačiau išliko labai silpnas (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo didesnė mokinių dalis gyvena žemo SEK konteksto sąlygomis, tuo jų pasiekimai prastesni ir, atvirkščiai, kuo didesnė dalis mokinių gyvena aukšto SEK konteksto sąlygomis, tuo jų matematikos pasiekimai aukštesni.

3 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x matematikos pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,25 | -0,19 | -0,26 | -0,18 | -0,18 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x matematikos pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,03 | 0,03 | 0,09 | 0,17 | 0,16 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus koreliacinę analizę, visais TIMSS tyrimų ciklais nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp mokinių, gyvenančių žemo SEK konteksto sąlygomis, dalies mokykloje ir jų gamtos mokslų pasiekimų. Stipriausias ryšys nustatytas 2011 metais, o silpniausias 2019 metais. Ženkliai silpnesnis ryšys visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas tarp mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalies mokykloje ir jų gamtos mokslų pasiekimų. Visais TIMSS tyrimo ciklais ryšys tarp mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalies mokykloje ir jų matematikos pasiekimų buvo labai silpnas, o 2003 metais netgi neigiamas. Tai reiškia, jog 2003 metais kuo daugiau buvo mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, tuo prastesni jų gamtos mokslų pasiekimai (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo didesnė mokinių dalis gyvena žemo SEK konteksto sąlygomis, tuo jų pasiekimai prastesni ir, atvirkščiai, kuo didesnė dalis mokinių gyvena aukšto SEK konteksto sąlygomis, tuo jų matematikos pasiekimai aukštesni (išskyrus 2003 metus).

4 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,17 | -0,17 | -0,27 | -0,17 | -0,15 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,01 | 0,03 | 0,10 | 0,16 | 0,11 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Palyginus mokinių, gyvenančių žemo ir aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalis mokykloje su matematikos ir gamtos mokslų pasiekimais, nustatyta, kad ryšiai buvo labai panašūs – nustatytos tokios pat tendencijos.

Išvados:

- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatyta, kad kuo daugiau mokykloje mokinių, gyvenančių žemo SEK konteksto sąlygomis, tuo matematikos ir gamtos mokslų pasiekimai prastesni;
- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatyta, kad kuo daugiau mokykloje mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, tuo matematikos ir gamtos mokslų pasiekimai aukštesni;
- tiek matematikos, tiek gamtos mokslų atvejais stipresnis ryšys nustatytas tarp mokinių, gyvenančių žemo SEK konteksto sąlygomis, dalies ir mokinių pasiekimų nei tarp mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalies ir mokinių pasiekimų;
- tiek matematikos, tiek gamtos mokslų atvejais nustatyti ryšiai visais TIMSS tyrimų ciklais buvo panašaus stiprumo.

## 1.5. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokinio SEK

Siekiama atsakyti į klausimą (5 analizės klausimas, TS 2.2.1):

5. Ar yra ryšys tarp 4 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokinio SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad ketvirtos klasės mokinių klausimyne nėra klausimų tiesiogiai susijusiu su mokinio SEK, nuspręsta panaudoti klausimus, kurie leidžia suprasti, kokioje aplinkoje auga vaikai. Klausimyno klausimai kinta per tyrimo ciklus, todėl mokinio SEK analizuoti pasirinkti du klausimai, kurie kartojasi visuose klausimynuose.

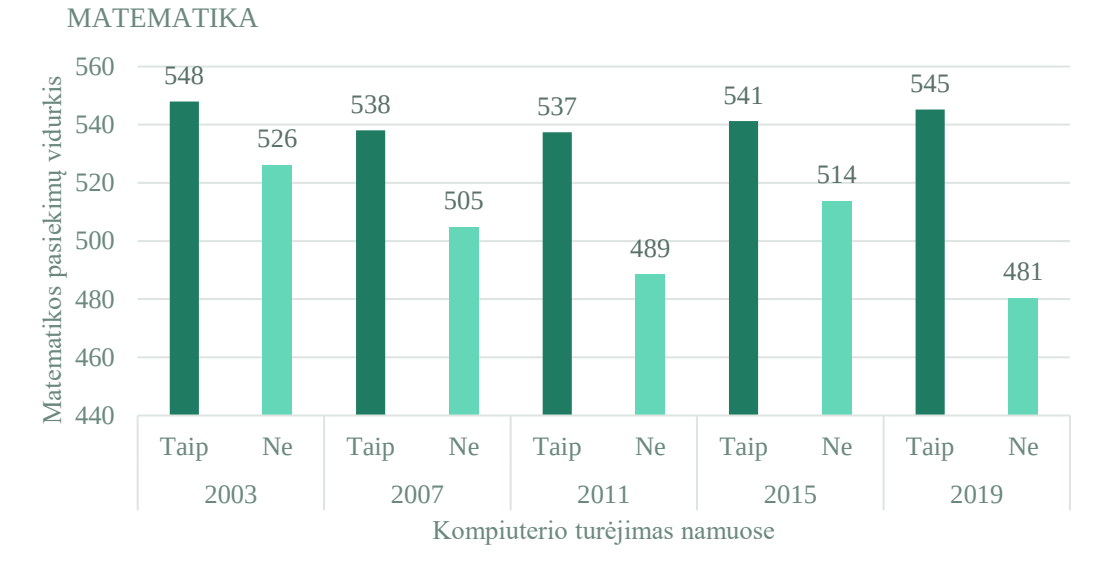
Analizei naudoti mokinio klausimyno klausimai ir jų teiginiai:

- *Ar Tavo namuose yra šie daiktai?:*
  - *Kompiuteris ar planšetinis kompiuteris:* 2019 5a)
  - *Kompiuteris arba planšetinis kompiuteris, kuriuo daliniesi su kitais žmonėmis namuose:* 2015 5b)
  - *Kompiuteris:* 2011 5a)
  - *Kompiuteris (išskyrus žaidimų kompiuterius):* 2003 5b), 2007 5b)
- *Kiek maždaug knygų yra Tavo namuose? (Neskaičiuok žurnalų, laikraščių ar savo vadovėlių.):* 2003 4), 2007 4), 2011 4), 2015 4), 2019 4).

Siekiant ištirti ryšius tarp 4 klasės mokinių matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų (atsižvelgiant į visas tikėtinas vertes) ir mokinio SEK, naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga. Ryšiams nustatyti atlikta Pirsono koreliacinė analizė ir taikytas t- kriterijus (naudojant IDB Analyzer).

Išanalizavus matematikos pasiekimų pasiskirstymą pagal kompiuterio turėjimą, nustatyta, kad pasiekimų vidurkiai statistiškai reikšmingai didesni tuo atveju, kai

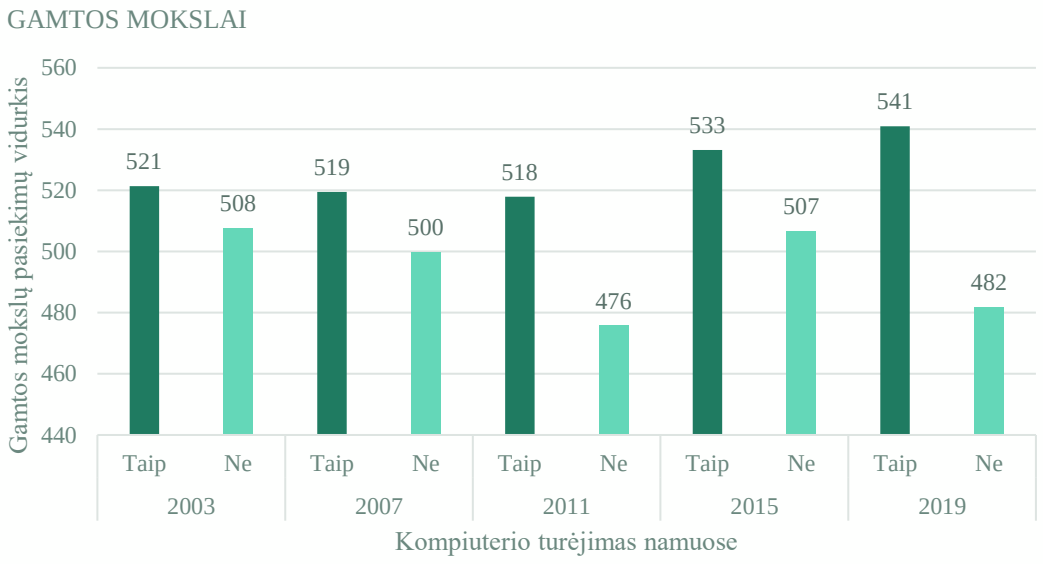
mokiniai turi kompiuterį. Didžiausias skirtumas nustatytas 2019 metais – mokinių, turinčių kompiuterį, matematikos pasiekimų vidurkis net 65 balais buvo didesnis už mokinių, neturinčių kompiuterio, vidutinius matematikos pasiekimus, tuo metu mažiausias skirtumas (22 balai) – 2003 metais.




11 paveikslas. 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymo pagal kompiuterio turėjimą dinamika 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymą pagal kompiuterio turėjimą, nustatyta, kad pasiekimų vidurkiai statistiškai reikšmingai didesni tuo atveju, kai mokiniai turi kompiuterį. Didžiausias skirtumas nustatytas 2019 metais – mokinių, turinčių kompiuterį, gamtos mokslų pasiekimų vidurkis net 59 balais buvo didesnis už mokinių, neturinčių kompiuterio, vidutinius matematikos pasiekimus, tuo metu mažiausias skirtumas (14 balų) – 2003 metais.




12 paveikslas. 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymo pagal kompiuterio turėjimą dinamika 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Ištyrus ryšius tarp 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir turimų namuose knygų skaičiaus, visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas statistiškai reikšmingas teigiamas, bet silpnas ryšys tarp namie turimų knygų skaičiaus ir matematikos pasiekimų (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo daugiau knygų yra mokinių namuose, tuo jų matematikos pasiekimai geresni. Silpniausias ryšys tarp šių kintamųjų buvo 2007 metais (r=0,219), tačiau su kiekviena karta ryšys vis stiprėjo. Stipriausias ryšys nustatytas 2019 metais (r=0,350). Panaši tendencija matoma ir gamtos moksluose. Mokiniai, kurie namuose turi daugiau knygų, pasiekia aukštesnių rezultatų. Silpniausias ryšys tarp šių kintamųjų buvo 2007 metais (r=0,199), o stipriausias 2019 metais (r=0,393). Taip pat galima pastebėti, kad nuo 2007 metų šis ryšys su kiekviena karta stiprėjo.

5 lentelė. Pirsono koreliacijos koeficientas tarp 4 klasės mokinių SEK ir mokymosi pasiekimų

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Kiek maždaug knygų yra Tavo namuose?* x matematikos pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,26 | 0,22 | 0,29 | 0,32 | 0,35 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| *Kiek maždaug knygų yra Tavo namuose?* x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,23 | 0,20 | 0,31 | 0,33 | 0,39 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Analizės rezultatai parodo, kad kompiuterio turėjimas daro teigiamą poveikį mokinių pasiekimams, kas nepatvirtina visuotinai įsitvirtinusios nuomonės, kad kompiuterio turėjimas neigiamai veikia mokinių pasiekimus. Teigiamai taip pat gali būti vertinama tai, kad knygų skaičius namuose ne tik išlieka svarbus mokinių mokymosi pasiekimams, bet svarba pasiekimų kontekste per pastaruosius 12 metų didėjo.

Išvados:

- tų mokinių, kurie turi namuose kompiuterį tiek matematikos, tiek gamtos mokslų, pasiekimai aukštesni nei tų, kurie kompiuterio neturi; pasiekimų skirtumas TIMSS tyrimo ciklais svyravo (t. y. neišryškėjo aiški pokyčių tendencija);
- tie mokiniai, kurių namuose yra daugiau knygų, turi aukštesnius mokymosi pasiekimus tiek matematikos, tiek gamtos mokslų srityse. Šis ryšys su kiekviena karta vis stiprėja, be to, yra stipresnis gamtos mokslų atveju.

## 1.6. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių

Siekiama atsakyti į klausimą (6 analizės klausimas, TS 2.2.1):

6.1. Ar yra ryšys tarp 4 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad ketvirtos klasės mokinių konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, pasirinkti trys teiginiai, kurie geriausiai atspindi mokinio socialinę bei psichologinę gerovę.

Analizei naudoti mokinio klausimyno klausimai ir jų teiginiai:

- *Pažymėk, ar sutinki su šiais teiginiais apie savo mokyklą* (2003, 2007, 2011)*/ Ką Tu manai apie savo mokyklą?* (2015, 2019)
    - *Man patinka būti mokykloje:* 2003 11a), 2007 11a), 2011 8a), 2015 11a), 2019 10a).
- *Kaip dažnai per šiuos metus mokykloje Tau yra nutikę šie dalykai* (2011, 2015)*/ Kaip dažnai per šiuos metus kiti tavo mokyklos mokiniai taip elgėsi su Tavimi (taip pat ir naudodamiesi tekstinėmis žinutėmis ar internetu)* (2019)*:*
    - *Iš manęs šaipėsi ar mane pravardžiavo:* 2011 9a), 2015 12a), 2019 11a)
    - *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą:* 2011 9b)
    - *Manęs nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą:* 2015 12b), 2019 11b).
- *Ar per paskutinį mėnesį mokykloje įvyko šie dalykai* (2003, 2007):
    - *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo:* 2003 12d), 2007 12d);
    - *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą:* 2003 12e), 2007 12e).

Siekiant ištirti ryšius tarp 4 klasės mokinių matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų (atsižvelgiant į visas tikėtinas vertes) ir socialinių ir psichologinių veiksnių, naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga. Ryšiams nustatyti atlikta Pirsono koreliacinė analizė ir taikytas t-kriterijus (naudojant IDB Analyzer).

Išanalizavus ryšius tarp mokinių matematikos pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių, nustatyta, kad tarp šių dviejų veiksnių beveik visais TIMSS tyrimo ciklais (išskyrus 2019 metus, analizuojant teiginį *Iš manęs šaipėsi*) egzistavo ryšys, tačiau labai silpnas. Analizė atskleidė įdomų dėsningumą – teigiamos nuostatos į buvimą mokykloje nebūtinai turi ryšį su geresniais matematikos pasiekimais (žr. toliau pateiktą lentelę). Tuo metu neigiama patirtis bendravime su kitais mokiniais parodo ryšį su prastesniais matematikos pasiekimais.

6 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių

| Teiginiai | Metai | Statistiškai reikšmingas ryšys | Ryšio stiprumas | Koreliacijos koeficientas | Išvada |
|---|---|---|---|---|---|
| Man patinka būti mokykloje x matematikos pasiekimai | 2003 | Yra | Labai silpnas | r = 0,067 (s.e.=0,023) | Kuo labiau mokiniai nesutinka su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo geresni jų matematikos pasiekimai |
| | 2007 | Yra | Labai silpnas | r = 0,042 (s.e.=0,023) | |
| | 2011 | Yra | Labai silpnas | r = 0,009 (s.e.=0,20) | |
| | 2015 | Yra | Labai silpnas | r = 0,008 (s.e. = 0,024) | |
| | 2019 | Yra | Labai silpnas | r = -0,035 (s.e. = 0,032) | |
| Iš manęs šaipėsi x matematikos pasiekimai | 2003 | Vid. skiriasi | - | Taip – 527<br>Ne – 541 | Tie mokiniai, iš kurių šaipėsi, turėjo prastesnius matematikos pasiekimus, nei tie, iš kurių nesišaipė |
| | 2007 | Vid. skiriasi | - | Taip – 518<br>Ne – 536 | |
| | 2011 | Yra | Labai silpnas | r = 0,099 (s.e. = 0,018) | Tie mokiniai, kurie buvo linkę nesutikti su tuo, kad iš jų šaipėsi, turėjo geresnius matematikos pasiekimus, nei tie, kurie buvo linkę sutikti su tuo, kad iš jų šaipėsi |
| | 2015 | Yra | Labai silpnas | r = 0,120 (s.e. = 0,023) | |
| | 2019 | Nėra | - | r = 0,038 (s. e. = 0,060) | - |
| Nepriėmė žaisti x matematikos pasiekimai | 2003 | Vid. skiriasi | - | Taip – 521<br>Ne – 540 | Tie mokiniai, kurių nepriėmė žaisti, turėjo prastesnius matematikos pasiekimus, nei tie, kuriems taip nebuvo nutikę |
| | 2007 | Vid. skiriasi | - | Taip – 510<br>Ne – 535 | |
| | 2011 | Yra | Labai silpnas | r = 0,164 (s.e. = 0,022) | Tie mokiniai, kurie buvo linkę nesutikti su tuo, kad jų nepriėmė žaisti, turėjo geresnius matematikos pasiekimus, nei tie, kurie buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems taip nutiko |
| | 2015 | Yra | Labai silpnas | r = 0,174 (s.e. = 0,025) | |
| | 2019 | Yra | Labai silpnas | r = 0,074 (s.e. = 0,033) | |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių, nustatyta, kad tarp šių dviejų veiksnių visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo ryšys, tačiau labai silpnas (žr. toliau pateiktą lentelę).

7 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių

| Teiginiai | Metai | Ryšys | Ryšio stiprumas | Koreliacijos koeficientas | Išvada |
|---|---|---|---|---|---|
| Man patinka būti mokykloje x gamtos mokslų pasiekimai | 2003 | Yra | Labai silpnas | r = 0,048 (s.e. = 0,019) | Kuo labiau mokiniai nesutinka su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo geresni jų gamtos mokslų pasiekimai |
| | 2007 | Yra | Labai silpnas | r = 0,016 (s.e. = 0,020) | |
| | 2011 | Yra | Labai silpnas | r = 0,017 (s.e. = 0,023) | |
| | 2015 | Yra | Labai silpnas | r = 0,020 (s.e. = 0,022) | |
| | 2019 | Yra | Labai silpnas | r = -0,026 (s.e. = 0,040) | |
| Iš manęs šaipėsi x gamtos mokslų pasiekimai | 2003 | Yra | - | Taip – 508<br>Ne – 517 | Tie mokiniai, iš kurių šaipėsi, turėjo prastesnius gamtos mokslų pasiekimus, nei tie, iš kurių nesišaipė |
| | 2007 | Yra | - | Taip – 508<br>Ne – 518 | |
| | 2011 | Yra | Labai silpnas | r = 0,083 (s.e. = 0,019) | Tie mokiniai, kurie buvo linkę nesutikti su tuo, kad iš jų šaipėsi, turėjo geresnius gamtos mokslų pasiekimus, nei tie, kurie buvo linkę sutikti su tuo, kad iš jų šaipėsi |
| | 2015 | Yra | Labai silpnas | r = 0,148 (s.e. = 0,029) | |
| | 2019 | Yra | Labai silpnas | r = 0,060 (s.e. = 0,040) | |
| Nepriėmė žaisti x gamtos mokslų pasiekimai | 2003 | Yra | - | Taip – 506<br>Ne – 516 | Tie mokiniai, kurių nepriėmė žaisti, turėjo prastesnius gamtos mokslų pasiekimus, nei tie, kuriems taip nebuvo nutikę |
| | 2007 | Yra | - | Taip – 501<br>Ne – 518 | |
| | 2011 | Yra | Labai silpnas | r = 0,161 (s.e. = 0,022) | Tie mokiniai, kurie buvo linkę nesutikti su tuo, kad jų nepriėmė žaisti, turėjo geresnius gamtos mokslų pasiekimus, nei tie, kurie buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems taip nutiko |
| | 2015 | Yra | Labai silpnas | r = 0,188 (s.e. = 0,023) | |
| | 2019 | Yra | Labai silpnas | r = 0,115 (s.e. = 0,031) | |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Analizė atskleidė įdomų dėsningumą – teigiamos nuostatos į buvimą mokykloje nebūtinai turi ryšį su geresniais gamtos mokslų pasiekimais. Tuo metu neigiama patirtis bendravime su kitais mokiniais parodo ryšį su prastesniais matematikos pasiekimais.

Išvados:

- tarp nuostatų į buvimą mokykloje ir matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų nustatytas atvirkštinis ryšys. Kuo labiau mokiniai linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo jų pasiekimai geresni;
- nustatytas ryšys tarp patyčių ir tiek matematikos, tiek gamtos mokslų pasiekimų. Tie mokiniai, iš kurių šaipėsi, turėjo prastesnius pasiekimus;
- nustatytas ryšys tarp mokinių priklausymo grupei ir matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų. Tie mokiniai, kurių nepriėmė žaisti turėjo prastesnius pasiekimus.

## 1.7. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokymosi aplinkos

Siekiama atsakyti į klausimą (7 analizės klausimas, TS 2.1):

7. Ar yra ryšys tarp 4 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokymosi aplinkos?

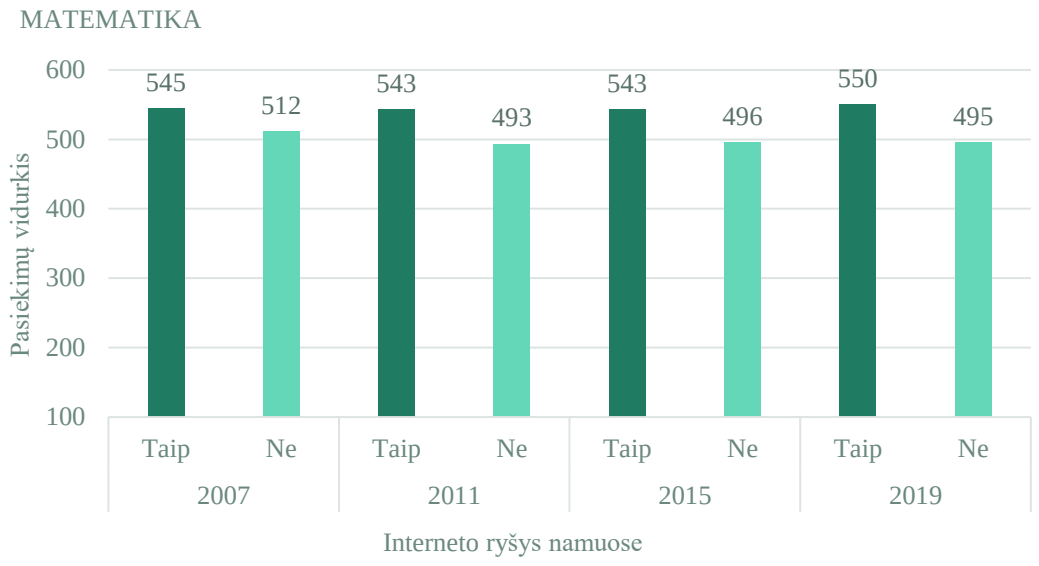
Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad ketvirtos klasės mokinių konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, pasirinkti keturi teiginiai, kurie geriausiai atspindi mokymosi aplinką.

Analizei naudoti klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Ar tavo namuose yra interneto ryšys?:* 2007 5e), 2011 G5e), 2015 G5e), 2019 G5d) (2003 metais tokio klausimo nebuvo)
- *Ar tavo namuose yra stalas?*: 2003 5c), 2007 5c), 2011 G5b), 2015 G5c), 2019 G5b)
- *Ar Jūsų mokykloje yra gamtos mokslų laboratorija, kuria gali naudotis ketvirtokai?* (mokyklos vadovo klausimynas): 2007 19A., 2015 12A., 2019 8A. (2003 metais tokio klausimo nebuvo, 2011 metais – visi atsakymai buvo *Ne*)
- *Ar paprastai mokytojas (-a) turi padėjėją tuo metu, kai mokiniai atlieka gamtos mokslų bandymus?* (mokyklos vadovo klausimynas): 2007 19B., 2015 12B., 2019 8B (2003 ir 2011 metais tokio klausimo nebuvo).

Siekiant ištirti ryšius tarp 4 klasės mokinių matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų (atsižvelgiant į visas tikėtinas vertes) ir mokymosi aplinką, naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga. Ryšiams nustatyti taikytas t-kriterijus (naudojant IDB Analyzer).

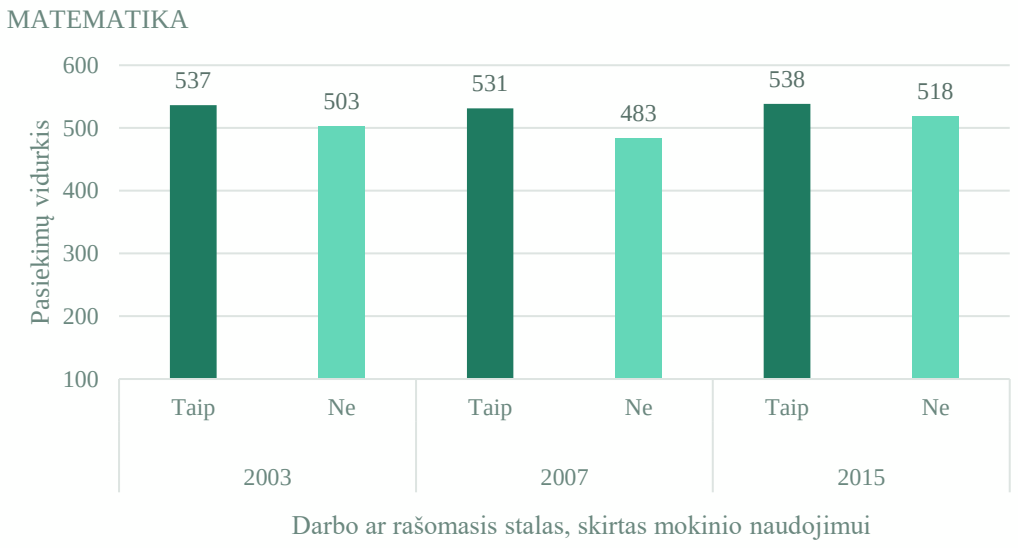
Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir interneto ryšio turėjimo namuose, nustatyta, kad tie mokiniai, kurie turėjo interneto ryšį namuose, turėjo statistiškai reikšmingai aukštesnius matematikos pasiekimus nei tie mokiniai, kurie interneto ryšio namuose neturėjo (žr. žemiau pateiktą paveikslą). Turinčių interneto ryšį namuose mokinių matematikos pasiekimai buvo aukštesni už neturinčių interneto ryšio namuose 33 balais 2007 metais ir net 55 balais 2019 metais.




13 paveikslas. 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal interneto ryšio turėjimą namuose 2007–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

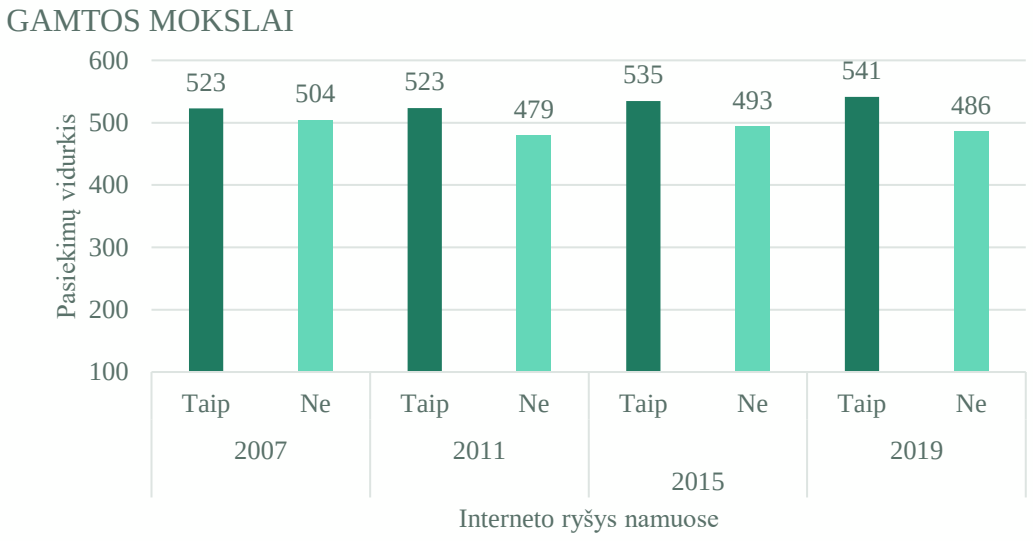
Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimo namuose, nustatyta, kad matematikos pasiekimai statistiškai reikšmingai skyrėsi tik 2003, 2007 ir 2015 metais. Kaip matyti toliau pateiktame paveiksle, tų mokinių, kurie turėjo darbo ar rašomąjį stalą jų asmeniniam naudojimui, matematikos pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokinių, kurie jo neturėjo.




14 paveikslas. 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose 2003, 2007 ir 2015 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

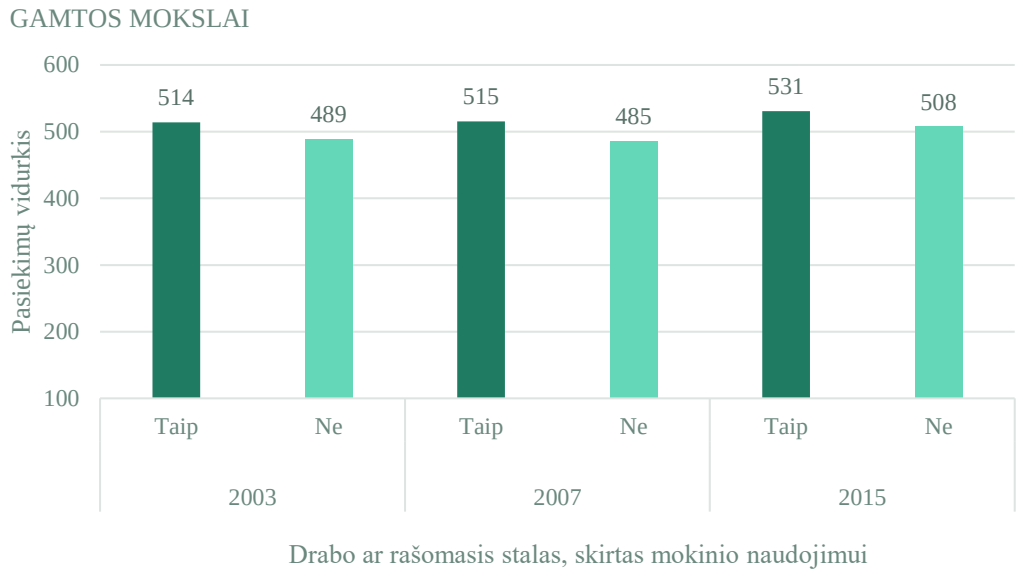
Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir interneto ryšio turėjimo namuose, nustatyta, kad tie mokiniai, kurie turėjo interneto ryšį namuose, turėjo statistiškai reikšmingai aukštesnius gamtos mokslų pasiekimus nei tie mokiniai, kurie interneto ryšio namuose neturėjo (žr. žemiau pateiktą paveikslą). Turinčių interneto ryšį namuose mokinių gamtos mokslų pasiekimai buvo aukštesni už neturinčių interneto ryšio namuose 19 balų 2007 metais ir net 56 balais 2019 metais.




15 paveikslas. 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymas pagal interneto ryšio namuose turėjimą 2007–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

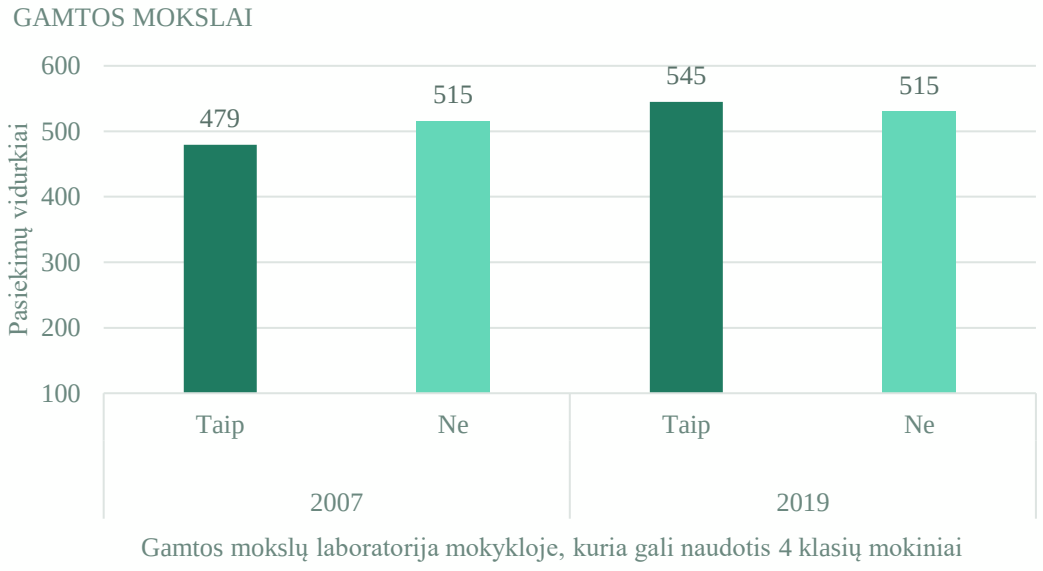
Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimo namuose, nustatyta, kad gamtos mokslų pasiekimai statistiškai reikšmingai skyrėsi tik 2003, 2007 ir 2015 metais. Kaip matyti toliau pateiktame paveiksle, tų mokinių, kurie turėjo darbo ar rašomąjį stalą jų asmeniniam naudojimui, gamtos mokslų pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokinių, kurie jo neturėjo.




16 paveikslas. 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymas pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose 2003–2015 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir gamtos mokslų laboratorijos, kuria gali naudotis 4 klasių mokiniai, turėjimo mokykloje, nustatyta, kad gamtos mokslų pasiekimai statistiškai reikšmingai skyrėsi tik 2007 ir 2019 metais. Kaip matyti toliau pateiktame paveiksle, 2007 ir 2019 metų duomenys rezultatai skiriasi. 2007 metais, mokinių, kurių mokykloje buvo gamtos mokslų laboratorija, kuria gali naudotis 4 klasių mokiniai, turėjo žemesnius pasiekimų rezultatus, o 2019 metais – atvirkščiai.




17 paveikslas. 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymas pagal tai, ar mokykloje yra gamtos mokslų laboratorija, kuria gali naudotis 4 klasių mokiniai, 2007 ir 2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšį tarp 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir to, ar paprastai mokytojas (-a) turi padėjėją tuo metu, kai mokiniai atlieka gamtos mokslų bandymus, statistiškai reikšmingo gamtos mokslų pasiekimų skirtumo nenustatyta.

Išvados:

- tų mokinių, kurie namuose turi interneto ryšį matematikos pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokinių, kurie interneto ryšio namuose neturėjo;
- tų mokinių, kurie namuose turi interneto ryšį gamtos mokslų pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokinių, kurie interneto ryšio namuose neturėjo;
- tų mokinių, kurie turėjo darbo ar rašomąjį stalą jų asmeniniam naudojimui, matematikos pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokinių, kurie jo neturėjo, tačiau šis skirtumas buvo reikšmingas ne visais TIMSS tyrimo ciklais;
- tų mokinių, kurie turėjo darbo ar rašomąjį stalą jų asmeniniam naudojimui, gamtos mokslų pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokinių, kurie jo neturėjo, tačiau šis skirtumas buvo reikšmingas ne visais TIMSS tyrimo ciklais;
- gamtos mokslų laboratorijos, kuria gali naudotis 4 klasių mokiniai, turėjimas mokykloje, neturi vienareikšmių sąsajų su mokinių pasiekimais, o mokytojo padėjėjo turėjimas bandymų metu neparodo sąsajų su gamtos mokslų pasiekimais.

## 1.8. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokymo metodų

Siekiama atsakyti į klausimą (8 analizės klausimas, TS 2.1):

8. Ar yra ryšys tarp 4 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokymo proceso?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad ketvirtos klasės mokinių konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, pasirinkti penki teiginiai, kurie geriausiai atspindi mokymo metodus.

Analizei naudoti klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Kaip dažnai darai šiuos dalykus matematikos pamokose?*
  - *Savarankiškai sprendžiu uždavinius*: 2003 7i), 2007 7i)
- *Kaip dažnai per matematikos pamokas Tu savarankiškai sprendi užduotis?:* 2007 5e), 2019 MS1
- *Kiek sutinki su šiais teiginiais apie matematikos mokymąsi?*
  - *Mano mokytoją lengva suprasti*: 2011 R5e), 2015 MS2b), 2019 MS3b).
- *Kaip dažnai darai šiuos dalykus gamtos pamokose?*
  - *Savarankiškai mokausi*: 2003 9h), 2007 9i).
- *Kiek sutinki su šiais teiginiais apie savo pasaulio pažinimo pamokas?*
  - *Mano mokytoją lengva suprasti*: 2011 MS5c), 2015 MS5b), 2019 MS8b).

Siekiant ištirti ryšius tarp 4 klasės mokinių matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų (atsižvelgiant į visas tikėtinas vertes) ir mokymosi proceso, naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga. Ryšiams nustatyti taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas.

Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės matematikos pasiekimų ir savarankiško uždavinių sprendimo, nustatyta, kad visais analizuotais TIMSS tyrimo ciklais (neanalizuoti tie metai, kuriais šio teiginio nebuvo) egzistuoja silpnas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo labiau mokiniai linkę sutikti su tuo, kad savarankiškai sprendžia uždavinius, tuo aukštesni jų matematikos pasiekimai. Ryšių tarp 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir teiginio *Mano mokytoją lengva suprasti* nenustatyta.

8 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir matematikos mokymo metodų

| Teiginiai | Metai | Ryšys | Ryšio stiprumas | Koreliacijos koeficientas | Išvada |
|---|---|---|---|---|---|
| *Savarankiškai sprendžiu uždavinius* x matematikos pasiekimai | 2003 | Yra | Silpnas | r = -0,270 (s.e. = 0,030) | Kuo labiau mokiniai sutinka, kad sprendžia uždavinius savarankiškai, tuo aukštesni jų matematikos pasiekimai |
| | 2007 | Yra | Silpnas | r = -0,319 (s.e. = 0,024) | |
| | 2019 | Yra | Silpnas | r = -0,349 (s.e. = 0,018) | |
| *Mano mokytoją lengva suprasti* x matematikos pasiekimai | 2011 | Ne | - | r = -0,042 (s.e. = 0,020) | - |
| | 2015 | Ne | - | r = -0,029 (s.e. = 0,020) | - |
| | 2019 | Ne | - | r = -0,049 (s.e. = 0,019) | - |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės gamtos mokslų pasiekimų ir savarankiško mokymosi, nustatyta, kad visais analizuotais TIMSS tyrimo ciklais (neanalizuoti tie metai, kuriais šio teiginio nebuvo) egzistuoja labai silpnas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo labiau mokiniai linkę sutikti su tuo, kad savarankiškai mokosi, tuo aukštesni jų gamtos mokslų pasiekimai. Ryšių tarp 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir teiginio *Mano mokytoją lengva suprasti* nenustatyta.

9 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir gamtos mokslų mokymo metodų

| Teiginiai | Metai | Ryšys | Ryšio stiprumas | Koreliacijos koeficientas | Išvada |
|---|---|---|---|---|---|
| *Savarankiškai mokausi* x gamtos mokslų pasiekimai | 2003 | Yra | Labai silpnas | r = -0,094 (s.e. = 0,020) | Kuo labiau mokiniai sutinka, kad sprendžia uždavinius savarankiškai, tuo aukštesni jų gamtos mokslų pasiekimai |
| | 2007 | Yra | Labai silpnas | r = -0,161 (s.e. = 0,026) | |
| *Mano mokytoją lengva suprasti* x gamtos mokslų pasiekimai | 2011 | Ne | - | r = -0,065 (s.e. = 0,019) | - |
| | 2015 | Ne | - | r = -0,055 (s.e. = 0,026) | - |
| | 2019 | Ne | - | r = -0,080 (s.e. = 0,022) | - |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Gauti analizės rezultatai atskleidžia, jog savarankiškas darbas ar uždavinių sprendimas gali būti vertinamas kaip teigiamas mokymosi proceso organizavimo būdas tiek matematikos, tiek gamtos mokslų pasiekimų kontekste.

Išvados:

- kuo labiau mokiniai linkę sutikti su tuo, kad jie sprendžia uždavinius savarankiškai, tuo aukštesni jų matematikos pasiekimai;
- kuo labiau mokiniai linkę sutikti su tuo, kad jie mokosi savarankiškai, tuo aukštesni jų gamtos mokslų pasiekimai.

## 1.9. Ketvirtos klasės mokinių nuostatų sąsajos su ketvirtos klasės tėvų ir ketvirtos klasės mokytojų nuostatomis

Siekiama atsakyti į klausimą (9 analizės klausimas, TS 2.2.2):

9. Kokios yra 4 klasės mokinių nuostatų sąsajos su 4 klasės tėvų ir 4 klasės mokytojų nuostatomis?

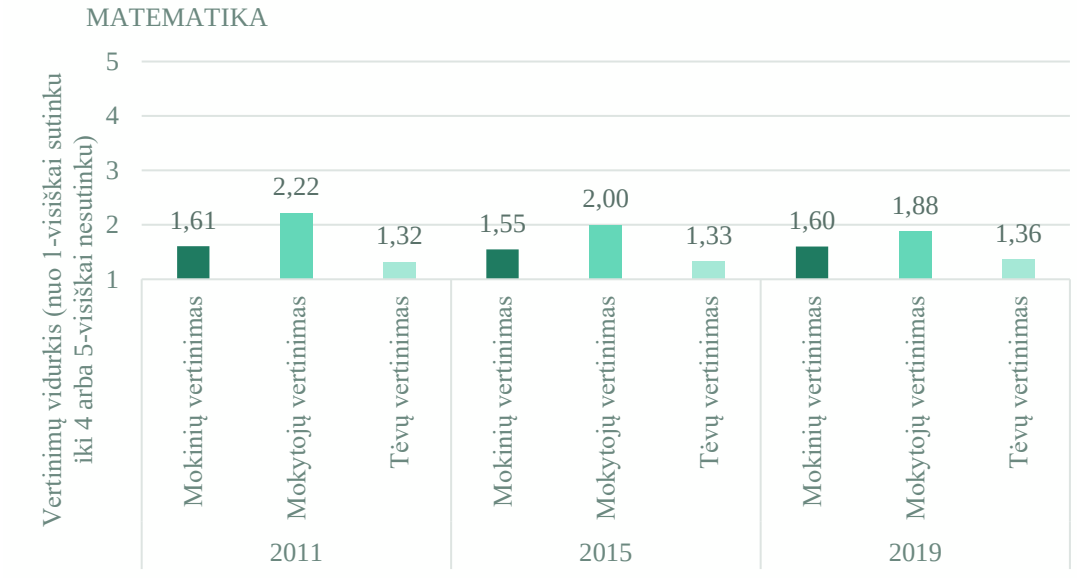
Analizei naudoti TIMSS duomenys. Analizei naudoti klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos:* 2011 MS1a), 2015 MS1a), 2019 MS2a);
- *Man patinka mokytis gamtos mokslų:* 2011 MS4a), 2015 MS4a), 2019 MS7a);
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams*: 2011 12d), 2015 15c), 2019 14c).

- *Ką Jūs manote apie savo vaiko mokyklą?*
  - *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos:* 2011 10g), 2015 11g), 2019 9g).
- *Ką Jūs manote apie savo vaiko mokyklą?*
  - *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos:* 2011 10h), 2015 11h), 2019 9h).

Atlikta lyginamoji vertinimų vidurkių analizė. Mokytojų lūkesčių vertinimui taikoma 5 balų skalė, mokinių ir tėvų – 4 balų skalė.

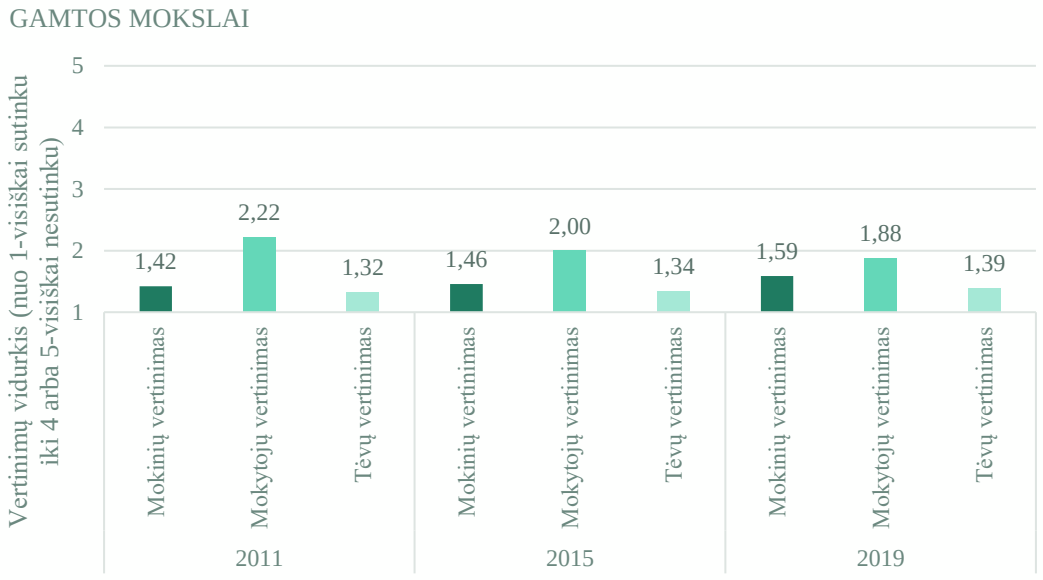
Išanalizavus 4 klasės mokinių nuostatas į matematiką, mokinių tėvų nuostatas į mokyklos vaidmenį mokantis matematikos ir mokytojų lūkesčius dėl mokinių pasiekimų 2011-2019 metų laikotarpiu, nustatyta, kad labiausiai su teiginiais, apibūdinančiais lūkesčius, buvo linkę sutikti tėvai.




18 paveikslas. 4 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų nuostatų į matematikos mokymąsi vertinimo dinamika 2011-2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų buvo apibūdinti labiau kaip geri nei blogi, be to, mokytojų lūkesčiai nuosekliai augo. Nežymiai kito tėvų nuostatų, kad jų vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos, vertinimas – tėvai laikui bėgant buvo mažiau linkę sutikti su šiuo teiginiu.

Išanalizavus 4 klasės mokinių nuostatas į gamtos mokslus, mokinių tėvų nuostatas į mokyklos vaidmenį mokantis gamtos mokslų ir mokytojų lūkesčius dėl mokinių pasiekimų 2011-2019 metų laikotarpiu, nustatyta, kad labiausiai su teiginiais, apibūdinančiais lūkesčius, buvo linkę sutikti tėvai.




19 paveikslas. 4 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų nuostatų į gamtos mokslų mokymąsi vertinimo dinamika 2011-2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų buvo apibūdinti labiau kaip geri nei blogi, be to, mokytojų lūkesčiai nuosekliai augo. Nežymiai kito tėvų nuostatų, kad jų vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos, vertinimas – tėvai laikui bėgant buvo mažiau linkę sutikti su šiuo teiginiu.

Išvados:

- visos trys grupės yra linkusios sutikti nei nesutikti su teiginiais, apibūdinančiais jų lūkesčius dėl matematikos mokymosi. Visais TIMSS tyrimo ciklais visų trijų grupių nuostatų vertinimai keitėsi nežymiai;
- tiek matematikos, tiek gamtos mokslų atveju, mokinių, mokytojų ir tėvų lūkesčiai yra vertinami panašiai. Mokiniai linkę labiau sutikti nei nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų. Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų yra aukšti, o tėvai labiau linkę sutikti nei nesutikti su tuo, kad mokykla padeda vaikui mokytis;
- tiek matematikos, tiek gamtos mokslų atvejais mokytojų lūkesčių vertinimas pasižymėjo gerėjimo tendencija. Kitų grupių vertinimai parodo, kad tiek mokiniai, tiek tėvai 2019 metais buvo mažiau linkę sutikti su vertinamais teiginiais nei 2003 metais.

## 1.10. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų ir mokyklos SEK

Siekiama atsakyti į klausimą (10 analizės klausimas, TS 2.2.2):

10. Ar yra ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų ir mokyklos SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Analizei naudoti klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos:* 2003 6d), 2007 6d), 2011 MS1a), 2015 MS1a), 2019 MS2a);
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė:* 2003 6e), 2007 6e), 2011 MS3c), 2015 MS3c), 2019 MS5c);
- *Man patinka mokytis gamtos mokslų:* 2003 MS8d), 2007 MS8d), 2011 MS4a), 2015 MS4a), 2019 MS7a);
- *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams:* 2003 MS8e), 2007 MS8e), 2011 MS6c), 2015 MS6c), 2019 MS9c);
- *Apytiksliai kokia dalis Jūsų mokyklos mokinių yra kilę iš šios aplinkos: kilę iš prastos finansinės aplinkos:* 2003 , 2007, 2011, 2015, 2019;
- *Apytiksliai kokia dalis Jūsų mokyklos mokinių yra kilę iš šios aplinkos: kilę iš geros finansinės aplinkos:* 2003 6e), 2007 6e), 2011 MS3c), 2015 MS3c), 2019 MS5c).

Ryšiams nustatyti taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas. Statistiškai reikšmingi ryšiai toliau pateiktose lentelėse pažymėti žalia spalva.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis matematikos* ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tik 2011 metais, bet koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas. Įvertinus sąsajas tarp mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje ir teiginio *Man patinka mokytis matematikos*, statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas 2003–2015 metais, bet koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas. Kuo daugiau mokykloje mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

Įvertinus sąsajas tarp mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje ir teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė*, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas 2011 ir 2015 metais, tačiau koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas. Kuo didesnė mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė (žr. toliau pateiktą lentelę).

10 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x *Man patinka mokytis matematikos* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,020 | -0,012 | -0,041 | -0,021 | -0,010 |
| p | 0,227 | 0,46 | 0,007 | 0,163 | 0,707 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x *Man patinka mokytis matematikos* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,014 | 0,009 | 0,024 | 0,000 | -0,016 |
| p | 0,399 | 0,591 | 0,117 | 0,979 | 0,548 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,05 | -0,043 | -0,045 | -0,031 | 0,04 |
| p | 0,003 | 0,008 | 0,003 | 0,039 | 0,889 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,004 | -0,023 | 0,032 | 0,058 | 0,032 |
| p | 0,832 | 0,166 | 0,036 | <0.001 | 0,212 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas 2011–2019 metais, bet koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas. Taigi, kuo daugiau mokykloje mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų. Įvertinus sąsajas tarp mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje ir teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų*, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas 2011 ir 2015 metais, bet koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas. Kuo daugiau mokykloje mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų (žr. toliau pateiktą lentelę).

11 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,022 | -0,012 | -0,035 | -0,048 | -0,058 |
| p | 0,178 | 0,441 | 0,019 | 0,001 | 0,028 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,014 | 0,009 | 0,05 | 0,049 | 0,028 |
| p | 0,406 | 0,6 | 0,001 | 0,001 | 0,297 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,060 | -0,022 | -0,050 | -0,014 | 0,045 |
| p | <0.001 | 0,174 | <0.001 | 0,352 | 0,095 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,039 | -0,018 | 0,014 | 0,026 | -0,024 |
| p | 0,019 | 0,272 | 0,348 | 0,086 | 0,368 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas 2003 ir 2011 metais, bet koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas. Kuo daugiau mokykloje mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams.

Įvertinus sąsajas tarp mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje ir teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams*, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tik 2003 metais, tačiau koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas. Kuo didesnė mokinių iš aukšto SEK konteksto dalis mokykloje, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams.

Išvados:

- išanalizavus ryšius tarp mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje ir jų nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus, nustatyta, kad nėra vieningų tendencijų – statistiškai reikšmingi ryšiai egzistuoja pavieniais metais, be to, labai silpni;
- išanalizavus ryšius tarp mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje ir jų nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus, nustatyta, kad nėra vieningų tendencijų – statistiškai reikšmingi ryšiai nustatyti pavieniais metais, be to, labai silpni;
- sąsajos tarp mokinių nuostatų ir mokyklos SEK yra, tačiau nepasižymi vienodu dėsningumu skirtingais TIMSS tyrimo ciklais ir yra labai silpni.

## 1.11. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų ir mokinio SEK

Siekiama atsakyti į klausimą (11 analizės klausimas, TS 2.2.2):

11. Ar yra ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų ir mokinio SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad ketvirtos klasės mokinių konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, pasirinkti įvairūs teiginiai, kurie geriausiai atspindi mokinio SEK ir yra artimiausi savo prasme vienas kitam.

Analizei naudoti klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos:* 2003 6d), 2007 6d), 2011 MS1a), 2015 MS1a), 2019 MS2a);
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė:* 2003 6e), 2007 6e), 2011 MS3c), 2015 MS3c), 2019 MS5c);
- *Man patinka mokytis gamtos mokslų:* 2003 MS8d), 2007 MS8d), 2011 MS4a), 2015 MS4a), 2019 MS7a);

- *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams:* 2003 MS8e), 2007 MS8e), 2011 MS6c), 2015 MS6c), 2019 MS9c);
- *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose?*: 2003 4, 2007 4, 2011 G4, 2015 G4, 2019 G4;
- *Ar tavo namuose yra šie daiktai?*
  - *kompiuteris (išskyrus žaidimų kompiuterius)*: 2003 5b), 2007 5b);
  - *kompiuteris*: 2011 G5a);
  - *kompiuteris arba planšetinis kompiuteris, kuriuo daliniesi su kitais žmonėmis namuose*: 2015 G5b);
  - *kompiuteris ar planšetinis kompiuteris*: 2019 G5a).

Ryšiams nustatyti taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas ir t- kriterijus (angl. Independent Samples t-Test). Statistiškai reikšmingi ryšiai toliau pateiktose lentelėse pažymėti žalia spalva.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis matematikos* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas 2003, 2007 ir 2019 metais, bet koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas. Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, bet koreliacijos ryšys labai silpnas. Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

12 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir turimų namuose knygų skaičiaus

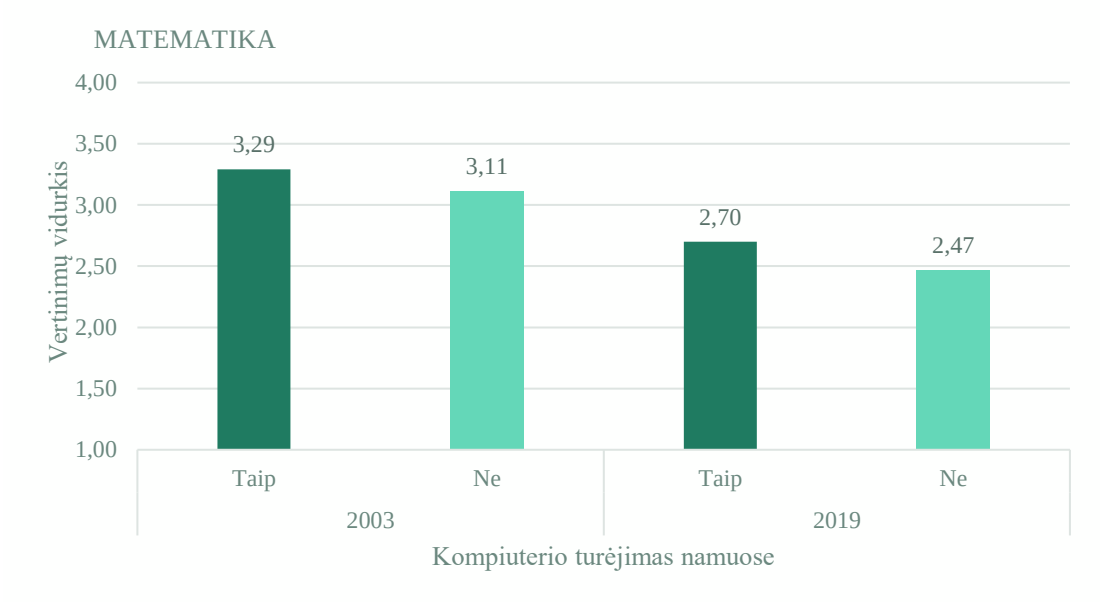
| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose?* x *Man patinka mokytis matematikos* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,049 | -0,042 | 0,006 | -0,01 | -0,042 |
| p | 0,002 | 0,009 | 0,678 | 0,486 | 0,012 |
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose?* x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,15 | 0,122 | 0,123 | 0,115 | 0,131 |
| p | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Vertinant tarpusavio priklausomybę tarp teiginio *Man patinka mokytis matematikos* ir kompiuterio turėjimo namuose nustatyta, kad nėra statistiškai reikšmingo skirtumo tarp šio teiginio vertinimo priklausomai nuo kompiuterio turėjimo namuose.

Vertinant tarpusavio priklausomybę tarp teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir kompiuterio turėjimo namuose nustatyta, kad vertinimų vidurkis statistiškai reikšmingai skyrėsi tik 2003 ir 2019 metais. Nustatyta, kad tie mokiniai, kurie namuose

turėjo kompiuterį statistiškai reikšmingai labiau buvo linkę nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė nei tie mokiniai, kurie neturėjo kompiuterio namuose.




20 paveikslas. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose 2003 ir 2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas 2007, 2015 ir 2019 metais, bet koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas. Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos.

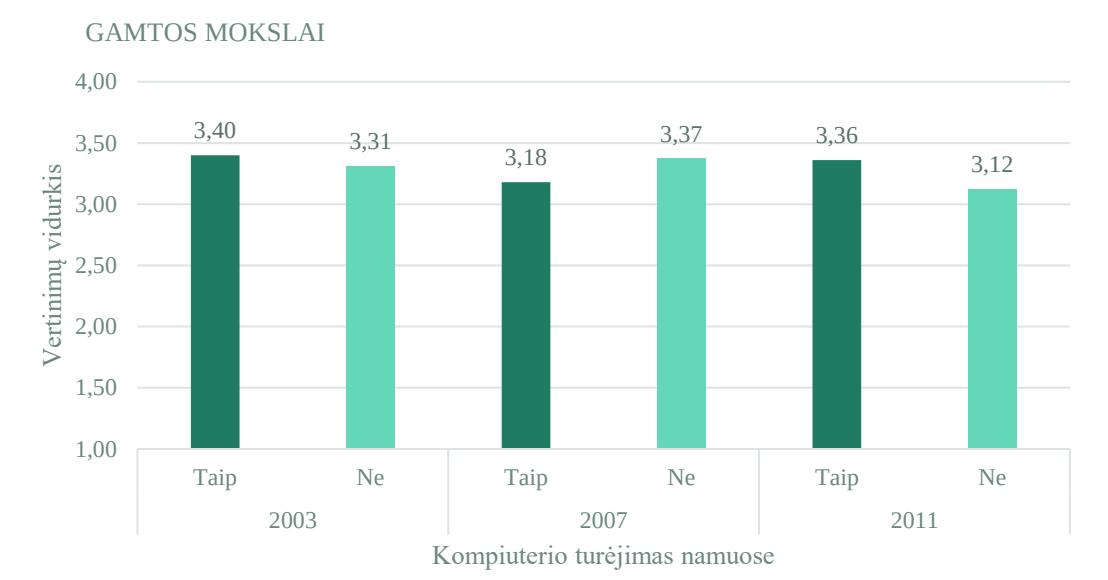
Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, bet koreliacijos ryšys labai silpnas. Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams.

13 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir turimų namuose knygų skaičiaus

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose?* x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,014 | -0,059 | -0,024 | -0,052 | -0,064 |
| p | 0,38 | <0.001 | 0,098 | <0.001 | <0.001 |
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose?* x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,123 | 0,113 | 0,121 | 0,149 | 0,155 |
| p | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Vertinant tarpusavio priklausomybę tarp teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir kompiuterio turėjimo namuose nustatyta, kad nėra statistiškai reikšmingo skirtumo tarp šio teiginio vertinimo priklausomai nuo kompiuterio turėjimo namuose.




21 paveikslas. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose 2003–2011 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Vertinant tarpusavio priklausomybę tarp teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* ir kompiuterio turėjimo namuose nustatyta, kad vertinimų vidurkis statistiškai reikšmingai skyrėsi 2003, 2007 ir 2011 metais. Nustatyta, kad 2003 ir 2011 metais tie mokiniai, kurie namuose turėjo kompiuterį statistiškai reikšmingai labiau buvo linkę nesutikti su tuo, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams nei tie mokiniai, kurie neturėjo kompiuterio namuose. 2007 metais buvo atvirkščiai – tie mokiniai, kurie namuose turėjo kompiuterį statistiškai reikšmingai mažiau buvo linkę nesutikti su tuo, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams nei tie mokiniai, kurie neturėjo kompiuterio namuose.

Išvados:

- kuo daugiau mokiniai turi knygų namuose, tuo labiau jiems patinka mokytis matematikos ir gamtos mokslų;
- kuo mažiau mokiniai turi knygų namuose, tuo jie labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė arba jie yra negabūs gamtos mokslams;

- tie mokiniai, kurie turėjo kompiuterį namuose, buvo linkę labiau nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė ir jie negabūs gamtos mokslams (išskyrus 2007 metus, kai buvo atvirkščiai).

## 1.12. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų ir socialinių ir psichologinių veiksnių

Siekiama atsakyti į klausimą (12 analizės klausimas, TS 2.2.2):

12. Ar yra ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų ir socialinių ir psichologinių veiksnių?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad 4 klasės mokinių konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, pasirinkti įvairūs teiginiai, kurie geriausiai atspindi mokinio socialinius bei psichologinius veiksnius ir yra artimiausi savo prasme vienas kitam.

Analizei naudoti klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos:* 2003 6d), 2007 6d), 2011 MS1a), 2015 MS1a), 2019 MS2a);
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė:* 2003 6e), 2007 6e), 2011 MS3c), 2015 MS3c), 2019 MS5c);
- *Man patinka mokytis gamtos mokslų:* 2003 MS8d), 2007 MS8d), 2011 MS4a), 2015 MS4a), 2019 MS7a);
- *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams:* 2003 MS8e), 2007 MS8e), 2011 MS6c), 2015 MS6c), 2019 MS9c);
- *Man patinka būti mokykloje*: 2003 11a), 2007 11a), 2011 G8a), 2015 G11a), 2019 G10a);
- *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo*: 2003 12d), 2007 12d), 2011 G9a), 2015 G12 a), 2019 G11a);
- *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą*: 2003 12e), 2007 12e), 2011 G9 b), 2015 G12b), 2019 G11b).

Ryšiams nustatyti taikytas Spirmeno koreliacijos koeficientas ir t- kriterijus (angl. Independent Samples t-Test). Statistiškai reikšmingi ryšiai toliau pateiktose lentelėse pažymėti žalia spalva.

Įvertinus sąsajas tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir socialinių ir psichologinių veiksnių, nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos. Taip pat nustatyta, kad kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad iš jų šaipėsi ir pravardžiavo, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos. Be to, kuo labiau mokiniai sutiko su tuo, kad jų nepriėmė į žaidimą, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos.

Aukščiau išdėstytas išvadas patvirtina taip pat kito teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* sąsajų su nuostatomis į matematiką analizė. Kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su

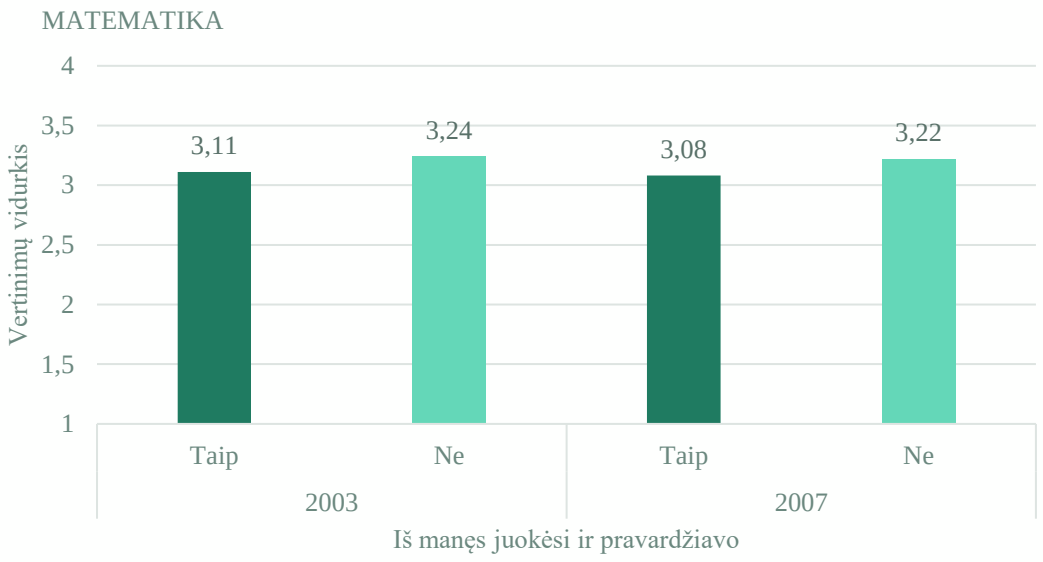
tuo, kad iš jų juokėsi ir pravardžiavo ar su tuo, kad jų nepriėmė į žaidimą, tuo labiau jie buvo linkę sutikti taip pat su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

14 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir socialinių ir psichologinių veiksnių

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Man patinka būti mokykloje* x *Man patinka mokytis matematikos* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,253 | 0,268 | 0,199 | 0,303 | 0,309 |
| p | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* x *Man patinka mokytis matematikos* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | - | -0,049 | -0,028 | -0,08 |
| p | - | - | <0,001 | 0,061 | <0,001 |
| *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* x *Man patinka mokytis matematikos* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | - | -0,032 | -0,035 | -0,043 |
| p | - | - | 0,033 | 0,02 | 0,01 |
| *Man patinka būti mokykloje* x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,004 | -0,022 | -0,066 | -0,076 | -0,073 |
| p | 0,779 | 0,163 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | - | 0,100 | 0,099 | 0,017 |
| p | - | - | <0,001 | <0,001 | 0,313 |
| *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* x *Matematika nėra stiprioji mano pusė* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | - | 0,117 | 0,132 | 0,065 |
| p | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 |

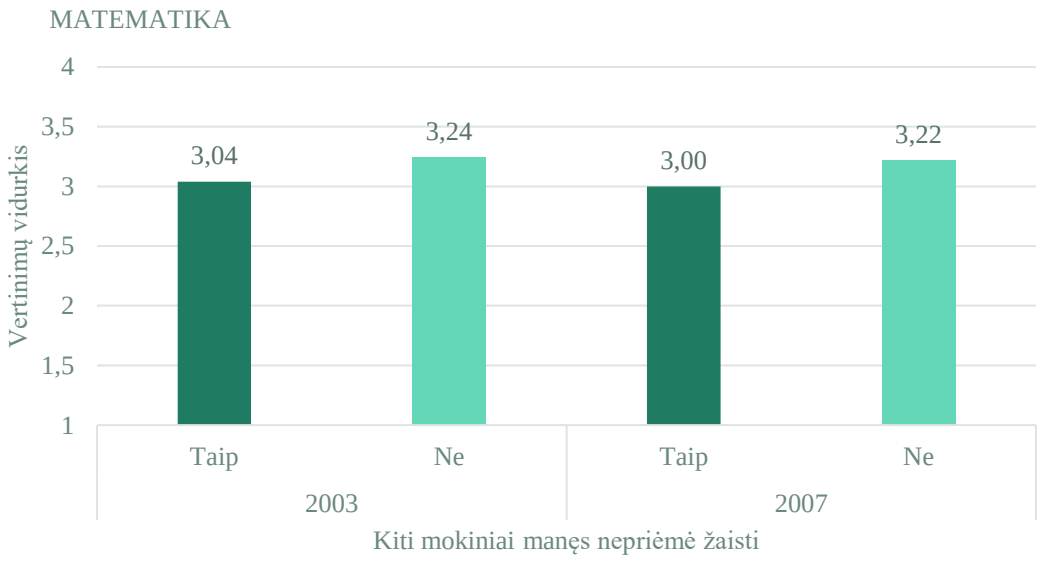
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Analizė atskleidė, kad teiginio *Man patinka mokytis matematikos* vertinimai statistiškai reikšmingai nesiskiria priklausomai nuo to, ar mokinys patyrė patyčias arba buvo nepriimtas į žaidimą. Toliau pateiktame paveiksle pavaizduoti 2003 ir 2007 metų teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* analizės rezultatai. Tie mokiniai, kurie nepatyrė patyčių buvo linkę labiau nei tie, kurie patyčias patyrė, nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.




22 paveikslas. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal patiriamas patyčias mokykloje
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Tie mokiniai, kurių nepriėmė į žaidimą buvo linkę labiau nei tie, kurie su tokiu elgesiu nesusidūrė, sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.




23 paveikslas. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal tai, ar kiti mokiniai nepriėmė mokinio žaisti
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir socialinių ir psichologinių veiksnių, nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie linkę sutikti

su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų. Taip pat nustatyta, kad kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad iš jų šaipėsi ir pravardžiavo, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų. Be to, kuo labiau mokiniai sutiko su tuo, kad jų nepriėmė į žaidimą, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų.

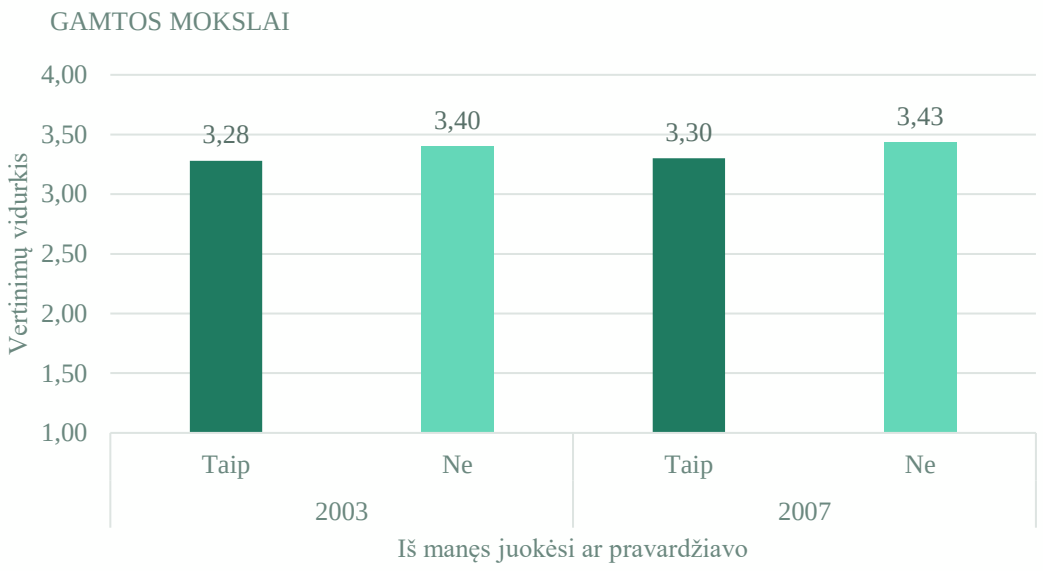
Aukščiau išdėstytas išvadas patvirtina taip pat kito teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* sąsajų su nuostatomis į gamtos mokslus analizė. Kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė. Kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad iš jų juokėsi ir pravardžiavo ar su tuo, kad jų nepriėmė į žaidimą, tuo labiau jie buvo linkę sutikti taip pat su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

15 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir socialinių ir psichologinių veiksnių

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Man patinka būti mokykloje* x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,262 | 0,229 | 0,232 | 0,259 | 0,261 |
| p | <0.001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | - | -0,043 | -0,032 | -0,073 |
| p | - | - | 0,004 | 0,033 | <0,001 |
| *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | - | -0,029 | -0,037 | -0,063 |
| p | - | - | 0,047 | 0,013 | <0,001 |
| *Man patinka būti mokykloje* x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | -0,05 | -0,035 | -0,131 | -0,111 | -0,105 |
| p | 0,001 | 0,029 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | - | 0,100 | 0,122 | 0,042 |
| p | - | - | <0,001 | <0,001 | 0,013 |
| *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | - | 0,129 | 0,152 | 0,085 |
| p | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 |

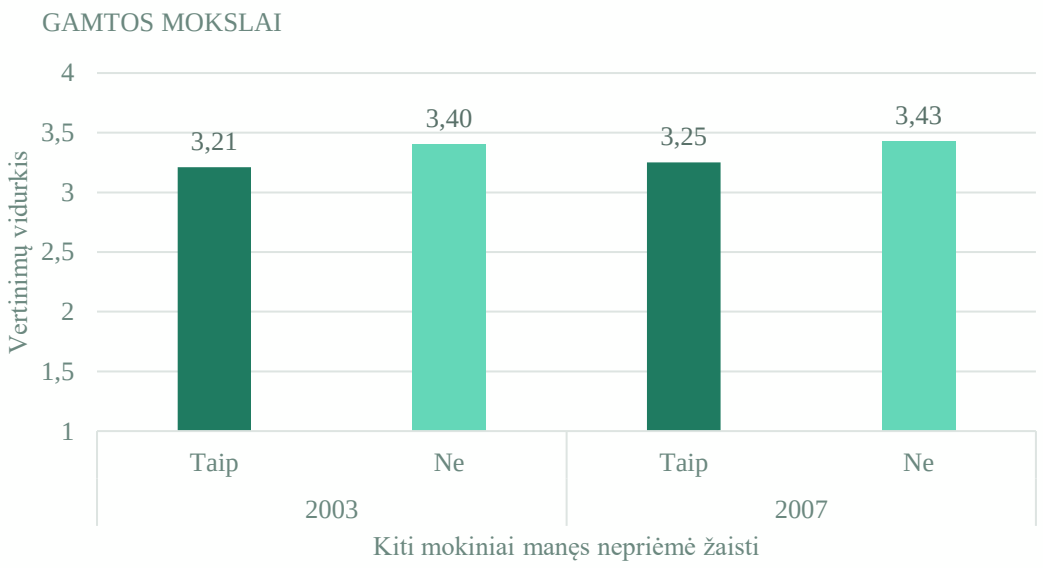
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Analizė atskleidė, kad teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslus* vertinimai statistiškai reikšmingai nesiskiria priklausomai nuo to , ar mokinys patyrė patyčias arba buvo nepriimtas į žaidimą. Toliau pateiktame paveiksle pavaizduoti 2003 ir 2007 metų teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* analizės rezultatai. Tie mokiniai, kurie nepatyrė patyčių buvo linkę labiau nei tie, kurie patyčias patyrė, nesutikti su tuo, kad jie negabūs gamtos mokslams.




24 paveikslas. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* pasiskirstymas pagal patiriamas patyčias mokykloje 2003 ir 2007 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Tie mokiniai, kurių nepriėmė į žaidimą buvo linkę labiau nei tie, kurie su tokiu elgesiu nesusidūrė, sutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.




25 paveikslas. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* pasiskirstymas pagal tai, ar kiti mokiniai nepriėmė mokinio žaisti 2003 ir 2007 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- tie mokiniai, kuriems patinka būti mokykloje yra linkę labiau sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis tiek matematikos, tiek gamtos mokslų;
- tie mokiniai, kurie mokykloje patiria patyčias yra labiau linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų, tačiau labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė ar jie negabūs gamtos mokslams;
- tie mokiniai, kurių nepriėmė į žaidimą yra labiau linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų, tačiau labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė ar jie negabūs gamtos mokslams.

## 1.13. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų ir mokymosi aplinkos

Siekiama atsakyti į klausimą (13 analizės klausimas, TS 2.2.2):

9. Ar yra ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų ir mokymosi aplinkos?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad 4 klasės mokinių konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, pasirinkti įvairūs teiginiai, kurie geriausiai atspindi mokymosi aplinką ir yra artimiausi savo prasme vienas kitam.

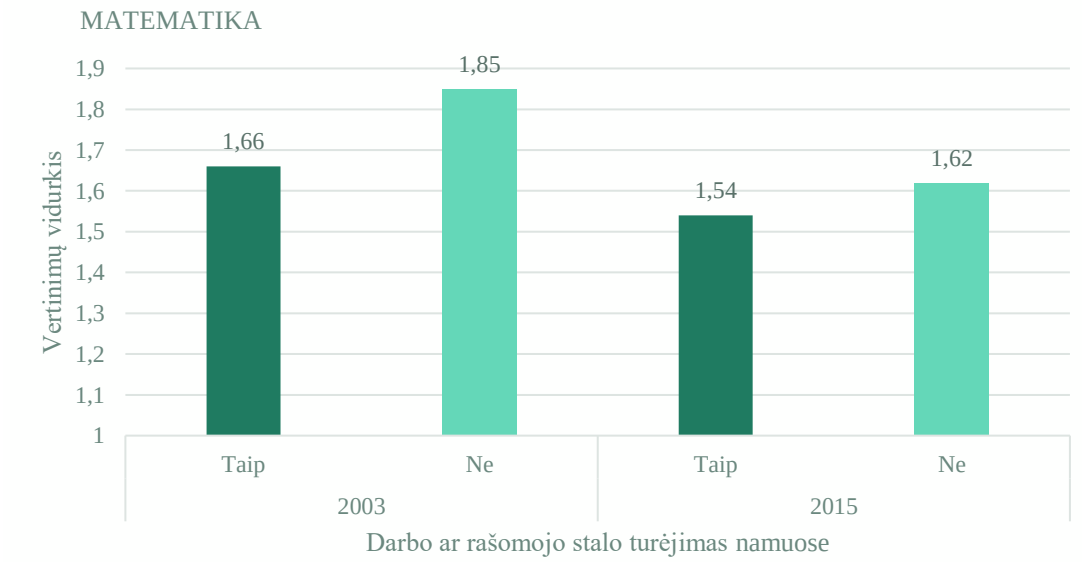
Analizei naudoti klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos:* 2003 6d), 2007 6d), 2011 MS1a), 2015 MS1a), 2019 MS2a);
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė:* 2003 6e), 2007 6e), 2011 MS3c), 2015 MS3c), 2019 MS5c);
- *Man patinka mokytis gamtos mokslų:* 2003 MS8d), 2007 MS8d), 2011 MS4a), 2015 MS4a), 2019 MS7a);
- *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams:* 2003 MS8e), 2007 MS8e), 2011 MS6c), 2015 MS6c), 2019 MS9c);
- *Ar tavo namuose yra interneto ryšys?*: 2007 5e), 2011 G5 e), 2015 G5 e), 2019 G5 d) (2003 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Ar tavo namuose yra tau skirtas darbo ar rašomasis stalas?*: 2003 5c), 2007 5c), 2011 G5b), 2015 G5 c), 2019 G5b);
- *Ar Jūsų mokykloje yra gamtos mokslų laboratorija?*: 2007 19A.;
- *Ar Jūsų mokykloje yra gamtos mokslų laboratorija, kuria gali naudotis ketvirtokai?*: 2011 8, 2015 12A., 2019 8A. (2011 metais tyrime nedalyvavo nei viena mokykla, turinti gamtos mokslų laboratoriją, kuria galėtų naudotis 4 klasės mokiniai);
- *Ar paprastai mokytojas (-a) turi padėjėją tuo metu, kai mokiniai atlieka gamtos mokslų bandymus?* (mokyklos klausimynas): 2007 19B., 2015 12B., 2019 8B. (2003 ir 2011 metais tokio klausimo nebuvo).

Ryšiams nustatyti taikytas t- kriterijus (angl. Independent Samples t-Test). Pateikiami tik tie rezultatai, tarp kurių nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas.

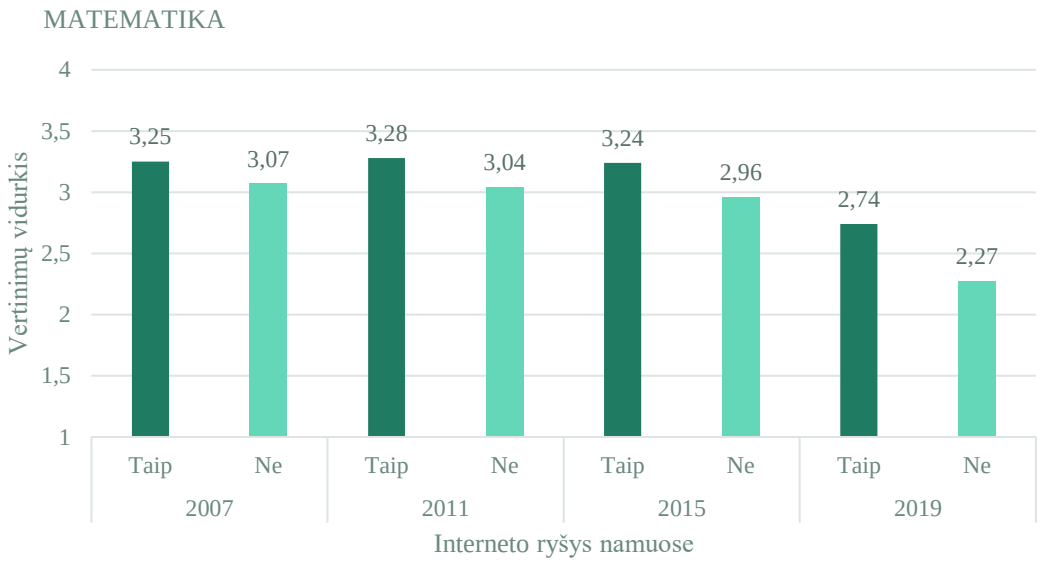
Teiginio *Man patinka mokytis matematikos* vertinimas skyrėsi pagal interneto ryšio turėjimą namuose tik 2007 metais. Tie mokiniai, kurie turėjo interneto ryšį namuose buvo linkę labiau sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos nei tie mokiniai, kurie interneto ryšio neturėjo (vertinimų vidurkis atitinkamai 1,72 ir 1,79).

Teiginio *Man patinka mokytis matematikos* vertinimas skyrėsi pagal darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimą namuose tik 2003 ir 2015 metais. Tie mokiniai, kurie turėjo namuose darbo ar rašomąjį stalą savo naudojimui buvo linkę labiau sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos nei tie mokiniai, kurie darbo ar rašomojo stalo savo naudojimui neturėjo.




26 paveikslas. Teiginio *Man patinka mokytis matematikos* vertinimas pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose 2003 ir 2015 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* vertinimas skyrėsi pagal interneto ryšio turėjimą namuose. Tie mokiniai, kurie turėjo interneto ryšį namuose buvo linkę labiau nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė nei tie mokiniai, kurie interneto ryšio neturėjo (žr. žemiau pateiktą paveikslą).

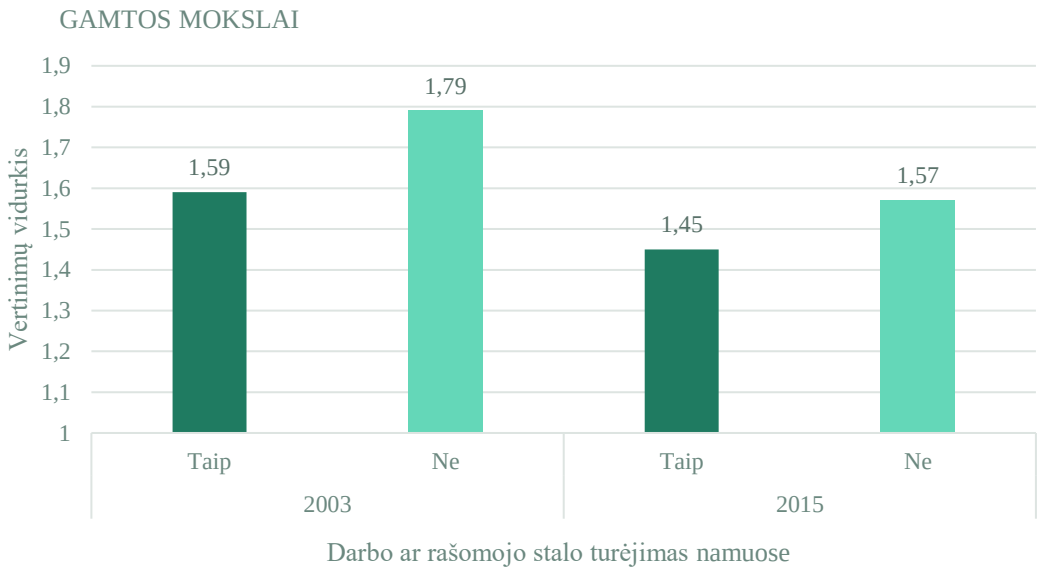



27 paveikslas. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* vertinimas pagal interneto ryšio turėjimą namuose 2003 ir 2015 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* vertinimas skyrėsi pagal darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimą namuose tik 2015 metais. Tie mokiniai, kurie turėjo namuose darbo ar rašomąjį stalą savo naudojimui buvo linkę labiau nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė nei tie mokiniai, kurie darbo ar rašomojo stalo savo naudojimui neturėjo (vertinimų vidurkiai atitinkamai 3,21 ir 3,06).

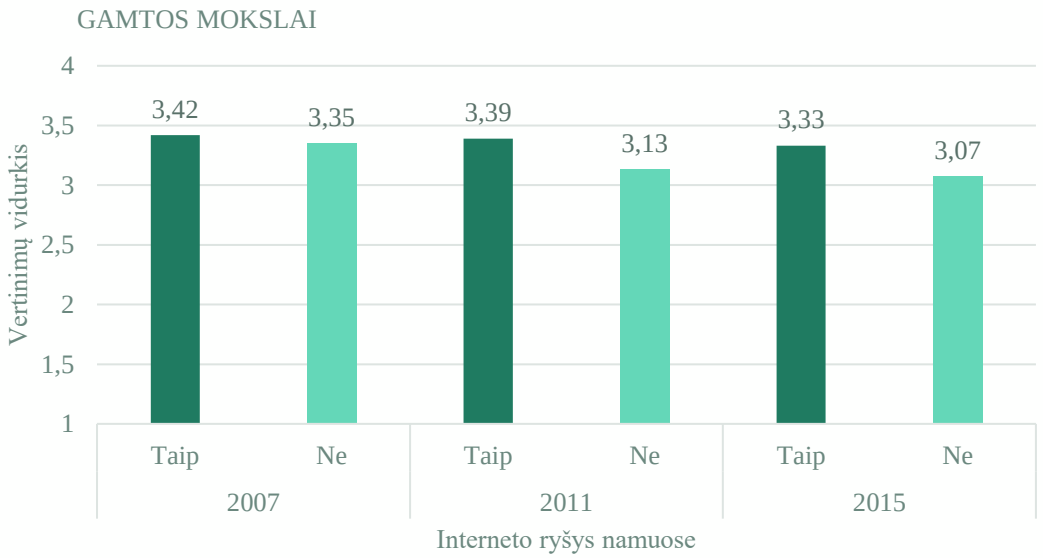
Teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* vertinimas nesiskyrė pagal interneto ryšio turėjimą namuose.

Teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* vertinimas skyrėsi pagal darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimą namuose tik 2003 ir 2015 metais. Tie mokiniai, kurie turėjo namuose darbo ar rašomąjį stalą savo naudojimui buvo linkę labiau sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų nei tie mokiniai, kurie darbo ar rašomojo stalo savo naudojimui neturėjo.



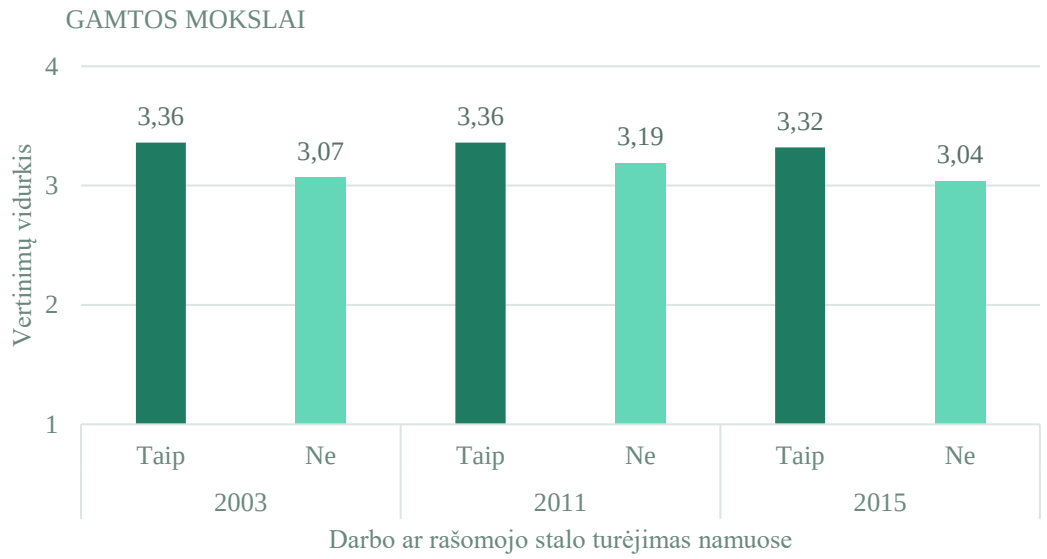

28 paveikslas. Teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* vertinimas pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose 2003 ir 2015 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* vertinimas skyrėsi pagal interneto ryšio turėjimą namuose. Tie mokiniai, kurie turėjo interneto ryšį namuose buvo linkę labiau nesutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė nei tie mokiniai, kurie interneto ryšio neturėjo (žr. žemiau pateiktą paveikslą).




29 paveikslas. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* vertinimas pagal interneto ryšio turėjimą namuose 2007–2015 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

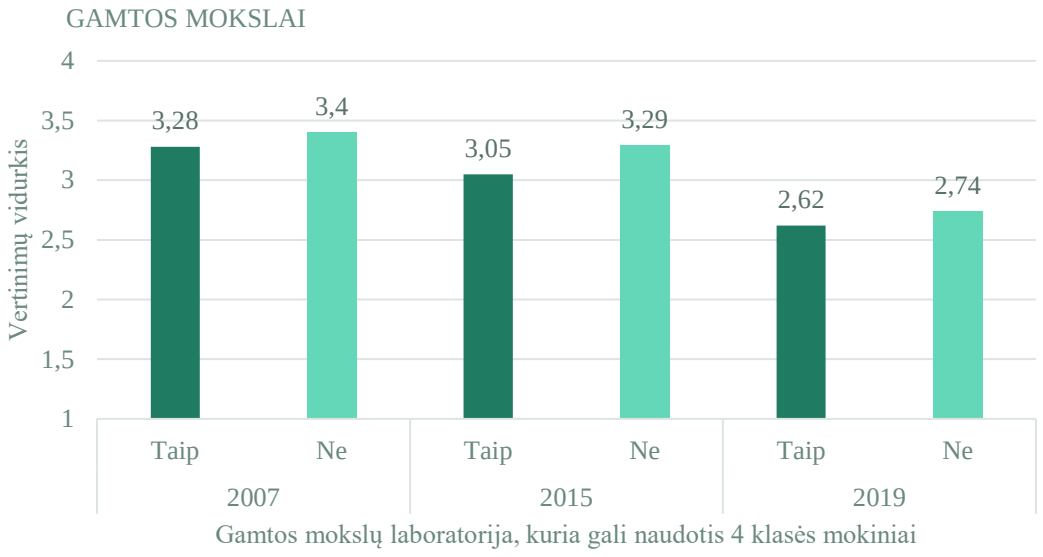
Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* vertinimas skyrėsi pagal darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimą namuose. Tie mokiniai, kurie turėjo namuose darbo ar rašomąjį stalą savo naudojimui buvo linkę labiau nesutikti su tuo, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams nei tie mokiniai, kurie darbo ar rašomojo stalo savo naudojimui neturėjo (žr. toliau pateiktą paveikslą).




30 paveikslas. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* vertinimas pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose 2003, 2011 ir 2015 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* vertinimas nesiskyrė pagal gamtos mokslų laboratorijos, kuria gali naudotis 4 klasės mokiniai, turėjimą mokykloje.

Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* vertinimas skyrėsi pagal gamtos mokslų laboratorijos, kuria gali naudotis 4 klasės mokiniai, turėjimą mokykloje. Tie mokiniai, kurių mokykloje buvo gamtos mokslų laboratorijos, kuria gali naudotis 4 klasės mokiniai, buvo linkę mažiau nesutikti su tuo, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams nei tie mokiniai, kurių mokykloje tokios gamtos mokslų laboratorijos nebuvo (žr. toliau pateiktą paveikslą). Todėl darytina išvada, kad gamtos mokslų laboratorijoje daromi eksperimentai gali atrodyti sudėtingai ir nesuprantamai 4 klasės mokiniams ir tai gali lemti nuomonę, kad jie negabūs gamtos mokslams.




31 paveikslas. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* vertinimas pagal gamtos mokslų laboratorijos, kuria gali naudotis 4 klasės mokiniai, turėjimą mokykloje 2007, 2015 ir 2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- mokiniai, kurie turėjo darbo ar rašomąjį stalą savo reikmėms namuose, buvo linkę labiau sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ir labiau linkę nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, nei mokiniai, kurie tokio stalo neturėjo;
- mokiniai, kurie turėjo darbo ar rašomąjį stalą savo reikmėms namuose, buvo linkę labiau sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų ir labiau linkę nesutikti su tuo, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams, nei mokiniai, kurie tokio stalo neturėjo;
- mokiniai, kurie turėjo interneto ryšį namuose, buvo labiau linkę nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė ir jie tiesiog negabūs gamtos mokslams, nei mokiniai, kurie interneto ryšio namuose neturėjo;
- mokiniai, kurių mokykloje buvo gamtos mokslų laboratorija, kuria gali naudotis 4 klasės mokiniai, buvo labiau linkę sutikti su tuo, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams, nei mokiniai, kurių mokykloje tokios laboratorijos nebuvo.

## 1.14. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų ir mokomosios kalbos

Siekiama atsakyti į klausimą (14 analizės klausimas, TS 2.2.2):

14. Ar yra ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų ir mokomosios kalbos?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad 4 klasės mokinių konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, pasirinkti įvairūs teiginiai, kurie geriausiai atspindi mokomąją kalbą ir yra artimiausi savo prasme vienas kitam.

Analizei naudoti klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos:* 2003 6d), 2007 6d), 2011 MS1a), 2015 MS1a), 2019 MS2a);
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė:* 2003 6e), 2007 6e), 2011 MS3c), 2015 MS3c), 2019 MS5c);
- *Man patinka mokytis gamtos mokslų:* 2003 MS8d), 2007 MS8d), 2011 MS4a), 2015 MS4a), 2019 MS7a);
- *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams:* 2003 MS8e), 2007 MS8e), 2011 MS6c), 2015 MS6c), 2019 MS9c);
- *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai?*: 2003 3, 2007 3, 2011 G3, 2015 G3, 2019 G3.

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Ryšiams nustatyti taikyta dispersinė analizė (ANOVA).

Išanalizavus ryšį tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, nustatyta, kad nuostatų į matematiką vertinimas skyrėsi priklausomai nuo kalbėjimo lietuvių kalba dažnumo (žr. toliau pateiktą lentelę). Tačiau teiginio *Man patinka mokytis matematikos* atveju nenustatyti skirtumai grupių viduje. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* atveju nustatyta, kad kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namie, tuo labiau jie linkę nesutikti su šiuo teiginiu.

16 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis matematikos* x *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai?* | 2003 | nėra | - | - |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | - |
| | 2015 | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | - |
| | 2019 | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | - |

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| *Matematika nėra mano stiprioji pusė* x *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai?* | 2003 | nėra | Beveik visada x niekada | Tie, kurie kalba beveik visada, labiau linkę nesutikti su teiginiu nei tie, kurie nekalba niekada |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | |
| | 2015 | yra | Visada x kartais<br>Beveik visada x kartais | Tie, kurie kalba visada, labiau linkę nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais<br>Tie, kurie kalba beveik visada, labiau linkę nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |
| | 2019 | yra | Visada x beveik visada<br>Beveik visada x kartais | Tie, kurie kalba visada, labiau linkę nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba beveik visada<br>Tie, kurie kalba beveik visada, labiau linkę nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšį tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, nustatyta, kad nuostatų į gamtos mokslus vertinimas skyrėsi priklausomai nuo kalbėjimo lietuvių kalba dažnumo (žr. toliau pateiktą lentelę). Teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* atveju nustatyta, kad kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namie, tuo labiau jie linkę sutikti su šiuo teiginiu. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* atveju nustatyta, kad kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namie, tuo labiau jie linkę nesutikti su šiuo teiginiu.

17 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokomosios kalbos

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis gamtos mokslų* x *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai?* | 2003 | nėra | - | - |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | - |
| | 2015 | yra | Visada x kartais | Tie, kurie kalba visada, labiau linkę sutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |
| | 2019 | yra | Visada x beveik visada<br>Visada x kartais | Tie, kurie kalba visada, labiau linkę sutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba beveik visada<br>Tie, kurie kalba visada, labiau linkę sutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| *Aš tiesiog negabus (i) negabi gamtos mokslams* x *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai?* | 2003 | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | |
| | 2007 | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | - |
| | 2011 | yra | Visada arba beveik visada x kartais | Tie, kurie kalba visada arba beveik visada labiau linkę nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |
| | 2015 | yra | Visada x kartais | Tie, kurie kalba visada, labiau linkę nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |
| | 2019 | yra | Visada x kartais | Tie, kurie kalba visada, labiau linkę nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namuose, tuo labiau jie linkę sutikti tiek su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos, tiek su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų;
- kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, ir su tuo, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams.

## 1.15. Ryšys tarp ketvirtos klasės mokinių nuostatų ir mokymo metodų

Siekiama atsakyti į klausimą (15 analizės klausimas, TS 2.2.2):

15. Ar yra ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų ir mokymo metodų?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad 4 klasės mokinių konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, pasirinkti įvairūs teiginiai, kurie geriausiai atspindi mokymo metodus ir yra artimiausi savo prasme vienas kitam.

Analizei naudoti klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos:* 2003 6d), 2007 6d), 2011 MS1a), 2015 MS1a), 2019 MS2a);
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė:* 2003 6e), 2007 6e), 2011 MS3c), 2015 MS3c), 2019 MS5c);
- *Man patinka mokytis gamtos mokslų:* 2003 MS8d), 2007 MS8d), 2011 MS4a), 2015 MS4a), 2019 MS7a);
- *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams:* 2003 MS8e), 2007 MS8e), 2011 MS6c), 2015 MS6c), 2019 MS9c);

- *Kaip dažnai per matematikos pamokas Tu savarankiškai sprendi užduotis?*: 2019 MS1 (2011 ir 2015 metais nebuvo analogiško teiginio);
- *Kaip dažnai per matematikos pamokas Tu darai šiuos dalykus?:*
  - *Sprendžiu problemas savarankiškai*: 2003 7i), 2007 7i);
- *Kaip dažnai mokykloje darai šiuos dalykus? (Gamtos mokslų dalyje)*:
  - *Sprendžiu problemas savarankiškai*: 2003 9h);
  - *Sprendžiu gamtos mokslų problemas savarankiškai*: 2007 9i) (2011–2019 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Ar sutinki su šiais teiginiais apie savo matematikos pamokas?*:
  - *Mano mokytoją lengva suprasti*: 2011 MS2, 2015 MS2, 2019 MS3 b) (2003 ir 2007 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Ar sutinki su šiais teiginiais apie savo gamtos mokslų pamokas?*:
  - *Mano mokytoją lengva suprasti*: 2011 MS5c), 2015 MS5b), 2019 MS8b) (2003 ir 2007 metais tokio teiginio nebuvo).

Ryšiams nustatyti taikytas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Išanalizavus ryšius tarp savarankiško užduočių (problemų) sprendimo ir nuostatų į matematiką, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, tačiau ryšys yra labai silpnas arba silpnas. Kuo dažniau mokiniai sprendžia uždavinius savarankiškai, tuo labiau jiems patinka mokytis matematikos, o kuo rečiau sprendžia uždavinius savarankiškai – tuo labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

18 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokymo metodų – savarankiško užduočių sprendimo

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Kaip dažnai per matematikos pamokas Tu savarankiškai sprendi užduotis?* x *Man patinka mokytis matematikos* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,157 | 0,202 | - | - | 0,198 |
| p | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 |
| *Kaip dažnai per matematikos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis?* x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | -0,129 | -0,218 | - | - | -0,227 |
| p | <0,001 | <0,001 | - | - | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp to, ar mokytoją lengva suprasti ir nuostatų į matematiką, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, tačiau ryšys yra labai silpnas arba silpnas. Kuo labiau mokiniai linkę sutikti su tuo, kad mokytoją lengva suprasti, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos. Kuo labiau linkę nesutikti su

tuo, kad jų mokytoją lengva suprasti, tuo labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

19 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokymo metodų – mokytojo supratimo

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Mano mokytoją lengva suprasti* x *Man patinka mokytis matematikos* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | - | 0,168 | 0,207 | 0,213 |
| p | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| *Mano mokytoją lengva suprasti* x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | - | -0,123 | -0,092 | -0,089 |
| p | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp savarankiško užduočių (problemų) sprendimo ir nuostatų į gamtos mokslus, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, tačiau ryšys yra labai silpnas. Kuo dažniau mokiniai sprendžia uždavinius savarankiškai, tuo labiau jiems patinka mokytis gamtos mokslų, o kuo rečiau jie sprendžia užduotis savarankiškai – tuo labiau linkę sutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

20 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymo metodų – savarankiško užduočių sprendimo

| | 2003 | 2007 |
|---|---|---|
| *Kaip dažnai per gamtos mokslų pamokas Tu savarankiškai sprendi užduotis?* x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,119 | 0,172 |
| p | <0,001 | <0,001 |
| *Kaip dažnai per gamtos mokslų pamokas Tu savarankiškai sprendi užduotis?* x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | -0,112 | -0,120 |
| p | <0,001 | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp to, ar mokytoją lengva suprasti ir nuostatų į gamtos mokslus, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, tačiau ryšys yra labai silpnas arba silpnas. Kuo labiau mokiniai linkę sutikti su tuo, kad mokytoją lengva suprasti, tuo labiau linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų, o kuo labiau linkę nesutikti su tuo, kad jų mokytoją lengva suprasti, tuo labiau linkę sutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

21 lentelė. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymo metodų – mokytojo supratimo

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Mano mokytoją lengva suprasti* x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | - | 0,250 | 0,249 | 0,290 |
| p | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| *Mano mokytoją lengva suprasti* x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | - | -0,154 | -0,167 | -0,169 |
| p | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- kuo dažniau mokiniai sprendžia užduotis savarankiškai, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis tiek matematikos, tiek gamtos mokslų ir tuo labiau linkę nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė arba jie negabūs gamtos mokslams;
- kuo labiau mokiniai sutinka su tuo, kad jiems lengva suprasti mokytoją pamokų metu, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų ir tuo labiau linkę nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė arba jie yra negabūs gamtos mokslams.

# 2. Aštuntos klasės mokinių pasiekimų, nuostatų ir jų sąsajų su įvairiais veiksniais analizė

Šiame skyriuje, naudojant TIMSS tyrimo duomenis, apimančius 1995–2019 metų laikotarpį (7 TIMSS tyrimo ciklus), išanalizuota:

- 8 klasės mokinių matematikos ir gamtos mokslų (biologijos, geografijos, chemijos ir fizikos) pasiekimų bei nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus kaita;
- mokinių nuostatų sąsajos su tėvų ir mokytojų nuostatomis;
- mokinių lūkesčių, susijusių su planuojamu įgyti aukščiausiu išsilavinimu, kaita;
- pasiekimų ir nuostatų tarpusavio ryšiai bei ryšiai su mokyklos ir mokinio SEK, socialiniais ir psichologiniais, mokymosi aplinkos, mokomosios kalbos, mokymo metodų veiksniais ir lūkesčiais, susijusiais su planuojamu įgyti aukščiausiu išsilavinimu.

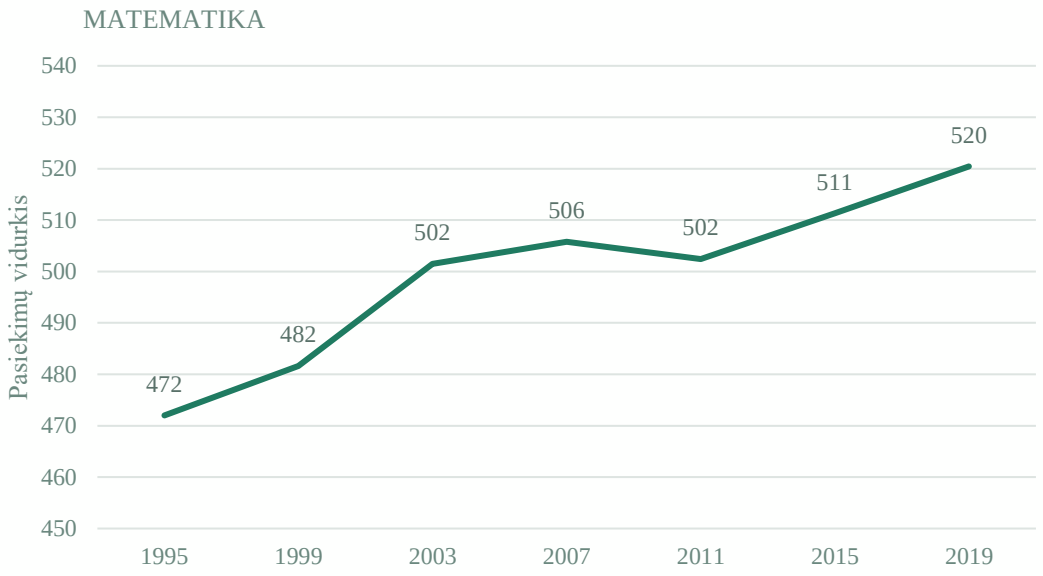
## 2.1. Aštuntos klasės mokinių pasiekimų tendencijos 1995–2019 metais

Siekiama atsakyti į klausimą (16-tas analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.3):

16. Kaip keitėsi klasės mokinių pasiekimai 1995–2019 metų laikotarpiu?
    - 16.1 Kaip keitėsi 8 klasės mokinių matematikos pasiekimai 1995–2019 metų laikotarpiu?
    - 16.2 Kaip keitėsi 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimai 1995–2019 metų laikotarpiu?

Analizei naudoti TIMSS duomenys: pasiekimų tikėtinos vertės (angl. *plausible values*), pasiekimų tarptautinio palyginimo tikėtinos vertės (angl. *international benchmark plausible values*). Analizei atlikti naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga, siekiant atsižvelgti į visas tikėtinas vertes.

Išanalizavus 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų tendencijas 1995–2019 metais, nustatyta, kad pasiekimai nuosekliai augo nuo 1995 iki 2007 metų – padidėjo net 34 balais. 2011 metais matematikos pasiekimai nežymiai – 4 balais – sumažėjo. Nuo 2011 iki 2019 metų matematikos pasiekimai vėl augo ir padidėjo 18 balų. Matematikos pasiekimų rezultatų vidurkis nuo 1995 iki 2019 metų pasižymėjo didėjimo tendencija – padidėjo 48 balais. Didžiausias matematikos pasiekimų vidurkis nustatytas 2019 metais (520), žemiausias – 1995 metais (472) (žr. toliau pateiktą paveikslą).

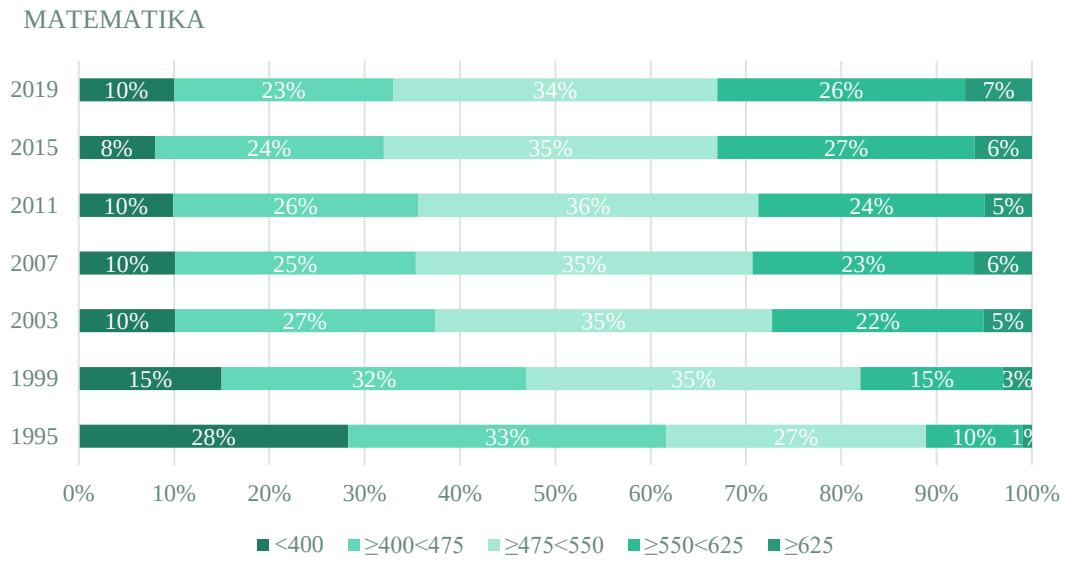



32 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų dinamika 1995–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kaip matyti toliau pateiktame paveiksle, 1995–2019 metų laikotarpiu matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal lygmenis labiausiai kito 1995 ir 1999 metais, vėlesniais TIMSS tyrimų ciklais pasiskirstymas tarp pasiekimų lygmenų [2] kito nežymiai (žr. pateiktą paveikslą).

Žemiausią pasiekimų lygmenį (<400) turinčių mokinių dalis sumažėjo nuo 28 proc. 1995 metais iki 15 proc. 1999 metais arba 13 proc. punktų, o likusiais penkiais TIMSS tyrimo ciklais 2003–2019 metais mokinių dalis išliko nepakitusi ir sudarė 10 proc., išskyrus 2015 metus, kai sudarė 8 proc. Žemą pasiekimų lygmenį (≥400<475) pasiekusių mokinių dalis viso analizuojamo laikotarpio metu pasižymėjo mažėjimo tendencija (išskyrus 2011 metus) – palyginus 1995 ir 2019 metus, sumažėjo net 10 proc. punktų.

2 Pasiekimų lygmenys: <400 – mokinys pasiekė žemesnį nei žemas tarptautinis lyginamasis standartas; ≥400>475 – mokinys pasiekė žemą tarptautinį lyginamąjį standartą arba aukštesnį už jį, bet žemesnį už vidutinį tarptautinį lyginamąjį standartą; ≥475>550 – mokinys pasiekė vidutinį tarptautinį lyginamąjį standartą arba jį viršijo, bet nepasiekė aukšto tarptautinio lyginamojo standarto; ≥550>625 – mokinys pasiekė aukštą tarptautinį lyginamąjį standartą arba jį viršijo, bet nepasiekė pažengusiųjų tarptautinio lyginamojo standarto; ≥625 – mokinys pasiekė pažengusio vartotojo tarptautinį lyginamąjį standartą arba jį viršijo.

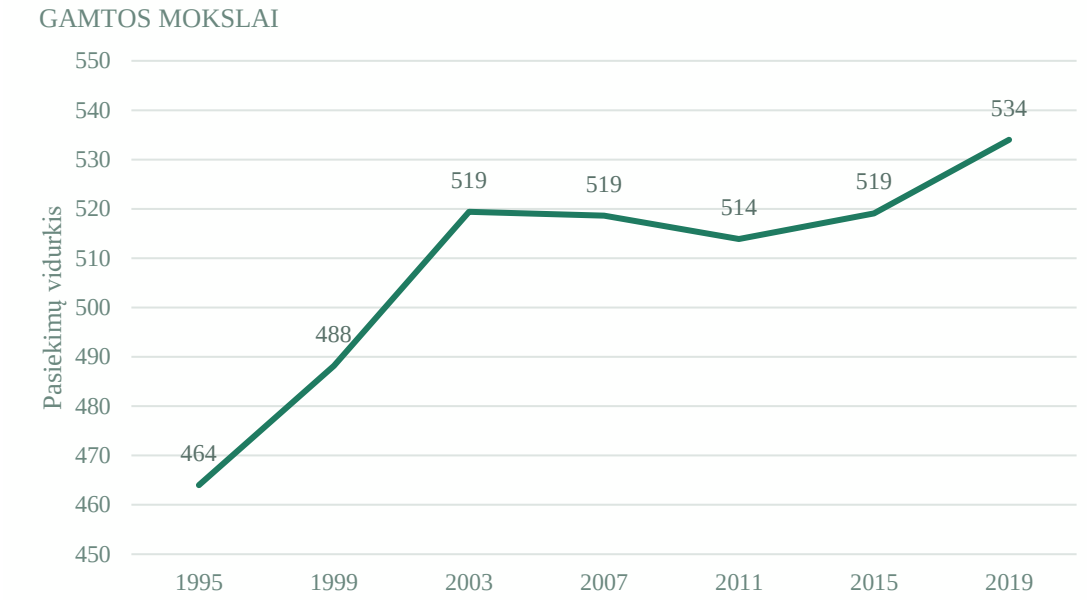



33 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygmenis1995–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Nuo 1999 metų vidutinį pasiekimų lygmenį (≥475<500) pasiekusių mokinių dalis sudarė didžiausią dalį (34–36 proc.) visų aštuntos klasės mokinių. Aukštą pasiekimų lygmenį (≥550<625) pasiekusių mokinių dalis nuo 1995 iki 2015 metų augo (17 proc. punktų), 2019 metais fiksuotas sumažėjimas 1 proc. punktu, palyginti su 2015 metais. Pažengusio vartotojo lygmenį (≥625) pasiekusių mokinių dalis 1995 metais sudarė tik 1 proc., 1999 ir 2003 metais didėjo po 2 proc. punktus per metus. Nuo 2007 metų stebėtas šios mokinių dalies svyravimas. 2019 metais nustatyta didžiausia pažengusio vartotojo lygmenį pasiekusių mokinių dalis – 7 proc.

Išanalizavus 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų tendencijas 1995–2019 metų laikotarpiu, nustatyta, kad gamtos mokslų pasiekimų vidurkis sparčiai augo nuo 1995 iki 2003 metų (55 balais). 2007 metais pasiekimų vidurkis išliko toks pat kaip 2003 metais, o 2011 metais užfiksuotas nežymus pasiekimų vidurkio sumažėjimas – 5 balais. Per visą analizuojamą laikotarpį gamtos mokslų pasiekimų vidurkis padidėjo nuo 464 balų 1995 metais iki 534 balų 2019 metais arba net 70 balų (žr. toliau pateiktą paveikslą).

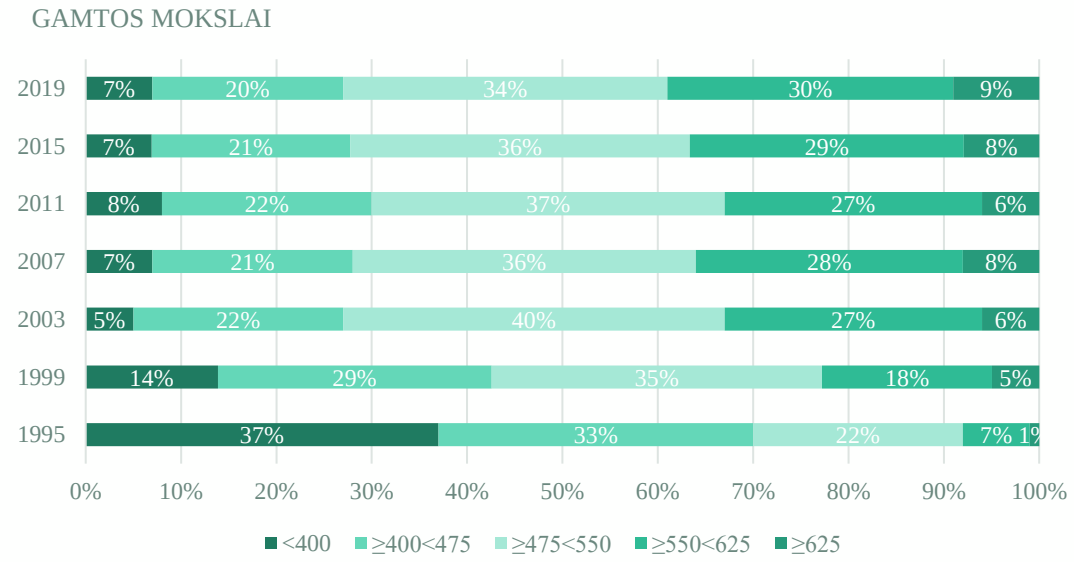



34 paveikslas. 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų dinamika 1995–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kaip matyti toliau pateiktame paveiksle, 1995–2019 metų laikotarpiu gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymas pagal lygmenis, kaip ir matematikos pasiekimų atveju, labiausiai kito 1995 ir 1999 metais, vėlesniais TIMSS tyrimo ciklais pasiskirstymas tarp pasiekimų lygmenų kito nežymiai. Žemiausią pasiekimų lygmenį (<400) pasiekusių mokinių dalis sumažėjo nuo 37 proc. 1995 metais iki 5 proc. 2003 metais arba net 32 proc. punktais. Likusiais keturiais tyrimo ciklais 2007–2019 metų laikotarpiu žemiausią pasiekimų lygmenį pasiekusių mokinių dalis išliko stabili ir sudarė 7–8 proc.

Žemą pasiekimų lygmenį (≥400<475) pasiekusių mokinių dalis analizuojamu laikotarpiu pasižymėjo mažėjimo tendencija – 2019 metais ši mokinių dalis buvo 13 proc. punktų mažesnė, palyginus su 1995 metais, kuomet siekė 33 proc. Nuo 1999 metų visais TIMSS tyrimo ciklais vidutinį pasiekimų lygmenį (≥475<500) pasiekusių mokinių dalis sudarė didžiausią dalį tarp visų mokinių. Tačiau nuo 2003 iki 2019 metų stebimos mažėjimo tendencijos – 2019 metais ši dalis buvo 6 proc. punktais mažesnė, palyginus su 2003 metais. Aukštą pasiekimų lygmenį (≥550<625) pasiekusių mokinių dalis nuo 1995 iki 2019 metų padidėjo 23 proc. punktais, kas vertintina teigiamai ir atsispindi gamtos mokslų pasiekimų vidurkyje. Pažengusio vartotojo lygmenį (≥625) pasiekusių mokinių dalis 1995 metais sudarė tik 1 proc. visų mokinių, tačiau nuo 1999

metų pasižymėjo didėjimo tendencija (su svyravimais skirtingais TIMSS tyrimo ciklais) ir 2019 metais sudarė 9 proc.




35 paveikslas. 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygmenis 1995–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Palyginus mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimus pastebėta, kad daugiau mokinių aukštus ir labai aukštus pasiekimus visais TIMMS tyrimo ciklais demonstruoja gamtos mokslų srityje nei matematikoje. Visgi vidutinius pasiekimus demonstruojančių mokinių dalis visais TIMSS tyrimo ciklais matematikos ir gamtos mokslų srityse buvo panaši ir sudarė apie trečdalį visų mokinių.

Išvados:

- 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų rezultatų vidurkis nuo 1995 iki 2019 metų pasižymėjo didėjimo tendencija – padidėjo 48 balais;
- nuo 1995 metų nuosekliai augo skaičius mokinių, pasiekusių aukštą ir pažengusio vartotojo pasiekimų lygmenis matematikoje, atitinkamai visais TIMMS tyrimo ciklais mažėjo dalis mokinių, pasiekusių vidutinį, žemą ir žemiausią lygmenis;
- 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų vidurkis 2019 metais buvo net 70 balų didesnis, palyginus su 1995 metais;

- aukštus ir pažengusio vartotojo lygmenis pasiekusių mokinių dalis visais TIMMS tyrimo ciklais pasižymėjo didėjimo tendencija, kai žemus ir žemiausius pasiekimus turinčių mokinių dalis mažėjo tiek matematikos, tiek gamtos mokslų srityje.

## 2.2. Aštuntos klasės mokinių nuostatų kaita 1995-2019 metų laikotarpiu

Siekiama atsakyti į klausimą (17 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

17. Kaip keitėsi 8 klasės mokinių nuostatos 1995–2019 metų laikotarpiu?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, nuostatoms analizuoti pasirinkta dešimt teiginių, kurie vaizduoja mokinių nuostatas. Visi teiginiai pasikartoja visų ciklų klausimynuose, todėl leidžia palyginti nuostatų kaitą. Penki teiginiai yra teigiamo pobūdžio, kiti – neigiamo pobūdžio, tokiu būdu siekiama atspindėti ir patikrinti, ar abiem teiginiais (teigiamu ir neigiamu savęs vertinimo) išreikštos nuostatos pasižymi tomis pačiomis tendencijomis.

Analizei naudoti 8 klasės mokinių klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

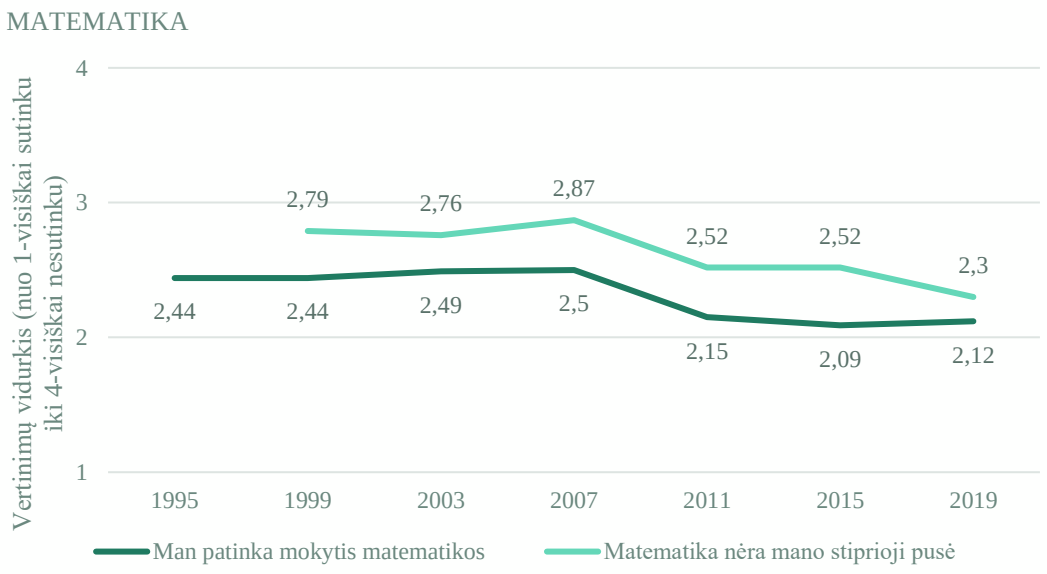
- *Man patinka mokytis matematikos*: 1995 23a), 1999 24a), 2003 8d), 2007 8d), 2011 14a), 2015 17a), 2019 16a);
- *Man patinka mokytis biologijos*: 1995 29a), 1999 32a), 2003 12d), 2007 12d), 2011 18a), 2015 21a), 2019 22a);
- *Man patinka mokytis geografijos*: 1995 37a), 1999 40a), 2003 16d), 2007 16d), 2011 22a), 2015 24a), 2019 26a);
- *Man patinka mokytis chemijos*: 1995 33a), 1999 36a), 2003 20d), 2007 20d), 2011 26a), 2015 27a), 2019 30a);
- *Man patinka mokytis fizikos*: 1995 41a), 1999 44a), 2003 24d), 2007 24d), 2011 30a), 2015 30a), 2019 34a);
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė*: 1999 17f), 2003 8f), 2019 19c (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Man tiesiog nesiseka matematika:* 2007 8e);
- *Matematikos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 16c);
- *Matematikai nesu itin gabus (i)*: 2015 19c);
- *Biologija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 19d), 2003 12f), 2019 24c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Biologija man tiesiog nesiseka:* 2007 12 e);
- *Biologijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 20c);
- *Biologijai nesu itin gabus (i):* 2015 23c);
- *Geografija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 20d), 2003 16f), 2019 28c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Geografija man nesiseka:* 2007 16e);
- *Geografijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 24c);
- *Geografijai nesu itin gabus (i)*: 2015 26c);
- *Chemija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 21d), 2003 20f), 2019 32c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Chemija man nesiseka:* 2007 20e);

- *Chemijai nesu itin gabus (i)*: 2015 29c);
- *Fizika nėra mano stiprioji pusė:* 1999 22d), 2003 24 f), 2019 36c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Fizika man nesiseka:* 2007 24e);
- *Fizikai nesu itin gabus (i)*: 2015 32 c).

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga.

8 klasė mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos. 8 klasės mokinių nuostatos į matematikos mokymąsi (vertinant teiginį *Man patinka mokytis matematikos*) 1995–2007 metų laikotarpiu nežymiai blogėjo. Tačiau nuo 2011 metų stebimas nežymus svyravimas ir sumažėjęs neigiamas požiūris į matematikos mokymąsi – 2019 metų vidurkis 13 proc. geresnis, palyginus su 1995 metais (žr. toliau pateiktą paveikslą).

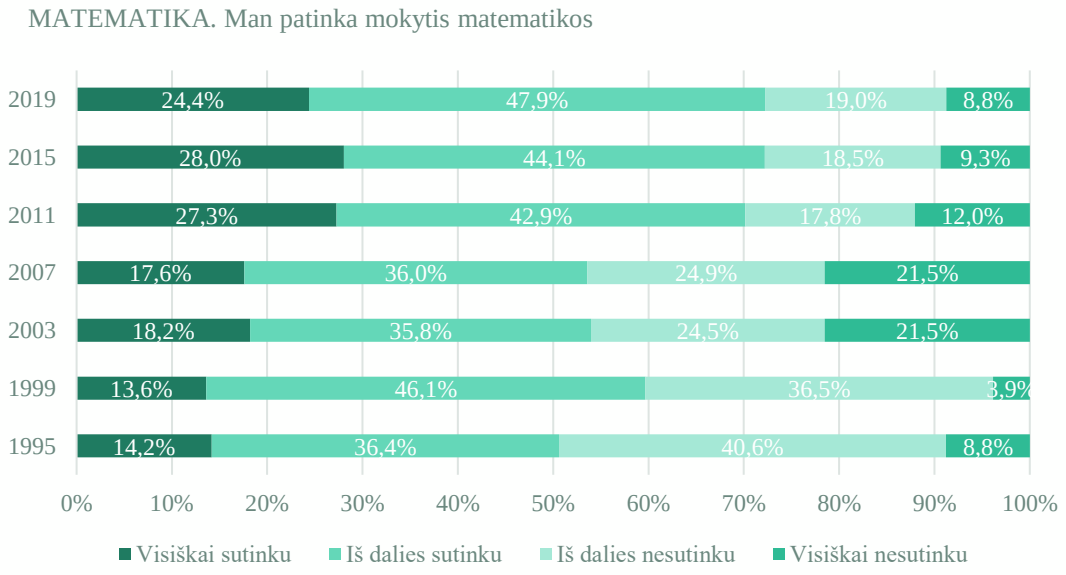
Vis dėlto, teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* vertinimo rezultatai atskleidžia, kad 8 klasės mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Tačiau teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* vertinimo vidurkis sumažėjo, kas reiškia, jog 8 klasės mokiniai dažniau visiškai arba iš dalies sutinka su šiuo teiginiu.




36 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į matematikos mokymąsi dinamika 1995–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Didėjantį mokinių pasitenkinimą pagrindžia ir toliau paveiksle pateikiamas teiginio *Man patinka mokytis matematikos* vertinimų pasiskirstymas. 1995–2019 metų laikotarpiu augo mokinių dalis, kuri visiškai arba iš dalies sutiko su tuo, kad jiems

patinka mokytis matematikos. Nors visiškai su teiginiu sutinkančių mokinių dalis 2019 metais buvo 3,6 proc. punkto mažesnė, palyginus su 2015 metais, tačiau ši dalis buvo 72 proc. didesnė, palyginus su 1995 metais. Iš dalies sutinkančių su teiginiu *Man patinka mokytis matematikos* 8 klasės mokinių dalis 2019 metais buvo 11,5 proc. punkto didesnė nei 1995 metais. Teigiamai vertinama tai, kad kiekviename TIMSS tyrimo cikle auganti mokinių, kuriems patinka mokytis matematikos, dalis atitinkamai mažina neigiamai vertinančių matematikos mokymąsi mokinių dalį. Mokinių, kurie visiškai nesutinka su teiginiu, dalis skirtingais TIMSS tyrimo ciklais svyravo. Didelis nesutinkančių dalies šuolis stebimas 2003 ir 2007 metais, tačiau vėlesniais ciklais ši dalis mažėjo ir 2019 metais reikšmė buvo tokia pat kaip 1995 metais ir sudarė 8,8 proc. Nors iš dalies nesutinkančių su teiginiu mokinių dalis analizuojamu laikotarpiu sumažėjo dvigubai (nuo 40,6 proc. 1995 metais iki 19,0 proc. 2019 metais), tačiau nerimą kelia tai, kad iki 2017 metų nuolat mažėjusi iš dalies nesutinkančių mokinių dalis vėlesniais TIMSS tyrimo ciklais, nors ir nežymiai, bet pradėjo augti (žr. toliau pateiktą paveikslą).



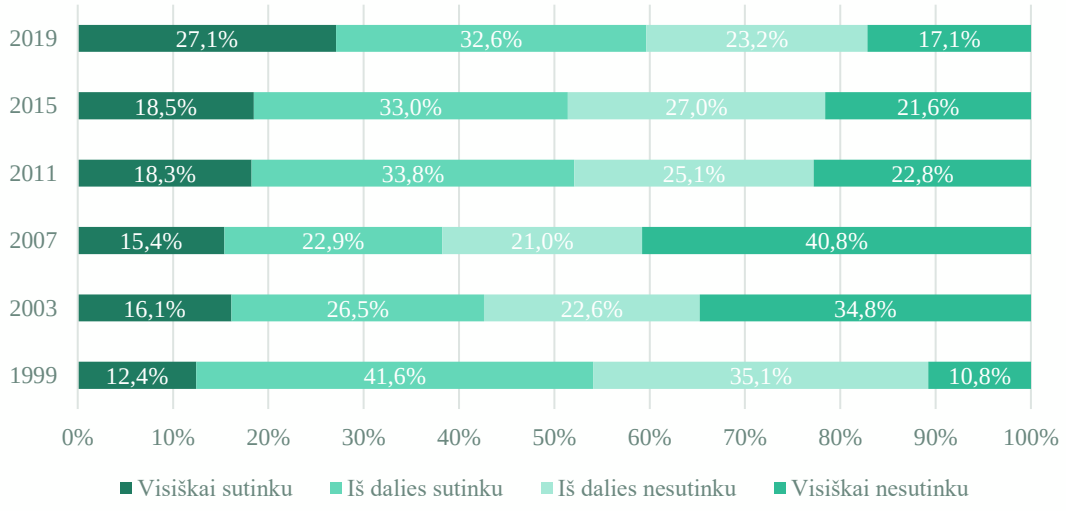

37 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į matematikos mokymąsi – teiginio *Man patinka mokytis matematikos* – vertinimų pasiskirstymas 1995–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Analizuojamu laikotarpiu mokinių, kurie visiškai sutiko su teiginiu *Matematika nėra mano stiprioji pusė*, dalis padidėjo daugiau nei dvigubai – nuo 12,4 proc. 1999 metais iki 27,1 proc. 2019 metais arba 14,7 proc. punkto. Pažymėtina, kad tuo pačiu

laikotarpiu augo ir visiškai su teiginiu nesutinkančių mokinių dalis. Ši dalis 2019 metais buvo 6,3 proc. punktais didesnė nei 1999 metais. Visiškai nesutinkančių mokinių dalis skirtingais TIMSS tyrimo ciklais ganėtinai žymiai svyravo: pavyzdžiui, 2007 metais visiškai nesutinkančių mokinių dalis buvo net 30 proc. punktų didesnė nei 1999 metais, tačiau 2011 metais visiškai nesutinkančių mokinių dalis jau buvo beveik dvigubai mažesnė nei 2007 metais ir sudarė 22,8 proc. Nuo 2011 metų stebimas mokinių, visiškai nesutinkančių su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, dalies mažėjimas, kas parodo blogą tendenciją. Mokinių, kurie iš dalies sutinka arba iš dalies nesutinka su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, dalys analizuojamu laikotarpiu mažėjo – atitinkamai 9 ir 11,9 proc. punkto. Iš paveiksle esančių duomenų matyti, kad mažėjant mokinių dalims, kurios iš dalies sutinka arba iš dalies nesutinka ir visiškai nesutinka su teiginiu, sparčiai auga mokinių dalis, kurie mano, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

MATEMATIKA. Matematika nėra mano stiprioji pusė




38 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į matematikos mokymąsi – teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 1999–2019 metais

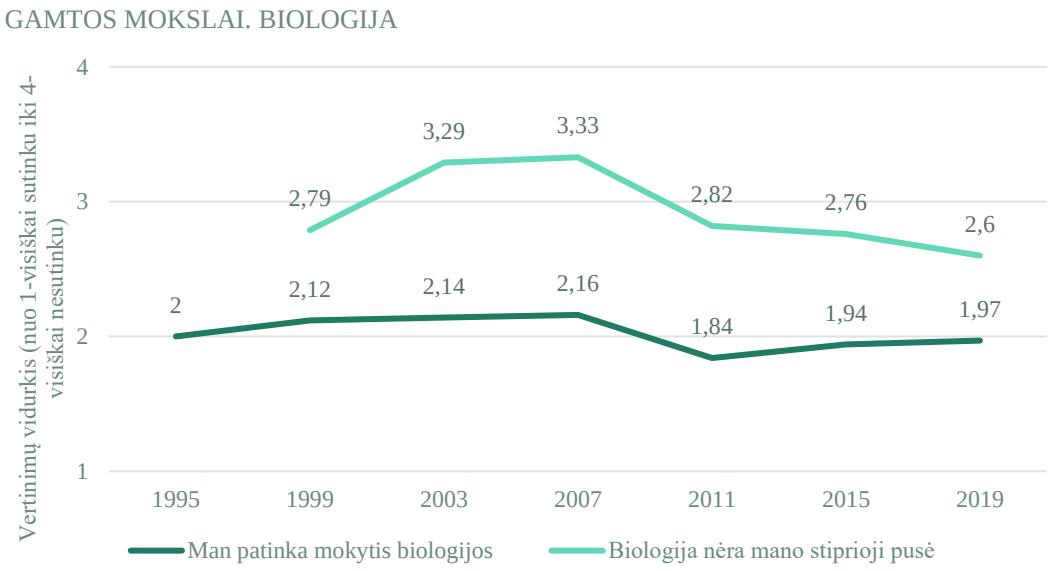
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atsižvelgiant į pasaulinį techninių specialybių poreikį bei prognozes, neramina TIMSS tyrimo ciklų rezultatų tendencijos, atskleidžiančios kasmet augančią mokinių, kurie mano, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, dalį.

Toliau tekste pateikiamos 8 klasės mokinių nuostatos į gamtos mokslų mokymąsi, atskirai išskiriant biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką.

8 klasės mokinių nuostatos į biologijos mokymąsi, vertinant teiginį *Man patinka mokytis biologijos*, prastėjo nuo 1995 iki 2007 metų. Tai rodo teigiamo požiūrio į biologijos mokymąsi mažėjimą (žr. toliau pateiktą paveikslą). 2011 metais stebimas vertinimo vidurkio sumažėjimas, reiškiantis didesnį teigiamą požiūrį, tačiau vėlesniais metais vertinimų vidurkis vėl pradėjo augti.

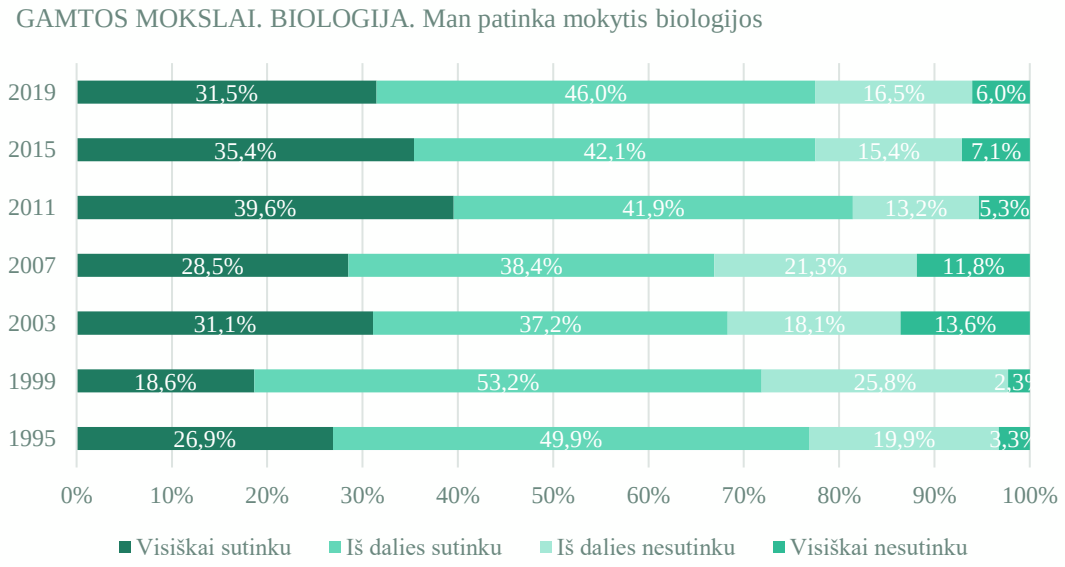
Išanalizavus teiginio *Biologija nėra mano stiprioji pusė* vertinimo vidurkio pokyčius, pastebima, kad 1999–2007 metų laikotarpiu augo mokinių dalis, kuri nesutiko su teiginiu, kad biologija nėra jų stiprioji pusė, kas vertintina teigiamai. Nuo 2011 metų stebimas teiginio vertinimo vidurkio mažėjimas, kuris reiškia, kad su kiekvienu TIMSS tyrimo ciklu mokiniai buvo linkę labiau sutikti nei nesutikti su teiginiu *Biologija nėra mano stiprioji pusė*.




39 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į biologijos mokymąsi dinamika 1995–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

8 klasės mokinių teiginio *Man patinka mokytis biologijos* vertinimų pasiskirstymas, vertinant visus skirtingus TIMSS tyrimo ciklus, nepasižymi tolygaus didėjimo ar mažėjimo tendencijomis. Analizuojamu laikotarpiu visose vertinimo grupėse stebimi svyravimai (žr. toliau pateiktą paveikslą). Nors vertinimo vidurkiai svyravo, tačiau iš esmės 2019 metų rezultatai nelabai skiriasi nuo 1995 metų rezultatų. Tai rodo, kad jaunesniosios kartos nuostatos į biologijos mokymąsi išliko panašios, palyginus su ankstesniąja karta. Analizuojamu laikotarpiu 8 klasės mokinių, kurie visiškai sutiko

arba visiškai nesutiko su teiginiu *Man patinka mokytis biologijos*, dalys padidėjo atitinkamai 4,6 ir 2,7 proc. punkto, palyginus 2019 ir 1995 metus. Mokinių, kurie nebuvo kategoriškai nusiteikę ir iš dalies sutiko arba nesutiko su teiginiu, dalys, priešingai nei likusių dviejų mokinių grupių, mažėjo – atitinkamai 3,9 ir 3,4 proc. punkto, palyginus 2019 ir 1995 metus. Nors tarp konkrečių vertinimo grupių tendencijos analizuojamu laikotarpiu neišryškėjo, tačiau, atsižvelgiant į tiksliųjų mokslų ir specialistų poreikį, teigiamai vertinama tai, kad visais TIMSS tyrimo ciklais daugiau nei pusė mokinių (nuo 67 proc. 2007 metais iki 81 proc. 2011 metais) visiškai arba iš dalies sutiko, kad jiems patinka mokytis biologijos.



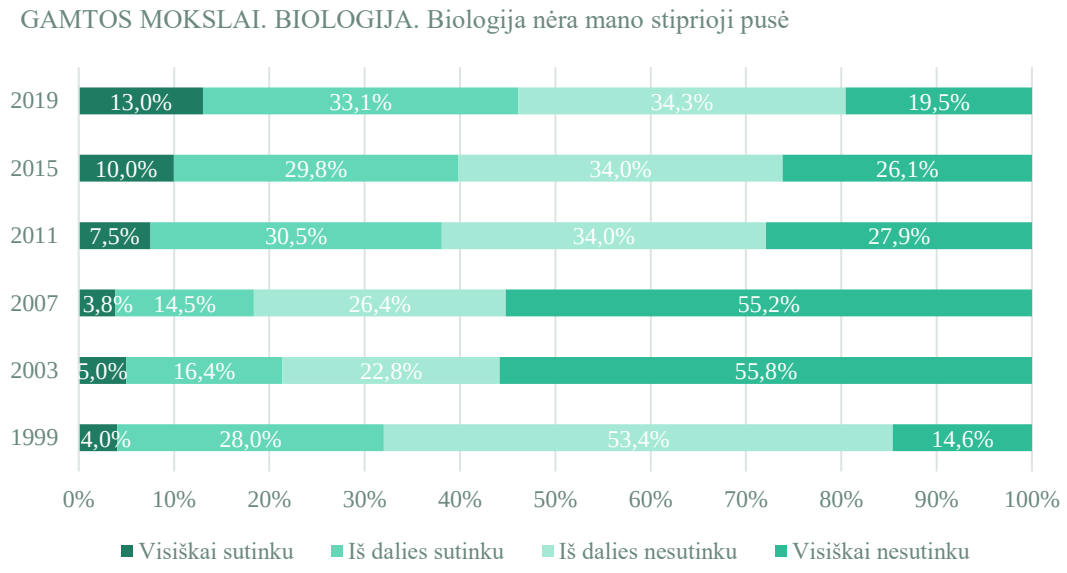

40 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į biologijos mokymąsi – teiginio *Man patinka mokytis biologijos* – vertinimų pasiskirstymas 1995–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Analizuojant mokinių nuostatų pasiskirstymą vertinant teiginį *Biologija nėra mano stiprioji pusė*, stabiliausiai analizuojamu laikotarpiu kito su šiuo teiginiu visiškai sutinkančių mokinių dalis – padidėjo nuo 4 proc. 1999 metais iki 13 proc. 2019 metais arba 9 proc. punktais. 1999–2007 metų laikotarpiu mokinių, kurie iš dalies sutiko su teiginiu, dalis sumažėjo 13,5 proc. punkto, tačiau nuo 2011 metų stebimas augimas ir 2019 metais su teiginiu iš dalies sutinkančių mokinių dalis buvo 8 proc. punktais didesnė nei 1999 metais.

Mokinių, kurie iš dalies nesutiko arba visiškai nesutiko su teiginiu *Biologija nėra mano stiprioji pusė*, dalys 1999–2007 metų laikotarpiu rodo įdomias tendencijas. 1999 metais

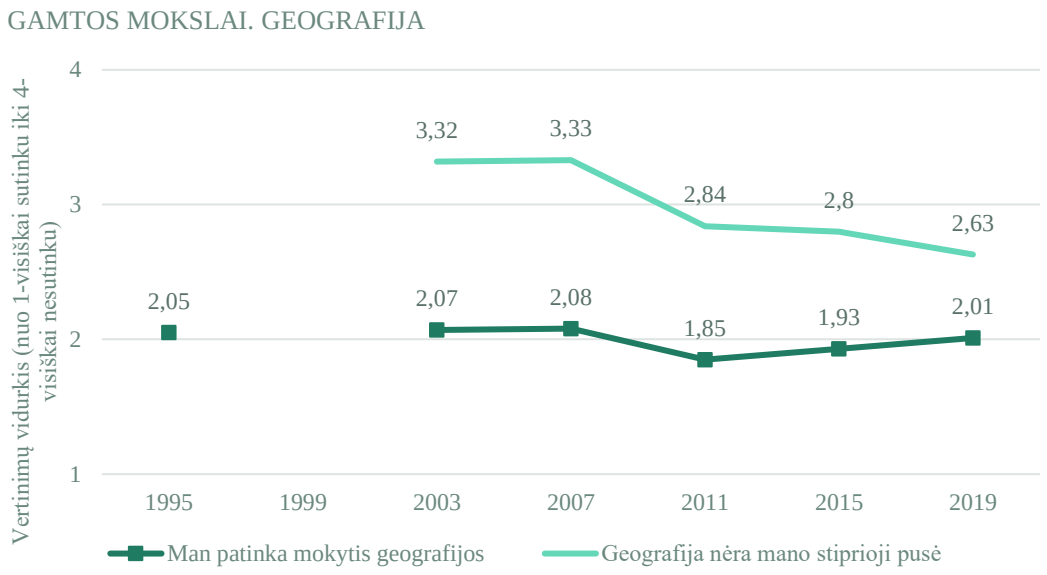
iš dalies nesutinkančių mokinių dalis sudarė 53,4 proc., o visiškai nesutinkančių – vos 14,6 proc., tuo metu 2003 ir 2007 metais mokinių, visiškai nesutinkančių su tuo, kad biologija nėra jų stiprioji pusė, dalys buvo didesnės nei 50 proc. Vėlesniais TIMSS tyrimo ciklais su teiginiu visiškai nesutinkančių mokinių dalis mažėjo, iš dalies nesutinkančių mokinių dalis išliko stabili ir sudarė apie 34 proc. Teigiamai vertinama tai, kad visu analizuojamu laikotarpiu daugiau nei pusė 8 klasės mokinių iš dalies nesutiko arba visiškai nesutiko, kad biologija nėra jų stiprioji pusė. Visgi nerimą kelią tai, kad ši dalis nuo 2007 metų su kiekvienu TIMSS tyrimo ciklu mažėja – nuo 81,6 proc. 2007 metais iki 53,9 proc. 2019 metais arba 27,7 proc. punkto.




41 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į biologijos mokymąsi – teiginio *Biologija nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 1999–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

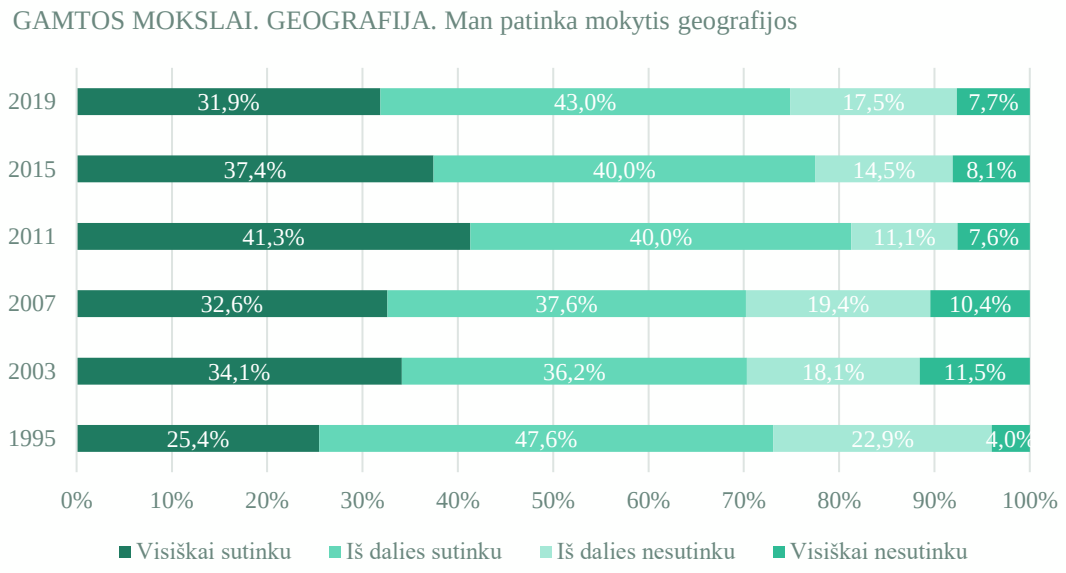
8 klasės mokinių nuostatos į geografijos mokymąsi (vertinant teiginį *Man patinka mokytis geografijos*) visu analizuojamu laikotarpiu išliko gana stabilios. 2011 metais stebimas vertinimo rodiklio sumažėjimas, kuris reiškia teigiamo požiūrio į geografiją didėjimą (žr. toliau pateiktą paveikslą).




42 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į geografijos mokymąsi dinamika 1995–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

2003–2019 metų laikotarpiu teiginio *Geografija nėra mano stiprioji pusė* vertinimo vidurkis sumažėjo penktadaliu – nuo 3,32 2003 metais iki 2,63 2019 metų. Toks sumažėjimas reiškia, kad didėja 8 klasės mokinių pritarimas tam, kad geografija nėra jų stiprioji pusė.

Mokinių, kurie visiškai sutiko su teiginiu *Man patinka mokytis geografijos*, dalis visu analizuojamu laikotarpiu svyravo, tačiau visais TIMSS tyrimo ciklais sudarė daugiau nei ketvirtadalį. 2019 metais su teiginiu visiškai sutinkančių mokinių dalis buvo 26 proc. arba 6,5 proc. punkto didesnė nei 1995 metais (žr. toliau pateiktą paveikslą).

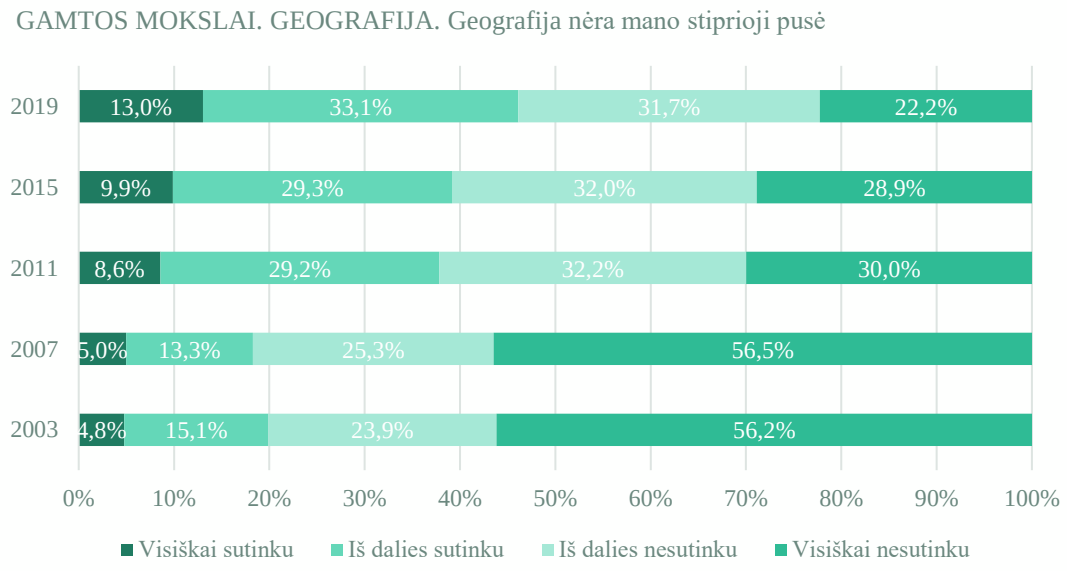



43 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į geografijos mokymąsi – teiginio *Man patinka mokytis geografijos* – vertinimų pasiskirstymas 1995–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kaip matyti iš aukščiau pateikto paveikslo, tarp 8 klasės mokinių didžiausią dalį sudarė mokiniai, kurie iš dalies sutiko su teiginiu *Man patinka mokytis geografijos*. Ši mokinių dalis nuo 1995 metų, kai sudarė 47,6 proc., sumažėjo iki 40 proc. 2015 metais. 2019 metų rezultatai rodo, nors ir nedidelį, augimą, palyginus su ankstesniais metais. Teigiamai vertinama tai, kad mokinių, kurie iš dalies arba visiškai nesutiko su teiginiu, dalys skirtingais TIMSS tyrimo ciklais sudarė mažiau nei 30 proc. Tai reiškia, kad daugiau nei pusei 8 klasės mokinių patinka mokytis geografijos.

Kaip minėta anksčiau, analizuojamu laikotarpiu didėjo 8 klasės mokinių pritarimas, kad geografija nėra jų stiprioji pusė. Šiuos rezultatus patvirtina ir toliau pateiktas teiginio *Geografija nėra mano stiprioji pusė* vertinimų vidurkių pasiskirstymas.



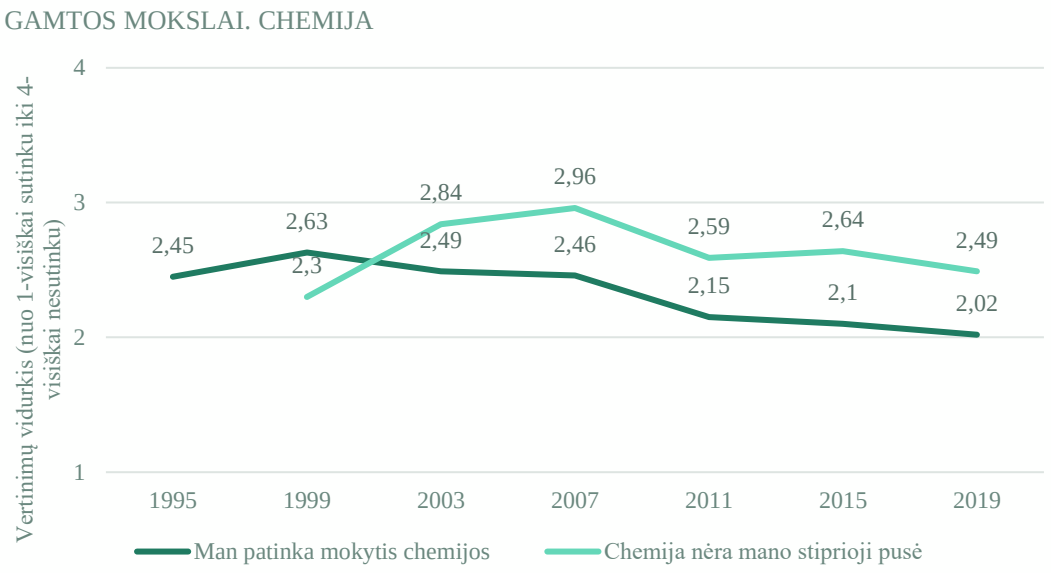

44 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į geografijos mokymąsi – teiginio *Geografija nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kaip matyti iš paveiksle pateikiamų duomenų, 2003–2019 metų laikotarpiu sparčiai augo mokinių dalys, kurios visiškai arba iš dalies sutiko su teiginiu *Geografija nėra mano stiprioji pusė*. Visiškai su teiginiu sutinkančių mokinių dalis 2019 metais buvo 8,2 proc. punkto didesnė nei 2003 metais, iš dalies sutinkančių mokinių dalis – 18 proc. punktų didesnė.

Ženklūs pokyčiai stebimi ir mokinių, kurie visiškai nesutiko su teiginiu, dalies atveju. 2003 ir 2007 metais su teiginiu nesutinkančių mokinių dalis sudarė daugiau nei pusę visų 8 klasės mokinių, tuo tarpu 2019 metais ši dalis sudarė tik penktadalį. Galima teigti, kad jaunesnioji karta yra labiau linkusi abejoti savo geografijos įgūdžiais, palyginus su ankstesniąja karta. TIMSS tyrimo rezultatai rodo, kad nors mokiniams patinka mokytis geografijos, tačiau jie savimi nepasitiki.

1995–2019 metų laikotarpiu teiginio *Man patinka mokytis chemijos* vertinimo vidurkis sumažėjo nuo 2,45 iki 2,02. Toks mažėjimas rodo, kad analizuojamu laikotarpiu didėjo 8 klasės mokinių teigiamas požiūris į chemijos mokymąsi (žr. toliau pateiktą paveikslą).

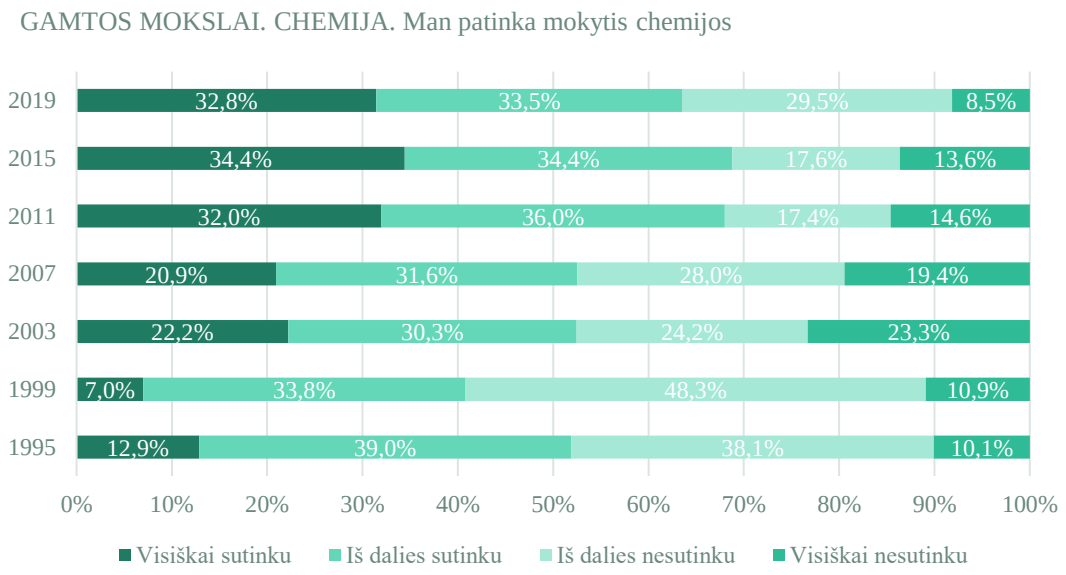



45 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į chemijos mokymąsi dinamika 1995–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

8 klasės mokinių nuostatų į teiginį *Chemija nėra mano stiprioji pusė* vertinimo vidurkiai 1999–2019 metų laikotarpiu svyravo, tačiau 2007 metais pasiekus piką vėlesniais metais vidurkiai mažėjo. Tai reiškia didėjantį mokinių pritarimą, kad chemija nėra jų stiprioji pusė. Apibendrinant aukščiau pateiktą paveikslą, galima teigti, kad nors analizuojamu laikotarpiu didėjo mokinių teigiamas požiūris į chemijos mokymąsi, tačiau tuo pačiu didėjo įsitikinimas, kad chemija nėra jų stiprioji pusė.

Vertinimo rezultatus, rodančius, kad didėjo mokinių teigiamas požiūris į chemijos mokymąsi, patvirtina ir toliau paveiksle pateiktas teiginio *Man patinka mokytis chemijos* vertinimų pasiskirstymas. Kaip matyti iš paveiksle pateiktų duomenų, mokinių, visiškai sutinkančių su teiginiu *Man patinka mokytis chemijos*, dalis 1999 metais buvo šiek tiek sumažėjus, palyginus su 1995 metais, tačiau nuo 2003 metų stebimas ženklus augimas. 2019 metais mokinių, visiškai sutinkančių su teiginiu, dalis buvo 19,9 proc. punkto didesnė, palyginus su 1995 metais. Iš dalies su teiginiu sutinkančių mokinių dalis nors ir svyravo 1995 – 2019 metų laikotarpiu, tačiau buvo gana stabili ir vidutiniškai sudarė apie 34 proc. Su teiginiu iš dalies nesutinkančių mokinių dalis neatskleidžia kryptingų tendencijų. Su kiekvienu TIMSS tyrimo ciklu rezultatai vis sumažėdavo arba padidėdavo, tik 2011 ir 2015 metais ši mokinių dalis buvo stabili ir sudarė šiek tiek daugiau nei 17 proc. Su teiginiu visiškai nesutinkančių mokinių dalis 1995 metais sudarė 10,1 proc., o 2003 metais ši dalis jau buvo daugiau

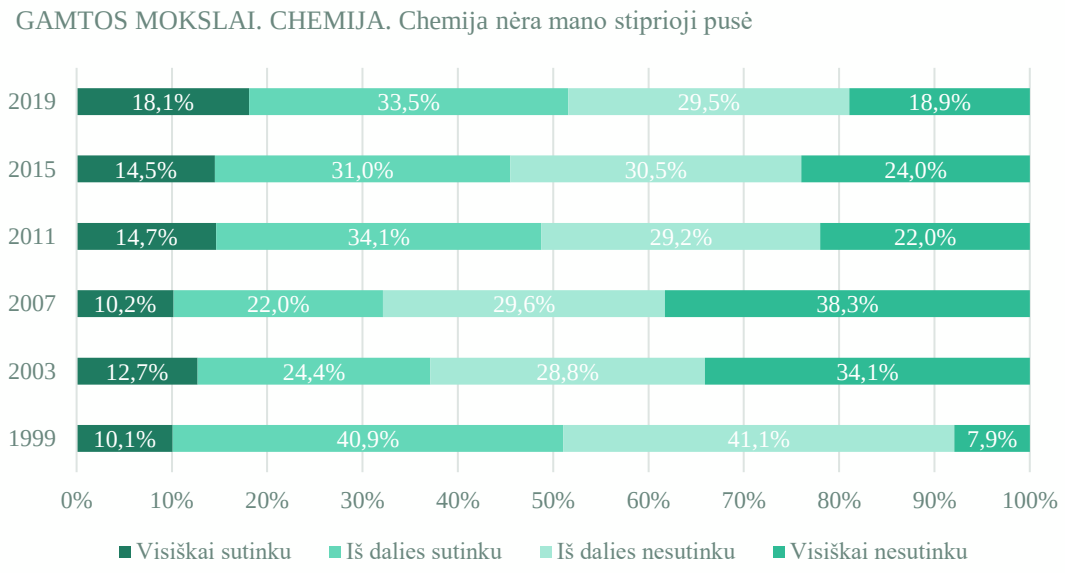
nei dvigubai didesnė. Vėlesniais TIMSS tyrimo ciklais visiškai su teiginiu nesutinkančių mokinių dalis mažėjo ir 2019 metais siekė 8,5 proc.




46 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į chemijos mokymąsi – teiginio *Man patinka mokytis chemijos* – vertinimų pasiskirstymas 1995–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kaip minėta anksčiau, analizuojamu laikotarpiu didėjo 8 klasės mokinių įsitikinimas, kad chemija nėra jų stiprioji pusė. 2019 metais visiškai su teiginiu *Chemija nėra mano stiprioji pusė* sutinkančių mokinių dalis buvo 8 proc. punktais didesnė nei 1999 metais. Su teiginiu visiškai nesutinkančių mokinių dalis tuo pačiu laikotarpiu padidėjo 11 proc. punktų. Pažymėtina, kad nors 2019 metais su teiginiu nesutinkančių mokinių dalis buvo gerokai didesnė, palyginus su 1999 metais, tačiau didžiausia reikšmė (38,3 proc.) buvo pasiekta 2007 metais. Vėlesniais TIMSS tyrimo ciklais ši mokinių dalis mažėjo.

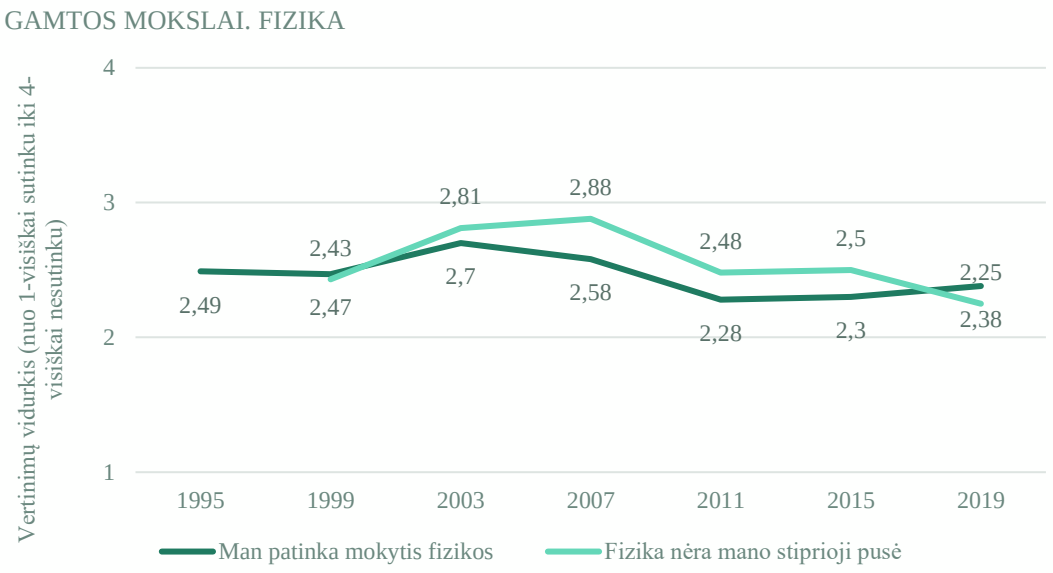



47 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į chemijos mokymąsi – teiginio *Chemija nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 1999–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kaip matyti iš aukščiau pateikto paveikslo, tuo analizuojamu laikotarpiu iš dalies sutinkančių ir iš dalies nesutinkančių su teiginiu mokinių dalys mažėjo – atitinkamai 7,4 ir 11,6 proc. punkto. Tiek su teiginiu visiškai ar iš dalies sutinkančių, tiek visiškai ar iš dalies nesutinkančių mokinių pasiskirstymas yra ganėtinai panašus. 2019 metais su teiginiu visiškai ar iš dalies sutinkantys 8 klasės mokiniai sudarė 51,6 proc. visų 8 klasės mokinių.

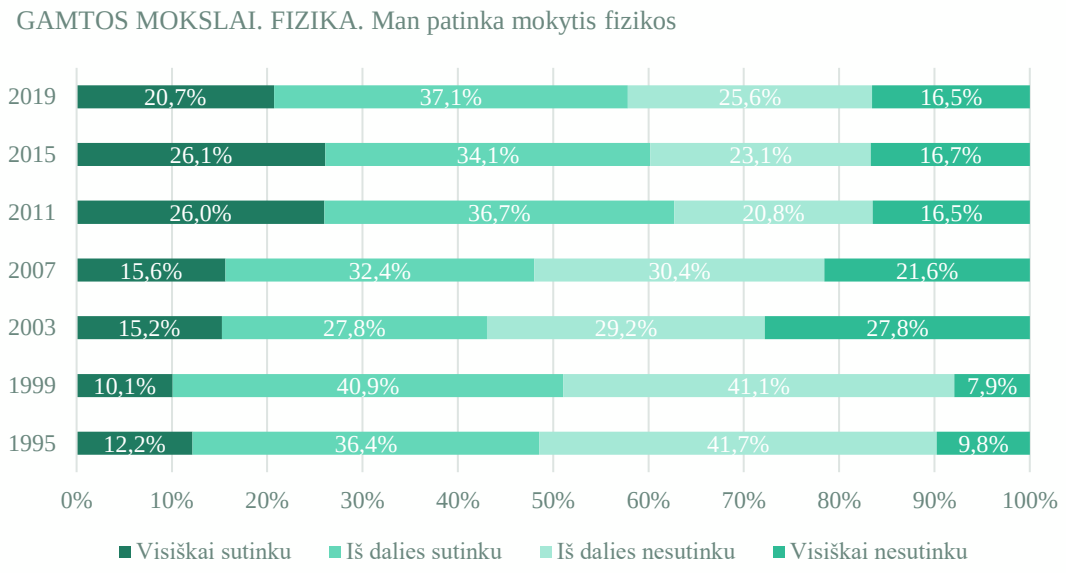
Toliau paveiksle pateikiami 8 klasės mokinių nuostatų į fizikos mokymąsi vertinimo vidurkiai 1995–2019 metų laikotarpiu. Vertinant teiginį *Man patinka mokytis fizikos* analizuojamu laikotarpiu stebimas nedidelis vertinimo vidurkio sumažėjimas – nuo 2,49 (1995 metais) iki 2,38 (2019 metais). Tai reiškia, kad padidėjo 8 klasės mokinių teigiamas požiūris į fizikos mokymąsi (žr. toliau pateiktą paveikslą). Visgi, kito teiginio *Fizika nėra mano stiprioji pusė* vertinimo vidurkiai šios išvados nepatvirtina. Nuo 1999 iki 2007 metų mokiniai buvo linkę labiau nesutikti su teiginiu, tačiau vėlesniais TIMSS tyrimo ciklais vertinimo vidurkis mažėjo. Tai rodo, kad mokiniai buvo linkę žymiai labiau sutikti su teiginiu, kad fizika nėra jų stiprioji pusė.




48 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į fizikos mokymąsi dinamika 1995–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

1995–2015 metų laikotarpiu augo 8 klasės mokinių, visiškai sutinkančių su teiginiu *Man patinka mokytis fizikos*, dalis. 2019 metais stebimas 5,4 proc. punkto šios dalies sumažėjimas, tačiau šių metų dalis buvo 8,5 proc. punkto didesnė nei 1995 metais. Iš dalies sutinkančių su teiginiu mokinių dalis visu laikotarpiu svyravo ir nerodo aiškių tendencijų. 2019 metais ši dalis buvo 0,07 proc. punkto didesnė, palyginus su 1995 metais.

Iš dalies su teiginiu *Man patinka mokytis fizikos* nesutinkančių mokinių dalis nuo 1995 iki 2011 metų sumažėjo dvigubai – nuo 41,7 proc. iki 20,8 proc. Tačiau vėlesniais TIMSS tyrimo ciklais stebimas šios mokinių dalies didėjimas. Visiškai su teiginiu nesutinkančių mokinių dalis 1995 metais sudarė beveik 10 proc. Tačiau 2003 metais jau beveik trečdalis 8 klasės mokinių visiškai nesutiko su teiginiu *Man patinka mokytis fizikos*. Vėlesniais TIMSS tyrimo ciklais ši dalis sudarė apie 16 proc. Tai rodo, kad jaunesniajai kartai mažiau patinka mokytis fizikos, palyginus su ankstesniąja karta.

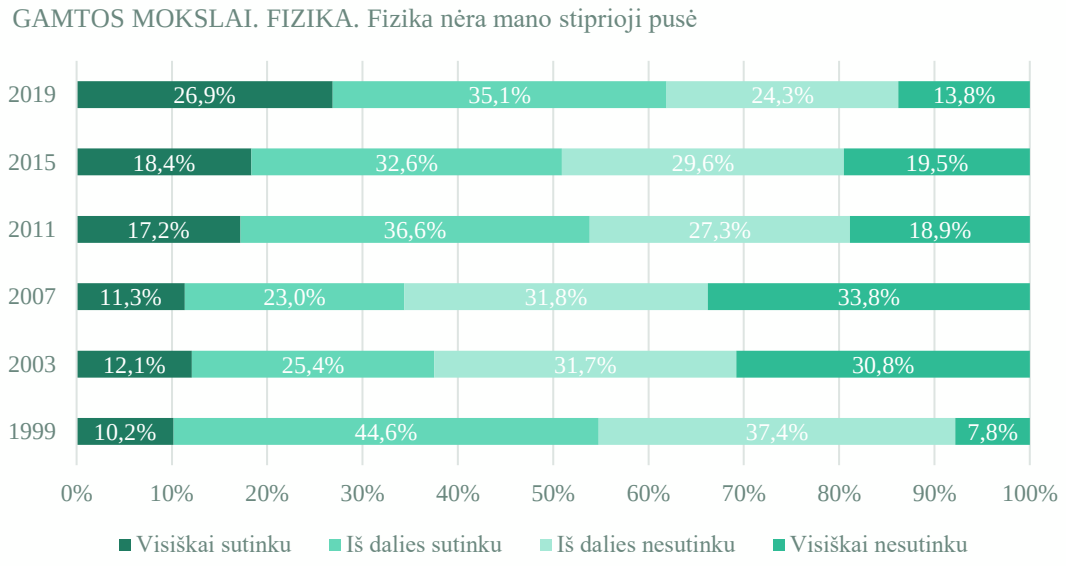



49 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į fizikos mokymąsi – teiginio *Man patinka mokytis fizikos* – vertinimų pasiskirstymas 1995–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kaip matyti iš aukščiau pateikto paveikslo, mokinių, kuriems patinka mokytis fiziką ir kuriems nepatinka, dalys pasiskirstė apylygiai. 2019 metais mėgstančių mokytis fizikos buvo 9,3 proc. punkto daugiau nei 1995 metais. Tuo pačiu laikotarpiu mokinių, manančių, kad fizika nėra jų stiprioji pusė, dalis sudarė 61,9 proc. arba 7,2 proc. punkto daugiau nei 1999 metais. Tai rodo, kad beveik pusei jaunosios kartos 8 klasės mokinių mokytis fizikos patinka, tačiau savo jėgas fizikoje jie vertina prasčiau, palyginus su ankstesniąja karta.

Toliau paveiksle pateikiamas 8 klasės mokinių nuostatų į teiginį *Fizika nėra mano stiprioji pusė* vertinimų pasiskirstymas. 8 klasės mokinių, visiškai sutinkančių, kad fizika nėra jų stiprioji pusė, dalis visu laikotarpiu augo. 1999 metais ši dalis siekusi tik 10 proc., paskutiniuoju TIMSS tyrimo ciklu ji jau sudarė beveik trečdalį. Iš dalies su teiginiu sutinkančių mokinių dalis nuo 1999 metų iki 2007 metų sumažėjo 21,6 proc. punkto ir siekė 23 proc.. Tačiau vėlesniais TIMSS ciklais sudarė daugiau nei trečdalį.




50 paveikslas. 8 klasės mokinių nuostatų į fizikos mokymąsi – teiginio *Fizika nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 1999–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Teigiamai vertinama tai, kad analizuojamu laikotarpiu padvigubėjo mokinių, visiškai nesutinkančių su teiginiu, kad fizika nėra jų stiprioji pusė. 2019 metais ši mokinių dalis sudarė 13,8 proc. Nerimą kelia tai, kad palyginus su ankstesniais TIMSS tyrimo ciklais, ši dalis rodo mažėjimo tendencijas.

Išvados:

- visais TIMSS tyrimo ciklais 8 klasės mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos, tačiau nuo 2011 metais situacija gerėja;
- nuo 2011 metų didėjo mokinių, visiškai sutinkančių su tuo, kad matematika jiems patinka, dalis. 1995–2019 metų laikotarpiu 8 klasės mokinių, visiškai arba iš dalies sutinkančių su teiginiu *Man patinka mokytis matematikos*, buvo didesnė nei 50 proc. 2019 metais ši dalis sudarė 72 proc. ir buvo 21 proc. punktu didesnė nei 1995 metais;
- visais TIMSS tyrimo ciklais 8 klasės mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, kas vertintina teigiamai, tačiau nuo 2011 metais situacija blogėja;

- 2019 metais ženkliai padidėjo mokinių, visiškai sutinkančių su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, o visiškai nesutinkančių – mažėjo. Mokinių dalis, kurie visiškai sutiko su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, padidėjo daugiau nei dvigubai – nuo 12,4 proc. 1999 metais iki 27,1 proc. 2019 metais;
- iki 2007 metų vis mažiau 8 klasės mokinių buvo linkusių nesutikti nei sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis biologijos. Tačiau 2011 metais situacija pasikeitė ir iki 2019 metų mokiniai buvo linkę labiau sutikti nei nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis biologijos;
- nuo 1999 iki 2007 metų vis daugiau 8 klasės mokinių buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad biologija nėra jų stiprioji pusė. Tačiau nuo 2011 metų situacija blogėja – mokiniai vis labiau linkę sutikti su tuo, kad biologija nėra jų stiprioji pusė;
- iki 2007 metų ir 2019 metais 8 klasės mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis geografijos. Tačiau 2011 ir 2015 metais jie buvo linkę labiau sutikti nei nesutikti su šiuo teiginiu. Mokinių, kurie visiškai sutiko su teiginiu *Man patinka mokytis geografijos*, dalis visais TIMSS tyrimo ciklais sudarė daugiau nei ketvirtadalį;
- visais TIMSS tyrimo ciklais 8 klasės mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad geografija nėra jų stiprioji pusė. Tačiau nuo 2011 metų tolygiai didėjo sutinkančių su šiuo teiginių mokinių dalis;
- visais TIMSS tyrimo ciklais mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis chemijos. Tačiau nuo 1999 metų situacija gerėja – vidurkis mažėja;
- 8 klasės mokinių, visiškai sutinkančių su tuo, kad jiems patinka mokytis chemijos, dalis nuo 1995 iki 2019 metų padidėjo 19,9 proc. punkto;
- visais TIMSS tyrimo ciklais mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad chemija nėra jų stiprioji pusė. Tačiau situacija išlieka labai panaši – negerėja;
- 8 klasės mokinių, visiškai sutinkančių su tuo, kad chemija nėra jų stiprioji pusė, dalis nuo 1999 iki 2019 metų padidėjo 8 proc. punktais;

- visais TIMSS tyrimo ciklais mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis fizikos. Vertinimų vidurkis svyravo analizuojami laikotarpiu. Visiškai sutinkančių su tuo, kad jiems patinka mokytis fizikos, mokinių dalis nuo 1999 iki 2019 metų padidėjo net 8,5 proc. punkto, tačiau taip pat didėjo visiškai nesutinkančių dalis – 6,7 proc. punkto;
- visais TIMSS tyrimo ciklais mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad fizika nėra jų stiprioji pusė. Tačiau situacija nuo 2011 metų blogėja. Visiškai sutinkančių su tuo, kad fizika nėra jų stiprioji pusė, mokinių dalis nuo 1999 iki 2019 metų padidėjo net 16,4 proc. punkto.

## 2.3. Aštuntos klasės mokinių lūkesčiai 1995–2019 metų laikotarpiu

Siekiama atsakyti į klausimą (18 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

18. Kaip keitėsi 8 klasės mokinių lūkesčiai 1995–2019 metų laikotarpiu?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, analizei pasirinktas klausimas, vaizduojantis mokinių lūkesčius dėl planuojamo ateityje įgyti aukščiausio išsilavinimo. Šis klausimas pasikartoja visuose TIMSS tyrimo cikluose, todėl leidžia palyginti lūkesčių kaitą.

Analizei naudotas 8 klasės mokinių klausimyno klausimas:

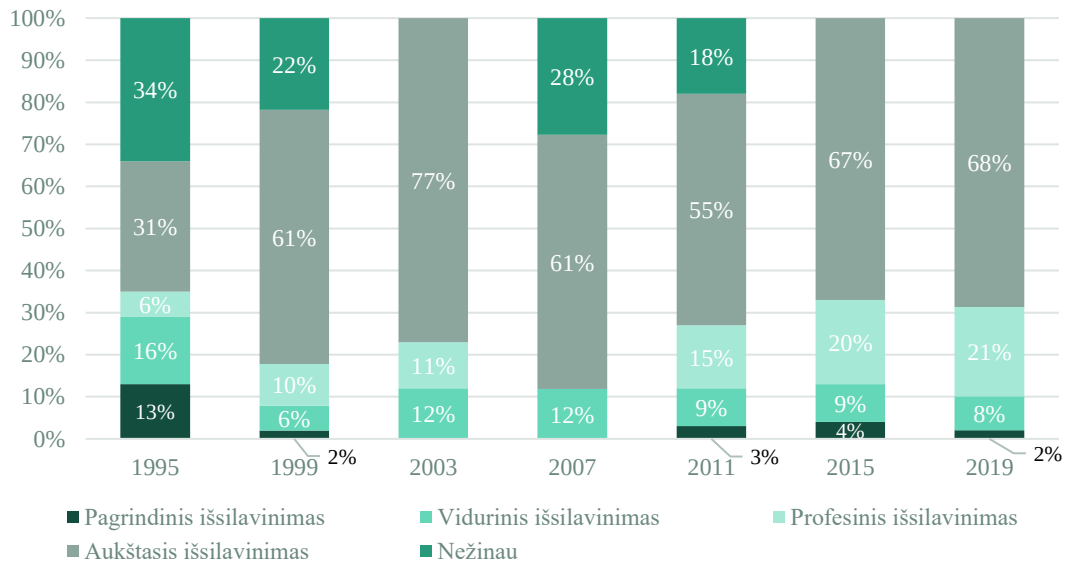
- *Kokį aukščiausią išsilavinimą žadate įgyti Jūs*: 1995 9), 1999 8), 2003 7), 2007 7), 2011 7), 2015 8), 2019 7).

Atsižvelgiant į tai, kad per visus TIMSS tyrimo ciklus atsakymo variantai į pateiktą klausimą – *Kokį aukščiausią išsilavinimą žadate įgyti Jūs* – skiriasi, nuspręsta apjungti vertinimus į penkias kategorijas:

- pagrindinis išsilavinimas (atitinka 10 klasių baigimą);
- vidurinis išsilavinimas (atitinka 12 klasių baigimą);
- profesinis išsilavinimas (įskaitant galimybę įgyti vidurinį išsilavinimą ir profesiją bei įgyti profesinį išsilavinimą jau turint vidurinį įsilavinimą);
- aukštasis išsilavinimas (laipsnio nesuteikiančios studijos kolegijoje ar universitete, taip pat laipsnį suteikiančios studijos kolegijoje ar universitete, įskaitant ir magistro, ir daktaro mokslinius laipsnius);
- nežinau (respondentas nėra apsisprendęs; 2015 ir 2019 metais toks atsakymo variantas nebuvo pateiktas).

1995 metais 8 klasės mokinių lūkesčiai dėl planuojamo įgyti išsilavinimo rodo, kad daugiau nei trečdalis (34 proc.) mokinių dar nebuvo apsisprendę dėl savo ateities (žr. toliau pateiktą paveikslą). 31 proc. mokinių išreiškė lūkestį įgyti aukštąjį išsilavinimą. Mažiausia dalis (6 proc.) mokinių svarstė apie profesinį išsilavinimą, 16 proc. – planavo pabaigti 12 klasių ir įgyti vidurinį išsilavinimą, 13 proc. – buvo nusiteikę

pabaigti 10 klasių. Pažymėtina, kad 1995 metais apsiriboti pagrindiniu išsilavinimu planavusi 8 klasės mokinių dalis buvo didžiausia, palyginus su vėlesniais TIMSS tyrimo ciklais.




51 paveikslas. 8 klasės mokinių lūkesčių kaita dėl planuojamo įgyti išsilavinimo 1995–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kaip matyti iš aukščiau pateikto paveikslo, 1999–2019 metų laikotarpiu ženkliai išaugo mokinių, ketinančių įgyti aukštąjį išsilavinimą, dalis. Atkreiptinas dėmesys į tai, kad taip pat su kiekvienu TIMSS tyrimo ciklu augo ir mokinių, kurie planavo įgyti profesinį išsilavinimą, dalis (išskyrus 2007 metus). 2015 ir 2019 metais tokių mokinių dalis sudarė apie penktadalį. Išsiskiria taip pat 2003 metai – tais metais net 77 proc. mokinių norėjo įgyti aukštąjį išsilavinimą, vėlesniais TIMSS tyrimo ciklais ši dalis svyravo.

8 klasės mokinių lūkesčių kaita dėl planuojamo įgyti išsilavinimo atskleidžia, kad jaunesnioji karta yra labiau apsisprendusi dėl savo ateities pasirinkimo, palyginus su ankstesniąja (2015 ir 2019 metais klausime nebuvo pateiktas atsakymo variantas „nežinau“) . Taip pat jaunesnioji karta buvo linkusi siekti aukštesnio išsilavinimo nei tik pagrindinis. Kiekvieną TIMSS tyrimo ciklą didėjusi mokinių, kurių lūkestis įgyti profesinį išsilavinimą, dalis rodo, kad jaunesnioji karta vis geriau vertina praktinių įgūdžių įgijimą, palyginti su ankstesniąja karta.

Išvados:

- jaunesnioji 8 klasės mokinių karta yra labiau apsisprendusi dėl ateities tikslų ir nusiteikusi siekti aukštojo išsilavinimo;
- vėlesniais TIMSS tyrimo ciklais stebimas didesnis mokinių lūkestis įgyti profesinį išsilavinimą, t. y. įgyti daugiau praktinių, o ne teorinių žinių.

## 2.4. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir mokymosi pasiekimų

Siekiama atsakyti į klausimą (19 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

19. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų ir mokymosi pasiekimų?

Analizei naudoti TIMSS tyrimo duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad 8 klasės mokinių klausimyno klausimai ir teiginiai kinta per TIMSS tyrimo ciklus, nuostatoms analizuoti pasirinkta dešimt teiginių, kurie vaizduoja mokinių nuostatas. Visi teiginiai pasikartoja visų ciklų klausimynuose, todėl leidžia palyginti nuostatas ir mokymosi pasiekimus. Dalis teiginių yra teigiamo pobūdžio, kita – neigiamo pobūdžio. Tokiu būdu siekiama patikrinti, ar yra ryšys tarp mokinio nuostatos ir jo pasiekimų.

Analizei naudoti 8 klasės mokinių klausimynų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos*: 1995 23a), 1999 24a), 2003 8d), 2007 8d), 2011 14a), 2015 17a), 2019 16a);
- *Man patinka mokytis biologijos*: 1995 29a), 1999 32a), 2003 12d), 2007 12d), 2011 18a), 2015 21a), 2019 22a);
- *Man patinka mokytis geografijos*: 1995 37a), 1999 40a), 2003 16d), 2007 16d), 2011 22a), 2015 24a), 2019 26a);
- *Man patinka mokytis chemijos*: 1995 33a), 1999 36a), 2003 20d), 2007 20d), 2011 26a), 2015 27a), 2019 30a);
- *Man patinka mokytis fizikos*: 1995 41a), 1999 44a), 2003 24d), 2007 24d), 2011 30a), 2015 30a), 2019 34a);
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė*: 1999 17f), 2003 8f), 2019 19c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Man tiesiog nesiseka matematika:* 2007 8e);
- *Matematikos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 16c);
- *Matematikai nesu itin gabus (i)*: 2015 19c);
- *Biologija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 19d), 2003 12f), 2019 24c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Biologija man tiesiog nesiseka:* 2007 12 e);
- *Biologijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 20c);
- *Biologijai nesu itin gabus (i):* 2015 23c);
- *Geografija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 20d), 2003 16f), 2019 28c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Geografija man nesiseka:* 2007 16e);

- *Geografijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 24c);
- *Geografijai nesu itin gabus (i)*: 2015 26c);
- *Chemija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 21d), 2003 20f), 2019 32c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Chemija man nesiseka:* 2007 20e);
- *Chemijai nesu itin gabus (i)*: 2015 29c);
- *Fizika nėra mano stiprioji pusė:* 1999 22d), 2003 24 f), 2019 36c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Fizika man nesiseka:* 2007 24e);
- *Fizikai nesu itin gabus (i)*: 2015 32 c).

Taip pat naudojami TIMSS duomenys: pasiekimų tikėtinos vertės (angl. *plausible values*). Analizei atlikti naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga, siekiant atsižvelgti į visas tikėtinas vertes.

1999 metais ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir geografijos pasiekimų nenustatytas, kadangi neįmanoma jo apskaičiuoti naudojant IDB Analyzer (nepateikiami skaičiavimų rezultatai 1999 metams).

Atlikus analizę, nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (1995–2019 metais) yra ryšys tarp mokinių nuostatų į matematiką ir matematikos mokymosi pasiekimų. Ryšys tarp teiginio *Man patinka mokytis matematikos* ir pasiekimų analizuojamu laikotarpiu išliko neigiamas (žr. toliau pateiktą lentelę). 1995 ir 1999 metais šis ryšys buvo labai silpnas, tačiau vėlesnėse kartose stiprėjo. Stipriausias jis buvo 2007 metais (r = -0,32), o silpniausias – 1999 metais (r = -0,02). Taigi, kuo labiau mokiniai sutinka su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos, tuo geresni jų matematikos pasiekimai.

22 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokymosi pasiekimų

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis matematikos* x matematikos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,08 | -0,02 | -0,24 | -0,32 | -0,20 | -0,27 | -0,24 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,04 |
| *Matematika nėra mano stiprioji pusė* x matematikos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | 0,04 | 0,45 | 0,46 | 0,41 | 0,48 | 0,39 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | - | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Panaši tendencija pastebėta ir analizuojant teiginį *Matematika nėra mano stiprioji pusė.* Visais TIMSS tyrimo ciklais (1999–2019 metais) pastebėtas teigiamas ryšys tarp mokinių nuostatų į matematiką ir matematikos pasiekimų. 1999 metais jis buvo labai silpnas, tačiau vėlesnės 8 klasės mokinių kartos pasižymėjo silpnu ir vidutiniu ryšiu. Silpniausias jis buvo 1999 metais (r = 0,04), o stipriausias – 2015 metais (r = 0,48).

Taigi, kuo labiau mokiniai sutinka su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, tuo jų pasiekimai prastesni.

Pastebėta, kad stipresnis ryšys yra tarp teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir matematikos pasiekimų. Mokiniai, kurių pasiekimų vidurkis buvo aukštesnis, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos. Tuo metu mokiniai, kurių pasiekimai buvo prastesni, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Taigi, teigiamos nuostatos į matematikos mokymąsi gali būti siejamos su aukštesniais pasiekimais ir atvirkščiai.

Atlikus analizę nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (1995–2019 metais) yra ryšys tarp mokinių nuostatų į biologiją ir biologijos pasiekimų (žr. toliau pateiktą lentelę). Ryšys tarp teiginio *Man patinka mokytis biologijos* visais tyrimo ciklais išliko neigiamas, išskyrus pačią pirmą tyrime dalyvavusią kartą, kai jis buvo labai silpnas ir teigiamas (r = 0,03). Vėlesnės 8 klasės mokinių kartos pasižymėjo neigiamu ir taip pat labai silpnu ryšiu. Stipriausias jis buvo 2003 metais (r = -0,08), o silpniausias – 1995 ir 2015 metais (r = 0,03; r = -0,03).

Panaši tendencija pastebėta ir analizuojant teiginį *Biologija nėra mano stiprioji pusė.* Visais TIMSS tyrimo ciklais (1999–2019) pastebėtas teigiamas ryšys tarp mokinių nuostatų į biologiją ir biologijos pasiekimų. 1999 metais jis buvo labai silpnas, tačiau vėlesnės 8 klasės mokinių kartos pasižymėjo stipresniu ryšiu. Silpniausias jis buvo 1999 metais (r = 0,16), o stipriausias – 2011 metais (r = 0,27).

23 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją ir mokymosi pasiekimų

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis biologijos* x biologijos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,03 | -0,06 | -0,08 | -0,06 | -0,06 | -0,03 | -0,07 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| *Biologija nėra mano stiprioji pusė* x biologijos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | 0,16 | 0,23 | 0,26 | 0,27 | 0,24 | 0,20 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | - | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikta analizė atskleidė, kad yra ryšys tarp mokinių nuostatų į biologiją ir biologijos pasiekimų. Mokiniai, kurių pasiekimų vidurkis buvo aukštesnis, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis biologijos. Tuo metu mokiniai, kurių

pasiekimai buvo prastesni, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad biologija nėra jų stiprioji pusė. Taigi, teigiamos nuostatos į biologijos mokymąsi gali būti siejamos su aukštesniais pasiekimais ir atvirkščiai.

Atlikus analizę nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (1995–2019 metais) yra ryšys tarp mokinių nuostatų į geografiją ir geografijos pasiekimų (žr. toliau pateiktą lentelę). Ryšys tarp teiginio *Man patinka mokytis geografijos* ir geografijos pasiekimų visais TIMSS tyrimo ciklais išliko neigiamas ir labai silpnas. Analizuojamu laikotarpiu ryšys išliko panašus, stipriausias jis buvo 2015 metais (r = -0,14), o silpniausias – 1995 (r = -0,05).

Panaši tendencija pastebėta ir analizuojant teiginį *Geografija nėra mano stiprioji pusė*. Visais TIMSS tyrimo ciklais (2003–2019) pastebėtas teigiamas ryšys tarp mokinių nuostatų į geografiją ir geografijos pasiekimų. Analizuojamu laikotarpiu jis išliko panašus, visose TIMSS tyrimo kartose – silpnas. Silpniausias ryšys nustatytas 2003 metais (r = 0,20), o stipriausias – 2015 metais (r = 0,27).

24 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir mokymosi pasiekimų

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis geografijos* x geografijos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,05 | - | -0,07 | -0,08 | -0,12 | -0,14 | -0,11 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | - | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| *Geografija nėra mano stiprioji pusė* x geografijos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | 0,20 | 0,25 | 0,22 | 0,27 | 0,21 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | - | - | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikta analizė atskleidė, kad yra ryšys tarp mokinių nuostatų į geografiją ir geografijos pasiekimų. Mokiniai, kurių pasiekimų vidurkis buvo aukštesnis, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis geografijos. Tuo metu mokiniai, kurių pasiekimai buvo prastesni, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad geografija nėra jų stiprioji pusė. Taigi, teigiamos nuostatos į geografijos mokymąsi gali būti siejamos su aukštesniais pasiekimais ir atvirkščiai.

Atlikus analizę nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (1995–2019 metais) yra ryšys tarp mokinių nuostatų į chemiją ir chemijos pasiekimų (žr. toliau pateiktą lentelę). Ryšys tarp teiginio *Man patinka mokytis chemijos* visais TIMSS tyrimo ciklais išliko

labai panašus – neigiamas ir labai silpnas. Išsiskyrė tik 2003 ir 2019 metų kartos lyginant su ankstesnėmis (r = -0,12; r = -0,24). Analizuojamu laikotarpiu ryšys išliko panašus, stipriausias jis buvo 2019 metais (r = -0,24), o silpniausias – 1995 ir 1999 metais (r = -0,01).

Panaši tendencija pastebėta ir analizuojant teiginį *Chemija nėra mano stiprioji pusė*. Visais TIMSS tyrimo ciklais (1999–2019 metais) pastebėtas teigiamas ryšys tarp mokinių nuostatų į chemiją ir chemijos pasiekimų. Analizuojamu laikotarpiu jis išliko panašus. Tačiau galima pastebėti, kad 1999 ir 2003 metais ryšys buvo labai silpnas, o vėlesnėse kartose – silpnas. Silpniausias ryšys nustatytas 1999 metais (r = 0,11), o stipriausias – 2015 metais (r = 0,29).

25 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją ir mokymosi pasiekimų

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis chemijos* x chemijos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,01 | -0,01 | -0,12 | -0,13 | -0,15 | -0,13 | -0,24 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| *Chemija nėra mano stiprioji pusė* x chemijos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | 0,11 | 0,19 | 0,23 | 0,21 | 0,29 | 0,25 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | - | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikta analizė atskleidė, kad yra ryšys tarp mokinių nuostatų į chemiją ir chemijos pasiekimų. Mokiniai, kurių pasiekimų vidurkis aukštesnis, labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis chemijos. Tuo metu mokiniai, kurių pasiekimai prastesni, labiau linkę sutikti su teiginiu, kad chemija nėra jų stiprioji pusė. Taigi, teigiamos nuostatos į chemijos mokymąsi gali būti siejamos su aukštesniais pasiekimais ir atvirkščiai.

Atlikus analizę nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (1995–2019 metais) yra ryšys tarp mokinių nuostatų į fiziką ir fizikos pasiekimų (žr. toliau pateiktą lentelę). Ryšys tarp teiginio *Man patinka mokytis fizikos* visais tyrimo ciklais išliko neigiamas ir labai silpnas. Tačiau pastebėta, kad jis kito su kiekviena nauja 8 klasės mokinių karta. Silpniausias ryšys nustatytas 1999 metais (r = -0,03), o stipriausias – 2015 metais (r = -0,17).

Kiek kitokia tendencija pastebėta analizuojant teiginį *Fizika nėra mano stiprioji pusė*. Visais TIMSS tyrimo ciklais (1999–2019 metais) pastebėtas teigiamas ryšys tarp mokinių nuostatų į fiziką ir fizikos pasiekimų. Analizuojamu laikotarpiu jis buvo nepastovus – tai augo (stiprėjo), tai mažėjo (silpnėjo). 1999–2003 metais ryšys buvo labai silpnas, o 2007 metais – silpnas. 2011 metais pastebėtas nežymus ryšio stiprumo mažėjimas, 2015 metais – nežymus augimas ir 2019 metais vėl nežymus mažėjimas. Analizuojamu laikotarpiu silpniausias ryšys nustatytas 1999 metais (r = 0,15), o stipriausias – 2015 metais (r = 0,23).

26 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką ir mokymosi pasiekimų

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis fizikos* x fizikos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,06 | -0,03 | -0,09 | -0,15 | -0,09 | -0,17 | -0,10 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,04 | 0,03 | 0,04 |
| *Fizika nėra mano stiprioji pusė* x fizikos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | 0,15 | 0,19 | 0,22 | 0,18 | 0,23 | 0,16 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | - | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,2 | 0,02 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikta analizė atskleidė, kad yra ryšys tarp mokinių nuostatų į fiziką ir fizikos pasiekimų. Mokiniai, kurių pasiekimų vidurkis aukštesnis, labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis fizikos. Tuo metu mokiniai, kurių pasiekimai prastesni, labiau linkę sutikti su teiginiu, kad fizika nėra jų stiprioji pusė. Taigi, teigiamos nuostatos į fizikos mokymąsi gali būti siejamos su aukštesniais pasiekimais ir atvirkščiai.

Išvados:

- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas ryšys tarp mokinių nuostatų į matematiką ir matematikos pasiekimų. Kuo labiau mokiniams patinka mokytis matematikos, tuo jų pasiekimai aukštesni. Ir atvirkščiai, kuo mokiniai labiau linkę sutikti su tuo, kad jiems sunkiai sekasi matematika, tuo jų matematikos pasiekimai prastesni;
- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas ryšys tarp mokinių nuostatų į gamtos mokslus (biologija, geografija, chemija, fizika) ir gamtos mokslų pasiekimų (biologijoje, geografijoje, chemijoje, fizikoje). Kuo labiau mokiniams

patinka mokytis gamtos mokslų, tuo jų pasiekimai aukštesni. Ir atvirkščiai, kuo mokiniai labiau linkę sutikti su tuo, kad jie negabūs gamtos mokslams, tuo jų gamtos mokslų pasiekimai prastesni;

- visais TIMSS tyrimo ciklais ryšiai tarp nuostatų į matematiką ir matematikos pasiekimų buvo stipresni nei ryšiai tarp nuostatų į gamtos mokslus (biologija, geografija, chemija, fizika) ir gamtos mokslų pasiekimų (biologijoje, geografijoje, chemijoje, fizikoje). Silpniausias ryšys pastebėtas tarp mokinių nuostatų į fiziką ir fizikos pasiekimų.

## 2.5. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

Siekiama atsakyti į klausimą (20 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

20. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, lūkesčiams analizuoti pasirinktas klausimas, vaizduojantis mokinių lūkesčius dėl planuojamo ateityje aukščiausio išsilavinimo. Klausimas pasikartoja visų ciklų klausimynuose, todėl leidžia palyginti lūkesčių kaitą bei ryšį tarp jų ir mokymosi pasiekimų.

Analizei naudotas 8 klasės mokinių klausimynų klausimas:

- *Kokį aukščiausią išsilavinimą žadate įgyti Jūs*: 1995 9), 1999 8), 2003 7), 2007 7), 2011 7), 2015 8), 2019 7).

Taip pat analizei naudoti TIMSS duomenys: pasiekimų tikėtinos vertės (angl. *plausible values*).

Analizei atlikti naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga. Ryšiams nustatyti taikytas t-kriterijus (naudojant *IDB* Analyzer)..

Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių lūkesčių dėl planuojamo įgyti aukščiausio išsilavinimo ir mokymosi pasiekimų, pastebėta, kad tie mokiniai, kurie planuoja įgyti aukštesnį išsilavinimą, turi aukštesnius tiek matematikos, tiek gamtos mokslų (biologija, geografija, chemija, fizika) pasiekimus.

Tiriant mokinių lūkesčius dėl aukščiausio išsilavinimo ir matematikos pasiekimus, pastebėta, kad mokinių matematikos pasiekimai statistiškai reikšmingai skiriasi priklausomai nuo to, kokio aukščiausio išsilavinimo siekia mokiniai (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo aukštesnio išsilavinimo siekia mokiniai, tuo jų matematikos pasiekimai aukštesni (plačiau žr. 1 priede).

27 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir matematikos mokymosi pasiekimų

| Metai | Ryšys | Išvada |
|---|---|---|
| 1995 | YRA (tik tarp pradinio ir aukštojo, pagrindinio ir vidurinio bei profesinio, vidurinio ir aukštojo, profesinio ir aukštojo, aukštojo neuniversitetinio ir universitetinio) | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni matematikos pasiekimai |
| 1999 | YRA (išskyrus tarp pagrindinio ir vidurinio, profesinio, vidurinio ir profesinio) | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni matematikos pasiekimai |
| 2003 | YRA (tarp vidurinio ir profesinio bei aukštesnio nei bakalauro, profesinio ir aukštesnio nei bakalauro) | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni matematikos pasiekimai |
| 2007 | YRA | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni matematikos pasiekimai |
| 2011 | YRA | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni matematikos pasiekimai |
| 2015 | YRA | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni matematikos pasiekimai |
| 2019 | YRA (išskyrus tarp pagrindinio ir vidurinio) | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni matematikos pasiekimai |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Panaši tendencija pastebėta ir tiriant ryšius tarp mokinių lūkesčių dėl aukščiausio išsilavinimo ir gamtos mokslų (biologijos, geografijos, chemijos, fizikos) pasiekimų. Pastebėta, kad mokinių gamtos mokslų pasiekimai statistiškai reikšmingai skiriasi priklausomai nuo to, kokio aukščiausio išsilavinimo siekia mokiniai (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo aukštesnio išsilavinimo siekia mokiniai, tuo jų gamtos mokslų dalykų pasiekimai aukštesni (plačiau žr. 1 priede).

28 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir gamtos mokslų (biologija, geografija, chemija, fizika) mokymosi pasiekimų

| Metai | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika | Išvada |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1995 | | YRA (tik tarp pradinio ir pagrindinio bei aukštojo, pagrindinio ir vidurinio, profesinio bei aukštojo, vidurinio ir aukštojo, profesinio ir aukštojo universitetinio, aukštojo neuniversitetinio ir universitetinio) | YRA (tik tarp pradinio ir profesinio bei aukštojo, pagrindinio ir aukštojo, vidurinio ir aukštojo, profesinio ir aukštojo neuniversitetinio bei universitetinio, aukštojo neuniversitetinio ir universitetinio) | YRA (tik tarp pradinio ir aukštojo, pagrindinio ir aukštojo, profesinio bei aukštojo, vidurinio ir aukštojo, profesinio ir aukštojo universitetinio, aukštojo neuniversitetinio ir universitetinio) | YRA (tik tarp pradinio ir aukštojo, pagrindinio ir aukštojo, profesinio bei aukštojo, vidurinio ir aukštojo, profesinio ir aukštojo universitetinio, aukštojo neuniversitetinio ir universitetinio) | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni gamtos mokslų pasiekimai |
| 1999 | | YRA (tik tarp pagrindinio ir aukštojo neuniversitetinio, pagrindinio ir | YRA (tik tarp pagrindinio ir aukštojo neuniversitetinio, pagrindinio ir | YRA (tik tarp pagrindinio ir aukštojo, vidurinio ir aukštojo, | YRA (tik tarp pagrindinio ir aukštojo universitetinio, vidurinio ir | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni gamtos mokslų pasiekimai |

| Metai | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika | Išvada |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | aukštojo, vidurinio ir aukštojo universitetinio) | aukštojo, vidurinio ir aukštojo neuniversitetinio ir universitetinio, profesinio ir aukštojo) | profesinio ir aukštojo, aukštojo neuniversitetinio ir universitetinio) | aukštojo neuniversitetinio ir universitetinio, profesinio ir aukštojo neuniversitetinio ir universitetinio) | |
| 2003 | | YRA (tarp vidurinio ir profesinio bei aukštesnio nei bakalauro, profesinio ir aukštesnio nei bakalauro) | YRA (tarp vidurinio ir profesinio bei aukštesnio nei bakalauro, profesinio ir aukštesnio nei bakalauro) | YRA (tarp vidurinio ir profesinio bei aukštesnio nei bakalauro, profesinio ir aukštesnio nei bakalauro) | YRA (tarp vidurinio ir profesinio bei aukštesnio nei bakalauro, profesinio ir aukštesnio nei bakalauro) | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni gamtos mokslų pasiekimai |
| 2007 | | YRA | YRA | YRA | YRA | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni gamtos mokslų pasiekimai |
| 2011 | | YRA (išskyrus tarp pagrindinio ir vidurinio) | | YRA (išskyrus tarp pagrindinio ir vidurinio, aukštesniojo ir aukštojo neuniversitetinio, bakalauro ir aukštesnio nei bakalauro) | YRA (išskyrus tarp pagrindinio ir vidurinio) | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni gamtos mokslų pasiekimai |
| 2015 | | YRA | YRA (išskyrus tarp pagrindinio ir vidurinio) | YRA (išskyrus tarp pagrindinio ir vidurinio) | YRA (išskyrus tarp pagrindinio ir vidurinio) | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni gamtos mokslų pasiekimai |
| 2019 | YRA (išskyrus tarp pagrindinio ir vidurinio) | | | | | kuo aukštesni lūkesčiai, tuo geresni gamtos mokslų pasiekimai |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikta analizė atskleidė, kad visais TIMSS tyrimo ciklais yra ryšys tarp mokinių lūkesčių ir matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų. Mokiniai, kurie svarsto galimybę įgyti aukštąjį išsilavinimą, pasižymi aukštesniais pasiekimų rezultatais. Tuo metu mokiniai, kurie neplanuoja siekti aukštojo išsilavinimo, pasižymi žemesniais pasiekimų rezultatais. Taigi, aukšti mokinių ateities lūkesčiai dėl aukščiausio išsilavinimo gali būti siejami su aukštesniais pasiekimais ir atvirkščiai.

Išvados:

- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas ryšys tarp mokinių lūkesčių dėl planuojamo ateityje įgyti aukščiausio išsilavinimo ir matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų. Kuo aukštesni mokinių lūkesčiai, tuo jų pasiekimai aukštesni.

## 2.6. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokyklos SEK

Siekiama atsakyti į klausimą (21 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

21. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokyklos SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad mokinių klausimyne nėra klausimų apie mokyklos SEK, klausimai analizei buvo paimti iš mokyklos vadovo klausimyno. Naudojant *IDB Analyzer* programinę įrangą buvo sujungti du klausimynai: mokinio ir mokyklos vadovo. Tai leido išanalizuoti duomenis ir nustatyti ryšius tarp mokymosi pasiekimų ir mokyklos SEK.

Analizei naudoti 8 klasės mokyklos klausimyno klausimai ir teiginiai:

- *Kiek apytiksliai procentų Jūsų mokyklos mokinių gyvena šiomis finansinėmis sąlygomis* (2003, 2007, 2011, 2015, 2019; 1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo):
  - *Kilę iš socialiai remtinų šeimų:* 2003 3a), 2007 3a);
  - *Yra iš nepasiturinčių šeimų:* 2011 3a);
  - *Gyvena prastomis finansinės sąlygomis:* 2015 3a), 2019 3a);
  - *Kilę iš labai turtingų šeimų:* 2003 3b), 2007 3b);
  - *Yra iš pasiturinčių šeimų:* 2011 3b);
  - *Gyvena geromis finansinės sąlygomis:* 2015 3b), 2019 3b).

Taip pat analizei naudoti TIMSS duomenys: pasiekimų tikėtinos vertės (angl. *plausible values*).

Atlikus koreliacinę analizę, visais TIMSS tyrimų ciklais nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp mokinių, gyvenančių žemo SEK konteksto sąlygomis, dalies mokykloje ir jų matematikos pasiekimų (žr. toliau pateiktą lentelę). Stipriausias ryšys nustatytas 2003 ir 2019 metais, o silpniausias – 2011 metais. Silpnesnis ryšys visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas tarp mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalies mokykloje ir jų matematikos pasiekimų. Visais TIMSS tyrimo ciklais ryšys tarp mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalies mokykloje ir jų matematikos pasiekimų buvo labai silpnas (koreliacijos koeficientas buvo mažesnis nei 0,2) ir tik 2011 ir 2019 metais sustiprėjo, tačiau išliko silpnas.

Taigi, kuo didesnė mokinių dalis gyvena žemo SEK konteksto sąlygomis, tuo jų pasiekimai prastesni ir, atvirkščiai, kuo didesnė dalis mokinių gyvena aukšto SEK konteksto sąlygomis, tuo jų matematikos pasiekimai aukštesni.

29 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės matematikos pasiekimų ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokinių, gyvenančių žemo SEK konteksto sąlygomis, dalis mokykloje x matematikos pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,25 | -0,23 | -0,21 | -0,22 | -0,25 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 |
| Mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalis mokykloje x matematikos pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,04 | 0,09 | 0,20 | 0,18 | 0,22 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,07 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus koreliacinę analizę, visais TIMSS tyrimų ciklais nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp mokinių, gyvenančių žemo SEK konteksto sąlygomis, dalies mokykloje ir jų gamtos mokslų pasiekimų (žr. toliau pateiktą lentelę). Stipriausias ryšys nustatytas 2015 ir 2019 metais, o silpniausias 2003 metais. Silpnesnis ryšys visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas tarp mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalies mokykloje ir jų gamtos mokslų pasiekimų. Visais TIMSS tyrimo ciklais ryšys tarp mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalies mokykloje ir jų gamtos mokslų pasiekimų buvo labai silpnas (koreliacijos koeficientas buvo mažesnis nei 0,2) ir tik 2019 metais sustiprėjo, tačiau išliko silpnas.

Taigi, kuo didesnė mokinių dalis gyvena žemo SEK konteksto sąlygomis, tuo jų pasiekimai prastesni ir, atvirkščiai, kuo didesnė dalis mokinių gyvena aukšto SEK konteksto sąlygomis, tuo jų gamtos mokslų pasiekimai aukštesni.

30 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės gamtos mokslų (biologija, geografija, chemija, fizika) pasiekimų ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokinių, gyvenančių žemo SEK konteksto sąlygomis, dalis mokykloje x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,16 | -0,20 | -0,20 | -0,22 | -0,22 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| Mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalis mokykloje x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,08 | 0,08 | 0,16 | 0,16 | 0,21 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Palyginus mokinių, gyvenančių prastomis ir aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalies su matematikos ir gamtos mokslų pasiekimais ryšius, nustatyta, kad ryšiai buvo labai panašūs – nustatytos tokios pat tendencijos. Tačiau ryšiai tarp matematikos ir matematikos pasiekimų yra stipresni nei tarp gamtos mokslų ir gamtos mokslų pasiekimų.

Išvados:

- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatyta, kad kuo daugiau mokykloje mokinių, gyvenančių žemo SEK konteksto sąlygomis, tuo matematikos ir gamtos mokslų pasiekimai prastesni;
- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatyta, kad kuo daugiau mokykloje mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, tuo matematikos ir gamtos mokslų pasiekimai aukštesni;
- tiek matematikos, tiek gamtos mokslų atvejais stipresnis ryšys nustatytas tarp mokinių, gyvenančių žemo SEK konteksto sąlygomis, dalies ir mokinių pasiekimų nei tarp mokinių, gyvenančių aukšto SEK konteksto sąlygomis, dalies ir mokinių pasiekimų;
- tiek matematikos, tiek gamtos mokslų atvejais nustatyti ryšiai visais TIMSS tyrimų ciklais buvo panašaus stiprumo – labai silpni ir silpni.

## 2.7. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokinio SEK

Siekiama atsakyti į klausimą (22 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

22. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokinio SEK?

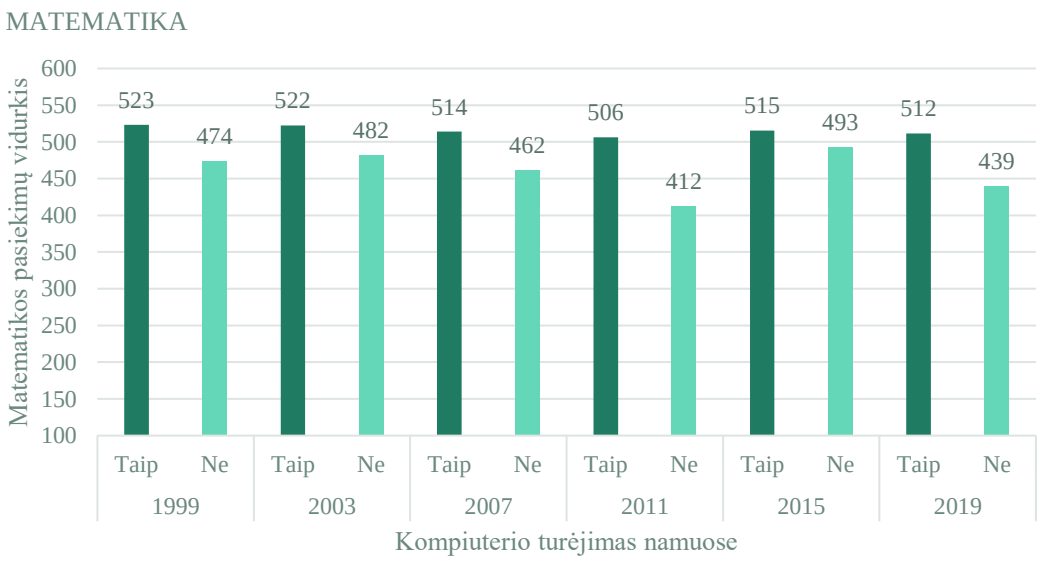
Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad aštuntos klasės mokinių klausimyne nėra klausimų tiesiogiai susijusiu su mokinio SEK, nuspręsta panaudoti klausimus, kurie leidžia suprasti, kokioje aplinkoje auga vaikai. Klausimyno klausimai kinta per tyrimo ciklus, todėl mokinio SEK analizuoti pasirinkti du klausimai, kurie kartojasi visuose klausimynuose per visus TIMSS tyrimo ciklus.

Analizei naudoti mokinio klausimyno klausimai ir jų teiginiai:

- *Ar Jūsų namuose yra šie daiktai?:*
  - *Kompiuteris*: 1995 12 b), 1999 11b), 2011 5a);
  - *Kompiuteris (neskaitant žaidimų kompiuterių):* 2003 5b), 2007 5b);
  - *Kompiuteris arba planšetinis kompiuteris, kuriuo dalinatės su kitais žmonėmis namuose*: 2015 6b);
  - *Kompiuteris ar planšetinis kompiuteris*: 2019 5a);
- *Kiek maždaug knygų yra Tavo namuose? (Neskaičiuok žurnalų, laikraščių ar savo vadovėlių)*: 2007 4), 2011 4), 2015 4), 2019 4);
- *Kiek maždaug knygų yra Tavo namuose?*: 1995 10), 1999 10), 2003 4).

Siekiant ištirti ryšius tarp 8 klasės mokinių matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų (atsižvelgiant į visas tikėtinas vertes) ir mokinio SEK, naudotasi IDB Analyzer programine įranga. Ryšiams nustatyti atlikta Pirsono koreliacinė analizė ir t- kriterijus (naudojant IDB Analyzer). Mokinių pasiekimų pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą 1995 metais nenustatytas, kadangi neįmanoma jo apskaičiuoti naudojant IDB Analyzer (nepateikiami skaičiavimų rezultatai 1995 metams).

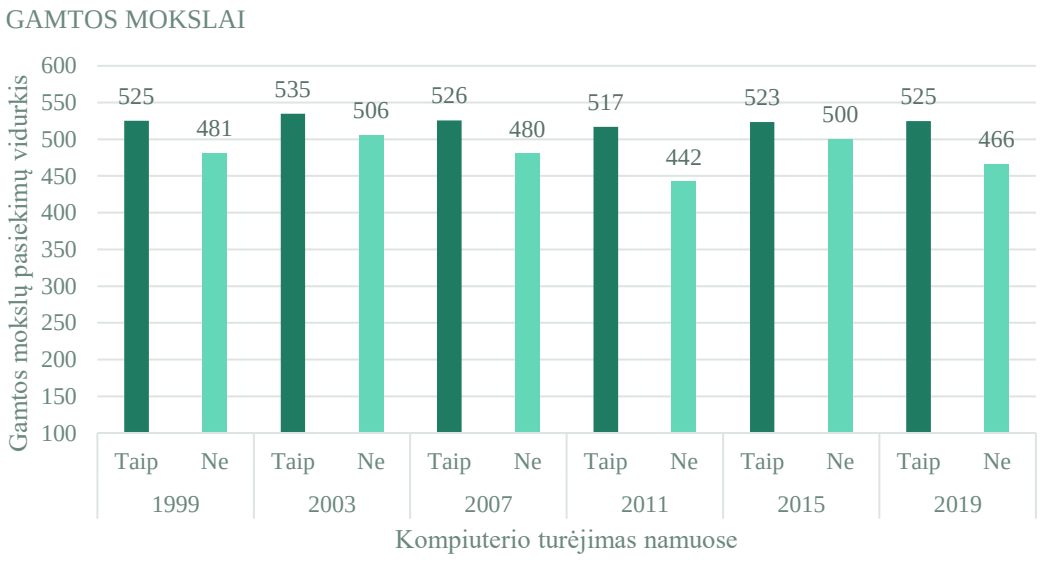
Išanalizavus matematikos pasiekimų pasiskirstymą pagal kompiuterio turėjimą namuose, pastebėta, kad pasiekimų vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi (žr. paveikslą žemiau). Jie yra didesni tuo atveju, kai mokiniai turi kompiuterį namuose. Didžiausias skirtumas nustatytas 2011 metais – mokinių, kurie namuose turėjo kompiuterį, pasiekimų vidurkis buvo 94 balais didesnis už tų, kurie kompiuterio namuose neturėjo. Mažiausias skirtumas nustatytas 2015 metais (23 balai).




52 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymo pagal kompiuterio turėjimą dinamika 1999–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymą pagal kompiuterio turėjimą namuose, pastebėta, kad pasiekimų vidurkiai taip pat statistiškai reikšmingai skiriasi (žr. paveikslą žemiau). Jie yra didesni tuo atveju, kai mokiniai turi kompiuterį namuose. Didžiausias skirtumas nustatytas 2011 metais – mokinių, kurie namuose turi kompiuterį, pasiekimų vidurkis buvo 75 balais didesnis už tų, kurie kompiuterio namuose neturėjo. Mažiausias skirtumas nustatytas 2015 metais (24 balai).




53 paveikslas. 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymo pagal kompiuterio turėjimą dinamika 1999–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Ištyrus ryšius tarp 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir namuose turimų knygų skaičiaus, pastebėta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (1995–2019 metais) yra statistiškai reikšmingai teigiamas, bet silpnas ar vidutinio stiprumo ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). Pastebėta, kad nuo 2003 metų šis ryšys su kiekviena nauja 8 klasės mokinių karta vis stiprėja. Stipriausias jis buvo 1999 metais (r = 0,43), o silpniausias – 2003 metais (r = 0,33). Atlikus analizę nustatyta, kad kuo daugiau knygų yra mokinių namuose, tuo aukštesni yra jų matematikos pasiekimai.

Panaši tendencija pastebėta ir ištyrus ryšius tarp 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir namuose turimų knygų skaičiaus. Nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (1995–2019 metais) yra statistiškai reikšmingai teigiamas, bet silpnas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). Pastebėta, kad nuo 2003 metų šis ryšys su kiekviena nauja 8 klasės mokinių karta vis stiprėja. Stipriausias jis buvo 2019 metais (r = 0,40), o silpniausias – 2003 metais (r = 0,27). Atlikus analizę nustatyta, kad kuo daugiau knygų yra mokinių namuose, tuo aukštesni yra jų gamtos mokslų pasiekimai.

31 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių SEK ir mokymosi pasiekimų

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kiek maždaug knygų yra Tavo namuose?* x matematikos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,36 | 0,43 | 0,33 | 0,35 | 0,36 | 0,38 | 0,41 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kiek maždaug knygų yra Tavo namuose?* x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,33 | 0,36 | 0,27 | 0,36 | 0,38 | 0,39 | 0,40 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Analizės rezultatai parodo, kad kompiuterio turėjimas daro teigiamą poveikį mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimams. Tai paneigia visuomenėje vyraujančią nuomonę, kad kompiuterio turėjimas neigiamai veikia mokinių pasiekimus. Teigiamai galima verti ir namų biblioteką – knygų skaičių mokinių namuose. Pastebėta, kad knygų skaičius namuose yra svarbus mokinių pasiekimų kontekste.

Išvados:

- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatyta, kad yra ryšys tarp kompiuterio turėjimo namuose ir mokinių matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų. Tie mokiniai, kurie turi kompiuterį pasižymi aukštesniais tiek matematikos, tiek gamtos mokslų pasiekimais nei tie, kurie kompiuterio neturi;
- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatyta, kad yra ryšys tarp turimų namuose knygų skaičiaus ir mokinių matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų. Mokiniai, kurių namuose yra daugiau knygų, pasižymi aukštesniais pasiekimais. Šis ryšys yra stipresnis matematikoje nei gamtos moksluose, tačiau skirtumas tarp jų yra labai mažas.

## 2.8. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių

Siekiama atsakyti į klausimą (23 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

23. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad 8 klasės mokinių konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, pasirinkti trys teiginiai, kurie geriausiai atspindi mokinio socialinę bei psichologinę gerovę.

Analizei naudoti mokinio klausimyno klausimai ir jų teiginiai:

- *Ką manote apie savo mokyklą? Nurodykite, kiek sutinkate su kiekvienu iš šių teiginių* (2011, 2015, 2019)/ *Ar sutinkate su šiais teiginiais apie jūsų mokyklą?* (2003, 2007) (1995, 1999 metais tokio klausimo nebuvo):
    - *Man patinka būti mokykloje*: 2003 28a), 2007 28a), 2011 12a), 2015 15a), 2019 13a);
- *Ar per paskutinį mėnesį mokykloje įvyko šie dalykai?* (2003, 2007):
    - *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo*: 2003 29d), 2007 29d) (1995, 1995 metais tokio teiginio nebuvo);

- *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą:* 2003 29e), 2007 29e) (1995, 1995 metais tokio teiginio nebuvo);

- *Kaip dažnai per šiuos metus mokykloje Jums yra nutikę šie dalykai?* (2011)*:*
  - *Iš manęs šaipėsi ar mane pravardžiavo*: 2011 13a);
  - *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą*: 2011 13b*);*
- *Kaip dažnai per šiuos metus kiti Jūsų mokyklos mokiniai taip elgėsi su Jumis (taip pat ir naudodamiesi tekstinėmis žinutėmis ar internetu)?* (2015):
  - *Iš manęs šaipėsi ar mane pravardžiavo:* 2015 16a);
  - *Manęs nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą: 2015 16b);*
- *Kaip dažnai šiais mokslo metais kiti Jūsų mokyklos mokiniai netinkamai su Jumis elgėsi, įskaitant tekstines žinutes ar socialinius tinklus? (2019):*
  - *Pasakė ką nors įžeidžiančio apie mano išvaizdą (pvz., mano plaukus, mano ūgį):* 2019 14a);
  - *Neįtraukė manęs į savo grupę (pvz., vakarėlį, susirašinėjimą):* 2019 14m).

Siekiant ištirti ryšius tarp 8 klasės mokinių matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų (atsižvelgiant į visas tikėtinas vertes (angl. *plausible values*) ir socialinių bei psichologinių veiksnių, naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga. Ryšiams nustatyti atlikta Pirsono koreliacinė analizė ir taikytas t-kriterijus (naudojant *IDB* Analyzer).

Atlikus analizę nustatyta, kad yra ryšys tarp mokinių matematikos pasiekimų ir socialinių bei psichologinių veiksnių (išskyrus 2003 ir 2007 metais, su teiginiaiss *Iš manęs šaipėsi ar pravardžiavo* ir *Manęs nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą*). Pastebėta, kad ryšys yra labai silpnas (koreliacijos koeficientas buvo mažesnis nei 0,1), todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai (žr. lentelę žemiau). Nustatyta, kad kuo labiau mokiniai linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo jų matematikos pasiekimai aukštesni (išskyrus 2003 metus).

Taip pat pastebėta, kad išaugo patyčių reikšmė. 2011–2019 metais egzistavo labai silpnas ryšys tarp mokinių matematikos pasiekimų matematikoje ir patiriamų patyčių. Tuo metu 2003 ir 2007 metais nenustatytas statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas tarp mokinių matematikos pasiekimų priklausomai nuo patyčių. Tie mokiniai, kurie patyčių nepatyrė ar patyrė labai retai, gavo aukštesnius rezultatus nei tie, kurie su patyčiomis susidūrė dažniau, t. y. kuo dažniau mokiniai susiduria su patyčiomis, tuo prastesni jų matematikos pasiekimai.

Panašią tendenciją galima pastebėti analizuojant ryšius tarp mokinių matematikos pasiekimų ir teiginio *Manęs nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą*. Pastebėta, kad 2003 ir 2007 metais tų mokinių, kurių nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą, pasiekimai buvo žemesni nei tų, kurie su tokiu elgesiu nesusidūrė. 2011–2015 metais egzistavo labai

silpnas teigiamas ryšys. Kuo dažniau mokinių nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą, tuo žemesnius pasiekimus jie turėjo.

32 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių socialinių ir psichologinių veiksnių ir matematikos mokymosi pasiekimų

| Teiginiai | Metai | Statistiškai reikšmingas ryšys | Ryšio stiprumas | Koreliacijos koeficientas | Išvada |
|---|---|---|---|---|---|
| Man patinka būti mokykloje x matematikos pasiekimai | 2003 | Yra | Labai silpnas | r = 0,01 (s.e. = 0,02) | Kuo labiau mokiniai sutinka su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo geresni jų matematikos pasiekimai (išskyrus 2003 metus). Pažymėtina, kad ryšys labai silpnas – labai artimas 0, todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai. |
| | 2007 | Yra | Labai silpnas | r = -0,02 (s.e. = 0,02) | |
| | 2011 | Yra | Labai silpnas | r = -0,03 (s.e. = 0,20) | |
| | 2015 | Yra | Labai silpnas | r = -0,01 (s.e. = 0,03) | |
| | 2019 | Yra | Labai silpnas | r = -0,04 (s.e. = 0,04) | |
| Iš manęs šaipėsi x matematikos pasiekimai | 2003 | Vid. nesiskiria | - | Taip – 500 Ne – 503 | Mokinių matematikos pasiekimai nesiskyrė atsižvelgiant į tai, ar iš jų šaipėsi, ar ne. |
| | 2007 | Vid. nesiskiria | - | Taip – 508 Ne – 507 | |
| | 2011 | Yra | Labai silpnas | r = 0,05 (s.e. = 0,02) | Tie mokiniai, kurie buvo labiau linkę nesutikti su tuo, kad iš jų šaipėsi, turėjo geresnius matematikos pasiekimus, nei tie, kurie buvo linkę sutikti su tuo, kad iš jų šaipėsi. Pažymėtina, kad ryšys labai silpnas – labai artimas 0, todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai. |
| | 2015 | Yra | Labai silpnas | r = 0,05 (s.e. = 0,03) | |
| | 2019 | Yra | Labai silpnas | r = -0,06 (s. e. = 0,04) | |
| Nepriėmė žaisti x matematikos pasiekimai | 2003 | Vid. skiriasi | - | Taip – 484 Ne – 504 | Tie mokiniai, kurių nepriėmė žaisti, turėjo prastesnius matematikos pasiekimus, nei tie, kuriems taip nebuvo nutikę. |
| | 2007 | Vid. skiriasi | - | Taip – 486 Ne – 509 | |
| | 2011 | Yra | Labai silpnas | r = 0,08 (s.e. = 0,02) | Tie mokiniai, kurie buvo labiau linkę nesutikti su tuo, kad jų nepriėmė žaisti, turėjo geresnius matematikos pasiekimus, nei tie, kurie buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems taip nutiko. Pažymėtina, kad ryšys labai silpnas – labai artimas 0, todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai. |
| | 2015 | Yra | Labai silpnas | r = 0,09 (s.e. = 0,03) | |
| | 2019 | Yra | Labai silpnas | r = -0,06 (s.e. = 0,03) | |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšį tarp mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir socialinių bei psichologinių veiksnių nustatyta, kad kuo labiau mokiniai sutinka su teiginiu *Man patinka būti mokykloje*, tuo aukštesni jų gamtos mokslų pasiekimai.

Taip pat pastebėta, kad išaugo patyčių reikšmė. 2011 ir 2015 metais egzistavo labai silpnas ryšys tarp mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir patyčių (išskyrus 2019 metus, kai ryšys buvo neigiamas) – kuo dažniau iš mokinių buvo šaipomasi, tuo žemesni buvo jų gamtos mokslų pasiekimai. 2003 ir 2007 metais nenustatytas statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas tarp mokinių gamtos mokslų pasiekimų priklausomai nuo patyčių (žr. toliau pateiktą lentelę).

Panašią tendenciją galima pastebėti ir analizuojant ryšius tarp mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir teiginio *Manęs nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą*. Pastebėta, kad 2003 ir 2007 metais tų mokinių, kurių nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą, pasiekimai buvo žemesni nei tų, kurie su tokiu elgesiu nesusidūrė. 2011 ir 2015 metais egzistavo labai silpnas teigiamas ryšys (išskyrus 2019 metus, kai ryšys buvo neigiamas) tarp gamtos mokslų pasiekimų ir teiginio *Manęs nepriėmėm į žaidimą ar kitą veiklą* vertinimo vidurkių. Nustatyta, kad kuo dažniau mokinių nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą, tuo žemesnius pasiekimus jie turėjo.

33 lentelė Ryšys tarp 8 klasės mokinių socialinių ir psichologinių veiksnių ir gamtos mokymosi pasiekimų

| Teiginiai | Metai | Ryšys | Ryšio stiprumas | Koreliacijos koeficientas | Išvada |
|---|---|---|---|---|---|
| Man patinka būti mokykloje x gamtos mokslų pasiekimai | 2003 | Yra | Labai silpnas | r = -0,01 (s.e. = 0,02) | Kuo labiau mokiniai sutinka su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo geresni jų gamtos mokslų pasiekimai (išskyrus 2015 metus). Pažymėtina, kad ryšys labai silpnas – labai artimas 0, todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai. |
| | 2007 | Yra | Labai silpnas | r = -0,01 (s.e. = 0,02) | |
| | 2011 | Yra | Labai silpnas | r = -0,03 (s.e. = 0,02) | |
| | 2015 | Nėra | - | r = 0,00 (s.e. = 0,03) | |
| | 2019 | Yra | Labai silpnas | r = -0,01 (s.e. = 0,04) | |
| Iš manęs šaipėsi x gamtos mokslų pasiekimai | 2003 | Vid. nesiskiria | - | Taip – 522 Ne – 519 | Mokinių gamtos mokslų pasiekimai nesiskyrė atsižvelgiant į tai, ar iš jų šaipėsi, ar ne. |
| | 2007 | Vid. nesiskiria | - | Taip – 523 Ne – 518 | |
| | 2011 | Yra | Labai silpnas | r = 0,05 (s.e. = 0,02) | Tie mokiniai, kurie buvo labiau linkę nesutikti su tuo, kad iš jų šaipėsi, turėjo geresnius gamtos mokslų pasiekimus, nei tie, kurie buvo linkę sutikti su tuo, kad iš jų šaipėsi (išskyrus 2019 metus). Pažymėtina, kad ryšys labai silpnas – labai artimas 0, todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai. |
| | 2015 | Yra | Labai silpnas | r = 0,02 (s.e. = 0,02) | |
| | 2019 | Yra | Labai silpnas | r = -0,04 (s.e. = 0,03) | |
| Nepriėmė žaisti x gamtos | 2003 | Vid. skiriasi | - | Taip – 511 Ne – 520 | Tie mokiniai, kurių nepriėmė žaisti, turėjo prastesnius gamtos mokslų |

| Teiginiai | Metai | Ryšys | Ryšio stiprumas | Koreliacijos koeficientas | Išvada |
|---|---|---|---|---|---|
| mokslų pasiekimai | 2007 | Vid. skiriasi | - | Taip – 506<br>Ne – 521 | pasiekimus, nei tie, kuriems taip nebuvo nutikę. |
| | 2011 | Yra | Labai silpnas | r = 0,06 (s.e. = 0,02) | Tie mokiniai, kurie buvo labiau linkę nesutikti su tuo, kad jų nepriėmė žaisti, turėjo geresnius gamtos mokslų pasiekimus, nei tie, kurie buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems taip nutiko.<br>Pažymėtina, kad ryšys labai silpnas – labai artimas 0, todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai. |
| | 2015 | Yra | Labai silpnas | r = 0,08 (s.e. = 0,03) | |
| | 2019 | Yra | Labai silpnas | r = -0,05 (s.e. = 0,04) | |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp mokinių matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų ir socialinių bei psichologinių veiksnių, nustatyta, kad tarp jų beveik visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo ryšys. Tačiau jis labai silpnas (koreliacijos koeficientas buvo mažesnis nei 0,1), todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai.

Išvados:

- tarp nuostatų į buvimą mokykloje ir matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų nustatytas neigiamas ryšys – kuo labiau mokiniai linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo jų pasiekimai geresni;
- nustatytas ryšys tarp patyčių ir matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų – tie mokiniai, iš kurių šaipėsi, turėjo prastesnius pasiekimus;
- nustatytas ryšys tarp mokinių nepriėmimo į žaidimą ar kitą veiklą ir matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų – tie mokiniai, kurių nepriėmė žaisti turėjo prastesnius pasiekimus;
- beveik visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo ryšys tarp mokinių socialinių bei psichologinių nuostatų ir matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų. Tačiau jis labai silpnas (koreliacijos koeficientas buvo mažesnis nei 0,1), todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai.

## 2.9. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokymosi aplinkos

Siekiama atsakyti į klausimą (24 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

24. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokymosi aplinkos?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, mokyklos aplinkai analizuoti pasirinkti du teiginiai iš mokinių klausimyno ir du teiginiai iš mokyklos klausimyno.

Analizei naudoti mokinių klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

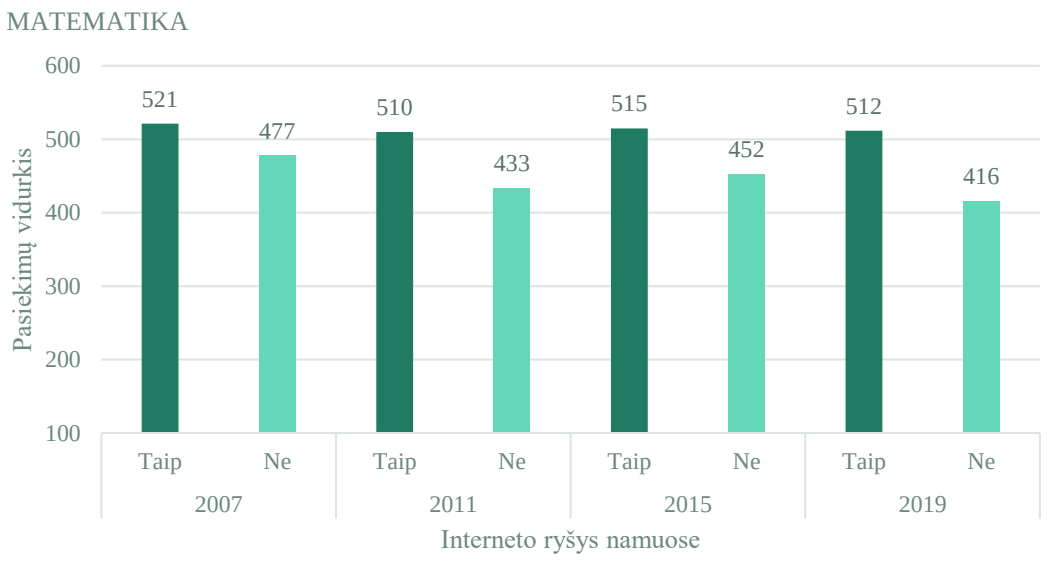
- *Ar Jūsų namuose yra šie daiktai?* (1995, 1999, 2003, 2007, 2011, 2015, 2019):
    - *Interneto ryšys*: 2007 5e), 2011 5e), 2015 6e), 2019 5d) (1995, 1999 ir 2003 metų klausimynuose šio teiginio nėra);
    - *Stalas ruošti pamokoms:* 2003 5c), 2007 c);
    - *Jūsų rašomasis stalas:* 1995 12c), 1999 11c), 2011 5b), 2015 6c);
    - *Jums skirtas darbo stalas ar rašomasis stalas*: 2019 5b).

Analizei naudoti mokyklų vadovams skirtų klausimynų klausimai:

- *Ar Jūsų mokykloje yra mokslinė laboratorija?:* 2007 20a) (1995, 1999 ir 2003 metais šio klausimo nėra);
- *Ar Jūsų mokykloje yra gamtos mokslų laboratorija, kuria gali naudotis aštuntokai?:* 2011 8a), 2015 11a), 2019 8a);
- *Ar Jūsų mokykloje yra biblioteka?:* 2015 12a), 2019: 10a) (1995, 1999, 2003, 2007 ir 2011 metais šio klausimo nėra).

Siekiant ištirti ryšius tarp 8 klasės mokinių mokymosi aplinkos ir mokymosi pasiekimų (atsižvelgiant į visas tikėtinas vertes (angl. *plausible values*), naudota *IDB Analyzer* programine įranga. Ryšiams nustatyti taikytas t-kriterijus (naudojant *IDB* Analyzer).

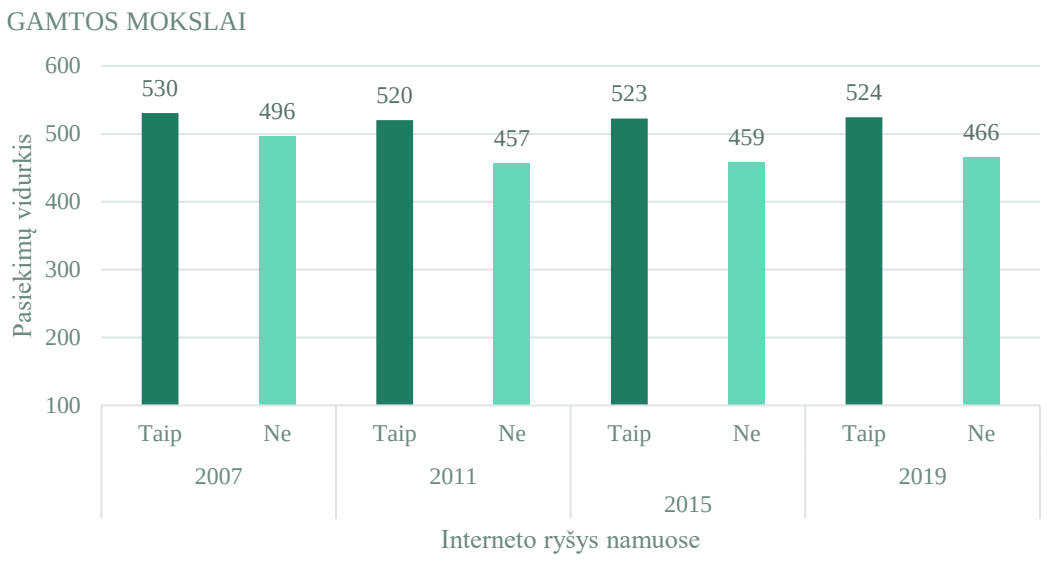
Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir interneto ryšio turėjimo namuose, nustatyta, kad tie mokiniai, kurie turėjo interneto ryšį namuose, turėjo statistiškai reikšmingai aukštesnius matematikos pasiekimus nei tie mokiniai, kurie interneto ryšio namuose neturėjo (žr. toliau pateiktą paveikslą). Turinčių interneto ryšį namuose mokinių matematikos pasiekimai buvo aukštesni už neturinčių interneto ryšio namuose 44 balais 2007 metais  ir 96 balais 2019 metais.




54 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymo pagal interneto ryšio turėjimą namuose dinamika 2007–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

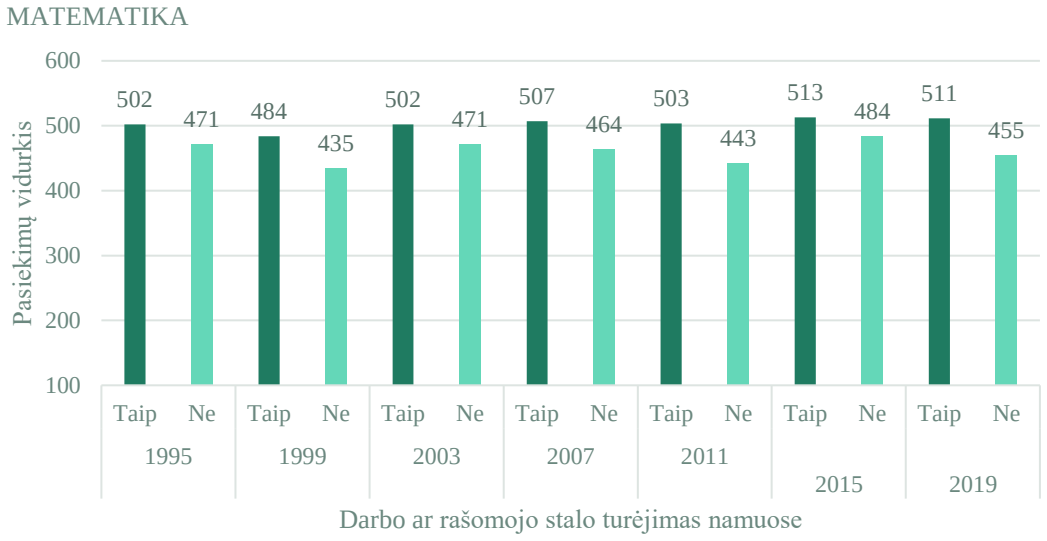
Panašūs duomenys gauti išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir interneto ryšio turėjimo namuose. Nustatyta, kad tie mokiniai, kurie turėjo interneto ryšį namuose, turėjo statistiškai reikšmingai aukštesnius gamtos mokslų pasiekimus nei tie mokiniai, kurie interneto ryšio namuose neturėjo (žr. toliau pateiktą paveikslą). Turinčių interneto ryšį namuose mokinių gamtos mokslų pasiekimai buvo aukštesni už neturinčių interneto ryšio namuose 34 balais 2007 metais ir 64 balais 2015 metais.




55 paveikslas. 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymo pagal interneto ryšio turėjimą namuose dinamika 2007–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

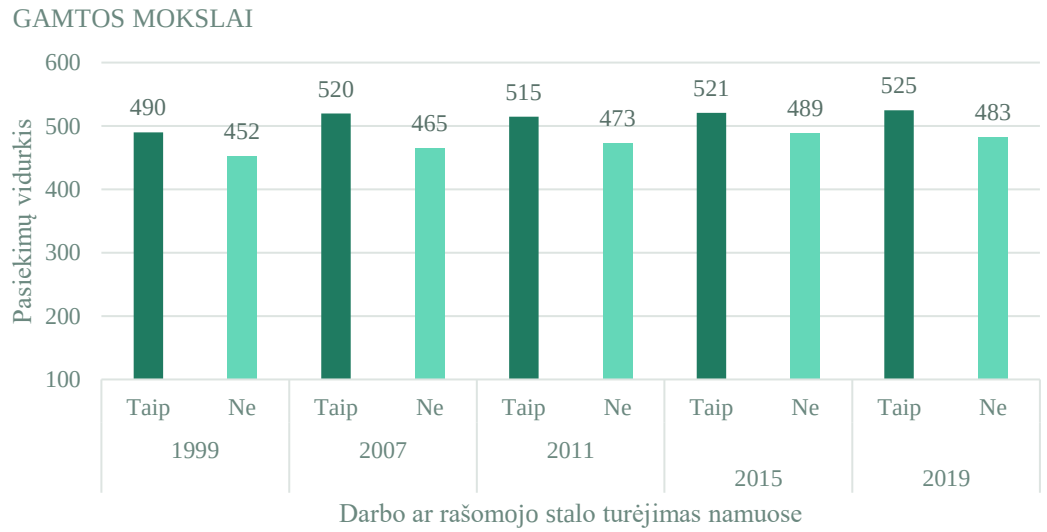
Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimo namuose, nustatyta, kad matematikos pasiekimai statistiškai reikšmingai skyrėsi visuose TIMSS tyrimo cikluose (1995–2019 metais). Toliau pateiktas paveikslas parodo, kad tų mokinių, kurie namuose turėjo darbo ar rašomąjį stalą, matematikos pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokinių, kurie jo neturėjo. Didžiausias skirtumas tarp šių grupių buvo 2011 metais ir sudarė 60 balų, o mažiausias – 2015 metais (29 balai).




56 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymo pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose dinamika 1995–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

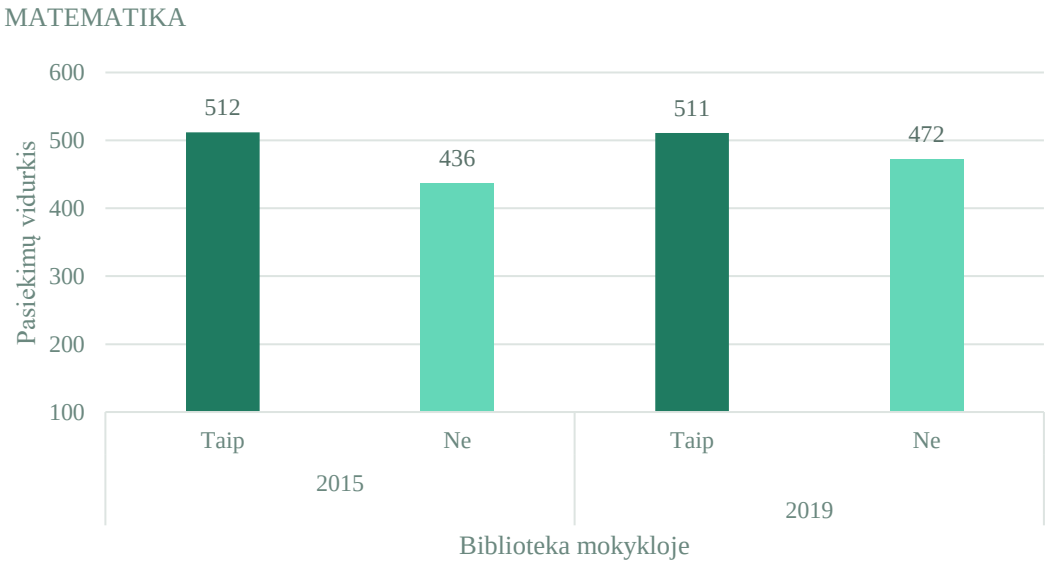
Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimo namuose, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas beveik visuose TIMSS tyrimo cikluose, išskyrus 1995 ir 2003 metus. Toliau pateiktame paveiksle matyti, kad tų mokinių, kurie namuose turėjo darbo ar rašomąjį stalą, gamtos mokslų pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokinių, kurie jo neturėjo. Didžiausias skirtumas tarp šių grupių buvo nustatytas 2007 metais ir sudarė 55 balus, o mažiausias – 2015 metais (32 balai).




57 paveikslas. 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų pasiskirstymo pagal darbo ar rašomojo stalo turėjimą namuose dinamika 1999–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

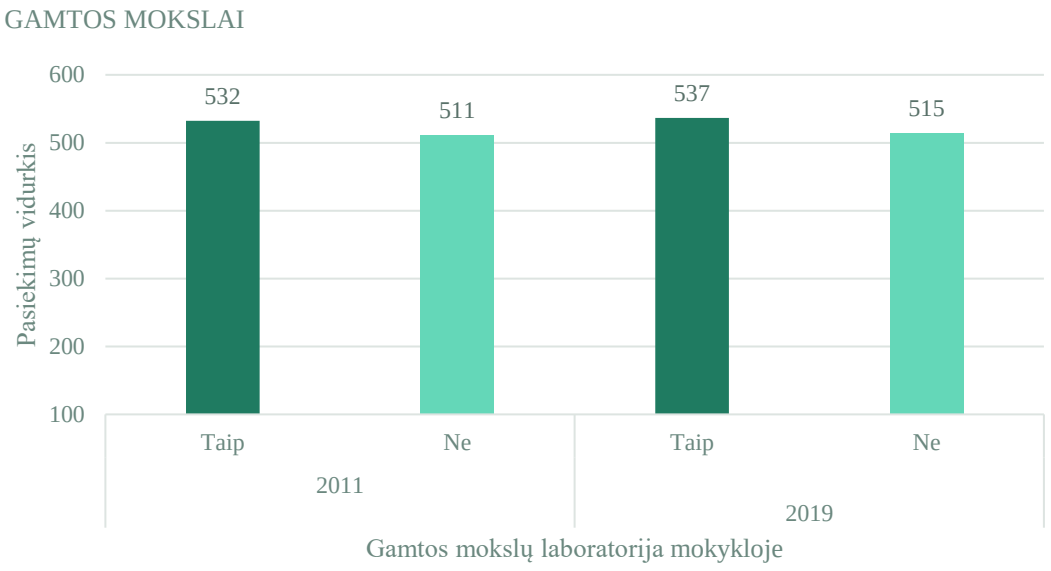
Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir mokyklos mokymosi aplinkos (teiginys *Ar Jūsų mokykloje yra biblioteka?*) pastebėta, kad yra statistiškai reikšmingas skirtumas tarp tų mokinių, kurių mokykloje yra biblioteka, ir tų, kurių mokykloje jos nėra. 2015 metais skirtumas tarp pasiekimų buvo 76 balai, o 2019 metais – 39 balai. Tai parodo, kad tie mokiniai, kurių mokykloje yra biblioteka, gauna aukštesnius pasiekimus nei tie, kurių mokykloje jos nėra.




58 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal bibliotekos turėjimą mokykloje 2015 ir 2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir mokyklos mokymosi aplinkos (teiginys *Ar Jūsų mokykloje yra gamtos mokslų laboratorija, kuria gali naudotis aštuntokai?*), nustatyta, kad yra statistiškai reikšmingas skirtumas tarp tų mokinių, kurių mokykloje yra laboratoriją, ir tų, kurių mokykloje jos nėra (išskyrus 2015 metus, kuomet duomenis buvo statistiškai nereikšmingi). Skirtumas tarp pasiekimų analizuojamu laikotarpiu buvo panašus: 2011 metais – 21 balas ir 2019 metais – 22 balai. Analizė parodė, kad tie mokiniai, kurių mokykloje yra laboratorija, gauna aukštesnius gamtos mokslų pasiekimus nei tie, kurių mokykloje laboratorijos nėra.




59 paveikslas. 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų pasiskirstymas pagal gamtos mokslų laboratorijos turėjimą mokykloje 2011 ir 2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus analizę išaiškėjo, kad yra statistiškai reikšmingas skirtumas tarp tų mokinių, kurių namuose yra įdiegtas internetas, ir tų, kurių namuose jo nėra. Mokiniai, kurie namuose turi priėjimą prie interneto, gauna aukštesnius įvertinimus nei tie, kurių namuose jo nėra. Tokia pati tendencija pastebėta ir tarp mokinių, kurie namuose turi darbo ar rašomąjį stalą asmeniniam naudojimui – jie gauna aukštesnius įvertinimus. Kita vertus, statistiškai reikšmingas skirtumas tarp mokyklos mokymosi aplinkos (bibliotekos ir laboratorijos turėjimo) ir mokinių mokymosi pasiekimų nebuvo nuoseklus per visus TIMSS tyrimo ciklus.

Išvados:

- mokinai, kurių namuose įdiegtas internetas, pasižymėjo aukštesniais matematikos ir gamtos mokslų pasiekimais nei tie, kurių namuose jo nebuvo;
- mokiniai, kurių namuose buvo darbo ar rašomasis stalas asmeniniam naudojimui, pasižymėjo aukštesniais matematikos ir gamtos mokslų pasiekimais nei tie, kurių namuose jo nebuvo;
- mokiniai, kurių mokykloje įrengta biblioteka, pasižymėjo aukštesniais matematikos pasiekimais nei tie, kurių mokykloje jos nebuvo (analizuojamas laikotarpis 2015–2019 metai);

- mokiniai, kurių mokykloje įrengta laboratorija, pasižymėjo aukštesniais gamtos mokslų pasiekimais nei tie, kurių mokykloje jos nebuvo (analizuojamas laikotarpis 2011–2019 metai).

## 2.10. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokymo metodų

Siekiama atsakyti į klausimą (25 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

25. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir mokymo metodų?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad 8 klasės mokinių konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, pasirinkti teiginiai, kurie geriausiai atspindi mokymosi metodus.

Analizei naudoti klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Kaip dažnai darote šiuos dalykus matematikos/ biologijos/ geografijos/ chemijos/ fizikos pamokose?* (2003, 2007; 1995, 1999 metais toks klausimas yra, tačiau nėra atsakymų į šį klausimą, t. y. tinkamų analizei duomenų nėra):
    - *Savarankiškai sprendžiame uždavinius*: 1995 25d), 1999 29e), 2003 10k) 2007 11l);
    - *Savarankiškai sprendžiame uždavinius*: 1995 31e), 1999 34e), 2003 14l), 2007 14m);
    - *Savarankiškai sprendžiame uždavinius*: 1995 e), 1999 42e), 2003 18l), 2007 18m);
    - *Savarankiškai sprendžiame uždavinius*: 1995 35e), 1999 38e), 2003 22l), 2007 22m);
    - *Savarankiškai sprendžiame uždavinius*: 1995 e), 1999 46e), 2003 26l), 2007 26m);
- *Kiek sutinkate su šiais teiginiais apie matematiką/ biologiją/ geografiją/ chemiją/ fiziką?* (2011, 2015, 2019):
    - *Man puikiai sekasi susidoroti su sunkesnėmis matematikos užduotimis:* 2011 16f), 2015 19f);
    - *Man gerai sekasi spręsti sudėtingas matematikos užduotis*: 2019 19f);
    - *Man puikiai sekasi susidoroti su sunkesnėmis biologijos užduotimis:2011 20f),* 2015 23e);
    - *Man gerai sekasi spręsti sudėtingas biologijos užduotis*: 2019 24e);
    - *Man puikiai sekasi susidoroti su sunkesnėmis geografijos užduotimis: 2011 24f), 2015 26 e);*
    - *Man gerai sekasi spręsti sudėtingas geografijos užduotis*: 2019 28e);
    - *Man puikiai sekasi susidoroti su sunkesnėmis chemijos užduotimis:* 2011 28f), 2015 29e);
    - *Man gerai sekasi spręsti sudėtingas chemijos užduotis*: 2019 32 e);
    - *Man puikiai sekasi susidoroti su sunkesnėmis fizikos užduotimis:* 2011 32f), 2015 32e);
    - *Man gerai sekasi spręsti sudėtingas fizikos užduotis*: 2019 36e);
- *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* (2003, 2007, 2011, 2015, 2019; 1999 metais toks klausimas yra, tačiau nėra atsakymų į šį klausimą, t. y. tinkamų analizei duomenų nėra):
    - *Matematikos:* 1995 25j), 1999 29j), 2003 32aa), 2007 31aa), 2011 33aa), 2015 34aa), 2019 38aa);
    - *Biologijos:* 1995 31j), 1999 34j), 2003 32ab), 2007 31ab), 2011 33ab), 2015 34ab), 2019 38ab);
    - *Geografijos:* 1995 39j), 1999 42j), 2003 32 ac), 2007 31ac), 2011 33ac), 2015 34ac), 2019 38ac);
    - *Chemijos:* 1995 35j), 1999 38j), 2003 32ad), 2007 31ad), 2011 33ad), 2015 34ad), 2019 38ad);

- *Fizikos:* 1995 43j), 999 46j), 2003 ae), 2007 31ae), 2011 33ae), 2015 34ae), 2019 38ae).

Siekiant ištirti ryšius tarp 8 klasės mokinių matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų (atsižvelgiant į visas tikėtinas vertes (angl. *plausible values*) ir mokymosi metodų, naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga. Ryšiams nustatyti taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas.

Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės matematikos pasiekimų ir matematikos namų darbų uždavimo dažnumo, nustatyta, kad visais analizuotais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1999 metai, kai duomenų nebuvo) egzistavo labai silpnas neigiamas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo dažniau matematikos mokytojas užduoda mokiniams namų darbus, tuo aukštesni mokinių matematikos pasiekimai. Nors visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo ryšys, jis labai silpnas (koreliacijos koeficientas lygus arba mažesnis nei 0,1), todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai.

Kiek kitokia tendencija išryškėjo analizuojant ryšius tarp 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir savarankiško uždavinių sprendimo. Nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1995 ir 1999 metai, kai duomenų nebuvo) egzistavo neigiamas ryšys, kurio stiprumas augo su kiekviena nauja 8 klasės mokinių karta (žr. toliau pateiktą lentelę). Silpniausias ryšys nustatytas 2003 metai (r = -0,18), o stipriausias – 2019 metais (r = -0,40). Taip pat pastebėta, kad kuo labiau mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad savarankiškai sprendžia matematikos užduotis, tuo aukštesni jų matematikos pasiekimai. Kuo labiau mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad savarankiškai sprendžia sudėtingesnes matematikos užduotis (2011 metais pasikeitė klausimo formuluotė – žr. aukščiau pateiktą lentelę), tuo aukštesni jų matematikos pasiekimai.

34 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių matematikos mokymo metodų ir matematikos pasiekimų

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* x matematikos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,10 | - | -0,05 | -0,07 | -0,04 | -0,05 | -0,01 |
| Kor. koef. stand. paklaida | 0,02 | - | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| *Kaip dažnai per matematikos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis?* x matematikos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | -0,18 | -0,19 | -0,38 | -0,39 | -0,40 |
| Kor. koef. stand. paklaida | - | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės biologijos pasiekimų ir biologijos namų darbų uždavimo dažnumo, nustatyta, kad visais analizuotais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis

1999 metai, kai duomenų nebuvo) egzistavo labai silpnas teigiamas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo dažniau biologijos mokytojas užduoda namų darbus, tuo žemesni mokinių biologijos pasiekimai.

Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių biologijos pasiekimų ir savarankiško uždavinių sprendimo, nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1995 ir 1999 metai, kai duomenų nebuvo) egzistavo labai silpnas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). 2003, 2011, 2015 ir 2019 metais egzistavo labai silpnas neigiamas ryšys, o 2007 metais nustatytas labai silpnas teigiamas ryšys. Neigiamas ryšys parodo, kad kuo labiau mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad savarankiškai sprendžia biologijos užduotis, tuo aukštesni jų biologijos pasiekimai. Teigiamas ryšys 2007 metais parodo, kad kuo labiau mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad savarankiškai sprendžia biologijos užduotis, tuo žemesni jų biologijos pasiekimai. Taigi, savarankiškas uždavinių sprendimas turi teigiamų sąsajų su mokinių pasiekimais (išskyrus 2007 metus).

35 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių biologijos mokymo metodų ir biologijos pasiekimų

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų? x biologijos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,01 | - | 0,08 | 0,11 | 0,09 | 0,12 | 0,09 |
| Kor. koef. stand. paklaida | 0,03 | - | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Kaip dažnai per biologijos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x biologijos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | -0,08 | 0,03 | -0,15 | -0,10 | -0,13 |
| Kor. koef. stand. paklaida | - | - | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės geografijos pasiekimų ir geografijos namų darbų uždavimo dažnumo, nustatyta, kad visais analizuotais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1999 metai, kai duomenų nebuvo) egzistavo labai silpnas teigiamas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo dažniau geografijos mokytojas užduoda namų darbus, tuo žemesni mokinių geografijos pasiekimai.

Kitokia tendencija išryškėjo išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių geografijos pasiekimų ir savarankiško uždavinių sprendimo. Nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1995 ir 1999 metai, kai duomenų nebuvo) egzistavo labai silpnas ir silpnas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). 2003, 2011, 2015 ir 2019 metais egzistavo labai silpnas ir silpnas neigiamas ryšys, o 2007 metai nustatytas labai silpnas teigiamas ryšys. Neigiamas ryšys parodo, kad kuo labiau mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad

savarankiškai sprendžia geografijos užduotis, tuo aukštesni jų geografijos pasiekimai. Teigiamas ryšys parodo, kad kuo labiau mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad savarankiškai sprendžia geografijos užduotis, tuo žemesni jų geografijos pasiekimai. Taigi, savarankiškas uždavinių sprendimas turi teigiamų sąsajų su mokinių geografijos pasiekimais (išskyrus 2007 metus).

36 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių geografijos mokymo metodų ir geografijos pasiekimų

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų? x Man patinka mokytis geografijos | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,02 | - | 0,06 | 0,10 | 0,14 | 0,08 | 0,09 |
| Kor. koef. stand. paklaida | 0,03 | - | 0,03 | 0,030 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Kaip dažnai per geografijos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x geografijos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | -0,05 | 0,01 | -0,21 | -0,17 | -0,15 |
| Kor. koef. stand. paklaida | - | - | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,02 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės chemijos pasiekimų ir chemijos namų darbų uždavimo dažnumo, nustatyta, kad visais analizuotais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1999 metai, kai duomenų nebuvo) egzistavo labai silpnas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). 1995 metais ryšys buvo neigiamas (r = -0,08), tai parodo, kad kuo dažniau chemijos mokytojas užduoda mokiniams namų darbus, tuo aukštesni mokinių pasiekimai chemijoje. Vis dėlto, 2003–2019 metais nustatytas teigiamas ryšys, tai parodo, kad kuo dažniau chemijos mokytojas užduoda mokiniams namų darbus, tuo žemesni yra jų chemijos pasiekimai.

Kitokia tendencija išryškėjo analizuojant ryšius tarp 8 klasės mokinių chemijos pasiekimų ir savarankiško chemijos uždavinių sprendimo. Nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1995 ir 1999 metai, kai duomenų nebuvo) egzistavo neigiamas labai silpnas ir silpnas ryšys. Silpniausias ryšys nustatytas 2015 metais (r = -0,14), o stipriausias – 2019 metais (r = -0,25). Pastebėta, kad ryšys tarp chemijos pasiekimų ir savarankiško uždavinių sprendimo analizuojamu laikotarpiu nebuvo pastovus, jis stiprėjo (2003, 2011, 2019 metais) ir silpnėjo (2007, 2015 metais). Neigiamas ryšys parodo, kad kuo labiau mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad savarankiškai sprendžia chemijos užduotis, tuo aukštesni jų chemijos pasiekimai.

37 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių chemijos mokymo metodų ir chemijos pasiekimų

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų? x chemijos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,08 | - | 0,06 | 0,05 | 0,09 | 0,15 | 0,11 |
| Kor. koef. stand. paklaida | 0,03 | - | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,03 |
| Kaip dažnai per chemijos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x chemijos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | -0,16 | -0,15 | -0,18 | -0,14 | -0,25 |
| Kor. koef. stand. paklaida | - | - | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės fizikos pasiekimų ir fizikos namų darbų uždavimo dažnumo, nustatyta, kad visais analizuotais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1999 metai, kai duomenų nebuvo) egzistavo labai silpnas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). 1995 metais ryšys buvo neigiamas (r = -0,02), tai parodo, kad kuo dažniau fizikos mokytojas užduoda mokiniams namų darbus, tuo aukštesni mokinių fizikos pasiekimai. Vis dėlto, 2003–2019 metais nustatytas teigiamas ryšys, tai parodo, kad kuo dažniau fizikos mokytojas užduoda mokiniams namų darbus, tuo žemesni yra jų fizikos pasiekimai. Vis dėlto, nors visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo ryšys, jis labai silpnas (koreliacijos koeficientas lygus arba mažesnis nei 0,1), todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai.

Kitokia tendencija išryškėjo analizuojant ryšius tarp 8 klasės mokinių fizikos pasiekimų ir savarankiško fizikos uždavinių sprendimo. Nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1995 ir 1999 metai, kai duomenų nebuvo) egzistavo neigiamas labai silpnas ir silpnas ryšys. Silpniausias ryšys nustatytas 2015 metais (r = -0,16), o stipriausias – 2019 metais (r = -0,24). Pastebėta, kad ryšys tarp fizikos pasiekimų ir savarankiško uždavinių sprendimo analizuojamu laikotarpiu nebuvo pastovus, jis stiprėjo (2007, 2019 metais) ir silpnėjo (2011, 2015 metais). Neigiamas ryšys parodo, kad kuo labiau mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad savarankiškai sprendžia fizikos užduotis, tuo aukštesni jų fizikos pasiekimai.

38 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių fizikos mokymo metodų ir fizikos pasiekimų

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų? x Man patinka mokytis fizikos | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,02 | | 0,05 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,10 |
| Kor. koef. stand. paklaida | 0,03 | | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,04 |
| Kaip dažnai per fizikos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x fizikos pasiekimai | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | | | -0,17 | -0,19 | -0,17 | -0,16 | -0,24 |
| Kor. koef. stand. paklaida | | | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Gauti analizės rezultatai atskleidžia, kad savarankiškas darbas ar uždavinių sprendimas gali būti vertinamas kaip teigiamas mokymosi proceso organizavimo būdas tiek matematikos, tiek gamtos mokslų (biologija, geografija, chemija, fizika) pasiekimų kontekste. Vis dėlto mokytojo užduodamų namų darbų dažnumas vertinamas teigiamai tik matematikos pasiekimų kontekste ir ryšys yra labai silpnas (koreliacijos koeficientas lygus arba mažesnis nei 0,1), todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai. Ryšys tarp gamtos mokslų dalykų ir mokytojo užduodamų namų darbų dažnumo yra teigiamas, kas parodo, kad kuo dažniau mokytojas užduoda namų darbus, tuo žemesni mokinių pasiekimai.

Išvados:

- kuo labiau mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad jie savarankiškai sprendžia matematikos užduotis, tuo aukštesni jų matematikos pasiekimai;
- kuo labiau mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad jie savarankiškai sprendžia gamtos mokslų (biologija, geografija, chemija, fizika) užduotis, tuo aukštesni jų gamtos mokslų pasiekimai;
- kuo dažniau matematikos mokytojas užduoda mokiniams namų darbus, tuo geresni jų matematikos pasiekimai; vis dėlto, ryšys yra labai silpnas;
- kuo dažniau gamtos mokslų mokytojas (biologijos, geografijos, chemijos, fizikos) užduoda mokiniams namų darbus, tuo žemesni mokinių gamtos mokslų pasiekimai.

## 2.11. Aštuntos klasės mokinių nuostatų sąsajos su aštuntos klasės mokinių tėvų ir aštuntos klasės mokytojų nuostatomis

Siekiama atsakyti į klausimą (26 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

26. Kokios yra 8 klasės mokinių nuostatų sąsajos su 8 klasės tėvų ir 8 klasės mokytojų nuostatomis?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad 8 klasės mokinių klausimyne nėra pateiktos matematikos ir gamtos mokytojų nuostatos, analizei naudoti duomenys iš trijų klausimynų: mokinių, matematikos mokytojų ir gamtos mokslų mokytojų.

Analizei naudoti mokinio klausimyno klausimai ir jų teiginiai:

- *Ką jūs manote apie matematiką / biologiją / geografiją / chemiją / fiziką?* (1995, 1999)/ *Pažymėkite, ar sutinkate su šiais teiginiais apie matematikos/ biologijos / geografijos / chemijos / fizikos mokymąsi* (2007) / *Ar sutinkate su šiais teiginiais apie matematikos, biologijos, geografijos, chemijos / fizikos pamokas / mokymąsi?* (2011) / *Kiek sutinkate su šiais teiginiais apie savo matematikos / biologijos / geografijos / chemijos / fizikos pamokas / mokymąsi?* (2003, 2015, 2019):
    - *Man patinka mokytis matematikos:* 1995 23a), 1999 24a), 2003 8d), 2007 8d), 2011 14a), 2015 17a), 2019 16a);
    - *Man patinka mokytis biologijos:* 1995 29a), 1999 32a), 2003 12d), 2007 12d), 2011 18a), 2015 21a), 2019 22a);
    - *Man patinka mokytis geografijos:* 1995 37a), 1999 40a), 2003 16d), 2007 16d), 2011 22a), 2015 24a), 2019 26a);
    - *Man patinka mokytis chemijos:* 1995 33a), 1999 36a), 2003 20d), 2007 20d), 2011 26a), 2015 27a), 2019 30a);
    - *Man patinka mokytis fizikos:* 1995 41a), 1999 44a), 2003 24d), 2007 24d), 2011 30a), 2015 30a), 2019 34a);
- *Kiek sutinkate su šiais teiginiais apie matematiką?* (2015, 2019; 1995–2011 metais tokio klausimo nebuvo):
    - *Mano tėvai galvoja, kad yra svarbu, jog aš gerai mokėčiau matematiką:* 2015 20h), 2019 20h);
- *Kiek sutinkate su šiais teiginiais apie gamtos mokslus (įskaitant biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką)?* (2015, 2019; 1995–2011 metais tokio klausimo nebuvo):
    - *Mano tėvai mano, kad yra svarbu, jog aš gerai mokėčiau gamtos mokslus:* 2015 33h);
    - *Mano tėvai galvoja, kad yra svarbu, jog aš gerai mokėčiau gamtos mokslų dalykus:* 2019 37h).

Analizei naudoti matematikos mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai:

- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?* (2003, 2007, 2011, 2015, 2019; 1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo):
    - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*: 2003 16d), 2007 12d), 2011 6d), 2015 6c), 2019 6c).

Analizei naudoti gamtos mokslų mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai:

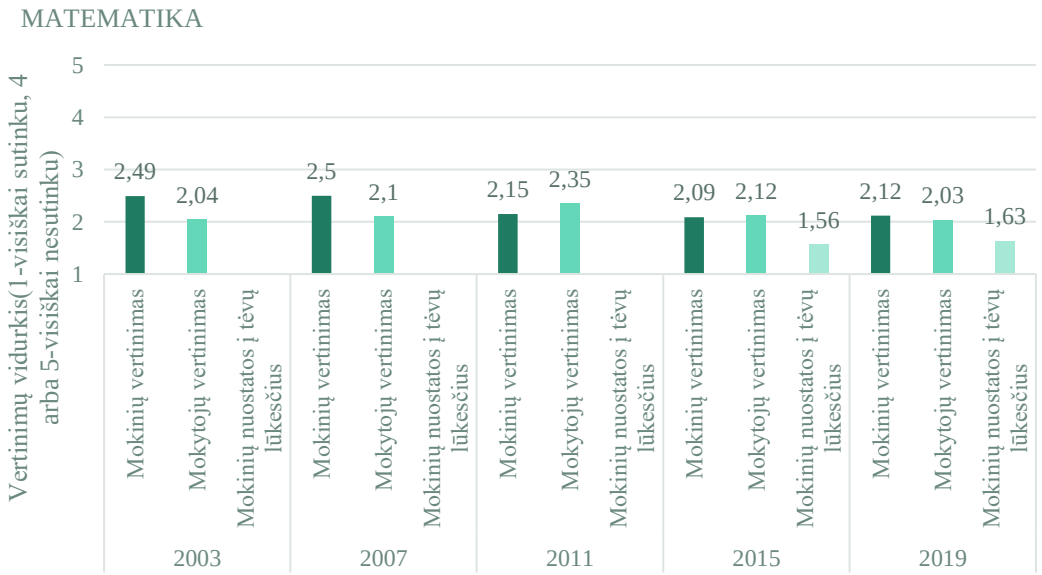
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?* (2003, 2007, 2011, 2015, 2019; 1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo):

- *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*: 2003 16d), 2007 12d), 2011 6d), 2015 6c), 2019 6c).

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Pabrėžtina, kad mokinių klausimyne analizuojami teiginiai vertinami 4 balų skalėje, tuo metu mokytojo klausimyne – 5 balų skalėje.

Išanalizavus 8 klasės mokinių, matematikos mokytojų bei mokinių nuomonę apie tėvų nuostatas į matematiką (teiginys *Mano tėvai mano, kad yra svarbu, jog aš gerai mokėčiau matematiką*) 2003–2019 metų laikotarpiu (išimtis 2003–2011 metai, nebuvo klausimo apie tėvų nuostatas), nustatyta, kad labiausiai su teiginiais, apibūdinančiais lūkesčius, buvo linkę sutikti mokiniai vertindami teiginį *Mano tėvai mano, kad yra svarbu, jog aš gerai mokėčiau matematiką* (žr. toliau pateiktą paveikslą).

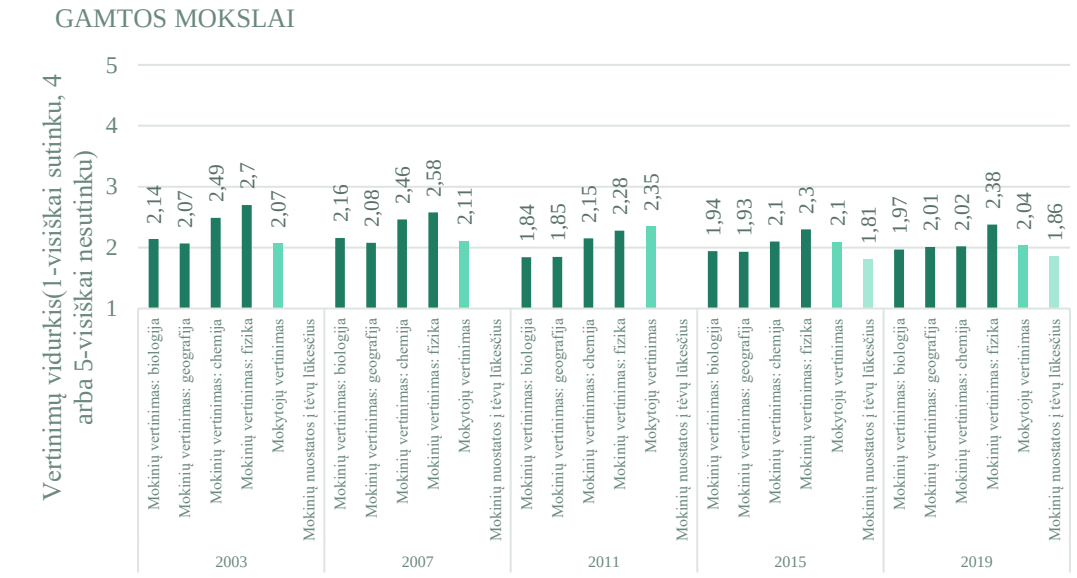
Matematikos mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų matematikoje buvo apibūdinti labiau kaip geri nei vidutiniški ar blogi. Taip pat pastebėta, kad mokytojų lūkesčiai buvo nenuoseklūs – jų vertinimų vidurkis skirtingais TIMSS tyrimo ciklais mažėjo (2007, 2011 metais) ir didėjo (2015, 2019 metais). Tuo metu mokinių lūkesčiai su kiekviena nauja karta kilo, nors, lyginant su mokytojų ir mokinių nuomone dėl tėvų lūkesčių, liko žemiausi.




60 paveikslas. 8 klasės mokinių, jų tėvų (mokinių vertinimu) ir mokytojų nuostatų į matematikos mokymąsi vertinimo dinamika 2003-2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus 8 klasės mokinių, gamtos mokslų (bendrai) mokytojų bei mokinių nuomonę apie tėvų nuostatas į gamtos mokslus (teiginys *Mano tėvai mano, kad yra svarbu, jog aš gerai mokėčiau gamtos mokslus*) 2003–2019 metų laikotarpiu (išimtis 2003–2011 metai, nebuvo klausimo apie tėvų nuostatas), nustatyta, kad labiausiai su teiginiais, apibūdinančiais lūkesčius, buvo linkę sutikti mokiniai vertindami teiginį *Mano tėvai mano, kad yra svarbu, jog aš gerai mokėčiau gamtos mokslus* (žr. toliau pateiktą paveikslą).

Gamtos mokslų mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų gamtos moksluose buvo apibūdinti labiau kaip geri nei vidutiniški ar blogi. Taip pat pastebėta, kad mokytojų lūkesčiai buvo nenuoseklūs – jų vertinimų vidurkis skirtingais TIMSS tyrimo ciklais mažėjo (2007, 2011) ir didėjo (2015, 2019). Tuo metu mokinių lūkesčiai su kiekviena nauja karta kilo, nors, lyginant su mokytojų ir mokinių nuomone dėl tėvų lūkesčių, liko bene žemiausi (išimtis 2011 ir 2015 metai, kai žemiausi lūkesčiai pastebėti tarp mokytojų).




61 paveikslas. 8 klasės mokinių, jų tėvų (mokinių vertinimu) ir mokytojų nuostatų į gamtos mokslus – biologijos, geografijos, chemijos, fizikos – mokymąsi vertinimo dinamika 2003-2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus matematikos bei gamtos mokslų nuostatas pastebėta, kad mokiniai, mokytojai bei tėvai (mokinių nuomone) palankiausiai vertina matematiką. Taip pat nustatyta, kad ankstesnių kartų lūkesčiai tiek matematikai, tiek gamtos mokslams buvo aukštesni nei vėlesnių kartų.

Išvados:

- visos trys grupės yra linkusios labiau sutikti nei nesutikti su teiginiais, apibūdinančiais jų lūkesčius dėl matematikos mokymosi. Visais TIMSS tyrimo ciklais visų mokinių ir mokytojų grupių nuostatos nepasižymėjo nuoseklia kitimo tendencija;
- tiek matematikos, tiek gamtos mokslų atveju, mokinių nuomonė dėl tėvų lūkesčių yra aukščiausia, o mokinių lūkesčiai – žemiausi. Mokiniai linkę labiau sutikti nei nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų. Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų yra aukšti, o tėvai, mokinių nuomone, mano, kad jų vaikams yra svarbu gerai mokėti matematiką ir gamtos mokslus (bendrai);
- tiek matematikos, tiek gamtos mokslų atvejais mokytojų lūkesčių vertinimas išliko labai panašus (išimtis 2011 metai, kai nuostatos buvo vertinamos truputį prasčiau);
- tiek matematikos, tiek gamtos mokslų atvejais mokinių lūkesčių vertinimas išsaugo lyginant 2003 ir 2019 metus – pastaraisiais metais jie buvo labiau linkę sutikti nei nesutikti su matematikos ir gamtos mokslų teigiamais vertinimais.

## 2.12. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir mokyklos SEK

Siekiama atsakyti į klausimą (27 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

27. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų ir mokyklos SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad mokinių klausimyne nėra klausimų apie mokyklos SEK, klausimai analizei buvo paimti iš mokyklos vadovo klausimyno. Naudojant IDB Analyzer programinę įrangą buvo sujungti du klausimynai: mokinio ir mokyklos vadovo. Tai leido išanalizuoti duomenis ir nustatyti ryšius tarp mokinių nuostatų ir mokyklos SEK.

Analizei naudoti 8 klasės mokyklos klausimyno klausimai ir teiginiai:

- *Kiek apytiksliai procentų Jūsų mokyklos mokinių gyvena šiomis finansinėmis sąlygomis* (2003, 2007, 20011, 2015, 2019; 1995 ir 1995 tokio klausimo nebuvo)*:*
    - *Kilę iš socialiai remtinų šeimų*: 2003 3a), 2007 3a);
    - *Yra iš nepasiturinčių šeimų:* 2011 3a);
    - *Gyvena prastomis finansinės sąlygomis:* 2015 3a), 2019 3a);
    - *Kilę iš labai turtingų šeimų:* 2003 3b), 2007 3b);
    - *Yra iš pasiturinčių šeimų:* 2011 3b);
    - *Gyvena geromis finansinės sąlygomis:* 2015 3b), 2019 3b).

Analizei naudoti 8 klasės mokinio klausimyno teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos*: 1995 23a), 1999 24a), 2003 8d), 2007 8d), 2011 14a), 2015 17a), 2019 16a);
- *Man patinka mokytis biologijos*: 1995 29a), 1999 32a), 2003 12d), 2007 12d), 2011 18a), 2015 21a), 2019 22a);
- *Man patinka mokytis geografijos*: 1995 37a), 1999 40a), 2003 16d), 2007 16d), 2011 22a), 2015 24a), 2019 26a);
- *Man patinka mokytis chemijos*: 1995 33a), 1999 36a), 2003 20d), 2007 20d), 2011 26a), 2015 27a), 2019 30a);
- *Man patinka mokytis fizikos*: 1995 41a), 1999 44a), 2003 24d), 2007 24d), 2011 30a), 2015 30a), 2019 34a);;
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė*: 1999 17f), 2003 8f), 2019 19c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Man tiesiog nesiseka matematika:* 2007 8e);
- *Matematikos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 16c);
- *Matematikai nesu itin gabus (i)*: 2015 19c);
- *Biologija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 19d), 2003 12f), 2019 24c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Biologija man tiesiog nesiseka:* 2007 12 e);
- *Biologijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 20c);
- *Biologijai nesu itin gabus (i):* 2015 23c);
- *Geografija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 20d), 2003 16f), 2019 28c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Geografija man nesiseka:* 2007 16e);
- *Geografijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 24c);
- *Geografijai nesu itin gabus (i)*: 2015 26c);
- *Chemija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 21d), 2003 20f), 2019 32c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Chemija man nesiseka:* 2007 20e);
- *Chemijai nesu itin gabus (i):* 2015 29c);
- *Fizika nėra mano stiprioji pusė:* 1999 22d), 2003 24 f), 2019 36c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Fizika man nesiseka:* 2007 24e);
- *Fizikai nesu itin gabus (i)*: 2015 32 c).

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Ryšiams nustatyti taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas. Statistiškai reikšmingi ryšiai toliau pateiktose lentelėse pažymėti žalia spalva.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis matematikos* ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas tik 2007 ir 2015 metais ir koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas. Kuo didesnė mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis

matematikos. Įvertinus sąsajas tarp mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje ir teiginio *Man patinka mokytis matematikos* statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas tik 2003 metais ir koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas tik 2003, 2007 ir 2015 metais, tačiau koreliacijos koeficiento reikšmė yra labai artima 0 – ryšys labai silpnas. Kuo daugiau mokykloje mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Įvertinus sąsajas tarp mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje ir teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas tik 2011 ir 2015 metais ir koreliacijos koeficiento reikšmė yra labai artima 0 – ryšys labai silpnas. Kuo didesnė mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė (žr. toliau pateiktą lentelę).

39 lentelė. 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x Man patinka mokytis matematikos | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0 | 0,058 | -0,004 | 0,035 | 0,035 |
| p | 0,979 | <0,001 | 0,811 | 0,021 | 0,159 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x Man patinka mokytis matematikos | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,058 | -0,031 | -0,02 | 0,001 | 0,014 |
| p | <0,001 | 0,065 | 0,197 | 0,942 | 0,57 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x Matematika nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,060 | -0,056 | -0,023 | -0,047 | -0,035 |
| p | <0,001 | <0,001 | 0,129 | 0,002 | 0,172 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x Matematika nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,026 | 0,014 | 0,039 | 0,054 | -0,001 |
| p | 0,124 | 0,408 | 0,011 | <0,001 | 0,959 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Analizuojamu laikotarpiu (2003–2019) nėra dėsningumo tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokyklos SEK. Ryšys skiriasi tiek tarp skirtingų teiginių, tiek tarp skirtingų metų. Tuo atveju, kai nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, jis yra mažesnis nei 0,1 – labai silpnas, todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis biologijos / geografijos / chemijos / fizikos* ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje gauti tokie rezultatai:

- *Man patinka mokytis biologijos*. Statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas 2003 ir 2011 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas;
- *Man patinka mokytis geografijos*. Statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas tik 2015 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas;
- *Man patinka mokytis chemijos*. Statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas 2007 ir 2015 metais, o statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas tik 2011 metais, visų koreliacijos koeficientų reikšmės labai artimos 0 – ryšys labai silpnas;
- *Man patinka mokytis fizikos*. Statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas tik 2019 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas.

Kuo daugiau mokykloje mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų (išimtis chemija, didesnė mokinių dalis yra linkusi su teiginiu nesutikti).

Analizuojamu laikotarpiu (2003–2019 metais) nėra dėsningumo tarp 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (biologiją, geografiją, chemiją, fizika) ir mokyklos SEK (žr. toliau pateiktą lentelę). Ryšys skiriasi tiek tarp skirtingų teiginių, tiek tarp skirtingų metų. Tuo atveju, kai nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, jis yra mažesnis nei 0,1 – labai silpnas, todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai.

40 lentelė. 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (patinka) ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x Man patinka mokytis biologijos | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,060 | 0,03 | -0,038 | -0,028 | -0,016 |
| p | <0,001 | 0,216 | 0,011 | 0,07 | 0,515 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x Man patinka mokytis geografijos | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,027 | 0,015 | -0,019 | -0,055 | 0,037 |
| p | 0,106 | 0,341 | 0,213 | <0,001 | 0,139 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x Man patinka mokytis chemijos | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,03 | 0,048 | -0,031 | 0,069 | -0,008 |
| p | 0,073 | 0,003 | 0,039 | <0,001 | 0,744 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x Man patinka mokytis fizikos | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,022 | 0,004 | -0,012 | -0,024 | -0,051 |
| p | 0,197 | 0,817 | 0,432 | 0,111 | 0,043 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis biologijos / geografijos / chemijos / fizikos* ir mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje gauti tokie rezultatai:

- *Man patinka mokytis biologijos*. Statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas tik 2003 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas;
- *Man patinka mokytis geografijos*. Statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas;
- *Man patinka mokytis chemijos*. Statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas tik 2007 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas;
- *Man patinka mokytis fizikos*. Statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas tik 2011 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas.

Kuo daugiau mokykloje mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis biologijos ir chemijos bei labiau linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis fizikos.

Analizuojamu laikotarpiu (2003–2019 metais) nėra dėsningumo tarp 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (biologiją, geografiją, chemiją, fiziką) ir mokyklos SEK (žr. toliau pateiktą lentelę). Ryšys skiriasi tiek tarp skirtingų teiginių, tiek tarp skirtingų metų. Tuo atveju, kai nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, jis yra mažesnis nei 0,1 – labai silpnas, todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai.

41 lentelė. 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (patinka) ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x Man patinka mokytis biologijos | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,042 | 0,007 | 0,015 | 0,057 | -0,001 |
| p | 0,014 | 0,686 | 0,322 | <0,001 | 0,958 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x Man patinka mokytis geografijos | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,032 | 0,012 | -0,01 | 0,026 | -0,009 |
| p | 0,061 | 0,464 | 0,495 | 0,082 | 0,719 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x Man patinka mokytis chemijos | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,025 | -0,042 | -0,001 | -0,002 | -0,014 |
| p | 0,148 | 0,013 | 0,949 | 0,882 | 0,568 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x Man patinka mokytis fizikos | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,009 | 0,026 | 0,035 | 0,007 | 0,045 |
| p | 0,612 | 0,116 | 0,021 | 0,658 | 0,077 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Biologija / Geografija / Chemija / Fizika nėra mano stiprioji pusė* ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje gauti tokie rezultatai:

- *Biologija nėra mano stiprioji pusė*. Statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas 2003, 2007 ir 2015 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas;
- *Geografija nėra mano stiprioji pusė*. Statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas 2003, 2007, 2015 ir 2019 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas;
- *Chemija nėra mano stiprioji pusė*. Statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas 2007–2019 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas;
- *Fizika nėra mano stiprioji pusė*. Statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas 2003 ir 2007 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas.

Kuo daugiau mokykloje mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra stiprioji jų pusė.

Analizuojamu laikotarpiu (2003–2019 metais) pastebėtas labai silpnas ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (biologiją, geografiją, chemiją, fiziką) ir mokyklos SEK (žr. toliau pateiktą lentelę). Ryšys skiriasi tiek tarp skirtingų teiginių,

tiek tarp skirtingų metų. Tuo atveju, kai nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, jis yra mažesnis nei 0,1 – labai silpnas, todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai.

42 lentelė. 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (nėra stiprioji pusė) ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x Biologija nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,055 | -0,091 | -0,022 | -0,040 | -0,033 |
| p | 0,001 | <0,001 | 0,14 | 0,01 | 0,194 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x Geografija nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,039 | -0,071 | -0,026 | -0,043 | -0,056 |
| p | 0,021 | <0,001 | 0,083 | 0,005 | 0,026 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x Chemija nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,008 | -0,050 | -0,031 | -0,053 | -0,050 |
| p | 0,647 | 0,002 | 0,039 | <0,001 | 0,047 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x Fizika nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,051 | -0,043 | -0,026 | -0,002 | 0,012 |
| p | 0,002 | 0,008 | 0,084 | 0,895 | 0,635 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Biologija / Geografija / Chemija / Fizika nėra mano stiprioji pusė* ir mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje gauti tokie rezultatai:

- *Biologija nėra mano stiprioji pusė*. Statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas tik 2003 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas;
- *Geografija nėra mano stiprioji pusė*. Statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas tik 2015 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas;
- *Chemija nėra mano stiprioji pusė*. Statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas 2011 ir 2019 metais, koreliacijos koeficiento reikšmė labai artima 0 – ryšys labai silpnas;
- *Fizika nėra mano stiprioji pusė*. Statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas.

Kuo daugiau mokykloje mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė (išimtis fizika, statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas).

Analizuojamu laikotarpiu (2003–2019 metais) nėra dėsningumo tarp 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (biologiją, geografiją, chemiją, fiziką) ir mokyklos SEK (žr.

toliau pateiktą lentelę). Ryšys skiriasi tiek tarp skirtingų teiginių, tiek tarp skirtingų metų. Tuo atveju, kai nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, jis yra mažesnis nei 0,1 – labai silpnas, todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai.

43 lentelė. 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (nėra stiprioji pusė) ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x Biologija nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,066 | 0,025 | 0,005 | 0,015 | 0,038 |
| p | <0,001 | 0,14 | 0,722 | 0,333 | 0,128 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x Geografija nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,025 | 0,012 | 0,018 | 0,034 | 0,033 |
| p | 0,137 | 0,478 | 0,228 | 0,026 | 0,194 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x Chemija nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,01 | 0,013 | 0,032 | -0,003 | 0,054 |
| p | 0,543 | 0,424 | 0,036 | 0,822 | 0,033 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x Fizika nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,026 | -0,009 | 0,016 | 0,008 | 0,015 |
| p | 0,131 | 0,591 | 0,306 | 0,583 | 0,557 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp mokinių, kilusių iš prastos ir aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje ir jų nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus, nepastebėtas dėsningumas ilguoju laikotarpiu (2003–2019 metais). Daugumoje atveju statistiškai reikšmingas ryšys yra nenustatytas. Retais atvejais, kai statistiškai reikšmingas ryšys yra nustatytas, jis yra mažesnis nei 0,1 – labai silpnas, todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai. Išsiskiria tik sąsajos tarp mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje ir jų nuostatos į teiginį *Biologija nėra mano stiprioji pusė*. Tarp kintamųjų dažniausiai nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, tačiau taip pat labai silpnas.

Išvados:

- išanalizavus ryšius tarp mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje ir jų nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus, nustatyta, kad nėra vieningų tendencijų – statistiškai reikšmingi ryšiai nustatyti pavieniais metais ir labai silpni;
- išanalizavus ryšius tarp mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje ir jų nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus, nustatyta, kad nėra

vieningų tendencijų – statistiškai reikšmingi ryšiai nustatyti pavieniais metais ir labai silpni;

- sąsajos tarp mokinių nuostatų ir mokyklos SEK yra nedėsningos, o ryšiai labai silpni (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1).

## 2.13. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir mokinio SEK

Siekiama atsakyti į klausimą (28 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

28. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų ir mokinio SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad aštuntos klasės mokinių klausimyne nėra klausimų tiesiogiai susijusiu su mokinio SEK, nuspręsta panaudoti klausimus, kurie leidžia suprasti, kokioje aplinkoje auga mokiniai. Klausimyno klausimai kinta per tyrimo ciklus, todėl mokinio SEK analizuoti pasirinkti du klausimai, kurie kartojasi visuose klausimynuose per visus TIMSS tyrimo ciklus.

Analizei naudoti mokinio klausimyno klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos*: 1995 23a), 1999 24a), 2003 8d), 2007 8d), 2011 14a), 2015 17a), 2019 16a);
- *Man patinka mokytis biologijos*: 1995 29a), 1999 32a), 2003 12d), 2007 12d), 2011 18a), 2015 21a), 2019 22a);
- *Man patinka mokytis geografijos*: 1995 37a), 1999 40a), 2003 16d), 2007 16d), 2011 22a), 2015 24a), 2019 26a);
- *Man patinka mokytis chemijos*: 1995 33a), 1999 36a), 2003 20d), 2007 20d), 2011 26a), 2015 27a), 2019 30a);
- *Man patinka mokytis fizikos*: 1995 41a), 1999 44a), 2003 24d), 2007 24d), 2011 30a), 2015 30a), 2019 34a);
- *Matematika nėra ;mano stiprioji pusė*: 1999 17f), 2003 8f), 2019 19c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Man tiesiog nesiseka matematika:* 2007 8e);
- *Matematikos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 16c);
- *Matematikai nesu itin gabus (i)*: 2015 19c);
- *Biologija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 19d), 2003 12f), 2019 24c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Biologija man tiesiog nesiseka:* 2007 12 e);
- *Biologijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 20c);
- *Biologijai nesu itin gabus (i):* 2015 23c);
- *Geografija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 20d), 2003 16f), 2019 28c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Geografija man nesiseka:* 2007 16e);
- *Geografijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 24c);
- *Geografijai nesu itin gabus (i)*: 2015 26c);

- *Chemija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 21d), 2003 20f), 2019 32c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Chemija man nesiseka:* 2007 20e);
- *Chemijai nesu itin gabus (i):* 2015 29c);
- *Fizika nėra mano stiprioji pusė:* 1999 22d), 2003 24 f), 2019 36c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Fizika man nesiseka:* 2007 24e);
- *Fizikai nesu itin gabus (i)*: 2015 32 c);
- *Kiek maždaug knygų yra Tavo namuose? (Neskaičiuok žurnalų, laikraščių ar savo vadovėlių)*: 2007 4), 2011 4), 2015 4), 2019 4);
- *Kiek maždaug knygų yra Tavo namuose?*: 1995 10), 1999 10), 2003 4);
- *Ar Jūsų namuose yra šie daiktai?:*
    - *Kompiuteris*: 1995 12 b), 1999 11b), 2011 5a);
    - *Kompiuteris (neskaitant žaidimų kompiuterių):* 2003 5b), 2007 5b);
    - *Kompiuteris arba planšetinis kompiuteris, kuriuo dalinatės su kitais žmonėmis namuose*: 2015 6b);
    - *Kompiuteris ar planšetinis kompiuteris*: 2019 5a).

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Ryšiams nustatyti taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas ir t- kriterijus (angl. Independent Samples t-Test). Statistiškai reikšmingi ryšiai toliau pateiktose lentelėse pažymėti žalia spalva.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis matematikos* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais (1995–2019 metais), bet koreliacijos koeficiento reikšmė artima 0, todėl ryšys labai silpnas (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1995 metai, kai nebuvo tokio teiginio), bet koreliacijos ryšys labai silpnas (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

44 lentelė. Ryšys tarp knygų skaičiaus namuose ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose?* x Man patinka mokytis matematikos | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,032 | -0,086 | -0,098 | -0,122 | -0,103 | -0,087 | -0,148 |
| p | 0,025 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose?* x Matematika nėra mano stiprioji pusė | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | 0,131 | 0,154 | 0,138 | 0,143 | 0,184 | 0,189 |
| p | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis biologijos* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas 2003–2011 ir 2019 metais, bet koreliacijos koeficiento reikšmė artima 0, todėl ryšys labai silpnas (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis biologijos.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Biologija nėra mano stiprioji pusė* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1995 metai, kai nebuvo tokio teiginio), bet koreliacijos ryšys labai silpnas (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad biologija nėra jų stiprioji pusė.

45 lentelė. Ryšys tarp knygų skaičiaus namuose ir 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Man patinka mokytis biologijos | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,021 | -0,013 | -0,034 | -0,081 | -0,044 | -0,014 | -0,070 |
| p | 0,146 | 0,537 | 0,023 | <0,001 | 0,003 | 0,354 | <0,001 |
| Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Biologija nėra mano stiprioji pusė | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | 0,127 | 0,113 | 0,122 | 0,116 | 0,157 | 0,121 |
| p | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis geografijos* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas 2003–2019 metais, bet koreliacijos koeficiento reikšmė artima 0, todėl ryšys labai silpnas (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis geografijos.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Geografija nėra mano stiprioji pusė* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas 2003–2019

metais, bet koreliacijos ryšys labai silpnas (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad geografija nėra jų stiprioji pusė.

46 lentelė. Ryšys tarp knygų skaičiaus namuose ir 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Man patinka mokytis geografijos | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,021 | - | -0,064 | -0,069 | -0,101 | -0,084 | -0,095 |
| p | 0,146 | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Geografija nėra mano stiprioji pusė | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | 0,114 | 0,122 | 0,125 | 0,172 | 0,153 |
| p | - | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis chemijos* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais, bet koreliacijos koeficiento reikšmė artima 0, todėl ryšys labai silpnas (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis chemijos.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Chemija nėra mano stiprioji pusė* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1995 metai, kai tokio teiginio nebuvo), bet koreliacijos ryšys labai silpnas (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad chemija nėra jų stiprioji pusė.

47 lentelė. Ryšys tarp knygų skaičiaus namuose ir 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Man patinka mokytis chemijos | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,069 | -0,051 | -0,093 | -0,114 | -0,118 | -0,080 | -0,081 |
| p | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Chemija nėra mano stiprioji pusė | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | 0,088 | 0,108 | 0,113 | 0,096 | 0,142 | 0,135 |
| p | - | 0,014 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis fizikos* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys nustatytas 1995, 2003–2019 metais, bet koreliacijos koeficiento reikšmė artima 0, todėl ryšys labai silpnas (žr. toliau

pateiktą lentelę). Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis fizikos.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Fizika nėra mano stiprioji pusė* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 1995 metai, kai tokio teiginio nebuvo), bet koreliacijos ryšys labai silpnas (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad fizika nėra jų stiprioji pusė.

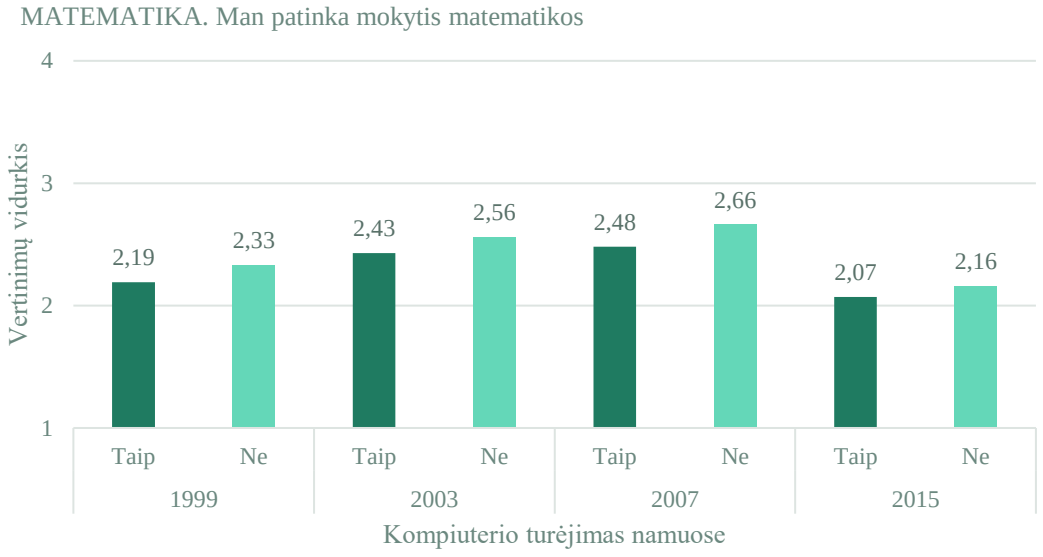
48 lentelė. Ryšys tarp knygų skaičiaus namuose ir 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Man patinka mokytis fizikos | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,054 | -0,022 | -0,084 | -0,113 | -0,067 | -0,074 | -0,081 |
| p | 0,009 | 0,289 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Fizika nėra mano stiprioji pusė | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | 0,087 | 0,107 | 0,123 | 0,077 | 0,123 | 0,128 |
| p | - | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

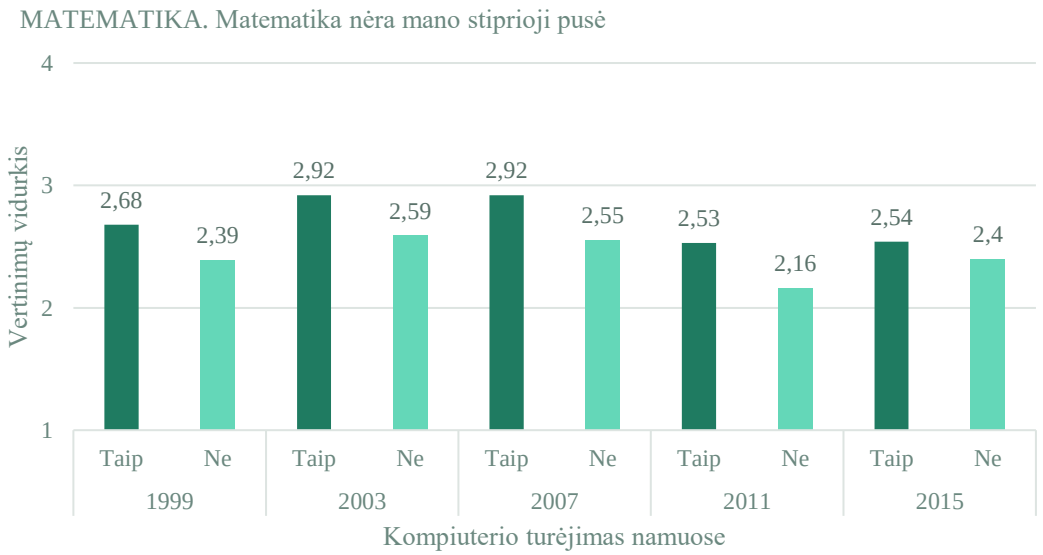
Taigi, analizuojamu laikotarpiu (1995–2019 metais) nustatytas labai silpnas ryšys tarp mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir knygų skaičiaus mokinių namuose. Pastebėta, kad kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos bei gamtos mokslų. Taip pat jie yra labiau linkę nesutikti su tuo, kad matematika bei gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, kuo mažiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos bei gamtos mokslų. Taip pat, kuo mažiau knygų mokiniai turi namuose, tuo jie yra labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika bei gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

Įvertinus ryšį tarp teiginio *Man patinka mokytis matematikos* ir kompiuterio turėjimo namuose, statistiškai reikšmingas skirtumas nustatytas 1999, 2003, 2007 ir 2015 metais. Pastebėta, kad mokiniai, kurie turi namuose kompiuterį, labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos nei tie, kurie kompiuterio namuose neturi (žr. toliau pateiktą lentelę).




62 paveikslas. Teiginio *Man patinka mokytis matematikos* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

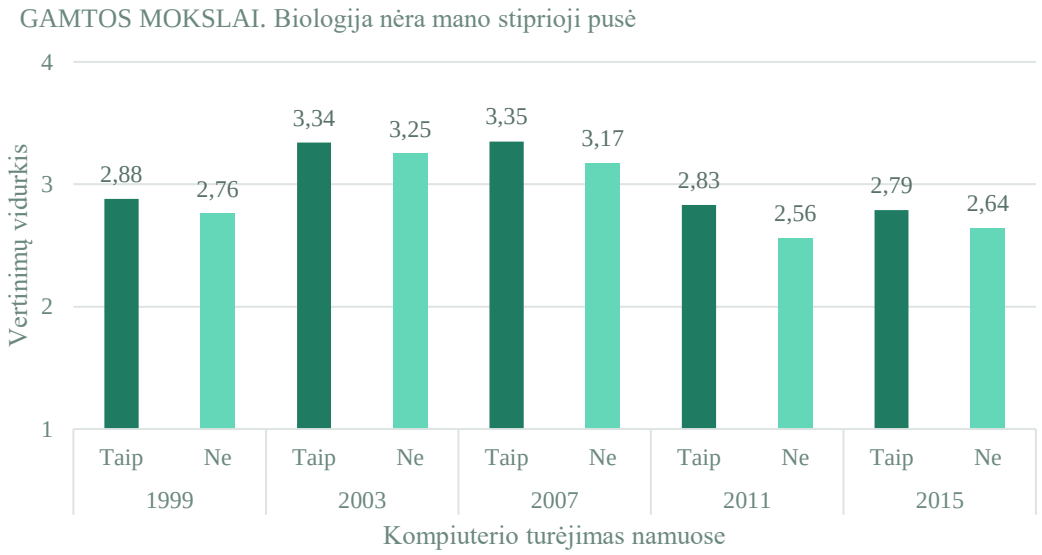
Įvertinus ryšį tarp teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir kompiuterio turėjimo namuose, nustatyta, kad vertinimų vidurkis statistiškai reikšmingai skyrėsi 1999–2015 metais. Pastebėta, kad mokiniai, kurie namuose turėjo kompiuterį statistiškai reikšmingai labiau buvo linkę nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, nei tie mokiniai, kurie neturėjo kompiuterio namuose (žr. toliau pateiktą lentelę).




63 paveikslas. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšį tarp teiginio *Man patinka mokytis biologijos* ir kompiuterio turėjimo namuose, statistiškai reikšmingas skirtumas nustatytas tik 2003 metais. Vertinant duomenis buvo nustatyta, kad mokiniai, kurie turi namuose kompiuterį, labiau linkę nesutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis biologijos, nei tie, kurie kompiuterio namuose neturėjo.

Priešinga tendencija pastebėta tiriant ryšį tarp teiginio *Biologija nėra mano stiprioji pusė* ir kompiuterio turėjimo namuose. Beveik visais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 2019 metai) nustatyta, kad vertinimų vidurkis statistiškai reikšmingai skiriasi (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, tie mokiniai, kurie namuose turėjo kompiuterį statistiškai reikšmingai labiau buvo linkę nesutikti su tuo, kad biologija nėra jų stiprioji pusė, nei tie mokiniai, kurie neturėjo kompiuterio namuose.

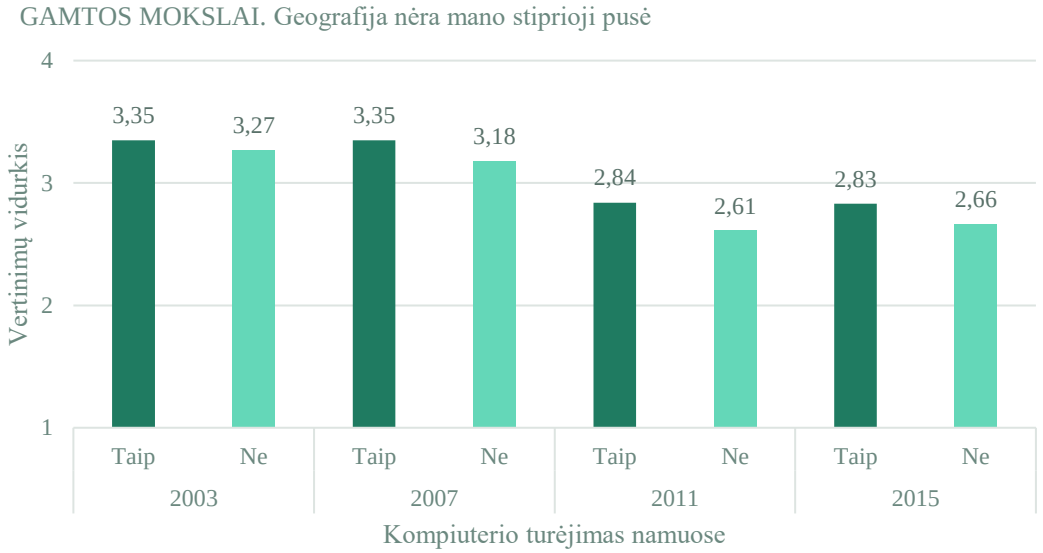



64 paveikslas. Teiginio *Biologija nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšį tarp teiginio *Man patinka mokytis geografijos* ir kompiuterio turėjimo namuose, statistiškai reikšmingas skirtumas nustatytas tik 2011 metais. Nustatyta, kad mokiniai, kurie turėjo namuose kompiuterį, labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis geografijos, nei tie, kurie kompiuterio namuose neturėjo.

Ištyrus ryšį tarp teiginio *Geografija nėra mano stiprioji pusė* ir kompiuterio turėjimo namuose, nustatyta, kad vertinimų vidurkis statistiškai reikšmingai skyrėsi 2003–2015 metais (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, tie mokiniai, kurie namuose turėjo kompiuterį,

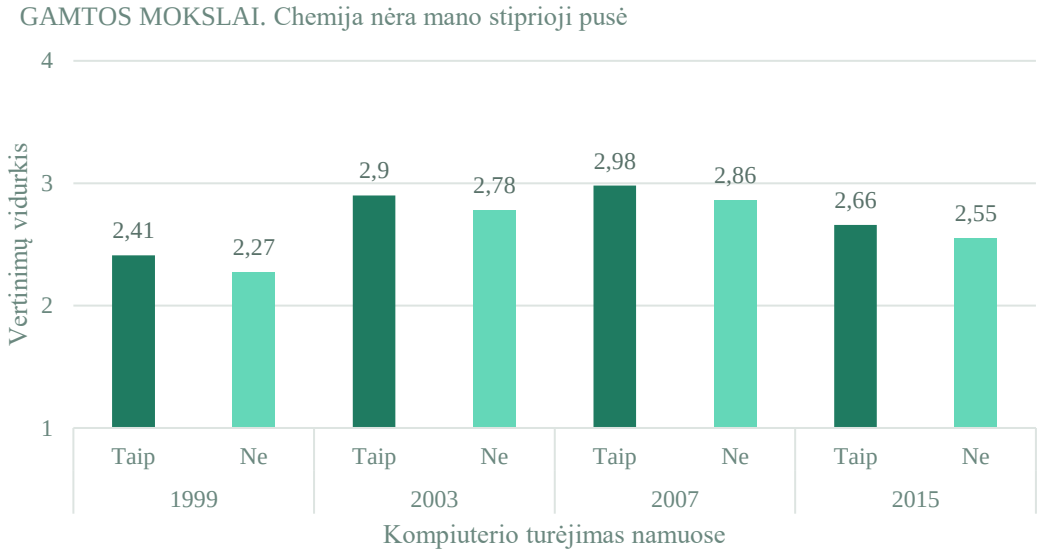
statistiškai reikšmingai labiau buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad geografija nėra jų stiprioji pusė, nei tie mokiniai, kurie neturėjo kompiuterio namuose.




65 paveikslas. Teiginio *Geografija nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

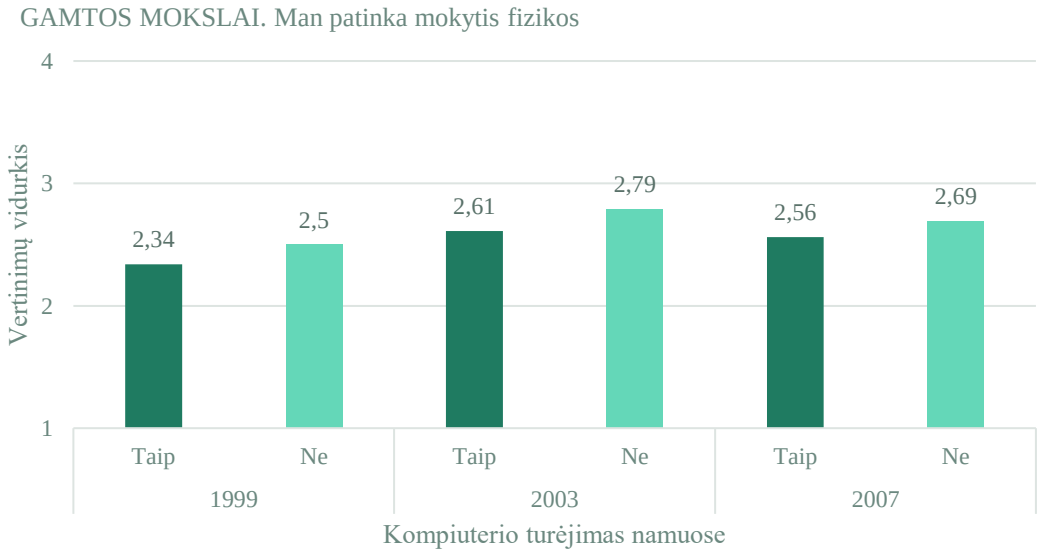
Išanalizavus ryšį tarp teiginio *Man patinka mokytis chemijos* ir kompiuterio turėjimo namuose, statistiškai reikšmingas skirtumas nustatytas tik 2003 metais. Nustatyta, kad mokiniai, kurie turi namuose kompiuterį, labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis chemijos, nei tie, kurie kompiuterio namuose neturi.

Ištyrus ryšį tarp teiginio *Chemija nėra mano stiprioji pusė* ir kompiuterio turėjimo namuose, nustatyta, kad vertinimų vidurkis statistiškai reikšmingai skiriasi visis TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 2019 metai). Taigi, tie mokiniai, kurie namuose turėjo kompiuterį statistiškai reikšmingai labiau linkę nesutikti su teiginiu, kad chemija nėra jų stiprioji pusė, nei tie mokiniai, kurie neturėjo kompiuterio namuose (žr. toliau pateiktą lentelę).



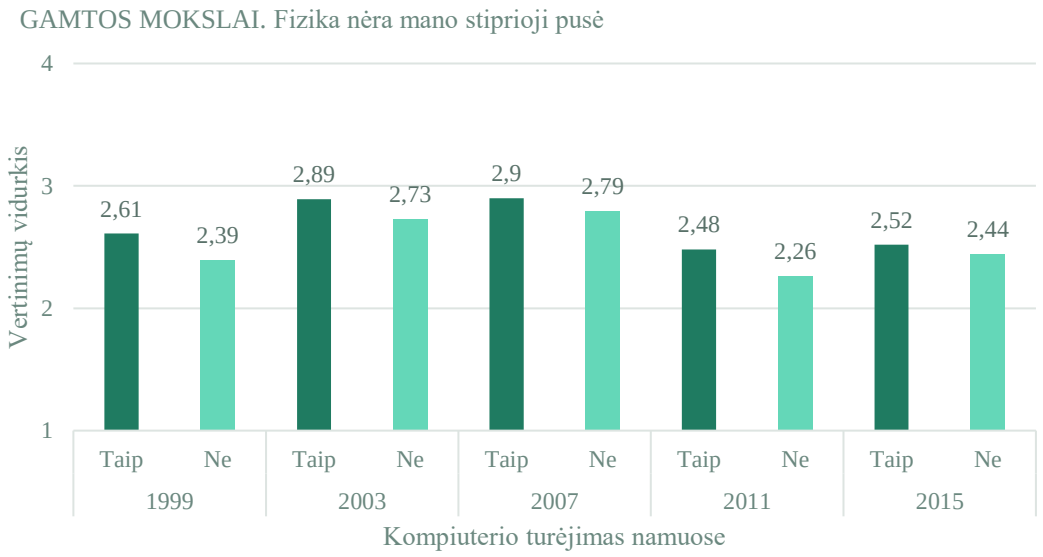

66 paveikslas. Teiginio *Chemija nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšį tarp teiginio *Man patinka mokytis fizikos* ir kompiuterio turėjimo namuose, statistiškai reikšmingas skirtumas nustatytas 1999, 2003 ir 2007 metais (žr. žemiau pateiktą lentelę). Nustatyta, kad mokiniai, kurie turi namuose kompiuterį, labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis fizikos, nei tie, kurie kompiuterio namuose neturėjo.




67 paveikslas. Teiginio *Man patinka mokytis fizikos* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Ištyrus ryšį tarp teiginio *Fizika nėra mano stiprioji pusė* ir kompiuterio turėjimo namuose, nustatyta, kad vertinimų vidurkis statistiškai reikšmingai skiriasi visais TIMSS tyrimo ciklais (išimtis 2019 metai). Taigi, tie mokiniai, kurie namuose turėjo kompiuterį, statistiškai reikšmingai labiau linkę nesutikti su teiginiu, kad fizika nėra jų stiprioji pusė, nei tie mokiniai, kurie neturėjo kompiuterio namuose (žr. toliau pateiktą lentelę).




68 paveikslas. Teiginio *Fizika nėra mano stiprioji pusė* pasiskirstymas pagal kompiuterio turėjimą namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Apibendrinant darytina išvada, kad mokiniai, kurie turi namuose kompiuterį, buvo labiau linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ar fizikos nei tie mokiniai, kurie kompiuterio neturėjo, tačiau ne visais TIMSS tyrimo ciklais. Be to, mokiniai, kurie turėjo namuose kompiuterį buvo labiau linkę nesutikti su tuo, kad matematika ar gamtos mokslų dalykai nėra jų stiprioji pusė, nei tie, kurie kompiuterio namuose neturėjo, tačiau ne visais TIMSS tyrimo ciklais.

Išvados:

- kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jiems patinka mokytis matematikos ir gamtos mokslų;
- kuo mažiau knygų mokiniai turi namuose, tuo jie labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika ar gamtos mokslų dalykai nėra jų stiprioji pusė;

- mokiniai, kurie namuose turėjo kompiuterį, buvo labiau linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ir fizikos nei mokiniai, neturintys kompiuterio namuose;
- mokiniai, kurie namuose turėjo kompiuterį, buvo labiau linkę nesutikti su tuo, kad matematika bei gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė nei mokiniai neturintys kompiuterio namuose.

## 2.14. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir socialinių bei psichologinių veiksnių

Siekiama atsakyti į klausimą (29 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

29. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų ir socialinių bei psichologinių veiksnių?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad 8 klasės mokinių konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, pasirinkti trys teiginiai, kurie geriausiai atspindi mokinio socialinę bei psichologinę gerovę.

Analizei naudoti mokinio klausimyno klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos*: 1995 23a), 1999 24a), 2003 8d), 2007 8d), 2011 14a), 2015 17a), 2019 16a);
- *Man patinka mokytis biologijos*: 1995 29a), 1999 32a), 2003 12d), 2007 12d), 2011 18a), 2015 21a), 2019 22a);
- *Man patinka mokytis geografijos*: 1995 37a), 1999 40a), 2003 16d), 2007 16d), 2011 22a), 2015 24a), 2019 26a);
- *Man patinka mokytis chemijos*: 1995 33a), 1999 36a), 2003 20d), 2007 20d), 2011 26a), 2015 27a), 2019 30a);
- *Man patinka mokytis fizikos*: 1995 41a), 1999 44a), 2003 24d), 2007 24d), 2011 30a), 2015 30a), 2019 34a);
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė*: 1999 17f), 2003 8f), 2019 19c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Man tiesiog nesiseka matematika:* 2007 8e);
- *Matematikos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 16c)
- *Matematikai nesu itin gabus (i)*: 2015 19c)
- *Biologija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 19d), 2003 12f), 2019 24c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Biologija man tiesiog nesiseka:* 2007 12 e)
- *Biologijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 20c)
- *Biologijai nesu itin gabus (i):* 2015 23c)
- *Geografija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 20d), 2003 16f), 2019 28c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Geografija man nesiseka:* 2007 16e)
- *Geografijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 24c)
- *Geografijai nesu itin gabus (i)*: 2015 26c)

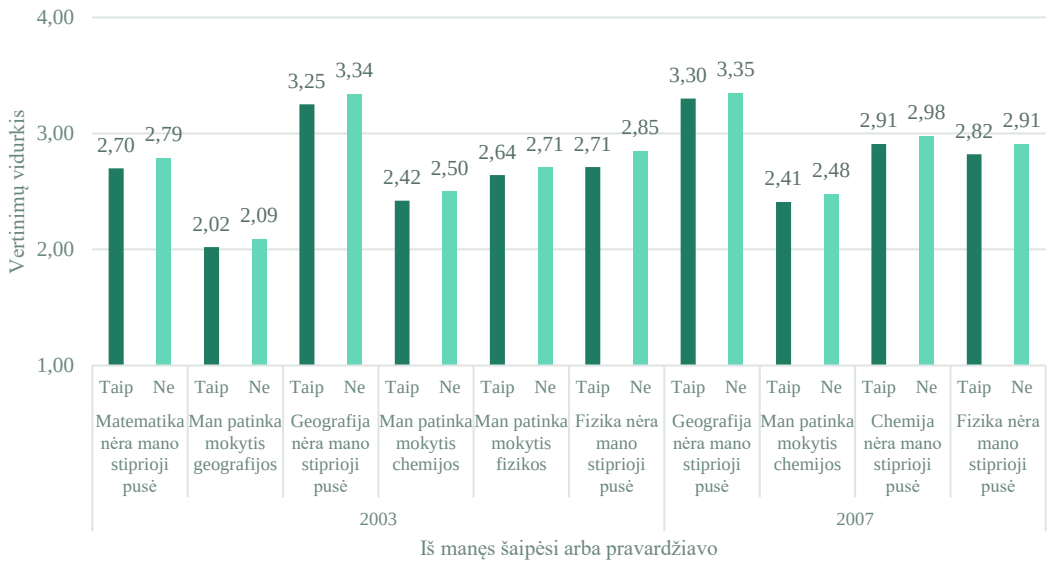
- *Chemija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 21d), 2003 20f), 2019 32c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Chemija man nesiseka:* 2007 20e)
- *Chemijai nesu itin gabus (i):* 2015 29c)
- *Fizika nėra mano stiprioji pusė:* 1999 22d), 2003 24 f), 2019 36c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Fizika man nesiseka:* 2007 24e)
- *Fizikai nesu itin gabus (i)*: 2015 32 c)
- *Ką manote apie savo mokyklą? Nurodykite, kiek sutinkate su kiekvienu iš šių teiginių* (2011, 2015, 2019) / *Ar sutinkate su šiais teiginiais apie jūsų mokyklą?* (2003, 2007; 1995, 1999 metais tokio klausimo nebuvo):
    - *Man patinka būti mokykloje*: 2003 28a), 2007 28a), 2011 12a), 2015 15a), 2019 13a)‘
- *Ar per paskutinį mėnesį mokykloje įvyko šie dalykai?* (2003, 2007):
    - *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo*: 2003 29d), 2007 29d) (1995, 1999 metais tokio teiginio nebuvo);
    - *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą:* 2003 29e), 2007 29e) (1995, 1999 metais tokio teiginio nebuvo);
- *Kaip dažnai per šiuos metus mokykloje Jums yra nutikę šie dalykai?* (2011)*:*
    - *Iš manęs šaipėsi ar mane pravardžiavo*: 2011 13a);
    - *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą*: 2011 13b*);*
- *Kaip dažnai per šiuos metus kiti Jūsų mokyklos mokiniai taip elgėsi su Jumis (taip pat ir naudodamiesi tekstinėmis žinutėmis ar internetu)?* (2015):
    - *Iš manęs šaipėsi ar mane pravardžiavo:* 2015 16a);
    - *Manęs nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą: 2015 16b);*
- *Kaip dažnai šiais mokslo metais kiti Jūsų mokyklos mokiniai netinkamai su Jumis elgėsi, įskaitant tekstines žinutes ar socialinius tinklus? (2019):*
    - *Pasakė ką nors įžeidžiančio apie mano išvaizdą (pvz., mano plaukus, mano ūgį):* 2019 14a)*;*
    - *Neįtraukė manęs į savo grupę (pvz., vakarėlį, susirašinėjimą):* 2019 14m).

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Siekiant įvertinti sąsajas tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir socialinių bei psichologinių veiksnių, buvo naudoti du analizės metodai, nes klausimų bei teiginių vertinimo skalės skyrėsi. Spirmeno koreliacijos koeficientas taikytas tiems klausimams ar teiginiams, kurių vertinimo skalė intervalinė. Tuo metu t- kriterijaus metodas naudotas tiems klausimams ar teiginiams, kurių vertinimo skalė vardinė (nominalioji). Statistiškai reikšmingi ryšiai toliau pateiktose lentelėse pažymėti žalia spalva.

Vertinant sąsajas tarp mokinių nuostatų į mokomąjį dalyką (matematiką ar gamtos mokslus) ir mokykloje patiriamas patyčias bei buvimą drauge su klasės draugais taikyti du metodai: Spirmeno koreliacijos koeficiento ir t- kriterijus. 2003 ir 2007 metais teiginiams įvertinti naudota vardinė skalė, o kituose TIMSS tyrimo klausimynuose – intervalinė.

Analizė atskleidė, kad 8 klasės mokinių nuostatos į matematiką bei gamtos mokslus statistiškai reikšmingai skyrėsi priklausomai nuo to, ar mokiniai patyrė patyčias

mokykloje (teiginys *Iš manęs šaipėsi arba pravardžiavo*, atsakymai – *Taip* ir *Ne*). Vis dėlto galima pastebėti, kad 2003 metais statistiškai reikšmingų vertinimų vidurkių skirtumų buvo mažiau nei 2007 metais (žr. toliau pateiktą paveikslą). Taigi, tie mokiniai, kurie patyrė patyčias, buvo labiau linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų, nei tie mokiniai, kurie patyčių nepatyrė. Jie taip pat buvo labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, mokiniai, kurie nesusidūrė su patyčiomis, buvo labiau linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų ir labiau linkę nesutikti su tuo, kad šie mokomi dalykai nėra jų stiprioji pusė.

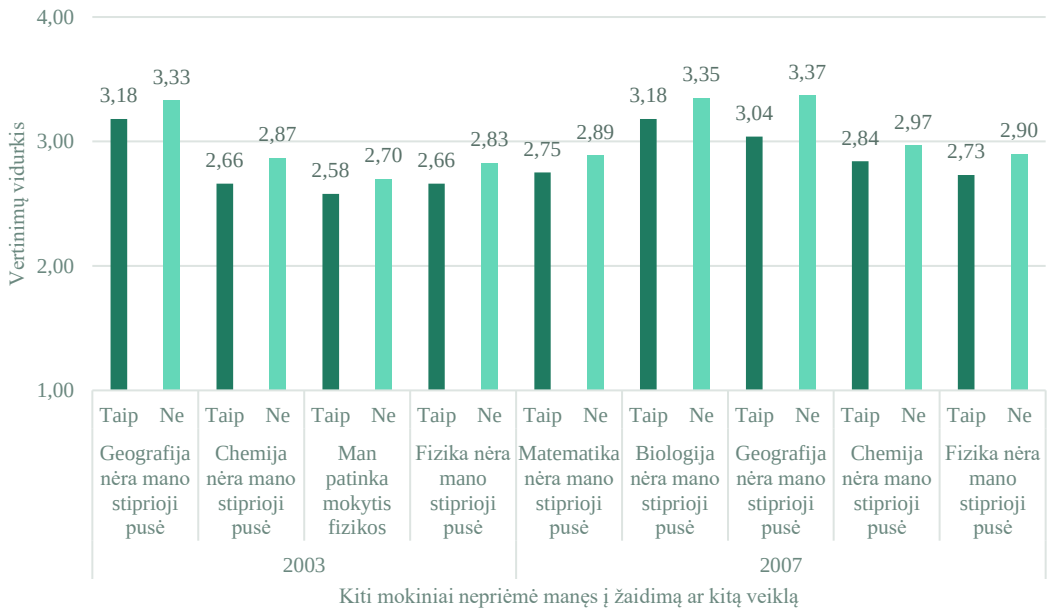



69 paveikslas. Mokinių nuostatų vertinimas priklausomai nuo teiginio *Iš manęs šaipėsi arba parvardžiavo* atsakymų (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Analizė taip pat atskleidė, kad mokinių nuostatos į matematiką bei gamtos mokslus statistiškai reikšmingai skiriasi priklausomai nuo to, ar mokiniai buvo priimti bendrai veiklai su klasės draugais (teiginys *Kiti mokiniai nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą*). 2003 ir 2007 metais nustatytas statistiškai reikšmingas teiginių *Matematika / Biologija / Geografija / Chemija / Fizika nėra mano stiprioji pusė* vertinimų vidurkių skirtumas priklausomai nuo tuo, ar mokiniai nebuvo priimti į žaidimą ar kitą veiklą. Tik 2003 metais nustatytas statistiškai reikšmingas teiginio *Man patinka mokytis matematikos* vertinimų vidurkių skirtumas priklausomai nuo to, ar mokiniai nebuvo priimti į žaidimą ar kitą veiklą (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, tie mokiniai, kurie buvo nepriimti į

bendrą veiklą su klasės draugais, buvo labiau linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų nei tie mokiniai, kurie su tokiu elgesiu nesusidūrė. Jie taip pat buvo labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.




70 paveikslas. Mokinių nuostatų vertinimas priklausomai nuo teiginio *Kiti mokiniai nepriėmė manęs į žaidimą ar kitą veiklą* atsakymų (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Vėlesniais TIMSS tyrimo ciklais (2011–2019 metais) klausimų bei teiginių vertinimo skalės buvo intervalinės, todėl analizei naudotas Spirmeno koreliacijos koeficiento metodas. Jis padėjo geriau įvertinti sąsajas tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir socialinių bei psichologinių veiksnių. Analizės metu nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo ryšys tarp nuostatų į mokslus bei buvimą mokykloje. Pastebėta, kad kuo labiau mokiniai linkę sutikti su teiginiu *Man patinka būti mokykloje*, tuo labiau jie linkę sutikti, kad jiems patinka mokytis matematikos.

Minėtą išvadą patvirtina ir kito teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* sąsajų su nuostata į buvimą mokykloje analizė. Pastebėta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo labai silpnas, neigiamas ryšys. Taigi, kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

Statistiškai reikšmingas ryšys nepastebėtas tarp mokinių nuostatos į matematiką (teiginys *Man patinka mokytis matematikos*) ir patiriamų patyčių mokykloje (teiginys *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo*). Analizuojamu laikotarpiu (2003–2019 metais) išsiskyrė tik 2019 metai, tačiau koreliacijos koeficientas buvo mažesnis nei 0,1 ir ryšys labai silpnas.

Kita vertus, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir patirtomis patyčiomis mokykloje. Statistiškai reikšmingas, bet labai silpnas ryšys buvo nustatytas 2015 ir 2019 metais (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1). Kuo rečiau mokiniai patyrė patyčias mokykloje arba iš vis jų nepatyrė, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, kuo dažniau mokiniai patyrė patyčias mokykloje, tuo labiau jie linkę sutikti su minėtu teiginiu.

Išanalizavus ryšį tarp teiginių *Man patinka mokytis matematikos* ir *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą*, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tik 2019 metais, o koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1, todėl ryšys labai silpnas.

Kita vertus, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp teiginių *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą*. Statistiškai reikšmingas, bet labai silpnas ryšys buvo nustatytas 2015 ir 2019 metais (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1). Taigi, tie mokiniai, kurie nebuvo priimti į žaidimą ar kitą bendrą veiklą, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, mokiniai, kurie su tokiu elgesiu nesusidūrė, buvo labiau linkę nesutikti su minėtu teiginiu.

49 lentelė. Ryšio tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir socialinių bei psichologinių veiksnių

| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Man patinka būti mokykloje* x *Man patinka mokytis matematikos* | | | | | |
| r= | 0,260 | 0,246 | 0,253 | 0,267 | 0,277 |
| p= | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* x *Man patinka mokytis matematikos* | | | | | |
| r= | - | - | 0,022 | -0,025 | -0,066 |
| p= | - | - | 0,136 | 0,098 | 0,000 |
| *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* x *Man patinka mokytis matematikos* | | | | | |
| r= | - | - | -0,013 | -0,018 | -0,066 |
| p= | - | - | 0,376 | 0,237 | 0,000 |
| *Man patinka būti mokykloje* x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| r= | -0,097 | -0,049 | -0,046 | -0,052 | -0,070 |
| p= | 0,000 | 0,002 | 0,002 | 0,000 | 0,000 |

| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| r= | - | - | 0,025 | 0,062 | 0,042 |
| p= | - | - | 0,088 | 0,000 | 0,013 |
| *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* x *Matematika nėra stiprioji mano pusė* | | | | | |
| r= | - | - | 0,023 | 0,038 | 0,066 |
| p= | - | - | 0,125 | 0,013 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją ir socialinių bei psichologinių veiksnių, nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo ryšys tarp nuostatų į mokymąsi bei buvimą mokykloje. Analizuojamu laikotarpiu koreliacijos koeficientas buvo labai silpnas (2003, 2011 metais) ir silpnas (2007, 2015, 2019 metais). Silpniausias ryšys buvo nustatytas 2011 metais, o stipriausias – 2007 ir 2019 metais. Pastebėta, kad kuo labiau mokiniai linkę sutikti su teiginiu *Man patinka būti mokykloje*, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis biologijos.

Minėtą išvadą patvirtina ir teiginio *Biologija nėra mano stiprioji pusė* sąsajų su nuostata į buvimą mokykloje analizė. Nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo labai silpnas neigiamas ryšys (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1). Kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad biologija nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, kuo labiau mokiniai buvo linkę nesutikti su teiginiu *Man patinka būti mokykloje*, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su teiginiu, kad biologija nėra jų stiprioji pusė.

Statistiškai reikšmingas, bet labai silpnas ryšys tarp teiginių *Man patinka mokytis biologijos* ir *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* buvo nustatytas tik 2015 ir 2019 metais (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1). Kuo rečiau mokiniai patyrė patyčias mokykloje ar iš vis jų nepatyrė, tuo labiau jie sutiko su teiginiu, kad jiems patinka mokytis biologijos. Ir priešingai, kuo dažniau mokiniai patyrė patyčias mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis biologijos.

Minėtą išvadą patvirtina ir kito teiginio *Biologija nėra mano stiprioji pusė* sąsajų su patirtomis patyčiomis mokykloje analizė. Statistiškai reikšmingas ryšys buvo nustatytas 2011, 2015 ir 2019 metais. Kuo rečiau mokiniai patyrė patyčias mokykloje arba išvis nepatyrė, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad biologija nėra jų

stiprioji pusė. Ir priešingai, kuo dažniau mokiniai patyrė patyčias mokykloje, tuo labiau jie linkę sutikti su minėtu teiginiu.

Išanalizavus sąsajas tarp teiginių *Man patinka mokytis biologijos* ir *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą*, statistiškai reikšmingas ryšys nebuvo nustatytas. Kita vertus, išanalizavus sąsajas tarp teiginio *Biologija nėra mano stiprioji pusė* ir mokinių dalyvavimo bendroje veikloje su klasės draugais, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys 2011, 2015 ir 2019 metais. Tie mokiniai, kurie nebuvo priimti į žaidimą ar kitą bendrą veiklą, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad biologija nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, mokiniai, kurie su tokiu elgesiu nesusidūrė, buvo labiau linkę nesutikti su minėtu teiginiu.

50 lentelė. Ryšio tarp 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją ir socialinių bei psichologinių veiksnių

| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Man patinka būti mokykloje x Man patinka mokytis biologijos | | | | | |
| r= | 0,180 | 0,202 | 0,149 | 0,200 | 0,202 |
| p= | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo x Man patinka mokytis biologijos | | | | | |
| r= | - | - | -0,006 | -0,046 | -0,054 |
| p= | - | - | 0,662 | 0,003 | 0,001 |
| Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą x Man patinka mokytis biologijos | | | | | |
| r= | - | - | 0,020 | -0,024 | -0,022 |
| p= | - | - | 0,173 | 0,119 | 0,194 |
| Man patinka būti mokykloje x Biologija nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| r= | -0,078 | -0,088 | -0,066 | -0,035 | -0,084 |
| p= | 0,000 | 0,002 | 0,000 | 0,021 | 0,000 |
| Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo x Biologija nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| r= | - | - | 0,060 | 0,078 | 0,060 |
| p= | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą x Biologija nėra stiprioji mano pusė | | | | | |
| r= | - | - | 0,070 | 0,069 | 0,055 |
| p= | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir socialinių bei psichologinių veiksnių, nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo ryšys tarp nuostatų į mokslus bei buvimo mokykloje. Analizuojamu laikotarpiu koreliacijos koeficientas buvo labai silpnas (2003, 2011 metais) ir silpnas (2007, 2015, 2019 metais). Silpniausias ryšys buvo nustatytas 2011 metais (r = 0,168), o stipriausias – 2015 metais (r = 0,221). Pastebėta, kad kuo labiau mokiniai linkę sutikti su teiginiu *Man patinka būti mokykloje*, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis geografijos.

Minėtą išvadą patvirtina ir kito teiginio *Geografija nėra mano stiprioji pusė* sąsajų su nuostata į buvimą mokykloje analizė. Pastebėta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo labai silpnas, neigiamas ryšys (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1). Kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad geografija nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, kuo labiau mokiniai buvo linkę nesutikti su teiginiu *Man patinka būti mokykloje*, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su teiginiu, kad geografija nėra jų stiprioji pusė.

Statistiškai reikšmingas ryšys tarp teiginių *Man patinka mokytis geografijos* ir *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* buvo nustatytas tik 2015 ir 2019 metais. Koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1, todėl ryšys labai silpnas. Kuo rečiau mokiniai patyrė patyčias mokykloje ar iš vis jų nepatyrė, tuo labiau jie sutiko su teiginiu, kad jiems patinka mokytis geografijos. Ir priešingai, kuo dažniau mokiniai patyrė patyčias mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis geografijos.

Minėtą išvadą patvirtina ir kito teiginio *Geografija nėra mano stiprioji pusė* sąsajų su patirtomis patyčiomis mokykloje analizė. Statistiškai reikšmingas ryšys buvo nustatytas 2011 ir 2015 metais, koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1 – labai silpnas ryšys. Kuo rečiau mokiniai patyrė patyčias mokykloje arba iš vis jų nepatyrė, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad geografija nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, kuo dažniau mokiniai patyrė patyčias mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su minėtu teiginiu.

Išanalizavus sąsajas tarp teiginių *Man patinka mokytis geografijos* ir *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą*, statistiškai reikšmingas ryšys buvo nustatytas tik 2019 metais (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1 – labai silpnas ryšys). Tie mokiniai, kurie nebuvo priimti į žaidimą ar kitą bendrą veiklą, buvo labiau linkę nesutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis geografijos. Ir priešingai, mokiniai, kuriuos klasės draugai priimdavo žaisti ar į kitą veiklą, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis geografijos.

Minėtą išvadą patvirtina ir neigiamo pobūdžio teiginio *Geografija nėra mano stiprioji pusė* sąsajų su teiginiu *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* analizė. Statistiškai

reikšmingas ryšys buvo nustatytas 2011, 2015 ir 2019 metais, koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1 – labai silpnas ryšys. Tie mokiniai, kurie nebuvo priimti į žaidimą ar kitą bendrą veiklą, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad geografija nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, mokiniai, kuriuos klasės draugai priimdavo žaisti ar į kitą veiklą, buvo labiau linkę nesutikti su minėtu teiginiu.

51 lentelė. Ryšio tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir socialinių bei psichologinių veiksnių

| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Man patinka būti mokykloje x Man patinka mokytis geografijos | | | | | |
| r= | 0,195 | 0,212 | 0,168 | 0,221 | 0,217 |
| p= | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo x Man patinka mokytis geografijos | | | | | |
| r= | - | - | -0,021 | -0,047 | -0,055 |
| p= | - | - | 0,146 | 0,002 | 0,001 |
| Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą x Man patinka mokytis geografijos | | | | | |
| r= | - | - | -0,019 | -0,017 | -0,049 |
| p= | - | - | 0,193 | 0,279 | 0,003 |
| Man patinka būti mokykloje x Geografija nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| r= | -0,093 | -0,090 | -0,068 | -0,061 | -0,098 |
| p= | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo x Geografija nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| r= | - | - | 0,067 | 0,085 | 0,030 |
| p= | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,071 |
| Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą x Geografija nėra stiprioji mano pusė | | | | | |
| r= | - | - | 0,070 | 0,073 | 0,040 |
| p= | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,016 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją ir socialinių bei psichologinių veiksnių, nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo ryšys tarp nuostatų į mokslus bei buvimą mokykloje. Analizuojamu laikotarpiu koreliacijos koeficientas buvo labai silpnas (2007, 2011, 2019 metais) ir silpnas (2003, 2015 metais). Silpniausias ryšys buvo nustatytas 2011 metais (r = 0,183), o stipriausias – 2003 metais (r = 0,207). Pastebėta, kad kuo labiau mokiniai linkę sutikti su teiginiu *Man patinka būti mokykloje*, tuo labiau jie linkę sutikti, kad jiems patinka mokytis chemijos.

Minėtą išvadą patvirtina ir kito teiginio *Chemija nėra mano stiprioji pusė* sąsajų su nuostata į buvimą mokykloje analizė. Pastebėta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo neigiamas ryšys (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1 – labai silpnas ryšys). Kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad chemija nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, kuo labiau mokiniai buvo linkę nesutikti su teiginiu *Man patinka būti*

*mokykloje*, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su teiginiu, kad chemija nėra jų stiprioji pusė. Statistiškai reikšmingas ryšys tarp teiginių *Man patinka mokytis chemijos* ir *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* nebuvo nustatytas. Vis dėlto nustatytas ryšys tarp teiginio *Chemija nėra mano stiprioji pusė* ir patirtomis patyčiomis mokykloje. Statistiškai reikšmingas ryšys buvo nustatytas 2011, 2015 ir 2019 metais, koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1 – labai silpnas ryšys. Kuo rečiau mokiniai patyrė patyčias mokykloje arba iš vis jų nepatyrė, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad chemija nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, kuo dažniau mokiniai patyrė patyčias mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su minėtu teiginiu.

52 lentelė. Ryšio tarp 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją ir socialinių bei psichologinių veiksnių

| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Man patinka būti mokykloje x Man patinka mokytis chemijos | | | | | |
| r= | 0,207 | 0,187 | 0,183 | 0,206 | 0,195 |
| p= | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo x Man patinka mokytis chemijos | | | | | |
| r= | - | - | -0,009 | -0,013 | -0,020 |
| p= | - | - | 0,550 | 0,396 | 0,233 |
| Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą x Man patinka mokytis chemijos | | | | | |
| r= | - | - | -0,008 | -0,020 | -0,023 |
| p= | - | - | 0,585 | 0,184 | 0,162 |
| Man patinka būti mokykloje x Chemija nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| r= | -0,090 | -0,083 | -0,053 | -0,088 | -0,082 |
| p= | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | 0,000 |
| Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo x Chemija nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| r= | - | - | 0,030 | 0,032 | 0,051 |
| p= | - | - | 0,038 | 0,035 | 0,002 |
| Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą x Chemija nėra stiprioji mano pusė | | | | | |
| r= | - | - | 0,034 | 0,053 | 0,044 |
| p= | - | - | 0,022 | 0,001 | 0,008 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus sąsajas tarp teiginių *Man patinka mokytis chemijos* ir *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* statistiškai reikšmingas ryšys nebuvo nustatytas. Vis dėlto nustatytas ryšys tarp teiginio *Chemija nėra mano stiprioji pusė* ir dalyvavimo bendroje veikloje su klasės draugais. Statistiškai reikšmingas, bet labai silpnas ryšys nustatytas 2011, 2015 ir 2019 metais (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1). Tie mokiniai, kurie nebuvo priimti į žaidimą ar kitą bendrą veiklą, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad chemija nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, mokiniai, kurie su tokiu elgesiu nesusidūrė, buvo labiau linkę nesutikti su minėtu teiginiu.

Įvertinus sąsajas tarp 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką ir socialinių bei psichologinių veiksnių, nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo ryšys tarp nuostatų į mokslus bei buvimą mokykloje. Analizuojamu laikotarpiu koreliacijos koeficientas buvo labai silpnas (2007, 2011 metais) ir silpnas (2003, 2015, 2019 metais). Silpniausias ryšys buvo nustatytas 2011 metais (r = 0,137), o stipriausias – 2019 metais (r = 0,214). Pastebėta, kad kuo labiau mokiniai linkę sutikti su teiginiu *Man patinka būti mokykloje*, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis fizikos.

Minėtą išvadą patvirtina ir kito teiginio *Fizika nėra mano stiprioji pusė* sąsajų su nuostata į buvimą mokykloje analizė. Pastebėta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais egzistavo neigiamas ryšys, koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1 (labai silpnas ryšys). Kuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad fizika nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, kuo labiau mokiniai buvo linkę nesutikti su teiginiu *Man patinka būti mokykloje*, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su teiginiu, kad fizika nėra jų stiprioji pusė.

Atlikus analizę, statistiškai reikšmingas ryšys tarp teiginių *Man patinka mokytis fizikos* ir *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* buvo nustatytas tik 2019 metais (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1 – labai silpnas ryšys). Kuo rečiau mokiniai patyrė patyčias mokykloje ar iš vis jų nepatyrė, tuo labiau jie sutiko su teiginiu, kad jiems patinka mokytis fizikos. Ir priešingai, kuo dažniau mokiniai patyrė patyčias mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis fizikos.

Minėtą išvadą patvirtina ir kito teiginio *Fizika nėra mano stiprioji pusė* sąsajų su patirtomis patyčiomis mokykloje analizė. Statistiškai reikšmingas ryšys buvo nustatytas 2011, 2015 ir 2019 metais, koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1 – labai silpnas ryšys. Kuo rečiau mokiniai patyrė patyčias mokykloje arba iš vis jų nepatyrė, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad fizika nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, kuo dažniau mokiniai patyrė patyčias mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su minėtu teiginiu.

Išanalizavus sąsajas tarp teiginių *Man patinka mokytis fizikos* ir *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* statistiškai reikšmingas ryšys nebuvo nustatytas. Vis dėlto nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp teiginio *Fizika nėra mano stiprioji pusė* ir mokinių dalyvavimo bendroje veikloje su klasės draugais. Analizuojamu laikotarpiu

koreliacijos koeficientas buvo mažesnis nei 0,1, todėl ryšys labai silpnas. Tie mokiniai, kurie nebuvo priimti į žaidimą ar kitą bendrą veiklą, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad fizika nėra jų stiprioji pusė. Ir priešingai, mokiniai, kurie su tuokiu elgesiu nesusidūrė, buvo labiau linkę nesutikti su minėtu teiginiu.

53 lentelė. Ryšio tarp 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką ir socialinių bei psichologinių veiksnių

| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Man patinka būti mokykloje x Man patinka mokytis fizikos | | | | | |
| r= | 0,202 | 0,197 | 0,137 | 0,201 | 0,214 |
| p= | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo x Man patinka mokytis fizikos | | | | | |
| r= | - | - | 0,007 | 0,000 | -0,051 |
| p= | - | - | 0,636 | 0,999 | 0,002 |
| Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą x Man patinka mokytis fizikos | | | | | |
| r= | - | - | 0,038 | 0,014 | -0,042 |
| p= | - | - | 0,009 | 0,369 | 0,011 |
| Man patinka būti mokykloje x Fizika nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| r= | -0,094 | -0,083 | -0,046 | -0,055 | -0,098 |
| p= | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 | 0,000 |
| Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo x Fizika nėra mano stiprioji pusė | | | | | |
| r= | - | - | 0,054 | 0,063 | 0,049 |
| p= | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,003 |
| Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą x Fizika nėra stiprioji mano pusė | | | | | |
| r= | - | - | 0,037 | 0,071 | 0,050 |
| p= | - | - | 0,013 | 0,000 | 0,003 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikta analizė atskleidė, kad yra statistiškai reikšmingas ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į mokomąjį dalyką ir socialinių bei psichologinių veiksnių. Nustatyta, kad mokiniai, kuriems patiko būti mokykloje, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų. Be to, mokiniai, kurie nepatyrė patyčių, buvo labiau linkę nesutikti su teiginiu, kad matematika ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė. Įdomu tai, kad dėsningas ryšys tarp teigiamo pobūdžio nuostatos ir patyčių mokykloje nebuvo nustatytas. Labai panaši tendencija pastebėta ir išanalizavus ryšius tarp mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir bendros veiklos su klasės draugais. Tie mokiniai, kurie nebuvo nepriimti į žaidimus ar kitą bendrą veiklą, buvo labiau linkę nesutikti gamtos mokslai nėra stiprioji jų pusė. Vis dėlto dėsningas ryšys tarp teigiamo pobūdžio nuostatos ir dalyvavimo bendroje veikloje su klasės draugais nebuvo nustatytas.

Išvados:

- egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į mokomąjį dalyką ir socialinių bei psichologinių veiksnių, tačiau analizuojamu laikotarpiu jis yra labai silpnas arba silpnas, taip pat nepasižymi dėsningumu;
- kuo labiau mokiniai linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie taip pat linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis tiek matematikos, tiek gamtos mokslų;
- kuo labiau mokiniai linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad matematika ir gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė;
- tie mokiniai, kurie mokykloje dažnai patiria patyčias, labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė, nei tie, kurie patyčių nepatiria;
- tie mokiniai, kurių klasės draugai nepriima į žaidimus ar kitas bendras veiklas, labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė, nei tie, kurie su tokiu elgesiu nesusidūrė;
- ryšys tarp teigiamo pobūdžio nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir mokykloje patiriamų patyčių bei mokinių dalyvavimo bendroje veikloje su klasės draugais nenustatytas.

## 2.15. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir mokymosi aplinkos

Siekiama atsakyti į klausimą (30 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

30. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų ir mokymosi aplinkos?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, mokymosi aplinkos analizei pasirinkti du teiginiai iš mokinių klausimyno ir du teiginiai iš mokyklos klausimyno, kurie leidžia suprasti, kokia yra mokymosi aplinka namuose ir mokykloje.

Analizei naudoti mokinių klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos*: 1995 23a), 1999 24a), 2003 8d), 2007 8d), 2011 14a), 2015 17a), 2019 16a)
- *Man patinka mokytis biologijos*: 1995 29a), 1999 32a), 2003 12d), 2007 12d), 2011 18a), 2015 21a), 2019 22a)

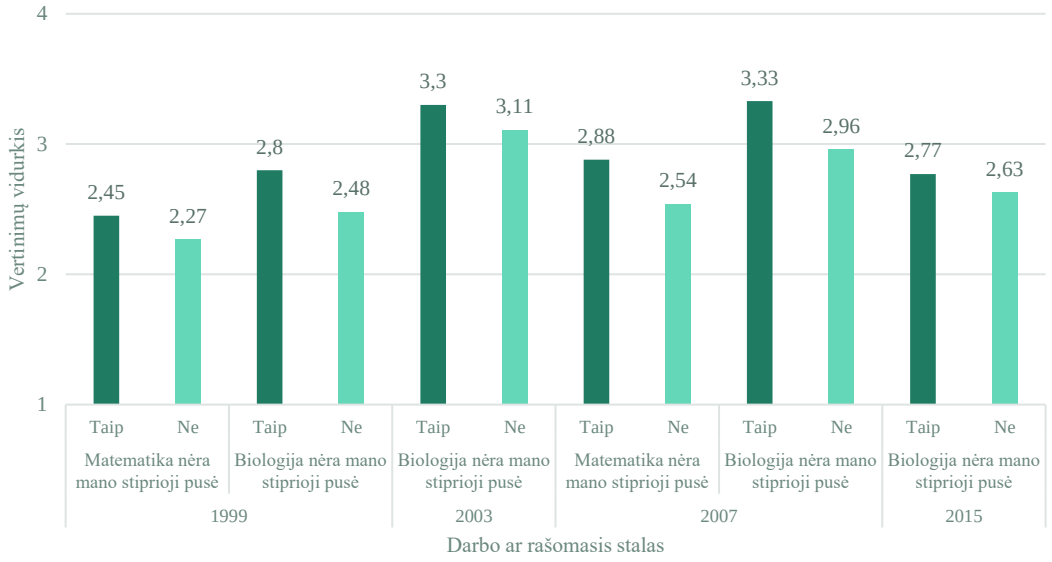
- *Man patinka mokytis geografijos*: 1995 37a), 1999 40a), 2003 16d), 2007 16d), 2011 22a), 2015 24a), 2019 26a)
- *Man patinka mokytis chemijos*: 1995 33a), 1999 36a), 2003 20d), 2007 20d), 2011 26a), 2015 27a), 2019 30a)
- *Man patinka mokytis fizikos*: 1995 41a), 1999 44a), 2003 24d), 2007 24d), 2011 30a), 2015 30a), 2019 34a)
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė*: 1999 17f), 2003 8f), 2019 19c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Man tiesiog nesiseka matematika:* 2007 8e)
- *Matematikos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 16c)
- *Matematikai nesu itin gabus (i)*: 2015 19c)
- *Biologija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 19d), 2003 12f), 2019 24c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Biologija man tiesiog nesiseka:* 2007 12 e)
- *Biologijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 20c)
- *Biologijai nesu itin gabus (i):* 2015 23c)
- *Geografija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 20d), 2003 16f), 2019 28c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Geografija man nesiseka:* 2007 16e)
- *Geografijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 24c)
- *Geografijai nesu itin gabus (i)*: 2015 26c)
- *Chemija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 21d), 2003 20f), 2019 32c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Chemija man nesiseka:* 2007 20e)
- *Chemijai nesu itin gabus (i)*: 2015 29c)
- *Fizika nėra mano stiprioji pusė:* 1999 22d), 2003 24 f), 2019 36c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Fizika man nesiseka:* 2007 24e)
- *Fizikai nesu itin gabus (i)*: 2015 32 c)
- *Ar Jūsų namuose yra šie daiktai?* (1995, 1999, 2003, 2007, 2011, 2015, 2019)
    - *Interneto ryšys*: 2007 5e), 2011 5e), 2015 6e), 2019 5d) (1995, 1999, 2003 metų klausimynuose šio teiginio nėra)
    - *Stalas ruošti pamokoms:* 2003 5c), 2007 c)
    - *Jūsų rašomasis stalas:* 1995 12c), 1999 11c), 2011 5b), 2015 6c)
    - *Jums skirtas darbo stalas ar rašomasis stalas*: 2019 5b)

Analizei naudoti mokyklų vadovams skirtų klausimynų klausimai:

- *Ar Jūsų mokykloje yra mokslinė laboratorija?:* 2007 20a) (1995, 1999 ir 2003 metais tokio klausimo nėra)
- *Ar Jūsų mokykloje yra gamtos mokslų laboratorija, kuria gali naudotis aštuntokai?:* 2011 8a), 2015 11a), 2019 8a)
- *Ar Jūsų mokykloje yra biblioteka?:* 2015 12a), 2019: 10a) (1995, 1999, 2003, 2007 ir 2011 metais tokio klausimo nėra)

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Ryšiams nustatyti taikytas t- kriterijus (angl. Independent Samples t-Test).

Vertinant sąsajas tarp mokinių nuostatų į matematiką ir biologiją bei mokinių namų mokymosi aplinkos, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp neigiamo pobūdžio nuostatų (*Matematika/ Biologija nėra mano stiprioji pusė*) bei darbo ar rašomojo stalo turėjimo namuose (žr. žemiau pateiktą paveikslą). Tie mokiniai, kurių namuose buvo rašomasis stalas, linkę labiau nesutikti nei sutikti su teiginiu, kad matematika ar biologija nėra jų stiprioji pusė. Analizuojamu laikotarpiu statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas tarp teiginių *Man patinka mokytis matematikos/ biologijos* ir rašomojo stalo turėjimo namuose.

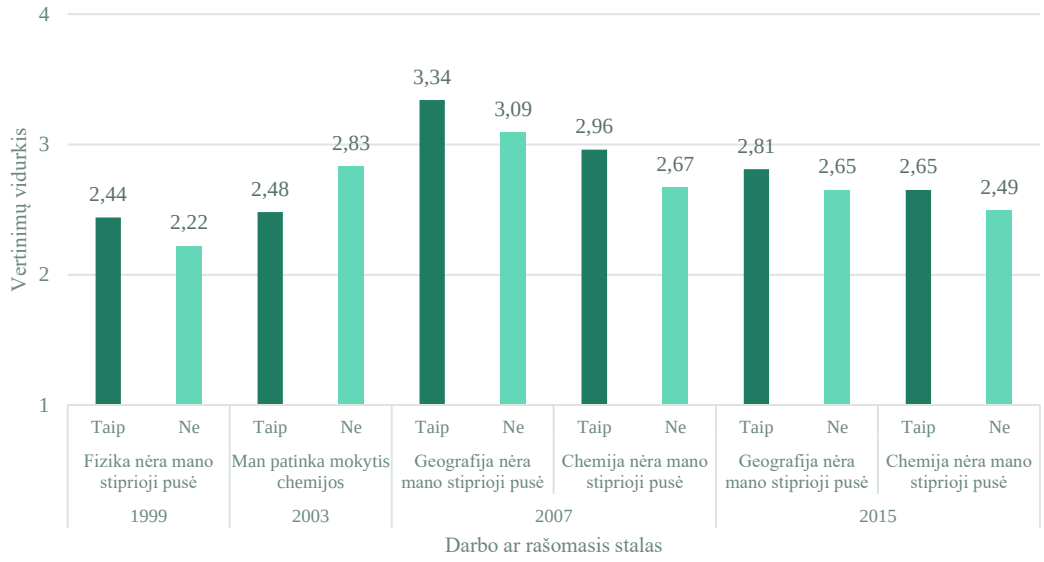



71 paveikslas. Mokinių matematikos ir biologijos nuostatų vertinimas priklausomai nuo darbo ar rašomojo stalo turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Panaši tendencija pastebėta vertinant sąsajas tarp mokinių nuostatų į geografiją, chemiją ir fiziką bei mokinių namų mokymosi aplinkos. Pastebėtas statistiškai reikšmingas ryšys tarp neigiamo pobūdžio nuostatų (*Geografija/ Chemija/Fizika nėra mano stiprioji pusė*) bei darbo ar rašomojo stalo turėjimo namuose (žr. žemiau pateiktą paveikslą). Tie mokiniai, kurių namuose buvo rašomasis stalas, linkę labiau nesutikti nei sutikti su teiginiu, kad geografija, chemija ar fizika nėra jų stiprioji pusė. Analizuojamu laikotarpiu statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas tarp teigiamo pobūdžio nuostatų (*Man patinka mokytis geografijos/ chemijos/ fizikos*) ir rašomojo stalo turėjimo namuose. Išsiskyrė tik 2003 metai, kai nustatytas statistiškai reikšmingas

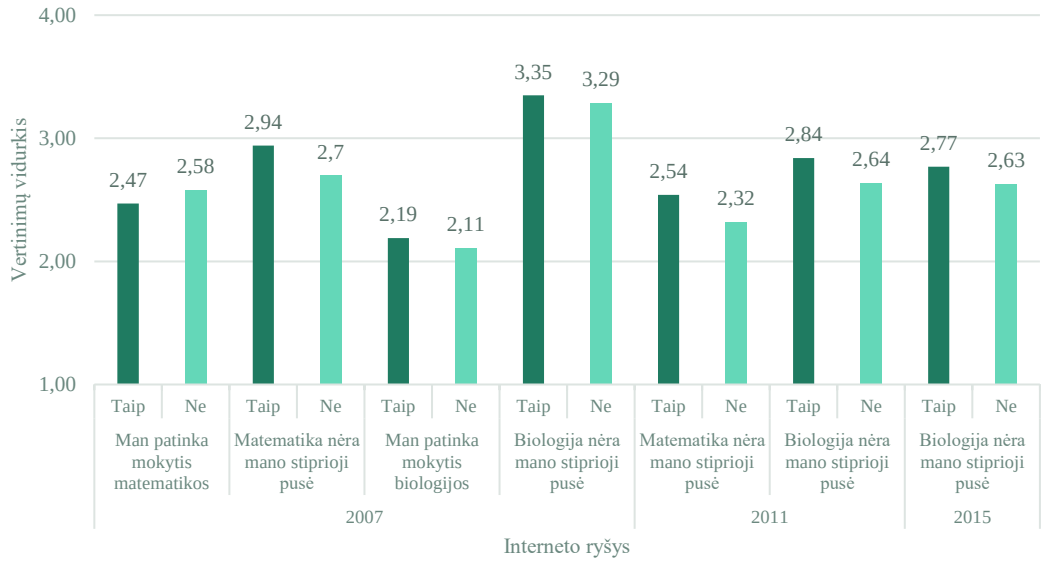
ryšys tarp teigiamo pobūdžio nuostatos į chemiją ir rašomojo stalo turėjimo namuose. Tie mokiniai, kurių namuose buvo rašomasis stalas, linkę labiau sutikti nei nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis chemijos.




72 paveikslas. Mokinių geografijos, chemijos ir fizikos nuostatų vertinimas priklausomai nuo darbo ar rašomojo stalo turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

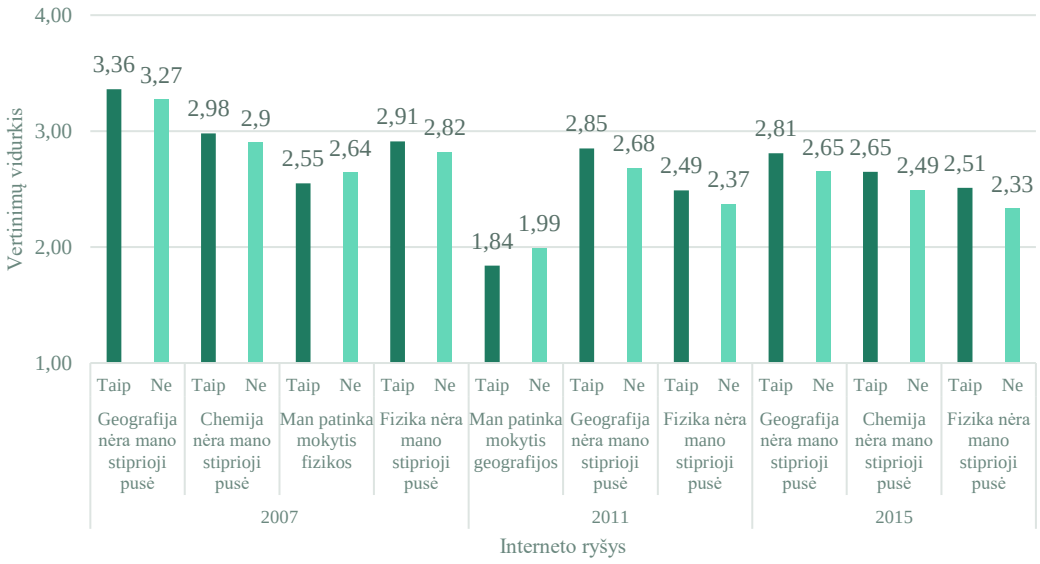
Vertinant sąsajas tarp mokinių nuostatų į matematiką ir biologiją bei mokinių namų mokymosi aplinkos, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp neigiamo pobūdžio nuostatų (*Matematika/ Biologija nėra mano stiprioji pusė*) ir interneto ryšio turėjimo namuose (žr. žemiau pateiktą paveikslą). Tie mokiniai, kurių namuose buvo interneto ryšys, linkę labiau nesutikti nei sutikti su teiginiu, kad matematika ar biologija nėra jų stiprioji pusė. Taip pat pastebėtas ryšys tarp teigiamo pobūdžio nuostatų (*Man patinka mokytis matematikos/ biologijos*) ir interneto ryšio turėjimo namuose, tačiau šis ryšys nepasižymėjo dėsningumu.




73 paveikslas. Mokinių matematikos ir biologijos nuostatų vertinimas priklausomai nuo interneto ryšio turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

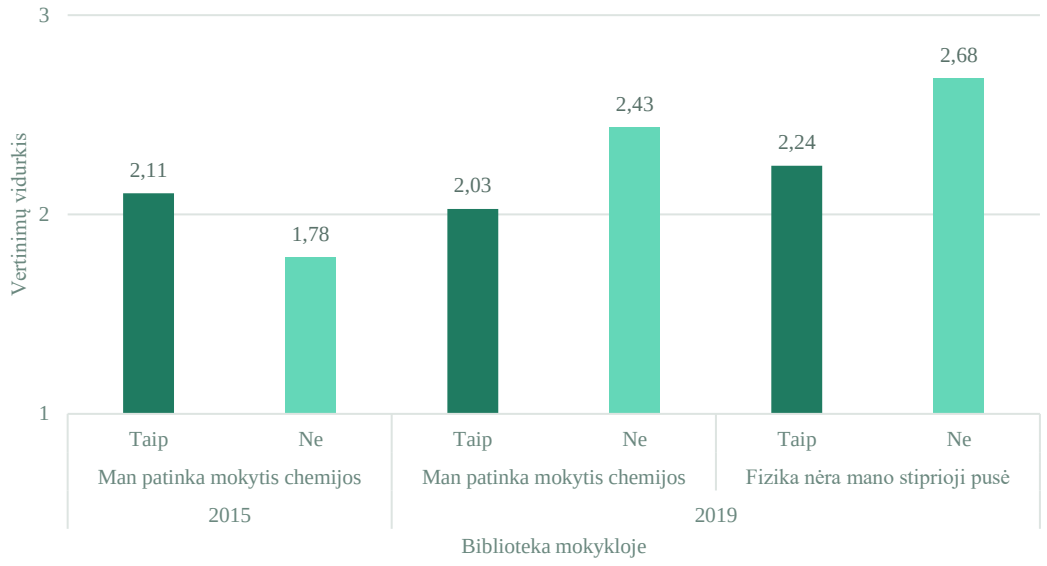
Panaši tendencija nustatyta vertinant sąsajas tarp mokinių nuostatų į geografiją, chemiją ir fiziką bei mokinių namų mokymosi aplinkos. Pastebėtas statistiškai reikšmingas ryšys tarp neigiamo pobūdžio nuostatų (*Geografija/ Chemija/Fizika nėra mano stiprioji pusė*) bei interneto ryšio namuose (žr. toliau pateiktą paveikslą). Tie mokiniai, kurių namuose buvo interneto ryšys, linkę labiau nesutikti nei sutikti su teiginiu, kad geografija, chemija ar fizika nėra jų stiprioji pusė. Analizuojamu laikotarpiu statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas tarp teigiamo pobūdžio nuostatų (*Man patinka mokytis geografijos/ chemijos/ fizikos*) ir interneto ryšio turėjimo namuose. Išsiskyrė tik 2007 metai, kai nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp teigiamo pobūdžio nuostatų į geografiją ir fiziką bei interneto ryšio turėjimo namuose. Tie mokiniai, kurių namuose buvo interneto ryšys, linkę labiau sutikti nei nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis geografijos ar fizikos.




74 paveikslas. Mokinių geografijos, fizikos ir chemijos nuostatų vertinimas priklausomai nuo interneto ryšio turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

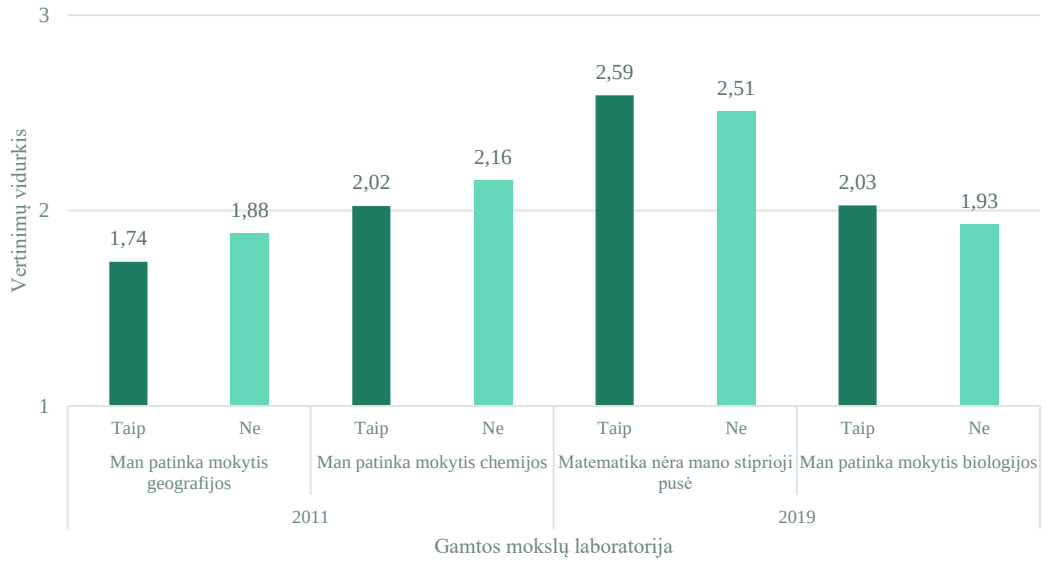
Vertinant sąsajas tarp mokinių nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus bei mokyklos mokymosi aplinkos, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp teigiamo pobūdžio nuostatos į chemiją (*Man patinka mokytis chemijos*), neigiamos nuostatos į fiziką (*Fizika nėra mano stiprioji pusė*) bei mokykloje įrengtos bibliotekos (žr. žemiau pateiktą paveikslą). Vis dėlto šie ryšiai nepasižymėjo dėsningumu. 2015 metais nustatyta, kad tie mokiniai, kurių mokykloje nėra bibliotekos, buvo linkę labiau sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis chemijos, nei tie mokiniai, kurių mokykloje biblioteka buvo. 2019 metais tendencija pasikeitė – mokiniai, kurių mokykloje buvo biblioteka, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis chemijos, nei tie mokiniai, kurių mokykloje bibliotekos nebuvo. Tais pačiais metais nustatytas ryšys tarp neigiamos nuostatos į fiziką bei bibliotekos turėjimo mokykloje. Taigi, tie mokiniai, kurių mokykloje buvo biblioteka, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad fizika nėra jų stiprioji pusė, nei tie mokiniai, kurių mokykloje bibliotekos nebuvo.




75 paveikslas. Mokinių matematikos ir gamtos mokslų nuostatų vertinimas priklausomai nuo bibliotekos turėjimo mokykloje (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kontraversiški rezultatai gauti vertinant sąsajas tarp mokinių nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus bei mokinių mokyklos mokymosi aplinkos. Nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp teigiamo pobūdžio nuostatų į biologiją, geografiją ir chemiją (*Man patinka mokytis biologijos/ geografijos/ chemijos*), neigiamos nuostatos į matematiką (*Matematika nėra mano stiprioji pusė*) bei mokykloje įrengtos gamtos mokslų laboratorijos (žr. žemiau pateiktą paveikslą). Vis dėlto šie ryšiai nepasižymėjo dėsningumu. 2011 metais nustatyta, kad tie mokiniai, kurių mokykloje įrengta gamtos mokslų laboratorija, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis geografijos ir chemijos, nei tie mokiniai, kurių mokykloje gamtos mokslų laboratorija neįrengta. 2019 metais tendencija pasikeitė, mokiniai, kurių mokykloje įrengta gamtos mokslų laboratorija, buvo labiau linkę nesutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis biologijos, nei tie mokiniai, kurių mokykloje gamtos mokslų laboratorijos nebuvo. Tais pačiais metais nustatytas ryšys tarp neigiamos nuostatos į matematiką ir gamtos mokslų laboratorijos turėjimo mokykloje. Taigi, tie mokiniai, kurių mokykloje įrengta gamtos mokslų laboratorija, buvo labiau linkę nesutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, nei tie mokiniai, kurių mokykloje gamtos mokslų laboratorijos nebuvo.




76 paveikslas. Mokinių matematikos ir gamtos mokslų nuostatų vertinimas priklausomai nuo gamtos mokslų laboratorijos turėjimo mokykloje (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikta analizė parodė, kad yra statistiškai reikšmingas ryšys tarp mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir namų mokymosi aplinkos. Tie mokiniai, kurie turi namuose darbo ar rašomąjį stalą bei interneto ryšį, buvo labiau linkę nesutikti su neigiamo pobūdžio nuostatomis (*Matematika/ Biologija/ Geografija/ Chemija/ Fizika nėra mano stiprioji pusė*) nei tie, kurie namuose to neturėjo. Nebuvo pastebėtas dėsningas ryšys tarp mokinių teigiamo pobūdžio nuostatų ir namų mokymosi aplinkos.

Analizuojant sąsajas tarp mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir mokyklos mokymosi aplinkos, pastebėta, kad statistiškai reikšmingi ryšiai nepasižymi dėsningumu.

Išvados:

- mokiniai, kurie turi namuose darbo ar rašomąjį stalą bei interneto ryšį, labiau linkę nesutikti su tuo, kad matematika ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė, nei tie, kurie namuose to neturi;
- nors statistiškai reikšmingi ryšiai pastebėti tarp mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir mokyklos mokymosi aplinkos, jie nepasižymėjo dėsningumu.

## 2.16. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir mokomosios kalbos

Siekiama atsakyti į klausimą (31 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

31. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų ir mokomosios kalbos?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Analizuojamu laikotarpiu nuo 1995 iki 2019 metų visuose mokinio klausimynuose buvo klausimas apie kalbą, kurią namų aplinkoje vartoja respondentas.

Analizei naudoti mokinių klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos*: 1995 23a), 1999 24a), 2003 8d), 2007 8d), 2011 14a), 2015 17a) , 2019 16a)
- *Man patinka mokytis biologijos*: 1995 29a), 1999 32a), 2003 12d), 2007 12d), 2011 18a), 2015 21a), 2019 22a)
- *Man patinka mokytis geografijos*: 1995 37a), 1999 40a), 2003 16d), 2007 16d), 2011 22a), 2015 24a), 2019 26a)
- *Man patinka mokytis chemijos*: 1995 33a), 1999 36a), 2003 20d), 2007 20d), 2011 26a), 2015 27a), 2019 30a)
- *Man patinka mokytis fizikos*: 1995 41a), 1999 44a), 2003 24d), 2007 24d), 2011 30a), 2015 30a), 2019 34a)
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė*: 1999 17f), 2003 8f), 2019 19c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Man tiesiog nesiseka matematika:* 2007 8e)
- *Matematikos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 16c)
- *Matematikai nesu itin gabus (i)*: 2015 19c)
- *Biologija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 19d), 2003 12f), 2019 24c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Biologija man tiesiog nesiseka:* 2007 12 e)
- *Biologijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 20c)
- *Biologijai nesu itin gabus (i):* 2015 23c)
- *Geografija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 20d), 2003 16f), 2019 28c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Geografija man nesiseka:* 2007 16e)
- *Geografijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 24c)
- *Geografijai nesu itin gabus (i)*: 2015 26c)
- *Chemija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 21d), 2003 20f), 2019 32c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Chemija man nesiseka:* 2007 20e)
- *Chemijai nesu itin gabus (i)*: 2015 29c)
- Fizika nėra mano stiprioji pusė: 1999 22d), 2003 24 f), 2019 36c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Fizika man nesiseka:* 2007 24e)
- *Fizikai nesu itin gabus (i)*: 2015 32 c)
- *Kaip dažnai namuose Jūs kalbate lietuviškai?:*1995 4), 1999 4), 2011 3), 2015 3)
- *Kaip dažnai namie kalbate lietuviškai?*: 2003 3), 2007 3), 2019 3)

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Ryšiams nustatyti taikyta dispersinė analizė (ANOVA).

Išanalizavus ryšį tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, nustatyta, kad teiginio *Man patinka mokytis matematikos* vertinimų vidurkis skyrėsi priklausomai nuo mokomosios kalbos tik 2019 metais. Nustatyta, kad tie mokiniai, kurie lietuvių kalba kalbėjo namuose visada buvo labiau linkę sutikti su teiginiu nei tie, kurie kalbėjo tik kartais. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* atveju nustatyti skirtumai tik 2003 ir 2011 metais (2011 metais nenustatyti skirtumai grupių viduje) – kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namie, tuo labiau jie linkę nesutikti su šiuo teiginiu (žr. toliau pateiktą lentelę).

54 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| Man patinka mokytis matematikos x Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie | 1995 | nėra | - | - |
| | 1999 | nėra | - | - |
| | 2003 | nėra | - | - |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | nėra | - | - |
| | 2015 | nėra | - | - |
| | 2019 | yra | Visada x kartais | Tie, kurie kalba visada labiau linkę sutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |
| Matematika nėra mano stiprioji pusė x Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie | 1995 | - | Nėra tokio teiginio | |
| | 1999 | nėra | - | - |
| | 2003 | yra | Beveik visada x niekada | Tie, kurie kalba beveik visada labiau linkę sutikti su teiginiu nei tie, kurie nekalba niekada |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | |
| | 2015 | nėra | - | - |
| | 2019 | nėra | - | - |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšį tarp 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, nustatyta, kad teiginio *Man patinka mokytis biologijos* vertinimų vidurkis skyrėsi priklausomai nuo mokomosios kalbos tik 1995 ir 2019 metais. Pažymėtina, kad 1995 metais nenustatyti skirtumai grupių viduje. Nustatyta, kad 2019 metais tie mokiniai, kurie lietuvių kalba kalbėjo namuose visada, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu nei tie, kurie kalbėjo beveik visada ar tik kartais.

Teiginio *Biologija nėra mano stiprioji pusė* atveju nustatyti skirtumai tik 2011 ir 2015 metais – kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namie, tuo labiau jie linkę nesutikti su šiuo teiginiu (žr. toliau pateiktą lentelę).

55 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją ir mokomosios kalbos

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| Man patinka mokytis biologijos x Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie | 1995 | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | - |
| | 1999 | nėra | - | - |
| | 2003 | nėra | - | - |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | nėra | - | - |
| | 2015 | nėra | - | - |
| | 2019 | yra | Visada x beveik visada<br>Visada x kartais | Tie, kurie kalba visada labiau linkę sutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba beveik visada ir kartais |
| Biologija nėra mano stiprioji pusė x Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie | 1995 | - | Nėra tokio teiginio | - |
| | 1999 | nėra | - | - |
| | 2003 | nėra | - | - |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | yra | Visada x niekada<br>Beveik visada x niekada<br>Kartais x niekada | Tie, kurie niekada nekalba, labiau linkę sutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba visada, beveik visada ar kartais |
| | 2015 | yra | Visada x kartais<br>Beveik visada x kartais | Tie, kurie kalba visada labiau linkę nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais<br>Tie, kurie kalba beveik visada labiau linkę nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |
| | 2019 | nėra | - | - |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšį tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, nustatyta, kad teiginio *Man patinka mokytis geografijos* vertinimų vidurkių skirtumai priklausomai nuo mokomosios kalbos nenustatyti. Teiginio *Geografija nėra mano stiprioji pusė* atveju nustatyti skirtumai tik 2015 metais – kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namie, tuo labiau jie linkę nesutikti su šiuo teiginiu (žr. toliau pateiktą lentelę).

56 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir mokomosios kalbos

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| Man patinka mokytis geografijos x Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie | 1995 | nėra | - | - |
| | 1999 | - | Nenustatyta skaičiavimų metu | - |
| | 2003 | nėra | - | - |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | nėra | - | - |
| | 2015 | nėra | - | - |
| | 2019 | nėra | - | - |
| Geografija nėra mano stiprioji pusė x Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie | 1995 | - | Nėra tokio teiginio | - |
| | 1999 | - | Nenustatyta skaičiavimų metu | - |
| | 2003 | nėra | - | - |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | nėra | - | - |
| | 2015 | yra | Visada x beveik visada<br>Visada x kartais<br>Beveik visada x kartais | Tie, kurie kalba visada labiau linkę nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba beveik visada ir kartais<br>Tie, kurie kalba beveik visada labiau linkę nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |
| | 2019 | nėra | - | - |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšį tarp 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, nustatyta, kad teiginio *Man patinka mokytis chemijos* vertinimų vidurkis skyrėsi priklausomai nuo mokomosios kalbos 2003, 2015 ir 2019 metais. Pažymėtina, kad 2019 metais nenustatyti skirtumai grupių viduje. Nustatyta, kad tiek 2003, tiek 2015 metais tie mokiniai, kurie lietuvių kalba kalbėjo namuose dažniau (visada, beveik visada, kartais), buvo linkę labiau sutikti su teiginiu nei tie, kurie nekalbėjo niekada. Teiginio *Chemija nėra mano stiprioji pusė* atveju nustatyti skirtumai tik 2003 ir 2015 metais – kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namie, tuo labiau jie linkę nesutikti su šiuo teiginiu (žr. toliau pateiktą lentelę). Pažymėtina, kad 2015 metais nenustatyti skirtumai grupių viduje.

57 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją ir mokomosios kalbos

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| Man patinka mokytis chemijos x Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie | 1995 | nėra | - | - |
| | 1999 | nėra | - | - |
| | 2003 | yra | Visada x niekada<br>Beveik visada x niekada<br>Kartais x niekada | Tie, kurie kalba visada, beveik visada ar kartais labiau linkę sutikti su teiginiu nei tie, kurie niekada nekalba |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | nėra | - | - |
| | 2015 | yra | Visada x niekada<br>Beveik visada x niekada<br>Kartais x niekada | Tie, kurie kalba visada, beveik visada ar kartais labiau linkę sutikti su teiginiu nei tie, kurie niekada nekalba |
| | 2019 | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | - |
| Chemija nėra mano stiprioji pusė x Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie | 1995 | - | Nėra tokio teiginio | - |
| | 1999 | nėra | - | - |
| | 2003 | yra | Visada x niekada<br>Kartais x niekada | Tie, kurie niekada nekalba, labiau linkę sutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba visada, beveik visada ar kartais |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | nėra | - | - |
| | 2015 | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | - |
| | 2019 | nėra | - | - |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšį tarp 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, nustatyta, kad teiginio *Man patinka mokytis fizikos* vertinimų vidurkių skirtumai priklausomai nuo mokomosios kalbos nenustatyti (žr. toliau pateiktą lentelę).

58 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką ir mokomosios kalbos

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| Man patinka mokytis fizikos x Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie | 1995 | nėra | - | - |
| | 1999 | nėra | - | - |
| | 2003 | nėra | - | - |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | nėra | - | - |
| | 2015 | nėra | - | - |
| | 2019 | nėra | - | - |

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| Fizika nėra mano stiprioji pusė x Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie | 1995 | - | Nėra tokio teiginio | - |
| | 1999 | nėra | - | - |
| | 2003 | nėra | - | - |
| | 2007 | nėra | - | - |
| | 2011 | nėra | - | - |
| | 2015 | yra | Beveik visada x niekada<br>Kartais x niekada | Tie, kurie kalba beveik visada ar kartais labiau linkę sutikti su tuo, kurie niekada nekalba |
| | 2019 | nėra | - | - |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Teiginio *Fizika nėra mano stiprioji pusė* atveju nustatyti skirtumai tik 2015 metais – kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namie, tuo labiau jie linkę nesutikti su šiuo teiginiu.

Išvados:

- kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namuose, tuo labiau jie linkę sutikti tiek su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos, tiek su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų dalykų – biologijos ir chemijos; geografijos ir fizikos atvejais toks ryšys nenustatytas;
- kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad matematika ir gamtos mokslų dalykai (biologija, geografija, chemija, fizika) nėra jų stiprioji pusė;
- ryšiai tarp nuostatų į matematiką ir gamtos mokslų dalykus nepasižymi aiškiu dėsningumu, t. y. statistiškai reikšmingi ryšiai nustatyti skirtingais metais tarp skirtingų teiginių.

## 2.17. Ryšys tarp aštuntos klasės mokinių nuostatų ir mokymosi metodų

Siekiama atsakyti į klausimą (32 analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.2):

32. Ar yra ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų ir mokymo metodų?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad 8 klasės mokinių konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, pasirinkti teiginiai, kurie geriausiai atspindi mokymosi metodus ir yra artimiausi vienas kitam pagal savo prasmę.

Analizei naudoti mokinių klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Man patinka mokytis matematikos*: 1995 23a), 1999 24a), 2003 8d), 2007 8d), 2011 14a), 2015 17a) , 2019 16a)

- *Man patinka mokytis biologijos*: 1995 29a), 1999 32a), 2003 12d), 2007 12d), 2011 18a), 2015 21a), 2019 22a)
- *Man patinka mokytis geografijos*: 1995 37a), 1999 40a), 2003 16d), 2007 16d), 2011 22a), 2015 24a), 2019 26a)
- *Man patinka mokytis chemijos*: 1995 33a), 1999 36a), 2003 20d), 2007 20d), 2011 26a), 2015 27a), 2019 30a)
- *Man patinka mokytis fizikos*: 1995 41a), 1999 44a), 2003 24d), 2007 24d), 2011 30a), 2015 30a), 2019 34a)
- *Matematika nėra mano stiprioji pusė*: 1999 17f), 2003 8f), 2019 19c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Man tiesiog nesiseka matematika:* 2007 8e)
- *Matematikos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 16c)
- *Matematikai nesu itin gabus (i)*: 2015 19c)
- *Biologija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 19d), 2003 12f), 2019 24c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Biologija man tiesiog nesiseka:* 2007 12 e)
- *Biologijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 20c)
- *Biologijai nesu itin gabus (i):* 2015 23c)
- *Geografija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 20d), 2003 16f), 2019 28c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Geografija man nesiseka:* 2007 16e)
- *Geografijos srityje nesu itin gabus (-i):* 2011 24c)
- *Geografijai nesu itin gabus (i)*: 2015 26c)
- *Chemija nėra mano stiprioji pusė*: 1999 21d), 2003 20f), 2019 32c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Chemija man nesiseka:* 2007 20e)
- *Chemijai nesu itin gabus (i)*: 2015 29c)
- *Fizika nėra mano stiprioji pusė*: 1999 22d), 2003 24 f), 2019 36c) (1995 metais tokio teiginio nebuvo)
- *Fizika man nesiseka:* 2007 24e)
- *Fizikai nesu itin gabus (i)*: 2015 32 c)
- *Kaip dažnai darote šiuos dalykus matematikos/ biologijos/ geografijos/ chemijos/ fizikos pamokose?* (2003, 2007)
    - *Matematika: Savarankiškai sprendžiame uždavinius*: 2003 10k), 2007 11l) (1995, 1999 metais tokio teiginio nėra)
    - *Biologija: Savarankiškai sprendžiame uždavinius*: 2003 14l), 2007 14m) (1995, 1999 metais tokio teiginio nėra)
    - *Geografija: Savarankiškai sprendžiame uždavinius*: 2003 18l), 2007 18m) (1995, 1999 metais tokio teiginio nėra)
    - *Chemija: Savarankiškai sprendžiame uždavinius*: 2003 22l), 2007 22m) (1995, 1999 metais tokio teiginio nėra)
    - *Fizika: Savarankiškai sprendžiame uždavinius*: 2003 26l), 2007 26m) (1995, 1999 metais tokio teiginio nėra)

- *Ar sutinkate su šiais teiginiais apie matematiką/ biologiją/ geografiją/ chemiją/ fiziką?* (2011, 2015, 2019)
    - *Man puikiai sekasi susidoroti su sunkesnėmis matematikos užduotimis:* 2011 16f), 2015 19f)
    - *Man puikiai sekasi susidoroti su sunkesnėmis biologijos užduotimis*: 2011 20f), 2015 23e)
    - *Man puikiai sekasi susidoroti su sunkesnėmis geografijos užduotimis*: 2011 24f), 2015 26e)
    - *Man puikiai sekasi susidoroti su sunkesnėmis chemijos užduotimis*: 2011 28f), 2015 29e)
    - *Man puikiai sekasi susidoroti su sunkesnėmis fizikos užduotimis:* 2011 32f), 2015 32 e)
    - *Man gerai sekasi spręsti sudėtingas matematikos užduotis*: 2019 19f)
    - *Man gerai sekasi spręsti sudėtingas biologijos užduotis*: 2019 24e)
    - *Man gerai sekasi spręsti sudėtingas geografijos užduotis*: 2019 28e)
    - *Man gerai sekasi spręsti sudėtingas chemijos užduotis*: 2019 32e)
    - *Man gerai sekasi spręsti sudėtingas fizikos užduotis*: 2019 36e)
- *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* (2003, 2007, 2011, 2015, 2019; 1999 metais duomenų nėra)
    - *Matematikos:* 1995 25j), 1999 29j), 2003 32aa), 2007 31aa), 2011 33aa), 2015 34aa), 2019 38aa)
    - *Biologijos:* 1995 31j), 1999 34j), 2003 32ab), 2007 31ab), 2011 33ab), 2015 34ab), 2019 38ab)
    - *Geografijos:* 1995 39j), 1999 42j), *2003* 32ac), 2007 31ac), 2011 33ac), 2015 34ac), 2019 38ac)
    - *Chemijos:* 1995 35j), 1999 38j), 2003 32ad), 2007 31ad), 2011 33ad), 2015 34ad), 2019 38ad)
    - *Fizikos:* 1995 43j), 999 46j), 2003 32ae), 2007 31ae), 2011 33ae), 2015 34ae), 2019 38ae)

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Ryšiams nustatyti taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas.

Išanalizavus ryšius tarp nuostatų į matematiką ir matematikos namų darbų uždavimo dažnumo, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tik pavieniais TIMSS tyrimo ciklais, be to, ryšys labai silpnas (koreliacijos koeficientas lygus arba mažesnis nei 0,1), todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai (žr. toliau pateiktą lentelę). Nustatyta, kad 2019 metais kuo dažniau matematikos mokytojas užduodavo mokiniams namų darbų, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos. Nustatyta, kad 2011 metais kuo dažniau matematikos mokytojas užduodavo mokiniams namų darbų, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

59 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokymo metodų (namų darbų uždavimo dažnumo)

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* x *Man patinka mokytis matematikos* | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,014 | - | 0,008 | 0,022 | 0,016 | -0,014 | -0,058 |
| p | 0,321 | - | 0,624 | 0,161 | 0,277 | 0,347 | 0,000 |
| *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | 0,024 | 0,099 | 0,021 | 0,025 | 0,031 |
| p | - | - | 0,120 | 0,000 | 0,162 | 0,099 | 0,067 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp nuostatų į biologiją ir biologijos namų darbų uždavimo dažnumo, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas ne visais TIMSS tyrimo ciklais, be to, ryšys labai silpnas (koreliacijos koeficientas lygus arba mažesnis nei 0,2), todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo dažniau biologijos mokytojas užduodavo mokiniams namų darbų, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis biologijos. Vertinant ryšį tarp biologijos namų darbų uždavimo dažnumo ir teiginio *Biologija nėra mano stiprioji pusė* gauti skirtingi dvejų metų rezultatai. 2003 metais kuo dažniau buvo užduodami biologijos namų darbai, tuo mokiniai buvo linkę labiau nesutikti su tuo, kad biologija nėra jų stiprioji pusė. 2007 metais kuo dažniau buvo užduodami biologijos namų darbai, tuo labiau mokiniai buvo linkę nesutikti su minėtu teiginiu.

60 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją ir mokymo metodų (namų darbų uždavimo dažnumo)

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* x *Man patinka mokytis biologijos* | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,008 | - | 0,085 | 0,074 | 0,103 | 0,035 | 0,015 |
| p | 0,585 | - | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,021 | 0,372 |
| *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* x *Biologija nėra mano stiprioji pusė* | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | -0,033 | 0,049 | 0,023 | 0,027 | 0,002 |
| p | - | - | 0,028 | 0,003 | 0,116 | 0,084 | 0,922 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp nuostatų į geografiją ir geografijos namų darbų uždavimo dažnumo, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas ne visais TIMSS tyrimo ciklais, be to, ryšys labai silpnas (koreliacijos koeficientas lygus arba mažesnis nei 0,1), todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo dažniau geografijos mokytojas užduodavo mokiniams namų darbų, tuo labiau jie buvo linkę

sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis geografijos. Tačiau, kuo dažniau buvo užduodami geografijos namų darbai, tuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti taip pat su tuo, kad geografija nėra jų stiprioji pusė.

61 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir mokymo metodų (namų darbų uždavimo dažnumo)

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* x *Man patinka mokytis geografijos* | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,048 | - | 0,020 | 0,055 | 0,041 | 0,008 | -0,065 |
| p | 0,018 | - | 0,192 | 0,001 | 0,006 | 0,610 | 0,000 |
| *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* x *Geografija nėra mano stiprioji pusė* | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | 0,063 | 0,015 | 0,047 | 0,051 | 0,044 |
| p | - | - | 0,000 | 0,346 | 0,001 | 0,001 | 0,009 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp nuostatų į chemiją ir chemijos namų darbų uždavimo dažnumo, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas ne visais TIMSS tyrimo ciklais, be to, ryšys labai silpnas (koreliacijos koeficientas lygus arba mažesnis nei 0,1), todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo dažniau chemijos mokytojas užduodavo mokiniams namų darbų, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis chemijos. Tačiau, kuo dažniau buvo užduodami chemijos namų darbai, tuo mokiniai buvo linkę labiau sutikti taip pat su tuo, kad chemija nėra jų stiprioji pusė (tik 2003 ir 2015 metais).

62 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją ir mokymo metodų (namų darbų uždavimo dažnumo)

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* x *Man patinka mokytis chemijos* | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,024 | - | 0,023 | 0,098 | 0,068 | 0,033 | -0,019 |
| p | 0,104 | - | 0,140 | 0,000 | 0,000 | 0,029 | 0,268 |
| *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* x *Chemija nėra mano stiprioji pusė* | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | 0,049 | 0,005 | 0,010 | 0,040 | 0,027 |
| p | - | - | 0,001 | 0,742 | 0,500 | 0,010 | 0,111 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp nuostatų į geografiją ir geografijos namų darbų uždavimo dažnumo, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tik pavieniais TIMSS tyrimo ciklais, be to, ryšys labai silpnas (koreliacijos koeficientas lygus arba mažesnis nei 0,1), todėl išvadas reikėtų vertinti atsargiai (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo dažniau fizikos mokytojas užduodavo mokiniams namų darbų, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su tuo,

kad jiems patinka mokytis fizikos. Tačiau, kuo dažniau buvo užduodami fizikos namų darbai, tuo labiau mokiniai buvo linkę sutikti taip pat su tuo, kad fizika nėra jų stiprioji pusė. Vis dėlto, toks statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tik 2015 metais.

63 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką ir mokymo metodų (namų darbų uždavimo dažnumo)

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* x *Man patinka mokytis fizikos* | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,068 | - | 0,046 | -0,002 | 0,084 | 0,008 | -0,038 |
| p | 0,001 | - | 0,003 | 0,919 | 0,000 | 0,582 | 0,024 |
| *Kaip dažnai mokytojai užduoda Jums šių dalykų namų darbų?* x *Fizika nėra mano stiprioji pusė* | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | 0,011 | 0,016 | 0,023 | 0,053 | 0,008 |
| p | - | - | 0,488 | 0,306 | 0,118 | 0,001 | 0,644 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp savarankiško užduočių sprendimo ir nuostatų į matematiką, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, be to, šis ryšys su kiekvienu TIMSS tyrimo ciklu stiprėja (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo dažniau mokiniai sprendžia matematikos uždavinius savarankiškai, tuo labiau jiems patinka mokytis matematikos. Kuo rečiau mokiniai sprendžia uždavinius savarankiškai, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

64 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokymo metodų (savarankiško užduočių sprendimo)

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaip dažnai per matematikos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Man patinka mokytis matematikos | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | 0,102 | 0,163 | 0,501 | 0,534 | 0,539 |
| p | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Kaip dažnai per matematikos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Matematika nėra mano stiprioji pusė | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | -0,122 | -0,118 | -0,444 | -0,484 | -0,607 |
| p | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp savarankiško užduočių sprendimo ir nuostatų į biologiją, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, be to, šis ryšys nuo 2011 metų stiprėja (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo dažniau mokiniai sprendžia biologijos uždavinius savarankiškai, tuo labiau jiems patinka mokytis biologijos. Kuo rečiau mokiniai sprendžia uždavinius savarankiškai, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad biologija nėra jų stiprioji pusė (išskyrus 2007 metus, kai nebuvo statistiškai reikšmingo ryšio).

65 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į biologiją ir mokymo metodų (savarankiško užduočių sprendimo)

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaip dažnai per biologijos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Man patinka mokytis biologijos | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | 0,151 | 0,107 | 0,434 | 0,532 | 0,514 |
| p | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Kaip dažnai per biologijos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Biologija nėra mano stiprioji pusė | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | -0,103 | 0,009 | -0,328 | -0,373 | -0,469 |
| p | - | - | 0,000 | 0,583 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp savarankiško užduočių (problemų) sprendimo ir nuostatų į geografiją, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, be to, šis ryšys nuo 2011 metų pasižymi stiprėjimo tendencija (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo dažniau mokiniai sprendžia geografijos uždavinius savarankiškai, tuo labiau jiems patinka mokytis geografijos. Kuo rečiau mokiniai sprendžia uždavinius savarankiškai, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad geografija nėra jų stiprioji pusė (išskyrus 2007 metus, kai nebuvo statistiškai reikšmingo ryšio).

66 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į geografiją ir mokymo metodų (savarankiško užduočių sprendimo)

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaip dažnai per geografijos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Man patinka mokytis geografijos | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | 0,125 | 0,095 | 0,492 | 0,511 | 0,553 |
| p | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Kaip dažnai per geografijos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Geografija nėra mano stiprioji pusė | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | -0,062 | -0,007 | -0,357 | -0,327 | -0,511 |
| p | - | - | 0,000 | 0,642 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp savarankiško užduočių sprendimo ir nuostatų į chemiją, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, be to, šis ryšys su kiekvienu TIMSS tyrimo ciklu stiprėja (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo dažniau mokiniai sprendžia chemijos uždavinius savarankiškai, tuo labiau jiems patinka mokytis chemijos. Kuo rečiau mokiniai sprendžia uždavinius savarankiškai, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad chemija nėra jų stiprioji pusė.

67 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į chemiją ir mokymo metodų (savarankiško užduočių sprendimo)

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaip dažnai per chemijos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Man patinka mokytis chemijos | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | 0,144 | 0,144 | 0,566 | 0,591 | 0,597 |
| p | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Kaip dažnai per chemijos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Chemija nėra mano stiprioji pusė | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | -0,104 | -0,062 | -0,373 | -0,358 | -0,550 |
| p | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp savarankiško užduočių sprendimo ir nuostatų į fiziką, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, be to, šis ryšys su kiekvienu TIMSS tyrimo ciklu stiprėja (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo dažniau mokiniai sprendžia fizikos uždavinius savarankiškai, tuo labiau jiems patinka mokytis fizikos. Kuo rečiau mokiniai sprendžia uždavinius savarankiškai, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad fizika nėra jų stiprioji pusė.

68 lentelė. Ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į fiziką ir mokymo metodų (savarankiško užduočių sprendimo)

| | 1995 | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaip dažnai per fizikos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Man patinka mokytis fizikos | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | 0,097 | 0,140 | 0,558 | 0,590 | 0,594 |
| p | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Kaip dažnai per fizikos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Fizika nėra mano stiprioji pusė | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | - | - | -0,093 | -0,085 | -0,330 | -0,322 | -0,543 |
| p | - | - | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Apibendrinant atliktą analizę, pastebėtina, kad ryšys tarp nuostatų į matematiką ir gamtos mokslų dalykus ir namų darbų uždavimo dažnumo buvo labai silpnas ir nepasižymėjo nuosekliomis vystymosi tendencijomis.

Išvados:

- kuo dažniau matematikos mokytojas užduoda mokiniams namų darbų, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ir sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė;

- kuo dažniau mokytojas užduoda gamtos mokslų dalykų namų darbų, tuo labiau mokiniai linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų, tačiau taip pat su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė;
- kuo labiau mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad jie savarankiškai sprendžia matematikos užduotis, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis tiek matematikos, tiek gamtos mokslų;
- kuo labiau mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad jie savarankiškai sprendžia matematikos užduotis, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad tiek matematika, tiek gamtos mokslų dalykai nėra jų stiprioji pusė.

# 3. Mokytojų nuostatų ir jų sąsajų su mokytojų charakteristikomis ir kitais veiksniais analizė

Šiame skyriuje, naudojant TIMSS tyrimo duomenis, apimančius 1995–2019 metų laikotarpį (7 TIMSS tyrimo ciklus), išanalizuoti matematikos ir gamtos mokslų mokytojų klausimynų duomenys, kurie yra susiję su mokytojų nuostatų ir lūkesčių, susijusių su mokinių pasiekiamais kaita, mokytojų nuostatų ir mokytojų charakteristikų sąsajomis, mokytojų nuostatų bei lūkesčių sąsajomis su mokymo (-si) procesu, mokyklos SEK, mokytojų nuostatų įtaka mokinių motyvacijai mokytis ir jų mokymosi rezultatams.

## 3.1. Mokytojų nuostatų į mokytojo profesiją (darbą) kaita 1995–2019 metų laikotarpiu

Siekiama atsakyti į klausimą (33-as analizės klausimas, TS 2.2.4):

33. Kaip keitėsi mokytojų nuostatos į mokytojo darbą (profesiją) 1995–2019 metų laikotarpiu?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokytojų pasitenkinimą savo darbu.

Analizei naudoti 4 klasės mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai (1995 ir 1999 metais tyrimas nebuvo vykdomas):

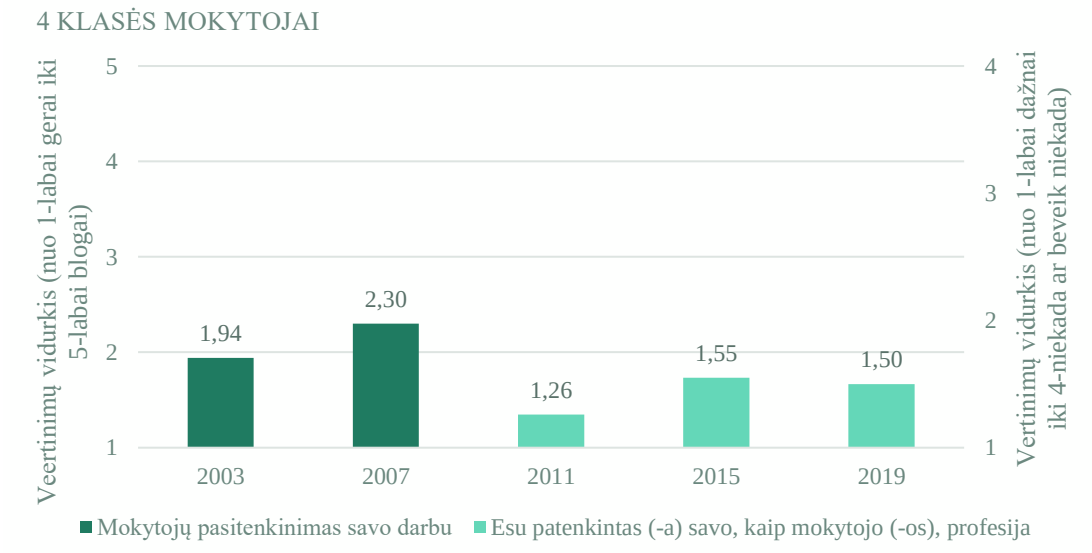
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų pasitenkinimas savo darbu:* 2003 G6a), 2007 10a)
- *Ar sutinkate su šiais teiginiais?*
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2011 G11a)
- *Kaip dažnai Jūs jaučiate šiuos su mokytojo darbu susijusius dalykus?* (2015, 2019)
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2015 G10a), 2019 G8a)

Analizei naudoti 8 klasės matematikos mokytojo ir gamtos mokslų mokytojo klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Mokytojų pasitenkinimas savo darbu:* 2003 16a), 2007 12a)
- *Kaip dažnai Jūs jaučiate šiuos su mokytojo darbu susijusius dalykus?*
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2011 11a), 2015 10a), 2019 8a)

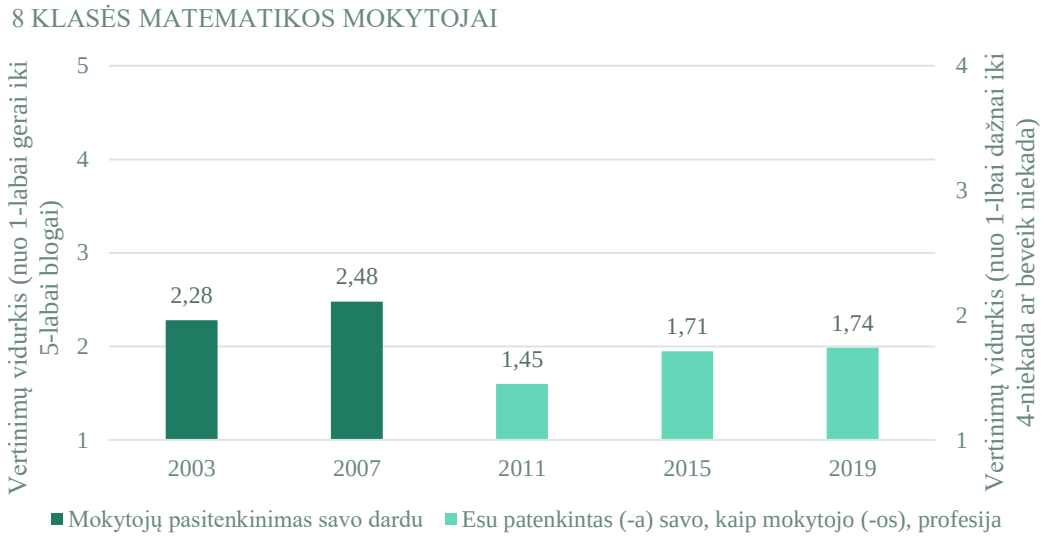
8 klasės atveju, 1995 ir 1999 metais nebuvo tinkamų klausimų ar teiginių, kurie leistų išanalizuoti, kaip kinta mokytojų nuostatos į jų profesiją, todėl analizė atlikta 2003–2019 metų laikotarpiu. Siekiant ištirti, kaip keitėsi mokytojų pasitenkinimas savo darbu, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga.

Išanalizavus duomenis, paaiškėjo, kad 4 klasių mokytojai buvo patenkinti savo darbu visą 2003–2019 metų laikotarpį. Pastebėtina, kad mokytojų nuostatoms analizuoti naudojami teiginiai skirtingais TIMSS tyrimo ciklais buvo vertinami skirtingomis skalėmis (5 ir 4 balų skalėse su skirtingais pasirinkimų variantais), todėl dinamikos vertinimas gali būti atliekamas tik kalbant apie bendras tendencijas. Taigi, visais TIMSS tyrimo ciklais mokytojų nuostatos į jų darbą buvo labiau geros nei blogos. Be to, analizė parodė, kad 2011 metais rodiklis buvo geriausias, t. y. mokytojai labiau dažnai nei retai buvo patenkinti savo, kaip mokytojų, profesija. 2015 ir 2019 metais vertinimų vidurkis nežymiai sumažėjo, tačiau mokytojų nuostatos į jų darbą išliko labiau teigiamos nei neigiamos.



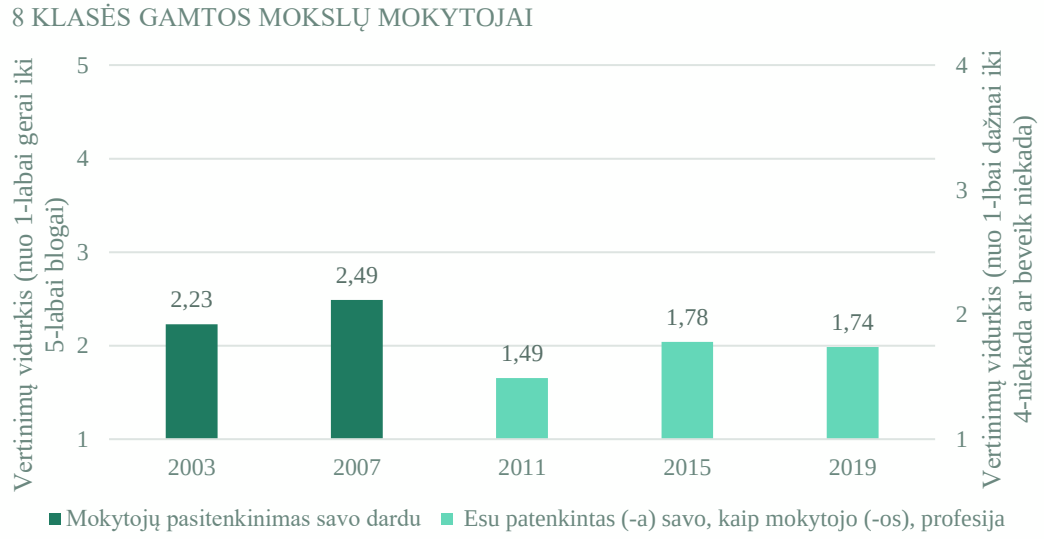

77 paveikslas. 4 klasės mokytojų nuostatų į mokytojo profesiją (darbą) kaita 1995–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus analizę, nustatyta, kad 8 klasių matematikos mokytojai buvo linkę teigiamai vertinti teiginius, apibūdinančius jų nuostatas į savo profesiją. Pažymėtina, kad skirtingais TIMSS tyrimo ciklais keitėsi analizuojami teiginiai ir jų skalės, tačiau bendra tendencija išliko gera. Vis dėlto pastebėtina, kad nuo 2011 metų vertinimų vidurkis didėjo, tai reiškia, kad prastėjo mokytojų nuostatų į buvimą mokytoju vertinimas.




78 paveikslas. 8 klasės matematikos mokytojų nuostatų į mokytojo profesiją (darbą) kaita 1995-2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

8 klasės gamtos mokslų mokytojų analizė parodė, kad visais TIMSS tyrimo ciklais mokytojai buvo linkę vertinti nuostatas į buvimą mokytoju labiau teigiamai nei neigiamai. Pažymėtina, kad skirtingais TIMSS tyrimo ciklais keitėsi analizuojami teiginiai ir jų skalės, tačiau bendra tendencija išliko gera. Vis dėlto pastebėtina, kad nuo 2011 metų vertinimų vidurkis didėjo, tai reiškia, kad prastėjo mokytojų nuostatų į buvimą mokytoju vertinimas.




79 paveikslas. 8 klasės gamtos mokslų mokytojų nuostatų į mokytojo profesiją (darbą) kaita 1995-2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- tiek 4 klasių mokytojai, tiek 8 klasių matematikos ir gamtos mokslų mokytojai gerai vertina nuostatas į mokytojo profesiją (darbą);
- visais TIMSS tyrimo ciklais mokytojų vertinimai kito nežymiai, tačiau pasižymėjo nežymaus prastėjimo tendencija.

## 3.2. Mokytojų lūkesčių, susijusių su mokinių pasiekimais, kaita 1995–2019 metų laikotarpiu

Siekiama atsakyti į klausimą (34-tas analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.3):

34. Kaip keitėsi mokytojų lūkesčiai, susiję su mokinių pasiekimais 1995–2019 metų laikotarpiu?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokytojų lūkesčius.

Analizei naudoti 4 klasės mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai (1995 ir 1999 metais tyrimas nebuvo vykdomas):

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų reikalavimai mokiniams (*angl. *Teachers' expectations for student achievement):* 2003 9d), 2007 10d)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?:*
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams:* 2011 G6d), 2015 G6c), 2019 G6c)

Analizei naudoti 8 klasės matematikos mokytojo ir gamtos mokslų mokytojo klausimynų klausimai ir teiginiai:

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Mokytojų reikalavimai mokiniams (angl. Teachers' expectations for student achievement):* 2003 16d), 2007 12d)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams:* 2011 6d)
- *Kaip įvertintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų:* 2015 6c)
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų:* 2019 6c)

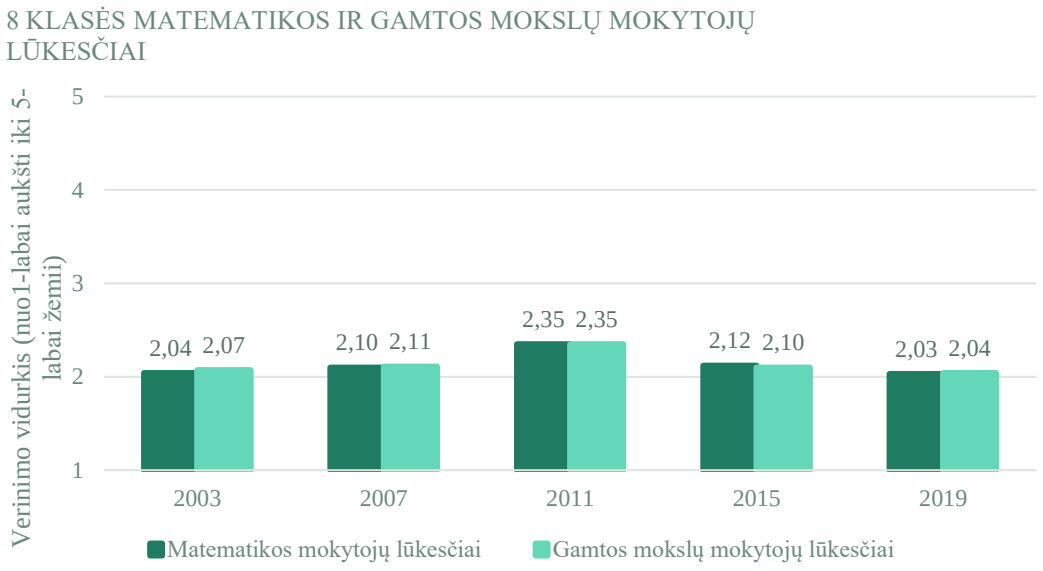
1995 ir 1999 metais nebuvo tinkamų klausimų ir teiginių, kurie leistų pastebėti, kaip kinta mokytojų lūkesčiai, todėl analizė atlikti tik 2003–2019 metų laikotarpiu. Siekiant ištirti, kaip keitėsi mokytojų lūkesčiai, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga.

Išanalizavus duomenis, galima pastebėti, kad 4 klasės mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų, nuo 2003 iki 2011 metų didėjo, tai reiškia, kad mokytojų lūkesčiai prastėjo. Prasčiausiai mokytojai savo lūkesčius vertino 2011 m. Tačiau nuo

2011 iki 2019 metų vertinimo vidurkiai mažėjo atitinkamai nuo 2,22 iki 1,88 balo. Todėl galima teigti, kad mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų gerėjo.

80 paveikslas. 4 klasės mokytojų lūkesčių, susijusių su mokinių pasiekimais, kaita 1995–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus analizę, nustatyta, kad 8 klasės matematikos mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų nuo 2003 metų iki 2011 metų prastėjo (didėjo vertinimų vidurkis). 2011 metais vertinimų vidurkis buvo aukščiausias ir pasiekė 2,35 balus. Tačiau nuo 2011 metų iki 2019 metų mokytojų lūkesčių vertinimas nežymiai gerėjo – 2019 metais rodiklis sumažėjo iki 2,03 balo. Taigi, visais TIMSS tyrimo ciklais mokytojų lūkesčiai dėl mokinių matematikos pasiekimų buvo aukšti ir kito labai nežymiai. Pastebėtina, kad 8 klasės atveju mokytojų lūkesčiai dėl mokinių matematikos pasiekimų buvo prastesni nei 4 klasės atveju.




81 paveikslas. 8 klasė mokytojų lūkesčių, susijusių su mokinių pasiekimais, kaita 1995–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus 8 klasės gamtos mokslų mokytojų lūkesčius dėl gamtos mokslų pasiekimų, nustatyta, kad 8 klasės gamtos mokslų mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų nuo 2003 metų iki 2011 metų prastėjo (didėjo jų vertinimų vidurkis). 2011 metais lūkesčiai buvo įvertinti prasčiausiai. Bet nuo 2011 metų iki 2019 metų vertinimų vidurkiai pasižymėjo mažėjimo tendencija ir 2019 metais sumažėjo iki 2,04. Taigi, visais TIMSS tyrimo ciklais mokytojų lūkesčiai dėl mokinių gamtos mokslų pasiekimų buvo aukšti ir kito labai nežymiai. Pastebėtina, kad 8 klasės mokytojų lūkesčiai tiek dėl matematikos, tiek dėl gamtos mokslų pasiekimų buvo labai panašūs.

Išvados:

- išanalizavus 4 klasės mokytojų lūkesčius dėl mokinių pasiekimų 200322019 metais, galima teigti, kad mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų buvo labai aukšti arba aukšti ir kito nežymiai;
- išanalizavus 8 klasės mokytojų lūkesčius dėl mokinių pasiekimų 2003–2019 metais, galima teigti, kad mokytojų lūkesčiai dėl mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų buvo aukšti ir kito nežymiai.

## 3.3. Sąsajos tarp mokytojų nuostatų ir mokinių mokymosi pasiekimų

Siekiama atsakyti į klausimą (35-tas analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.3):

35. Ar yra sąsajos tarp mokytojų nuostatų ir mokinių mokymosi pasiekimų?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokytojų nuostatas.

Analizei naudoti 4 klasės mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai (1995 ir 1999 metais tyrimas nebuvo vykdomas):

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų pasitenkinimas savo darbu:* 2003 G6a), 2007 10a)
- *Ar sutinkate su šiais teiginiais?*
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2011 G11a)
- *Kaip dažnai Jūs jaučiate šiuos su mokytojo darbu susijusius dalykus?*
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2015 G10a), 2019 G8a)

Analizei naudoti 8 klasės matematikos mokytojo ir gamtos mokslų mokytojo klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Mokytojų pasitenkinimas savo darbu:* 2003 16a), 2007 12a)
- *Kaip dažnai Jūs jaučiate šiuos su mokytojo darbu susijusius dalykus?*
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2011 11a), 2015 10a), 2019 8a)

Taip pat analizei naudoti TIMSS duomenys: pasiekimų tikėtinos vertės (angl. *plausible values*), pasiekimų tarptautinio palyginimo tikėtinos vertės (angl. *international benchmark plausible values*).

8 klasės atveju, 1995 ir 1999 metų mokytojų klausimynuose nebuvo tinkamų klausimų ar teiginių, kurie atskleistų jų nuostatas, todėl analizė atlikta 2003–2019 metų laikotarpiu. Siekiant nustatyti sąsajas tarp mokytojų nuostatų ir mokinių mokymosi rezultatų, buvo sujungti mokytojų ir mokinių klausimynai. Analizei atlikti naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga, siekiant atsižvelgti į visas tikėtinas vertes.

Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir mokytojų nuostatų į mokytojų profesiją (darbą), visais TIMSS tyrimo ciklais (išskyrus 2011 metus) buvo nustatyta, kad egzistuoja statistiškai reikšmingas labai silpnas ryšys. Taigi, kuo dažniau mokytojai yra patenkinti savo profesija, tuo geresni mokinių matematikos pasiekimai. Analizė parodė, kad nuo 2007 metų (išskyrus 2011 metus) ryšys tarp analizuojamų veiksnių stiprėja (žr. toliau pateiktą lentelę).

Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir mokytojų nuostatų į profesiją (darbą), visais TIMSS tyrimo ciklais buvo nustatyta, kad egzistuoja statistiškai reikšmingas labai silpnas ryšys. Taigi, kuo dažniau mokytojai yra patenkinti savo profesija, tuo geresni mokinių gamtos mokslų pasiekimai. Analizė parodė, kad ryšys tarp analizuojamų veiksnių stiprėja (žr. toliau pateiktą lentelę).

69 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų nuostatų ir mokinių mokymosi pasiekimų

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x mokinių matematikos pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,03 | -0,01 | 0,01 | -0,05 | -0,17 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x mokinių gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,03 | -0,01 | -0,03 | -0,05 | -0,16 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Duomenų analizė parodė, kad kuo labiau 4 klasės matematikos mokytojai yra patenkinti savo kaip mokytojo (-os) profesija, tuo aukščiau jie vertina savo mokinių pasiekimus. Galima pastebėti, kad 2003 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai aukštai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *aukštai* ar *vidutiniškai*. 2007 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai aukštai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *aukštai*, *vidutiniškai*, ar *žemai*. 2011 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *iš dalies nesutinku*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *visiškai sutinku* / *iš dalies sutinku* / *visiškai nesutinku*. 2015 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *kartais*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *labai dažnai* / *dažnai*. 2019 metais tų mokytojų, kurie buvo pasitenkinę, savo, kaip mokytojo, profesija, *labai dažnai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *dažnai* / *kartais*.

70 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų nuostatų ir mokinių matematikos pasiekimų

| | **Matematikos pasiekimai** | | | **Matematikos pasiekimai** | | **Matematikos pasiekimai** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **2003** | **2007** | | **2011** | | **2015** | **2019** |
| *Labai aukštas* | 535 | 539 | *Visiškai sutinku* | 535 | *Labai dažnai* | 541 | 557 |
| *Aukštas* | 533 | 528 | *Iš dalies sutinku* | 529 | *Dažnai* | 528 | 540 |
| *Vidutinis* | 526 | 531 | *Iš dalies nesutinku* | 605 | *Kartais* | 547 | 496 |
| *Žemas* | | 528 | *Visiškai nesutinku* | 555 | | | |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Duomenų analizė parodė, kad kuo labiau 4 klasės gamtos mokslų mokytojai yra patenkinti savo kaip mokytojo (-os) profesija, tuo aukščiau jie vertina savo mokinių pasiekimus. Galima pastebėti, kad 2003 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai aukštai*, ar *aukštai* mokinių pasiekimai buvo

aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *vidutiniškai*. 2007 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai aukštai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *aukštai, vidutiniškai,* ar *žemai.* 2011 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *iš dalies nesutinku* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *visiškai sutinku, iš dalies sutinku,* ar *visiškai nesutinku*. 2015 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai dažnai* ar *kartais* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *dažnai.* 2019 metais tų mokytojų, kurie buvo pasitenkinę, savo, kaip mokytojo profesija, *labai dažnai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *dažnai* ar *kartais*.

71 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų nuostatų ir mokinių gamtos mokslų pasiekimų

| | Gamtos mokslų pasiekimai | | | Gamtos mokslų pasiekimai | | Gamtos mokslų pasiekimai | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2003 | 2007 | | 2011 | | 2015 | 2019 |
| *Labai aukštas* | 512 | 522 | *Visiškai sutinku* | 516 | *Labai dažnai* | 533 | 548 |
| *Aukštas* | 512 | 513 | *Iš dalies sutinku* | 510 | *Dažnai* | 522 | 534 |
| *Vidutinis* | 504 | 515 | *Iš dalies nesutinku* | 573 | *Kartais* | 533 | 486 |
| *Žemas* | | 507 | *Visiškai nesutinku* | 535 | | | |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir mokytojų nuostatų į savo profesiją (darbą), visais TIMSS tyrimo ciklais buvo nustatyta, kad egzistuoja statistiškai reikšmingas labai silpnas ryšys. Taigi, kuo dažniau mokytojai yra patenkinti savo profesija, tuo geresni mokinių matematikos pasiekimai. Analizė parodė, kad nuo 2007 metų ryšys išlieka stabilus ir keičiasi nedaug.

Išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir mokytojų nuostatų į savo profesiją (darbą), visais TIMSS tyrimo ciklais buvo nustatyta, kad egzistuoja statistiškai reikšmingas labai silpnas ryšys (išskyrus 2015 metus). Taigi, kuo dažniau mokytojai yra patenkinti savo profesija, tuo geresni mokinių gamtos mokslų pasiekimai. Analizė parodė, kad nuo 2007 metų ryšys silpnėja.

72 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės mokytojų nuostatų ir mokinių pasiekimų

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x mokinių matematikos pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,02 | -0,06 | -0,05 | -0,05 | -0,06 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,07 |
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x mokinių gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,03 | -0,04 | -0,05 | 0,00 | -0,02 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Duomenų analizė parodė, kad kuo labiau 8 klasės matematikos mokytojai yra patenkinti savo kaip mokytojo (-os) profesija, tuo aukščiau jie vertina savo mokinių pasiekimus. Galima pastebėti, kad 2003 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai aukštai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *aukštai*, *vidutiniškai* ar *žemai*. 2007 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *aukštai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *labai aukštai*, *vidutiniškai* ar *žemai*. 2011 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *iš dalies nesutinku*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *visiškai sutinku* / *iš dalies sutinku* / *visiškai nesutinku*. 2015 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai dažnai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *dažnai* / *kartais* / *niekada ar beveik niekada*. 2019 metais tų mokytojų, kurie buvo pasitenkinę, savo, kaip mokytojo, profesija, *labai dažnai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *dažnai* / *kartais*.

73 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės mokytojų nuostatų ir mokinių matematikos pasiekimų

| | Matematikos pasiekimai | | | Matematikos pasiekimai | | Matematikos pasiekimai | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2003 | 2007 | | 2011 | | 2015 | 2019 |
| *Labai aukštas* | 511 | 506 | *Visiškai sutinku* | 502 | *Labai dažnai* | 519 | 517 |
| *Aukštas* | 501 | 511 | *Iš dalies sutinku* | 502 | *Dažnai* | 503 | 503 |
| *Vidutinis* | 501 | 501 | *Iš dalies nesutinku* | 535 | *Kartais* | 515 | 511 |
| *Žemas* | 489 | 491 | *Visiškai nesutinku* | 525 | *Niekada ar beveik niekada* | 467 | |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Duomenų analizė parodė, kad kuo labiau 8 klasės gamtos mokslų mokytojai yra patenkinti savo kaip mokytojo (-os) profesija, tuo aukščiau jie vertina savo mokinių pasiekimus. Galima pastebėti, kad 2003 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo,

kaip mokytojo, profesija, vertino *žemai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *labai aukštai*, *aukštai*, *vidutiniškai* ar *labai žemai*. 2007 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai aukštai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *aukštai*, *vidutiniškai*, *žemai* ar *labai žemai*. 2011 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *visiškai sutinku*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *iš dalies sutinku* / *visiškai nesutinku*. 2015 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *dažnai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *labai dažnai* / *kartais* / *niekada ar beveik niekada*. 2019 metais tų mokytojų, kurie buvo pasitenkinę, savo, kaip mokytojo, profesija, *niekada ar beveik niekada*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie *vertino labai dažnai* / *dažnai* / *kartais*.

74 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės mokytojų nuostatų ir mokinių gamtos mokslų pasiekimų

| | Gamtos mokslų pasiekimai | | | Gamtos mokslų pasiekimai | | Gamtos mokslų pasiekimai | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2003 | 2007 | | 2011 | | 2015 | 2019 |
| *Labai aukštas* | 523 | 526 | *Visiškai sutinku* | 517 | *Labai dažnai* | 518 | 527 |
| *Aukštas* | 520 | 521 | *Iš dalies sutinku* | 512 | *Dažnai* | 520 | 518 |
| *Vidutinis* | 515 | 517 | *Iš dalies nesutinku* | 498 | *Kartais* | 518 | 526 |
| *Žemas* | 544 | 510 | *Visiškai nesutinku* | 508 | | 475 | 536 |
| *Labai žemas* | | 505 | | | | | |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- nustatytas labai silpnas ryšys tarp mokytojų nuostatų į mokytojo profesiją (darbą) ir 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų, ryšys per analizuojamą laikotarpį kito nežymiai;
- nustatytas labai silpnas ryšys tarp mokytojų nuostatų į mokytojo profesiją (darbą) ir 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų, ryšys per analizuojamą laikotarpį kito nežymiai;
- nustatytas labai silpnas ryšys tarp mokytojų nuostatų į mokytojo profesiją (darbą) ir 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų, ryšys per analizuojamą laikotarpį kito nežymiai;

- nustatytas labai silpnas ryšys tarp mokytojų nuostatų į mokytojo profesiją (darbą) ir 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų, ryšys per analizuojamą laikotarpį kito nežymiai;
- tačiau tiek 4, tiek 8 klasės atvejais ne visais analizuojamo laikotarpio metais geresnis pasitenkinimo dėl buvimo mokytoju vertinimas susijęs su aukštesniais mokinių pasiekimais.

## 3.4. Sąsajos tarp mokytojų lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

Siekiama atsakyti į klausimą (36-tas analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.3):

36. Ar yra sąsajos tarp mokytojų lūkesčių ir mokymosi pasiekimų?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokytojų lūkesčius.

Analizei naudoti 4 klasės mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai (1995 ir 1999 metais tyrimas nebuvo vykdomas):

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų reikalavimai mokiniams (angl. Teachers' expectations for student achievement): 2003 9d), 2007 10d)*
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams: 2011 G6d), 2015 G6c), 2019 G6c)*

Analizei naudoti 8 klasės matematikos mokytojo ir gamtos mokslų mokytojo klausimynų klausimai ir teiginiai:

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Mokytojų reikalavimai mokiniams (angl. Teachers' expectations for student achievement):* 2003 16d), 2007 12d)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams:* 2011 6d)
  - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų:* 2015 6c)
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų:* 2019 6c)

Taip pat analizei naudoti TIMSS duomenys: pasiekimų tikėtinos vertės (angl. *plausible values*), pasiekimų tarptautinio palyginimo tikėtinos vertės (angl. *international benchmark plausible values*).

8 klasės atveju, 1995 ir 1999 metų mokytojų klausimynuose nebuvo klausimų ar teiginių, kurie atskleistų, kokios mokytojų nuostatos, todėl analizė atlikta 2003–2019 metų laikotarpiu. Siekiant nustatyti sąsajas tarp mokytojų nuostatų ir mokinių mokymosi rezultatų, buvo sujungti mokytojų ir mokinių klausimynai. Analizei atlikti naudotasi *IDB Analyzer* programine įranga, siekiant atsižvelgti į visas tikėtinas vertes.

Išanalizavus sąsajas tarp 4 klasės mokytojų lūkesčių dėl mokinių matematikos pasiekimų ir 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų, visais TIMSS tyrimo ciklais buvo nustatytas statistiškai reikšmingas silpnas ryšys. Galima pastebėti, kad nuo 2007 metų iki 2019 metų ryšys stiprėjo. Taigi, kuo aukštesni mokytojų lūkesčiai dėl mokinių matematikos pasiekimų, tuo 4 klasės mokinių matematikos pasiekimai aukštesni. Išanalizavus sąsajas tarp 4 klasės mokytojų lūkesčių dėl mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų, visais TIMSS tyrimo ciklais buvo nustatytas statistiškai reikšmingas silpnas ryšys. Galima pastebėti, kad nuo 2007 iki 2019 metų ryšys stiprėjo. Taigi, kuo aukštesni mokytojų lūkesčiai dėl mokinių gamtos mokslų pasiekimų, tuo 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimai aukštesni.

75 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų lūkesčių ir 4 klasės mokinių mokymosi pasiekimų

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų* x mokinių matematikos pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,12 | -0,07 | -0,07 | -0,09 | -0,15 |
| Kor. Koeficiento standartinė paklaida | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų* x mokinių gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,09 | -0,05 | -0,08 | -0,09 | -0,12 |
| Kor. Koeficiento standartinė paklaida | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Duomenų analizė parodė, kad kuo labiau 4 klasės matematikos mokytojai yra patenkinti savo kaip mokytojo (-os) profesija, tuo aukščiau jie vertina savo mokinių pasiekimus. Galima pastebėti, kad 2003 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai*, *vidutiniškai* ar *blogai*. 2007 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai*, *vidutiniškai* ar *blogai*. 2011 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai*, *vidutiniškai* ar *blogai*. 2015 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *gerai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *labai gerai, vidutiniškai* ar *blogai*. 2019 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai*, *vidutiniškai*.

76 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų lūkesčių ir mokinių matematikos pasiekimų

| | Matematikos pasiekimai | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
| *Labai gerai* | 550 | 533 | 542 | 536 | 559 |
| *Gerai* | 531 | 532 | 536 | 541 | 546 |
| *Vidutiniškai* | 516 | 509 | 528 | 516 | 508 |
| *Blogai* | | 475 | 439 | 476 | |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Duomenų analizė parodė, kad kuo labiau 4 klasės gamtos mokslų mokytojai yra patenkinti savo kaip mokytojo (-os) profesija tuo aukščiau jie vertina savo mokinių pasiekimus. Galima pastebėti, kad 2003 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai*, *vidutiniškai, ar blogai*. 2007 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai, ar gerai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *vidutiniškai,* ar *blogai*. 2011 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai*, *vidutiniškai*, ar *blogai*. 2015 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *gerai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *labai gerai, vidutiniškai, ar blogai.* 2019 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo profesija, vertina *labai gerai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai*, ar *vidutiniškai.*

77 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų lūkesčių ir 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų

| | Gamtos mokslų pasiekimai | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
| *Labai gerai* | 521 | 516 | 523 | 530 | 549 |
| *Gerai* | 510 | 516 | 517 | 532 | 540 |
| *Vidutiniškai* | 498 | 501 | 509 | 511 | 496 |
| *Blogai* | | 487 | 421 | 470 | |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus sąsajas tarp 8 klasės mokytojų lūkesčių dėl mokinių matematikos pasiekimų, ryšys buvo nustatytas ne visais TIMSS tyrimo ciklais. Galima pastebėti, kad nuo 2011 iki 2015 metų ryšys buvo stipresnis nei 2003 metais, tačiau 2019 ryšys nenustatytas. Taigi, 2003, 2011 ir 2015 metais kuo aukštesni mokytojų lūkesčiai dėl mokinių matematikos pasiekimų, tuo aukštesni 8 klasės mokinių matematikos

pasiekimai. 2007 metais nustatyta atvirkštinė tendencija – kuo žemesni mokytojų lūkesčiai, tuo aukštesni 8 klasės mokinių matematikos pasiekimai.

Išanalizavus sąsajas tarp 8 klasės mokytojų lūkesčių dėl mokinių gamtos mokslų pasiekimų, ryšys buvo nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais. Galima pastebėti, kad ryšys išlieka stabilus. Taigi, kuo aukštesni mokytojų lūkesčiai dėl mokinių gamtos mokslų pasiekimų, tuo aukštesni 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimai.

78 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės mokytojų lūkesčių ir 8 klasės mokinių mokymosi pasiekimų

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų* x mokinių matematikos pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,05 | 0,04 | -0,10 | -0,15 | 0,00 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,07 |
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų* x mokinių gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,06 | -0,06 | -0,09 | -0,07 | -0,07 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Duomenų analizė parodė, kad kuo labiau 8 klasės matematikos mokytojai yra patenkinti savo kaip mokytojo (-os) profesija, tuo aukščiau jie vertina savo mokinių pasiekimus. Galima pastebėti, kad 2003 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai, vidutiniškai*. 2007 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *vidutiniškai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *labai gerai, gerai* ar *blogai*. 2011 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai, vidutiniškai,* ar *blogai*. 2015 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai, vidutiniškai,* ar *blogai*. 2019 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą, savo, kaip mokytojo profesija, vertino *vidutiniškai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *labai gerai, gerai* ar *blogai*.

79 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės matematikos mokytojų lūkesčių ir 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų

| | Matematikos pasiekimų vidurkis | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokytojų reikalavimai mokiniams (angl. Teachers' expectations for student achievement) | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
| Labai gerai | 505 | 503 | 533 | 532 | 509 |

| | Matematikos pasiekimų vidurkis | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokytojų reikalavimai mokiniams (angl. Teachers' expectations for student achievement) | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
| Gerai | 503 | 504 | 505 | 512 | 509 |
| Vidutiniškai | 491 | 516 | 495 | 495 | 512 |
| Blogai | | 495 | 480 | 460 | 393 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Duomenų analizė parodė, kad kuo labiau 8 klasės gamtos mokslų mokytojai yra patenkinti savo kaip mokytojo (-os) profesija, tuo aukščiau jie vertina savo mokinių pasiekimus. Galima pastebėti, kad 2003 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai* ar *gerai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *vidutiniškai* ar *blogai*. 2007 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai, vidutiniškai* ar *blogai*. 2011 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai, vidutiniškai*, ar *blogai*. 2015 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą savo, kaip mokytojo, profesija, vertino *labai gerai* mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai, vidutiniškai* ar *blogai*. 2019 metais tų mokytojų, kurie pasitenkinimą, savo, kaip mokytojo profesija, vertino *labai gerai*, mokinių pasiekimai buvo aukštesni nei tų mokytojų, kurie vertino *gerai, vidutiniškai* ar *blogai*.

80 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės gamtos mokslų mokytojų lūkesčių ir 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų

| | Matematikos pasiekimų vidurkis | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Mokytojų reikalavimai mokiniams (angl. Teachers' expectations for student achievement) | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
| Labai gerai | 522 | 520 | 528 | 526 | 529 |
| Gerai | 522 | 519 | 522 | 521 | 525 |
| Vidutiniškai | 512 | 509 | 513 | 511 | 514 |
| Blogai | 479 | 480 | 507 | 496 | 467 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas labai silpnas ryšys tarp mokytojų lūkesčių dėl 4 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų, ryšys per analizuojamą laikotarpį kito nežymiai;

- visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas labai silpnas ryšys tarp mokytojų lūkesčių dėl 4 klasės mokinių mokymosi pasiekimų ir 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų, ryšys per analizuojamą laikotarpį kito nežymiai;
- labai silpnas ryšys tarp mokytojų lūkesčių dėl 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų ir 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų nustatytas ne visais TIMSS tyrimo ciklais, tačiau jis stiprėjo;
- labai silpnas ryšys tarp mokytojų lūkesčių dėl 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų ir 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų nustatytas ne visais TIMSS tyrimo ciklais, tačiau jis stiprėjo.

## 3.5. Sąsajos tarp mokytojų nuostatų ir mokymo proceso

Siekiama atsakyti į klausimą (37-tas analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.3):

37. Ar yra sąsajos tarp mokytojų nuostatų ir mokymo proceso?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokytojų nuostatas ir taikomą mokymo metodą.

Analizei naudoti 4 klasės mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai (19995 ir 1999 metais tyrimas nebuvo vykdomas):

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų pasitenkinimas savo darbu: 2003 G6a), 2007 10a)*
- *Ar sutinkate su šiais teiginiais?*
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2011 G11a)
- *Kaip dažnai Jūs jaučiate šiuos su mokytojo darbu susijusius dalykus?* (2015, 2019)
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2015 G10a), 2019 G8a)
- *Mokant matematikos TIMSS klasės ketvirtokus, kaip dažnai Jūs prašote juos atlikti šias užduotis?* (2003 metais buvo teiginys tik gamtos mokslams, o 2007 metai buvo atskiri klausimai matematikai ir gamtos mokslams)
  - *Susieti tai, ko mokosi per matematikos pamokas, su savo kasdieniu gyvenimu:* 2007 20h)
  - *Susieti tai, ko mokosi per gamtos mokslų pamokas, su savo kasdieniu gyvenimu:* 2003 37e), 2007 33i).

Analizei naudoti 8 klasės matematikos mokytojo ir gamtos mokslų mokytojo klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Mokytojų pasitenkinimas savo darbu:* 2003 16a), 2007 12a)
- *Kaip dažnai Jūs jaučiate šiuos su mokytojo darbu susijusius dalykus?*
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2011 11a), 2015 10a), 2019 8a)
- *Kaip dažnai mokydamas (-a) šios klasės mokinius atliekate šiuos dalykus?*
  - *Siejate pamokos medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu: 2011 14b), 2015 14a), 2019 12a)*
- *Mokant matematikos TIMSS klasės ketvirtokus, kaip dažnai Jūs prašote juos atlikti šias užduotis?* (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo)

- *Susieti tai, ko mokosi per matematikos pamokas, su savo kasdieniu gyvenimu: 2003 21g), 2007 17j)*

8 klasės atveju, 1995 ir 1999 metais mokytojų klausimynuose nebuvo klausimų ar teiginių, kurie atskleistų, kokios mokytojų nuostatos ir taikomi mokymo metodai, todėl analizė atlikta 2003–2019 metų laikotarpiu. Siekiant ištirti, kaip keitėsi mokytojų nuostatos ir taikyti mokymo metodai, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Ryšiams nustatyti naudotas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Išanalizavus duomenis, nustatyta, kad statistiškai reikšmingas ryšys tarp mokytojų nuostatų į jų profesiją ir pamokų medžiagos siejimo su kasdieniu 4 klasės mokinių gyvenimu buvo nustatytas tik 2015 metais, tačiau ryšys labai silpnas. Taigi, kuo dažniau mokytojai yra patenkinti savo profesija tuo dažniau jie sieja pamokų medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu.

81 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų nuostatos į jų profesiją ir taikomo mokymo metodo

| | 2003 (gamtos mokslai) | 2007 (matematika) | 2007 (gamtos mokslai) | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x *Siejate pamokos medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu* | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,016 | -0,079 | 0,043 | -0,069 | 0,198 | 0,004 |
| p | 0,806 | 0,185 | 0,471 | 0,246 | 0,001 | 0,945 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus analizę, nustatyta, kad statistiškai reikšmingas ryšys tarp mokytojų nuostatų į jų profesiją ir pamokų medžiagos susiejimo su kasdieniu 8 klasės mokinių gyvenimu buvo nustatytas ne visais TIMSS tyrimo ciklais (2003, 2011 ir 2019 metais). Tuo atveju, kai ryšys statistiškai reikšmingas, jis labai silpnas arba silpnas, tačiau pasižymėjo stiprėjimo tendencija. Taigi, kuo dažniau mokytojai yra patenkinti savo profesija, tuo dažniau jie sieja pamokų medžiagą su kasdieniu 8 klasės mokinių gyvenimu.

82 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės matematikos ir gamtos mokslų mokytojų nuostatų į jų profesiją ir taikomo mokymo metodo

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija (matematikos mokytojas)* x *Siejate pamokos medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,194 | 0,026 | 0,208 | 0,038 | 0,214 |
| p | 0,002 | 0,683 | 0,001 | 0,543 | 0,001 |
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija (gamtos mokslų mokytojas)* x *Siejate pamokos medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,043 | 0,088 | 0,076 | 0,210 | 0,163 |
| p | 0,0195 | 0,005 | 0,016 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- 2015 metais kuo dažniau 4 klasės mokytojai buvo patenkinti savo profesija, tuo dažniau jie siejo pamokų medžiagą su mokinių kasdieniu gyvenimu;
- kuo dažniau 8 klasės mokytojai buvo patenkinti savo profesija, tuo dažniau jie siejo pamokų medžiagą su mokinių kasdieniu gyvenimu.

## 3.6. Sąsajos tarp mokytojų lūkesčių ir mokymo proceso

Siekiama atsakyti į klausimą (38-tas analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.3):

38. Ar yra sąsajos tarp mokytojų lūkesčių ir mokymo proceso?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokytojų lūkesčius ir taikomus mokymo metodus. Analizei naudoti 4 klasės mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai (1995 ir 1999 metais tyrimas nebuvo vykdomas):

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų reikalavimai mokiniams (angl. Teachers' expectations for student achievement): 2003 9d), 2007 10d)*
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams: 2011 G6d), 2015 G6c), 2019 G6c)*
- *Kaip dažnai mokydamas (-a) šios klasės mokinius atliekate šiuos dalykus?*
  - *Siejate pamokos medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu: 2011 G15 b), 2015 G14a), 2019 G12a)*
- *Mokant matematikos TIMSS klasės ketvirtokus, kaip dažnai Jūs prašote juos atlikti šias užduotis? (2003 metais buvo teiginys tik gamtos mokslams, o 2007 metai buvo atskiri klausimai matematikai ir gamtos mokslams)*
  - *Susieti tai, ko mokosi per matematikos pamokas, su savo kasdieniu gyvenimu: 2007 20h)*
  - *Susieti tai, ko mokosi per gamtos mokslų pamokas, su savo kasdieniu gyvenimu: 2003 37e), 2007 33i).*

Analizei naudoti 8 klasės matematikos mokytojo ir gamtos mokslų mokytojo klausimynų klausimai ir teiginiai:

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje? (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo)*
  - *Mokytojų reikalavimai mokiniams (angl. Teachers' expectations for student achievement): 2003 16d), 2007 12d)*
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams: 2011 6d)*
- *Kaip įvertintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų: 2015 6c)*
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų: 2019 6c)*

- *Kaip dažnai mokydamas (-a) šios klasės mokinius atliekate šiuos dalykus?*
  - *Siejate pamokos medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu: 2011 14b), 2015 14a), 2019 12a)*
- *Mokant matematikos TIMSS klasės ketvirtokus, kaip dažnai Jūs prašote juos atlikti šias užduotis? (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo)*
  - *Susieti tai, ko mokosi per matematikos pamokas, su savo kasdieniu gyvenimu: 2003 21g), 2007 17j)*

8 klasės atveju, 1995 ir 1999 metais mokytojų klausimynuose nebuvo klausimų ar teiginių, kurie atleistų, kokie mokytojų lūkesčiai ir taikomi mokymo metodai, todėl analizė atlikta 2003–2019 metų laikotarpiu. Siekiant ištirti, ar yra sąsajos tarp mokytojų lūkesčių ir mokymo proceso, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Ryšiams nustatyti naudotas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Išanalizavus duomenis, nustatyta, kad statistiškai reikšmingas ryšys tarp mokytojų lūkesčių dėl mokinių mokymosi pasiekimų ir pamokų medžiagos siejimo su kasdieniu 4 klasės mokinių gyvenimu buvo tik 2015 ir 2019 metais. 2015 metais ryšys buvo labai silpnas, o 2019 metais silpnas. Taigi, kuo aukštesni mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų, tuo dažniau jie nori sieti pamokų medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu.

83 lentelė. Sąsajos tarp 4 klasės mokytojų lūkesčių ir mokymo proceso

| | 2003 (gamtos mokslai) | 2007 (matematika) | 2007 (gamtos mokslai) | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* x *Siejate pamokos medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu* | | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,017 | 0,040 | -0,081 | 0,047 | 0,161 | 0,236 |
| p | 0,790 | 0,504 | 0,174 | 0,435 | 0,006 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus duomenis, nustatyta, kad statistiškai reikšmingas ryšys tarp 8 klasės matematikos mokytojų lūkesčių dėl mokinių mokymosi pasiekimų ir pamokų medžiagos siejimo su kasdieniu 8 klasės mokinių gyvenimu buvo tik 2003, 2011–2019 metais. 2003 ir 2011 metais ryšys buvo silpnas, tuo metu 2015 ir 2019 metais – labai silpnas; nuo 2011 metų ryšys pasižymėjo silpnėjimo tendencija. Taigi, kuo aukštesni mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų, tuo dažniau jie nori sieti pamokų medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu.

Išanalizavus duomenis, nustatyta, kad statistiškai reikšmingas ryšys tarp gamtos mokslų mokytojų lūkesčių dėl mokinių mokymosi pasiekimų ir pamokų medžiagos siejimo su kasdieniu 8 klasės mokinių gyvenimu buvo tik 2003–2015 metais. 2003 ir 2011 metais ryšys buvo labai silpnas, tuo metu 2007ir 2015 metais ryšys buvo silpnas.

Taigi, kuo aukštesni mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų, tuo dažniau jie nori sieti pamokų medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu.

84 lentelė. Sąsajos tarp 8 klasės mokytojų lūkesčių ir mokymo proceso

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų (matematikos mokytojas)* x *Siejate pamokos medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,217 | 0,049 | 0,260 | 0,160 | 0,152 |
| p | 0,001 | 0,430 | 0,000 | 0,011 | 0,017 |
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų (gamtos mokslų mokytojas)* x *Siejate pamokos medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,095 | 0,106 | 0,084 | 0,126 | 0,060 |
| p | 0,004 | 0,001 | 0,008 | 0,000 | 0,071 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- nustatyta, kad tiek 4, tiek 8 klasės mokytojų aukštesni lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų gali būti siejami su dažnesniu pamokos medžiagos susiejimu su kasdieniu mokinių gyvenimu.

## 3.7. Ryšiai tarp mokytojų nuostatų ir mokyklos SEK

Siekiama atsakyti į klausimą (39-tas analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.3):

39. Ar yra ryšys tarp mokytojų nuostatų ir mokyklos SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokytojų nuostatas ir mokyklos SEK.

Analizei naudoti 4 klasės mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai (1995 ir 1999 metais tyrimas nebuvo vykdomas):

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų pasitenkinimas savo darbu:* 2003 G6a), 2007 10a)
- *Ar sutinkate su šiais teiginiais?*
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2011 G11a)
- *Kaip dažnai Jūs jaučiate šiuos su mokytojo darbu susijusius dalykus?*
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2015 G10a), 2019 G8a)

Analizei naudoti 8 klasės matematikos mokytojo ir gamtos mokslų mokytojo klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Mokytojų pasitenkinimas savo darbu:* 2003 16a), 2007 12a)
- *Kaip dažnai Jūs jaučiate šiuos su mokytojo darbu susijusius dalykus?*
- *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2011 11a), 2015 10a), 2019 8a)

Taip pat buvo naudoti gamtos mokslų mokytojo klausimyno klausimo ir teiginiai, kurių išsidėstymas sutampa su matematikos mokytojo klausimynu.

Analizei naudoti mokyklos vadovo (4 klasė) klausimyno klausimai ir jų teiginiai:

- *Apytiksliai kokia dalis Jūsų mokyklos mokinių yra kilę iš šios aplinkos?*
  - a) *Kilę iš socialiai remtinų šeimų:* 2003 a), 2007 3a)
  - b) *Kilę iš labai turtingų šeimų: 2003 3b), 2007 3b)*
- *Kiek apytiksliai procentų mokinių Jūsų mokykloje gyvena šiomis finansinėmis sąlygomis?*
  - a) *Yra iš nepasiturinčių šeimų:* 2011 3a)
  - b) *Yra iš pasiturinčių šeimų:* 2011 3b)
- *Kiek apytiksliai procentų mokinių Jūsų mokykloje gyvena šiomis finansinėmis sąlygomis?*
  - a) *Gyvena prastomis finansinėmis sąlygomis:* 2015 3a), 2019 3a)
  - b) *Gyvena geromis finansinėmis sąlygomis:* 2015 3b), 2019 3b)

Analizei naudoti mokyklos vadovo (8 klasė) klausimyno klausimai ir jų teiginiai:

- *Kiek apytiksliai procentų Jūsų mokyklos mokinių gyvena šiomis finansinėmis sąlygomis* 1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo):
  - *Kilę iš socialiai remtinų šeimų:* 2003 3a), 2007 3a)
  - *Yra iš nepasiturinčių šeimų:* 2011 3a)
  - *Gyvena prastomis finansinės sąlygomis:* 2015 3a), 2019 3a)
  - *Kilę iš labai turtingų šeimų:* 2003 3b), 2007 3b)
  - *Yra iš pasiturinčių šeimų:* 2011 3b)
  - *Gyvena geromis finansinės sąlygomis:* 2015 3b), 2019 3b)

Siekiant ištirti, ar yra sąsajos tarp mokytojų nuostatų ir mokymo proceso, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Ryšiams nustatyti atlikta Pirsono koreliacinė analizė. Taip pat buvo naudojama *IDB Analyzer* programine įranga, siekiant sujungti mokyklos vadovo ir mokytojo klausimyno duomenis.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas 2007–2019 metų laikotarpiu. Pažymėtina, kad 2007–2015 metais ryšys buvo labai silpnas, 2019 metais – silpnas. Taigi, kuo didesnė mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo rečiau 4 klasės mokytojai patenkinti savo profesija.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* ir mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais (išskyrus 2015 metus). 2003–2011 metais ryšys buvo labai silpnas. Taigi, kuo didesnė mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo rečiau 4 klasės mokytojai patenkinti savo profesija. Situacija pasikeitė 2019 metais: kuo didesnė mokinių, kilusių ir aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo dažniau mokytojai patenkinti savo profesija.

85 lentelė. Ryšiai tarp 4 klasės mokytojų nuostatų ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,024 | 0,092 | 0,077 | 0,045 | 0,237 |
| p | 0,152 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,066 | 0,117 | 0,119 | -0,013 | -0,282 |
| p | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,389 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje, statistiškai reikšmingas labai silpnas ryšys nustatytas 2003, 2011 ir 2015 metais. Taigi, kuo didesnė mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo rečiau 8 klasės matematikos mokytojai patenkinti savo profesija.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* ir mokinių, kilusių iš aukšto SEK kontekste, dalis mokykloje, statistiškai reikšmingas labai silpnas ryšys nustatytas 2003–2015 metais. Taigi, kuo didesnė mokinių, kilusių ir aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo dažniau 8 klasės matematikos mokytojai patenkinti savo profesija.

86 lentelė. Ryšiai tarp 8 klasės matematikos mokytojų nuostatų ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,080 | 0,011 | 0,037 | 0,082 | 0,011 |
| p | 0,000 | 0,479 | 0,012 | 0,000 | 0,642 |
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,153 | -0,092 | -0,114 | -0,032 | 0,017 |
| p | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,038 | 0,494 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* ir *Apytiksliai kokia dalis Jūsų mokyklos mokinių yra kilę iš žemo SEK konteksto*, statistiškai reikšmingas labai silpnas ryšys nustatytas 2003 ir 2011–2019 metais. Taigi, kuo didesnė mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo rečiau 8 klasės gamtos mokslų mokytojai patenkinti savo profesija.

87 lentelė. Ryšiai tarp 8 klasės gamtos mokslų mokytojų nuostatų ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,092 | 0,009 | 0,114 | 0,088 | 0,053 |
| p | 0,000 | 0,267 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,112 | 0,006 | -0,112 | -0,052 | -0,057 |
| p | 0,000 | 0,489 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* ir *Apytiksliai kokia dalis Jūsų mokyklos mokinių yra kilę iš aukšto SEK konteksto*, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas 2003 ir 2011–2019 metais. Taigi, kuo didesnė mokinių, kilusių ir aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo dažniau 8 klasės gamtos mokslų mokytojai patenkinti savo profesija.

Išvados:

- 4 klasės mokytojų atveju nustatyta, kad tiek didesnė mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, tiek didesnė mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto dalys nesiejamos su aukštesniu pasitenkinimu mokytojo profesija
- ; be to, reikšmingos sąsajos nustatytos ne visais TIMSS tyrimo ciklais;
- 8 klasės mokytojų atveju, nustatyta, kad didesnė mokinių, iš žemo SEK konteksto, dalis siejama su žemesniu pasitenkinimu mokytojo profesija, o didesnė mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis gali būti siejama su aukštesniu pasitenkinimu mokytojo profesija visais TIMSS tyrimo ciklais, išskyrus 2007 metus.

## 3.8. Ryšiai tarp mokytojų lūkesčių ir mokyklos SEK

Siekiama atsakyti į klausimą (40-tas analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.3):

40. Ar yra ryšys tarp mokytojų lūkesčių ir mokyklos SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokytojų lūkesčius ir mokyklos SEK.

Analizei naudoti 4 klasės mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai (1995 ir 1999 metais tyrimas nebuvo vykdomas):

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?*
    - *Mokytojų reikalavimai mokiniams (*angl. *Teachers' expectations for student achievement):* 2003 9d), 2007 10d)

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams:* 2011 G6d), 2015 G6c), 2019 G6c)

Analizei naudoti 8 klasės matematikos mokytojo ir gamtos mokslų mokytojo klausimynų klausimai ir teiginiai:

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Mokytojų reikalavimai mokiniams (angl. Teachers' expectations for student achievement):* 2003 16d), 2007 12d)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams:* 2011 6d)
- *Kaip įvertintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?* (2015)
  - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų:* 2015 6c)
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų:* 2019 6c)

Analizei naudoti mokyklos vadovo (4 klasė) klausimyno klausimai ir jų teiginiai:

- *Apytiksliai kokia dalis Jūsų mokyklos mokinių yra kilę iš šios aplinkos?* (1995 ir 1999 metais tyrimas nebuvo vykdomas)
  - *Kilę iš socialiai remtinų šeimų:* 2003 a), 2007 3a)
  - *Kilę iš labai turtingų šeimų: 2003 3b), 2007 3b)*
- *Kiek apytiksliai procentų mokinių Jūsų mokykloje gyvena šiomis finansinėmis sąlygomis?*
  - *Yra iš nepasiturinčių šeimų:* 2011 3a)
  - *Yra iš pasiturinčių šeimų:* 2011 3b)
- *Kiek apytiksliai procentų mokinių Jūsų mokykloje gyvena šiomis finansinėmis sąlygomis?*
  - *Gyvena prastomis finansinėmis sąlygomis:* 2015 3a), 2019 3a)
  - *Gyvena geromis finansinėmis sąlygomis:* 2015 3b), 2019 3b)

Analizei mokyklos vadovo (8 klasės) klausimyno klausiai ir teiginiai:

- *Kiek apytiksliai procentų Jūsų mokyklos mokinių gyvena šiomis finansinėmis sąlygomis* (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo):
  - *Kilę iš socialiai remtinų šeimų:* 2003 3a), 2007 3a)
  - *Yra iš nepasiturinčių šeimų:* 2011 3a)
  - *Gyvena prastomis finansinės sąlygomis:* 2015 3a), 2019 3a)
  - *Kilę iš labai turtingų šeimų:* 2003 3b), 2007 3b)
  - *Yra iš pasiturinčių šeimų:* 2011 3b)
  - *Gyvena geromis finansinės sąlygomis:* 2015 3b), 2019 3b)

8 klasės atveju, 1995 ir 1999 metais mokytojų klausimynuose nebuvo klausimų ar teiginių, kurie atskleistų, kokie mokytojų lūkesčiai, todėl mokytojų analizė apima 2003–2019 metų laikotarpį. Taip pat 8 klasės atveju, 1995 ir 1999 metais mokyklos vadovo klausimyne nebuvo klausimų ar teiginių, kurie atskleistų, kokia dalis mokinių mokykloje kilusi iš geros ar prastos finansinės aplinkos, todėl analizė atlikta 2003–2019 metų laikotarpiu.

Siekiant ištirti, ar yra sąsajos tarp mokytojų lūkesčių ir mokymo proceso, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Ryšiams nustatyti atlikta Pirsono koreliacinė analizė. Taip pat buvo naudojama *IDB Analyzer* programine įranga, siekiant sujungti mokyklos vadovo ir mokytojo klausimyno duomenis.

Įvertinus sąsajas tarp mokytojų lūkesčių dėl mokinių mokymosi pasiekimų ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas ryšys

nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais, išskyrus 2007 metus. Taigi, kuo didesnė mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo mokytojų lūkesčiai dėl 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų žemesni.

Įvertinus sąsajas tarp mokytojų lūkesčių dėl mokinių mokymosi pasiekimų ir mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais, išskyrus 2011 metus, tačiau 2003 ir 2007 metus nustatytas tiesioginis ryšys, o 2015 ir 2019 metais – atvirkštinis ryšys. Taigi, 2003 ir 2007 metais kuo didesnė mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo mokytojų lūkesčiai dėl 4 klasės mokinių matematikos pasiekimų žemesni. Tuo metu 2015 ir 2019 metais situacija pasikeitė ir nustatytos teigiamos sąsajos: kuo didesnė mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo mokytojų lūkesčiai dėl 4 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų aukštesni.

88 lentelė. Ryšiai tarp 4 klasės mokytojų lūkesčių ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* x Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,242 | -0,006 | 0,033 | 0,086 | 0,206 |
| p | 0,000 | 0,714 | 0,023 | 0,000 | 0,000 |
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* x Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,052 | 0,136 | 0,021 | -0,125 | -0,282 |
| p | 0,002 | 0,000 | 0,156 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp 8 klasės matematikos mokytojų lūkesčių dėl mokinių mokymosi pasiekimų ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas labai silpnas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais. Taigi, kuo didesnė mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo mokytojų lūkesčiai dėl 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų žemesni.

Įvertinus sąsajas tarp mokytojų lūkesčių dėl mokinių mokymosi pasiekimų ir mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas labai silpnas ryšys nustatytas 2011–2019 metais. Taigi, kuo didesnė mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo mokytojų lūkesčiai dėl 8 klasės mokinių matematikos pasiekimų aukštesni.

89 lentelė. Ryšiai tarp 8 klasės matematikos mokytojų lūkesčių ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* x Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,102 | 0,074 | 0,040 | 0,083 | 0,092 |
| P | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,000 | 0,000 |
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* x Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,007 | -0,022 | -0,176 | -0,057 | -0,108 |
| P | 0,676 | 0,190 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp mokytojų lūkesčių dėl mokinių mokymosi pasiekimų ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas labai silpnas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais. Taigi, kuo didesnė mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo mokytojų lūkesčiai dėl 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų žemesni.

90 lentelė. Ryšiai tarp 8 klasės gamtos mokslų mokytojų lūkesčių ir mokyklos SEK

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* x Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,134 | 0,039 | 0,054 | 0,077 | 0,084 |
| p | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* x Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,050 | -0,053 | -0,122 | -0,062 | -0,122 |
| p | 0, 000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp mokytojų lūkesčių dėl mokinių mokymosi pasiekimų ir mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje, statistiškai reikšmingas labai silpnas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais. Taigi, kuo didesnė mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje, tuo mokytojų lūkesčiai dėl 8 klasės mokinių gamtos mokslų pasiekimų aukštesni.

Išvados:

- 4 klasės mokytojų atveju nustatyta, kad didesnė mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje siejama su žemesniais mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų;

- didesnė 4 klasės mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje gali būti siejama su aukštesniais mokytojų lūkesčiais dėl mokinių pasiekimų nuo 2015 metų;
- 8 klasės mokytojų atveju, nustatyta, kad didesnė mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje siejama su žemesniais mokytojų lūkesčiais tiek dėl matematikos, tiek dėl gamtos mokslų pasiekimų;
- 8 klasės mokytojų atveju, nustatyta, kad didesnė mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje siejama su aukštesniais mokytojų lūkesčiais tiek dėl matematikos, tiek dėl gamtos mokslų pasiekimų.

## 3.9. Ryšiai tarp mokytojo nuostatų ir mokinių motyvacijos mokytis

Siekiama atsakyti į klausimą (41-tas analizės klausimas, TS 2.1, 2.2.3):

41. Ar yra ryšys tarp mokytojų nuostatų ir mokinių motyvacijos mokytis?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokytojų nuostatas ir mokinių motyvaciją mokytis.

Analizei naudoti 4 klasės mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai (1995 ir 1999 metais tyrimas nebuvo vykdomas):

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?*
  - *Mokytojų pasitenkinimas savo darbu:* 2003 G6a), 2007 10a)
- *Ar sutinkate su šiais teiginiais?*
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2011 G11a)
- *Kaip dažnai Jūs jaučiate šiuos su mokytojo darbu susijusius dalykus?*
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2015 G10a), 2019 G8a)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?*
  - *Mokinių noras gerai mokytis:* 2003 9h), 2007 10h)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokinių siekį gerai mokytis:* 2011 G6h)
- *Kaip įvertintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokinių noras gerai mokytis:* 2015 G6k)
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?*
  - *Mokinių noras gerai mokytis:* 2019 G6i)

Analizei naudoti 8 klasės matematikos mokytojo ir gamtos mokslų mokytojo klausimynų klausimai ir jų teiginiai:

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Mokytojų pasitenkinimas savo darbu:* 2003 16a), 2007 12a)
- *Kaip dažnai Jūs jaučiate šiuos su mokytojo darbu susijusius dalykus?*
  - *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija:* 2011 11a), 2015 10a), 2019 8a)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (1995 ir 1999 metais tokio klausimo nebuvo)

- *Mokinių noras gerai mokytis:* 2003 16h), 2007 12h)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokinių siekį gerai mokytis:* 2011 6h)
- *Kaip įvertintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?*
  - *Mokinių noras gerai mokytis:* 2015 6k)
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?*
  - *Mokinių noras gerai mokytis:* 2019 6i)

8 klasės atveju, 1995 ir 1999 metais mokytojų klausimynuose nebuvo klausimų ar teiginių, kurie atskleistų mokytojų nuostatas ir jų nuostatas į mokinių motyvaciją mokytis, todėl analizė atlikta 2003–2019 metų laikotarpiu. Siekiant ištirti, ar egzistuoja ryšys tarp matematikos ir gamtos mokslų mokytojų nuostatos ir mokinių motyvacijos mokytis, atlikta Spirmeno koreliacinė analizė. Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga.

Įvertinus sąsajas tarp teiginių *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* ir *Mokinių noras gerai mokytis*, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais. Taigi, kuo dažniau 4 klasės mokytojai patenkinti savo profesija, tuo geriau jie vertina mokinių norą mokytis. Pažymėtina, kad ryšys visais TIMSS tyrimo ciklais buvo silpnas, išskyrus 2011 metus, kai ryšys buvo labai silpnas. Vis dėlto, aiškios tendencijos dėl ryšio pokyčių nebuvo.

91 lentelė. Ryšiai tarp 4 klasės mokytojo nuostatų ir mokinių motyvacijos mokytis

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x *Mokinių noras gerai mokytis* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,297 | 0,313 | 0,168 | 0,204 | 0,271 |
| p | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginių *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* ir *Mokinių noras gerai mokytis*, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas visais TIMSS tyrimo ciklais. 2003 metais nustatytas labai silpnas ryšys, o kitais analizuojamo laikotarpio metais – silpnas. Taigi, kuo dažniau 8 klasės matematikos mokytojai patenkinti savo profesija, tuo geriau jie vertina mokinių norą mokytis.

92 lentelė. Ryšiai tarp 8 klasės matematikos mokytojo nuostatų ir mokinių motyvacijos mokytis

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x *Mokinių noras gerai mokytis* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,193 | 0,318 | 0,332 | 0,276 | 0,231 |
| p | 0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginių *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* ir *Mokinių noras gerai mokytis*, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas visais TIMSS

tyrimo ciklais. Stipriausias ryšys nustatytas 2011 metais, tačiau 2015 ir 2019 metais, ryšys nežymiai silpnėjo. Taigi, kuo dažniau 8 klasės gamtos mokslų mokytojai patenkinti savo profesija, tuo geriau jie vertina mokinių norą mokytis.

93 lentelė. Ryšiai tarp 8 klasės gamtos mokslų mokytojo nuostatų ir mokinių motyvacijos mokytis

| | 2003 | 2007 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| *Esu patenkintas (-a) savo, kaip mokytojo (-os), profesija* x *Mokinių noras gerai mokytis* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,185 | 0,280 | 0,414 | 0,224 | 0,221 |
| p | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- kuo labiau tiek 4, tiek 8 klasių mokytojai yra patenkinti savo, kaip mokytojų, profesija, tuo geriau jie linkę vertinti mokinių norą mokytis (tiek matematikos, tiek gamtos mokslų).

# 4. Tėvų nuostatų ir jų sąsajų su įvairiais veiksniais analizė

Šiame skyriuje, naudojant TIMSS tyrimo duomenis, apimančius 2011–2019 metų laikotarpį (3 TIMSS tyrimo ciklus), išanalizuoti tėvų klausimyno duomenys, kurie yra susiję su tėvų lūkesčiais dėl vaikų tolimesnio mokymosi pasirinkimo, namų SEK ir namų edukacinių išteklių kaita ir jos įtaka mokinių pasiekimams.

## 4.1. Tėvų nuostatų kaita 2011–2019 metų laikotarpiu

Siekiama atsakyti į klausimą (42-as analizės klausimas, TS 2.2.5):

42. Kaip keitėsi tėvų nuostatos 2011–2019 metų laikotarpiu?

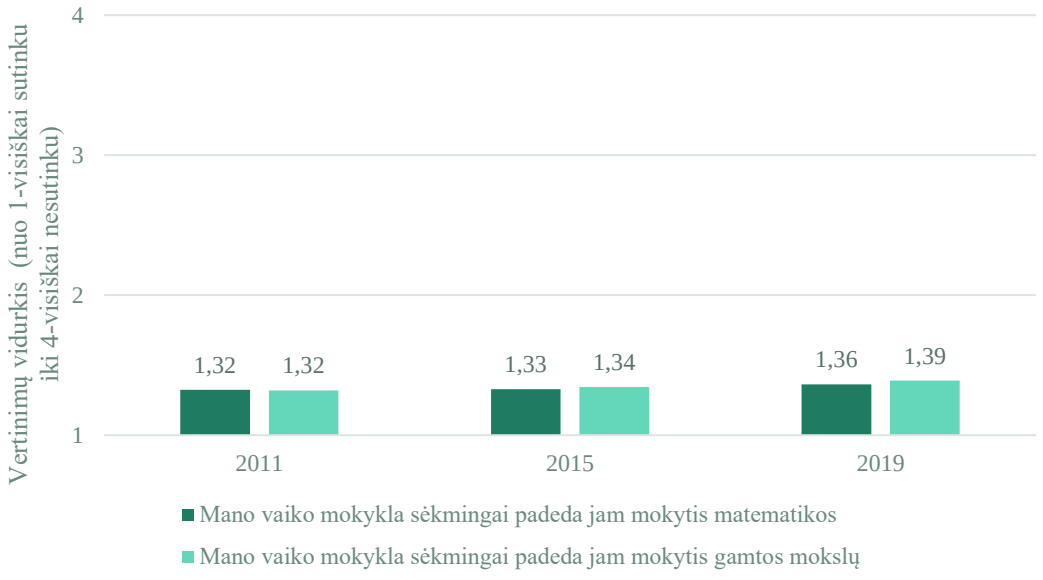
Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina tėvų nuostatas.

Analizei naudoti 4 klasės mokinių tėvų klausimyno klausimai ir teiginiai:

- *Ką Jūs manote apie savo vaiko mokyklą?* (2011, 2015, 2019)
  - *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos*: 2011 10g), 2015 11g), 2019 9g)
  - *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis gamtos mokslų*: 2011 10h), 2015 11h), 2019 9h)

Siekiant ištirti, kaip keitėsi 4 klasės tėvų nuostatos į mokomuosius dalykus 2011–2019 metų laikotarpiu, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Pabrėžtina, kad mokyklų klausimyne analizuojami teiginiai vertinami 4 balų skalėje. Pokyčiui nustatyti naudotas vertinimų vidurkis ir jo palyginimas skirtingais tyrimo metais.

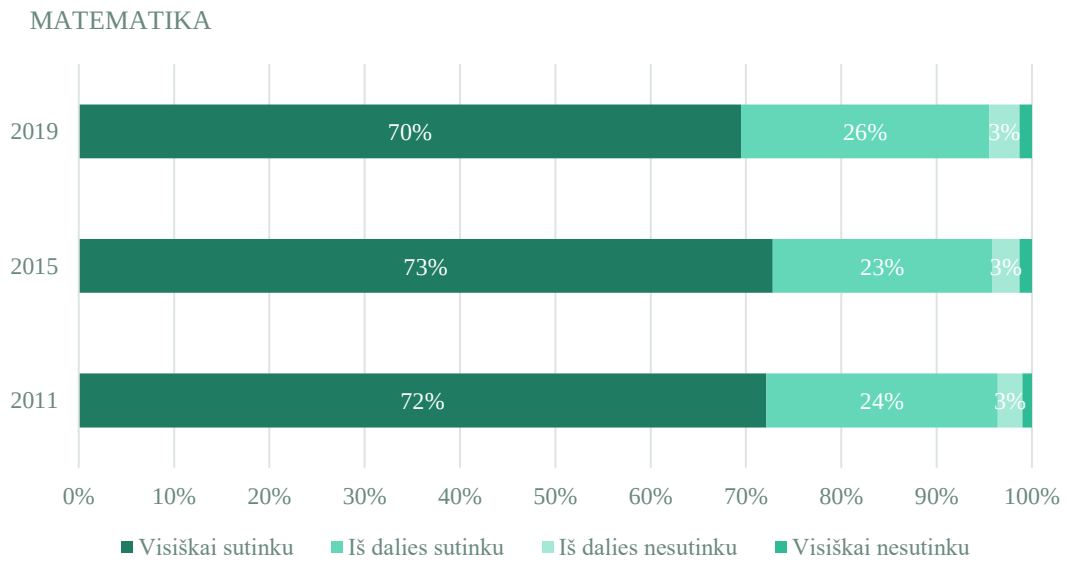
Išanalizavus tėvų nuostatas į mokyklos pagalbą mokantis matematikos ir gamtos mokslų, nustatyta, kad tėvai visiškai sutinka su tuo, kad mokykla sėkmingai padeda jų vaikams mokytis matematikos ir gamtos mokslų (žr. toliau pateiktą paveikslą). 2011–2019 metų laikotarpiu tėvų nuostatos liko nepakitusios.




82 paveikslas. 4 klasės tėvų nuostatų į matematikos ir gamtos mokslų– teiginių *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos/gamtos mokslų* – vertinimų dinamika 2011–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

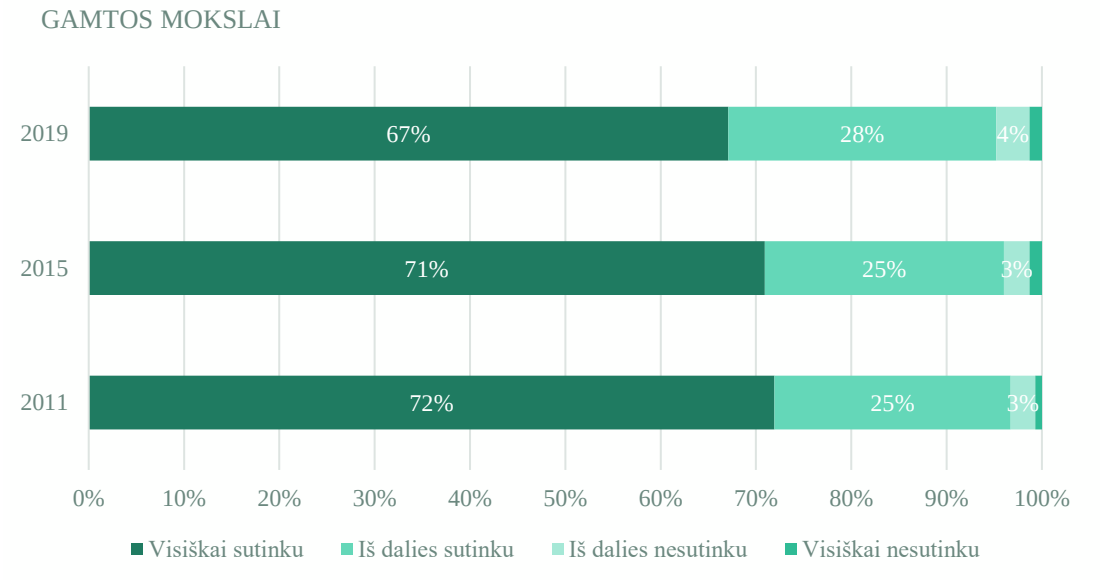
Panaši tendencija matoma palyginus procentinį pasiskirstymą pagal teiginį *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos*. Nustatyta, kad 2011, 2015 ir 2019 metais daugiau nei 70 proc. tyrime dalyvavusių 4 klasės mokinių tėvų buvo linkę visiškai sutikti su minėtu teiginiu, o visiškai nesutinkančių dalis sudarė tik apie 1 proc.




83 paveikslas. 4 klasės tėvų nuostatos į teiginį *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos* vertinimo pasiskirstymas 2011–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Tokia pati tendencija matoma palyginus procentinį pasiskirstymą pagal teiginį *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis gamtos mokslų*. Pastebėta, kad 2011, 2015 ir 2019 metais apie 70 proc. tyrime dalyvavusių 4 klasės mokinių tėvų buvo linkę visiškai sutikti su minėtu teiginiu, o visiškai nesutinkančių dalis sudarė mažiau nei 3 proc. (žr. toliau pateiktą paveikslą).




84 paveikslas. 4 klasės tėvų nuostatos į teiginį *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis gamtos mokslų* vertinimo pasiskirstymas 2011–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Palyginus procentinius pasiskirstymus pagal teiginius *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos* ir *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis gamtos mokslų* galima pastebėti, kad tėvų nuostatos nepasikeitė ir buvo labai panašios visais TIMSS tyrimo ciklais (2011–2019 metais).

Išvados:

- apie 70 proc. tyrime dalyvavusių tėvų linkę visiškai sutikti su tuo, kad mokykla sėkmingai padeda jų vaikams mokytis matematikos ir gamtos mokslų;
- reikšmingi vertinimo skirtumai tarp nuostatų į matematikos ir gamtos mokslų mokymąsi mokykloje nebuvo nustatyti.

## 4.2. Tėvų lūkesčių, susijusių su vaiko tolimesnio mokymosi pasirinkimais, kaita 2011–2019 metų laikotarpiu

Siekiama atsakyti į klausimą (43-as analizės klausimas, TS 2.2.5):

43. Kaip keitėsi tėvų lūkesčiai, susiję su vaiko tolimesnio mokymosi pasirinkimais, 2011–2019 metų laikotarpiu?

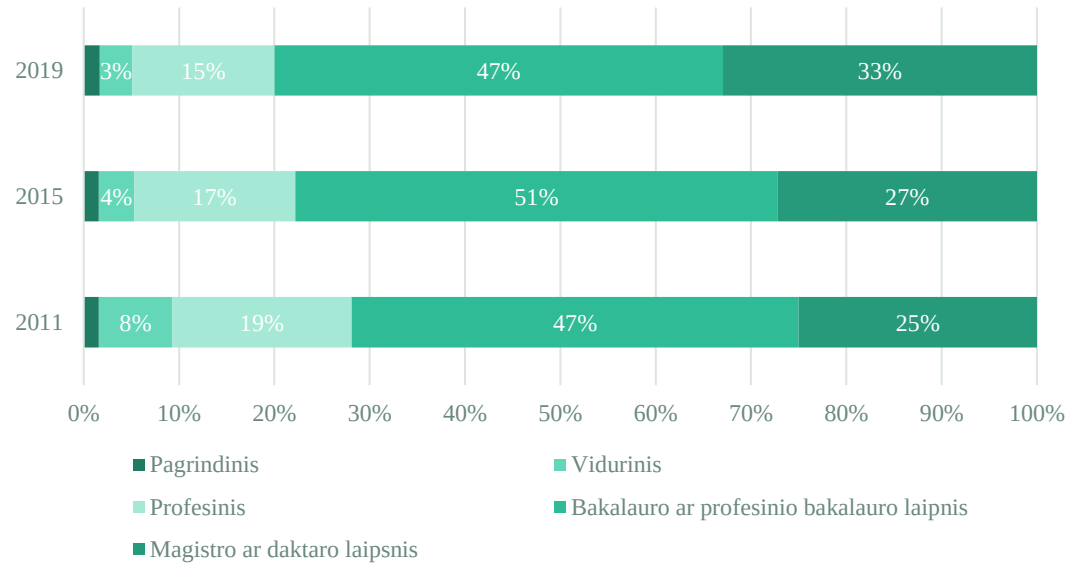
Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina tėvų lūkesčius dėl vaikų tolimesnio išsilavinimo.

Analizei naudoti 4 klasės mokinių tėvų klausimyno klausimai ir teiginiai:

- *Kokį aukščiausią išsilavinimą, tikitės, įgis Jūsų vaikas?:* 2011 18), 2015 21), 2019 16)

Siekiant ištirti, kaip keitėsi 4 klasės tėvų nuostatos į mokomuosius dalykus 2011–2019 metų laikotarpiu, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Pabrėžtina, kad mokyklų klausimyne analizuojami teiginiai vertinami 4 balų skalėje. Pokyčiui nustatyti naudotas vertinimų vidurkis ir jo palyginimas skirtingais tyrimo metais.

Išanalizavus tėvų lūkesčius, susijusius su vaiko tolimesnio mokymosi pasirinkimais, pastebėta, kad daugiau nei pusė 2011, 2015 ir 2019 metais tyrime dalyvavusių tėvų norėtų, kad jų vaikas įgytų aukštąjį išsilavinimą – bakalauro ar aukštesnį mokslinį laipsnį (žr. toliau pateiktą paveikslą). Atitinkamai mažėja dalis tėvų, kurie norėtų, kad jų vaikas mokytųsi profesinėje mokykloje ar baigtų tik vidurinę ar pradinę mokyklą.




85 paveikslas. 4 klasės tėvų lūkesčių dėl vaiko tolimesnio mokymosi pasirinkimo vertinimo pasiskirstymas 2011–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Visais analizuojamo laikotarpio metais apie 50 proc. tėvų norėjo, kad jų vaikai įgytų bakalauro mokslinį laipsnį ir daugiau nei 20 proc. norėtų, kad jų vaikas įgytų magistro ar aukštesnį mokslinį laipsnį. Pastarasis procentas su kiekviena nauja tyrime dalyvaujančia karta vis auga.

Išvados:

- pastebėta, kad daugiau nei 50 proc. 4 klasės tėvų nori, kad jų vaikai įgytų aukštąjį išsilavinimą – bakalauro ar aukštesnį mokslinį laipsnį;
- nustatyta, kad su kiekviena nauja 4 klasės tėvų karta, vis daugiau tėvų nori, kad jų vaikai įgytų magistro ar aukštesnį mokslinį laipsnį;
- tėvų, kurie norėtų, kad jų vaikas įgytų profesinį išsilavinimą, dalis kiekvieno TIMSS tyrimo ciklo metu mažėja.

## 4.3. Sąsajos tarp tėvų nuostatų ir mokymosi rezultatų

Siekiama atsakyti į klausimą (44-as analizės klausimas, TS 2.2.5):

44. Ar yra sąsajos tarp tėvų nuostatų ir mokymosi rezultatų?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina tėvų nuostatas ir lūkesčius dėl vaikų tolimesnio išsilavinimo.

Analizei naudoti 4 klasės mokinių tėvų klausimyno klausimai ir teiginiai:

- *Ką Jūs manote apie savo vaiko mokyklą?* (2011, 2015, 2019)
  - *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos*: 2011 10g), 2015 11g), 2019 9g)
  - *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis gamtos mokslų*: 2011 10h), 2015 11h), 2019 9h)

Taip pat naudojami TIMSS duomenys: pasiekimų tikėtinos vertės (angl. *plausible values*).

Siekiant ištirti ar yra sąsajos tarp 4 klasės mokinių tėvų ir mokymosi rezultatų, buvo naudojama *IEA IDBAnalyzer* programinė įranga. Ryšiams tarp kintamųjų nustatyti taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas.

Atlikus analizę, statistiškai reikšmingi ryšiai nustatyti tarp tėvų nuostatų į matematikos bei gamtos mokslų mokymąsi ir mokinių pasiekimų. Pastebėta, kad visais tyrimų ciklais (2011–2019 metais) ryšys buvo labai silpnas. Taip pat nustatyta, kad ryšiai tarp tėvų nuostatos į matematikos mokymąsi ir mokinių matematikos pasiekimų yra stipresnis nei tarp tėvų nuostatos į gamtos mokslų mokymąsi ir mokinio gamtos mokslų pasiekimų (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo labiau tėvai linkę sutikti su tuo, kad mokykla sėkmingai padeda vaikams mokytis matematikos, tuo geresni mokinių

matematikos pasiekimai. Vis dėlto, rezultatus reikėtų vertinti atsargiai, kadangi nustatyti ryšiai labai silpni.

94 lentelė. Ryšių tarp tėvų nuostatų ir 4 klasės mokinių mokymosi pasiekimų palyginimas

| | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|
| *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis matematikos* x matematikos pasiekimai | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,09 | -0,08 | -0,10 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,03 | 0,04 |
| *Mano vaiko mokykla sėkmingai padeda jam mokytis gamtos mokslų* x gamtos mokslų pasiekimai | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,03 | -0,02 | -0,05 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,03 | 0,04 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Labai panaši tendencija matoma ir gamtos mokslų atveju – kuo labiau tėvai linkę sutikti su tuo, kad mokykla sėkmingai padeda vaikams mokytis gamtos mokslų, tuo geresni mokinių gamtos mokslų pasiekimai. Vis dėlto, ryšiai labai silpni, todėl išvadas reikia vertinti atsargiai.

Išvados:

- visais TIMSS tyrimų ciklais (2011 – 2019 metais) nustatytas labai silpnas ryšys tarp tėvų nuostatų į matematikos bei gamtos mokslų mokymąsi ir mokinių pasiekimų;
- pastebėta, kad kuo labiau tėvai linkę sutikti su tuo, kad mokykla sėkmingai padeda jų vaikams mokytis matematikos ar gamtos mokslų, tuo aukštesnivaikų matematikos ar gamtos mokslų pasiekimai.

## 4.4. Sąsajos tarp tėvų lūkesčių ir mokymosi rezultatų

Siekiama atsakyti į klausimą (45-as analizės klausimas, TS 2.1.):

45. Ar yra sąsajos tarp tėvų lūkesčių ir mokymosi rezultatų?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina tėvų lūkesčius dėl vaiko tolimesnio išsilavinimo.

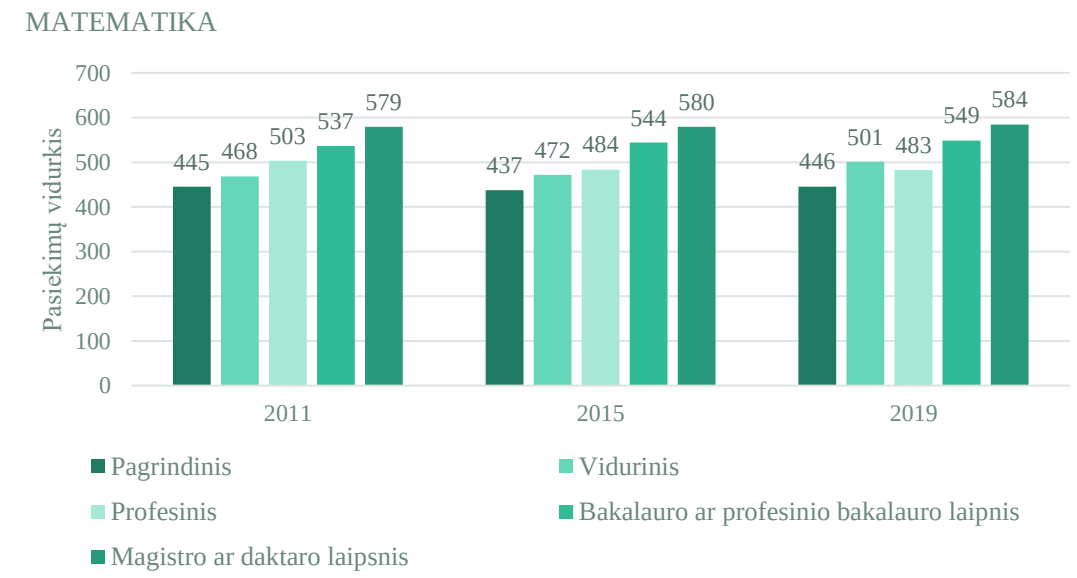
Analizei naudoti 4 klasės mokinių tėvų klausimyno klausimai ir teiginiai:

- *Kokį aukščiausią išsilavinimą, tikitės, įgis Jūsų vaikas?:* 2011 18), 2015 21), 2019 16)

Taip pat naudojami TIMSS duomenys: pasiekimų tikėtinos vertės (angl. *plausible values*).

Siekiant ištirti ar yra sąsajos tarp 4 klasės mokinių tėvų lūkesčių dėl vaiko tolimesnio išsilavinimo ir mokymosi pasiekimų, buvo naudojama *IEA IDB Analyzer* programinė įranga. Sąsajoms tarp kintamųjų nustatyti taikytos kryžminių dažnių lentelės (angl. *crosstabs*).

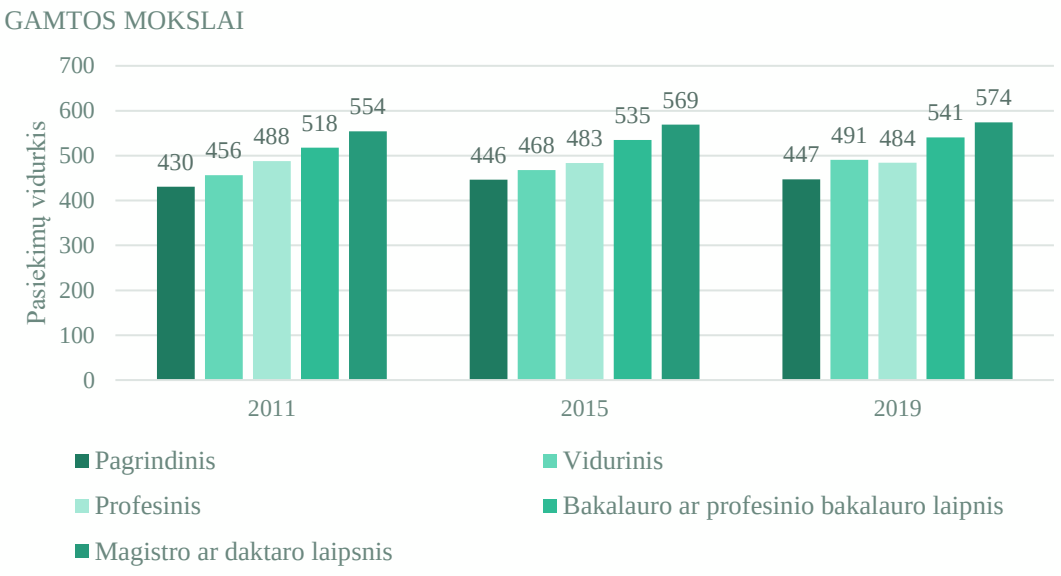
Atlikus analizę pastebėta, kad kuo aukštesni tėvų lūkesčiai dėl vaikų tolimesnio išsilavinimo, tuo geresni vaikų matematikos ir gamtos mokslų pasiekimai. Tiriant tėvų lūkesčius dėl vaiko tolimesnio išsilavinimo ir matematikos pasiekimų, pastebėta, kad mokinių matematikos pasiekimai skiriasi priklausomai nuo to, kokio išsilavinimo iš jų tikisi tėvai (žr. toliau pateiktą paveikslą). Kuo aukštesnio išsilavinimo tėvai linki savo vaikams, tuo jų matematikos pasiekimai aukštesni (išimtis – 2019 metai, vidurinis ir profesinis išsilavinimas).




86 paveikslas. Sąsajos tarp 4 klasės tėvų lūkesčių dėl vaiko tolimesnio mokymosi ir matematikos pasiekimų 2011–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Panaši tendencija pastebėta ir tiriant sąsajas tarp tėvų lūkesčių dėl vaiko tolimesnio išsilavinimo ir gamtos mokslų pasiekimų. Pastebėta, kad mokinių gamtos mokslų pasiekimai reikšmingai skiriasi priklausomai nuo to, kokio jų išsilavinimo tikisi tėvai (žr. toliau pateiktą paveikslą). Kuo aukštesnio išsilavinimo tėvai linki savo vaikams, tuo jų gamtos mokslų pasiekimai aukštesni (išimtis – 2019 metai, vidurinis ir profesinis išsilavinimas).




87 paveikslas. Sąsajos tarp 4 klasės tėvų lūkesčių dėl vaiko tolimesnio mokymosi ir gamtos mokslų pasiekimų 2011–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikta analizė atskleidė, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (2011–2019 metais) yra sąsajos tarp tėvų lūkesčių ir matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų. Mokiniai, kurių tėvai turi aukštus lūkesčius dėl tolimesnio jų išsilavinimo, pasižymi aukštesniais pasiekimais. Tuo metu mokiniai, kurie neplanuoja siekti aukštojo išsilavinimo, pasižymi žemesniais pasiekimų rezultatais. Taigi, aukšti tėvų lūkesčiai dėl planuojamo įgyti išsilavinimo gali būti siejami su aukštesniais pasiekimais ir atvirkščiai.

Išvados:

- kuo aukštesni tėvų lūkesčiai dėl vaikų tolimesnio išsilavinimo, tuo geresni mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimai.

## 4.5. Namų SEK kaita 2011–2019 metų laikotarpiu

Siekiama atsakyti į klausimą (46-as analizės klausimas, TS 2.2.5.):

46. Kaip keitėsi namų SEK 2011–2019 metais?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai atspindi namų SEK kaitą 2011-2019 m.

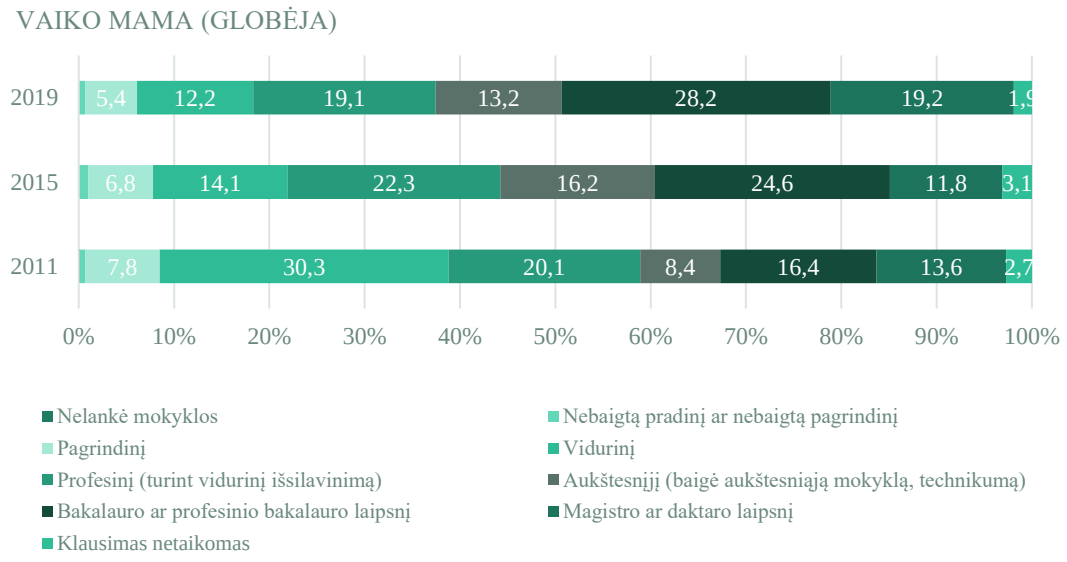
Analizei naudoti 4 klasės mokinių tėvų klausimyno klausimai ir jų teiginiai:

- *Kokį aukščiausią išsilavinimą yra įgijęs vaiko tėvas (arba patėvis ar globėjas) ir motina (arba pamotė ar globėja)?* 2011 17), 2015 20)

- *Koks yra vaiko tėvo (arba patėvio ar globėjo) ir motinos (arba pamotės ar globėjos) pagrindinis darbas?*: 2011 20), 2015 23)
- *Kokį aukščiausią išsilavinimą yra įgiję vaiko tėvai (globėjai)?:* 2019 15)
- *Koks yra vaiko tėvų (globėjų) pagrindinis darbas?*: 2019 17)

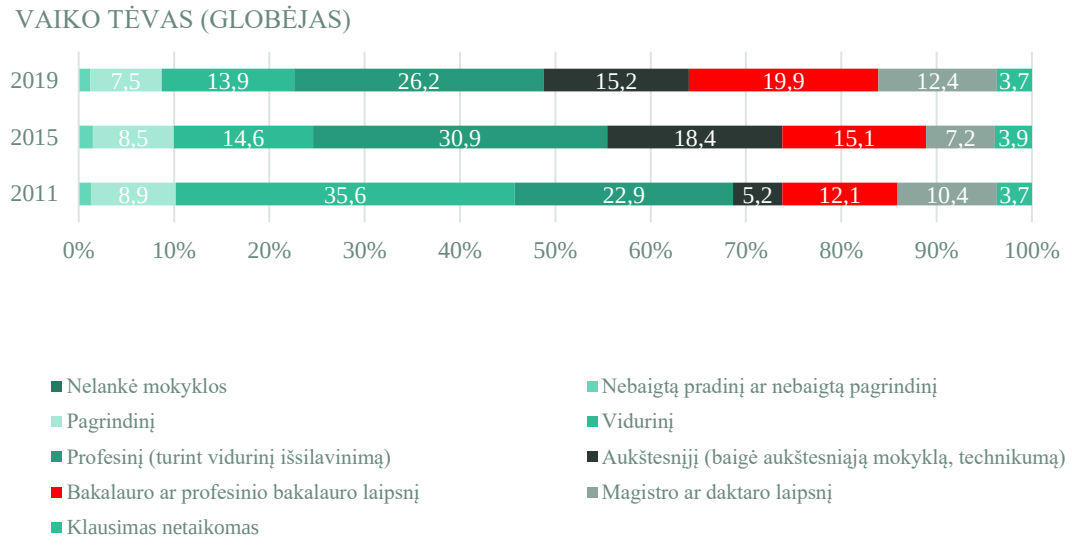
Siekiant ištirti kaip keitėsi namų SEK 2011–2019 metų laikotarpiu, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga.

Išanalizavus 2011–2019 metų duomenis, nustatyta, kad 2011 metais vidurinį išsilavinimą turėjo – 30,3 proc. mamų (globėjų), tačiau 2019 metais ši dalis sumažėjo ir sudarė tik 12,2 proc. Be to, 2011 metais – 16,4 proc. mamų (globėjų) turėjo bakalauro ar profesinio bakalauro laipsnį, 2019 metais šis rodiklis padidėjo iki 28,2 proc.



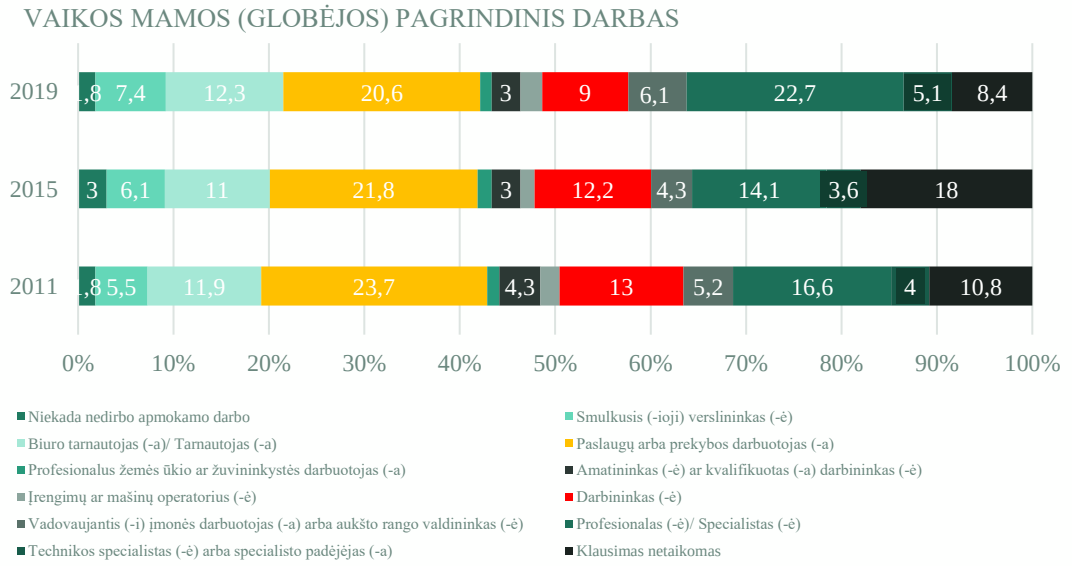

88 paveikslas. Vaikų mamų (globėjų) pasiskirstymas pagal išsilavinimą 2011–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus vaikų tėvų (globėjų) 2011–2019 metų duomenis, nustatyta, kad 2011 metais 35,6 proc. tėvų (globėjų) turėjo vidurinį išsilavinimą, tačiau 2019 m. šis rodiklis sumažėjo iki 13,9 proc. Taip pat galima pamatyti, kad 2011 metais tik 5,2 proc. tėčių (globėjų) baigė aukštesniąją mokyklą ar technikumą, tačiau iki 2019 m. ši dalis padidėjo iki 15,2 proc.



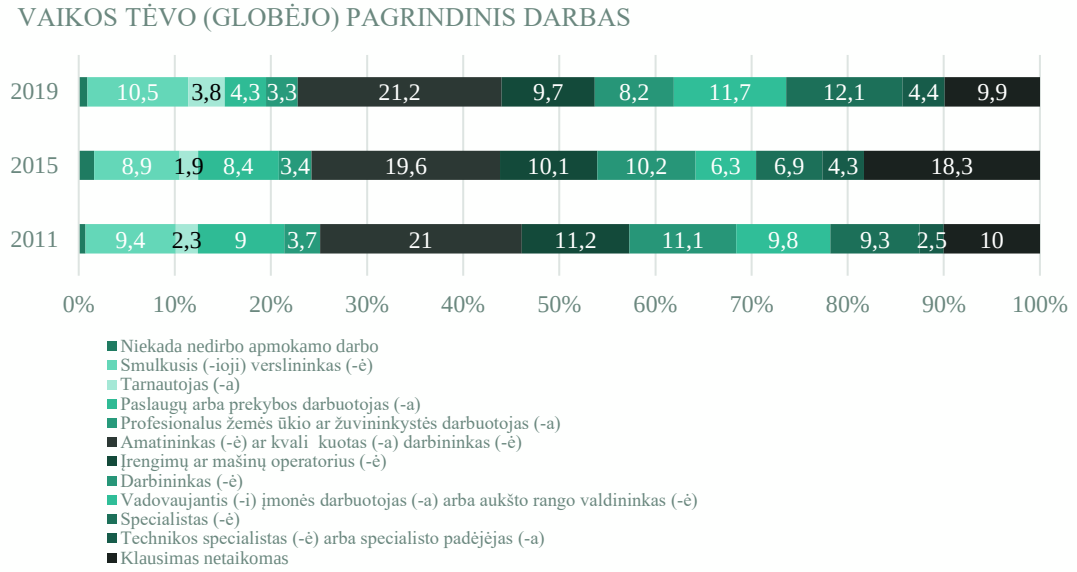

89 paveikslas. Vaikų tėvų (globėjo) pasiskirstymas pagal išsilavinimą 2011–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Daugiausia vaikų mamų (globėjų) nuo 2011 iki 2019 metų buvo paslaugų arba prekybos darbuotojomis. Tuo metu mamų, kurios save priskyrė profesionalėms / specialistėms, dalis padėjo nuo 16,6 proc. 2011 metais iki 22,7 proc. 2019 metais arba net 6,1 proc. punkto (žr. žemiau pateiktą paveikslą).




90 paveikslas. Vaikų mamų (globėjų) pasiskirstymas pagal pagrindinį darbą 2011–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Nuo 2011 iki 2019 metų daugiausia vaikų tėčių (globėjų) dirbo amatininkais ar kvalifikuotais darbininkais. 2011 metais specialistais dirbo 9,3 proc. tėvų (globėjų). Nors 2015 metais ši dalis sumažėjo iki 6,9 proc., 2019 metais ji vėl išaugo iki 12,1 proc.




91 paveikslas. Vaikų tėčių (globėjų) pasiskirstymas pagal pagrindinį darbą 2011–2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- per analizuojamą laikotarpį tiek mamų (globėjų), tiek tėvų (globėjų) pasiskirstymas pagal išsilavinimą keitėsi nežymiai;
- daugiausia mamų (globėjų) įgijusios profesinį ar bakalauro išsilavinimą;
- daugiausia mamų dirbo paslaugų ar prekybos darbuotojomis ir profesionalėmis/specialistėmis;
- daugiausia tėvų (globėjų) įgijusių profesinį ir bakalauro laipsnį;
- daugiausia tėvų dirbo amatininkais ar kvalifikuotais darbuotojais, kiti pagrindinio darbo pobūdžiai pasiskirstė tolygiai.

## 4.6. Namų edukaciniai ištekliai 2011–2019 metų laikotarpiu

Siekiama atsakyti į klausimą (47-as analizės klausimas, TS 2.2.5.):

47. Kaip keitėsi namų edukaciniai ištekliai 2011–2019 m.?

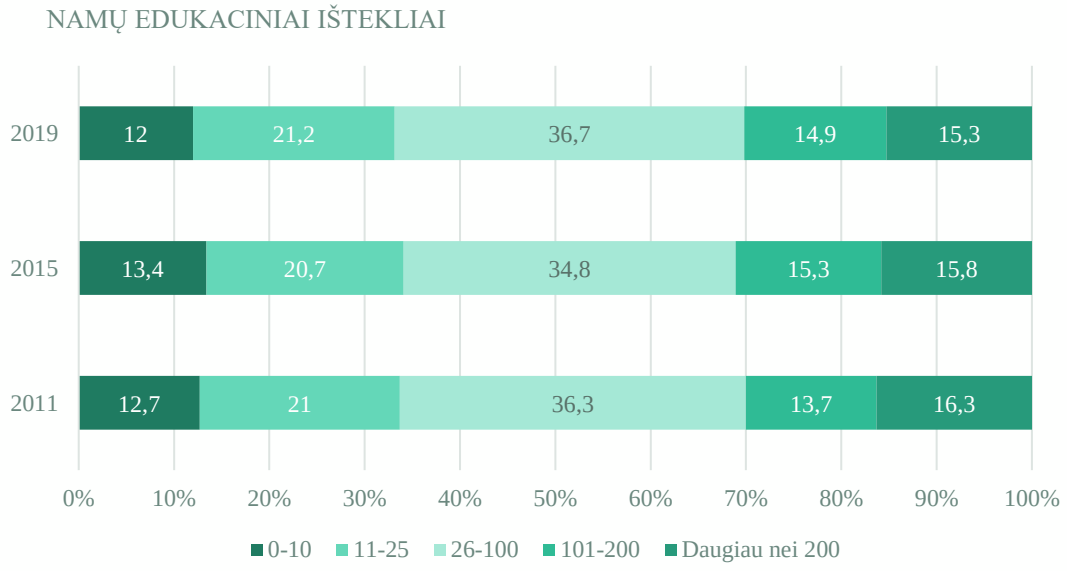
Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai atspindi namų edukacinius išteklius.

Analizei naudoti 4 klasės mokinių tėvų klausimyno klausimai:

- *Kiek maždaug knygų yra Jūsų namuose? (Neskaičiuokite žurnalų, laikraščių ar vaikiškų knygų)*: 2011 14)
- *Kiek maždaug knygų yra Jūsų namuose? (Neskaičiuokite elektroninių knygų, žurnalų, laikraščių ar vaikiškų knygų)*: 2015 13), 2019 10)

Siekiant ištirti kaip keitėsi namų edukaciniai ištekliai 2011–2019 metų laikotarpiu, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga.

Atlikus analizę, nustatyta, kad 2011–2019 metų laikotarpiu namų edukaciniai ištekliai (knygų skaičius namuose mažai kito. Pavyzdžiui, 2011 metais 36,3 proc. vaikų namuose buvo nuo 26 iki 100 knygų, 2015 metais ši dalis sumažėjo iki 34,8 proc., tačiau 2019 metais rodiklis pakilo iki 36,7 proc. Pastebėtina, kad apie 30 proc. namų visais analizuojamo laikotarpio metais buvo po daugiau nei 100 knygų.




92 paveikslas. Namų edukaciniai ištekliai 2011-2019 metų laikotarpiu

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- namų edukaciniai ištekliai 2011–2019 metų laikotarpiu keitėsi nežymiai, o didžiausios mokinių dalies namuose buvo nuo 26 iki 100 knygų.

## 4.7. Sąsajos tarp namų SEK ir mokinių pasiekimų

Siekiama atsakyti į klausimą (48-as analizės klausimas, TS 2.2.5.):

48. Ar yra sąsajos tarp namų SEK ir mokinių pasiekimų?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina namų SEK – tėvų išsilavinimą.

Analizei naudoti 4 klasės mokinių tėvų klausimyno klausimai ir teiginiai:

- *Kokį aukščiausią išsilavinimą yra įgiję vaiko tėvai (globėjai)?:* 2019 15)
- *Kokį aukščiausią išsilavinimą yra įgiję vaiko tėvas (arba patėvis ar globėjas) ir motina (arba pamotė ar globėja)?* 2011 17), 2015 20)
- *Koks yra vaiko tėvo (arba patėvio ar globėjo) ir motinos (arba pamotės ar globėjos) pagrindinis darbas?: 2011 20), 2015 23)*
- *Koks yra vaiko tėvų (globėjų) pagrindinis darbas?: 2019 17)*

Taip pat naudojami TIMSS duomenys: pasiekimų tikėtinos vertės (angl. *plausible values*).

Siekiant ištirti ar yra sąsajos tarp namų SEK ir mokymosi rezultatų, buvo naudojama *IEA IDBAnalyzer* programinė įranga. Ryšiams tarp kintamųjų nustatyti taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas.

Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės mokinių tėvų (globėjų) įgyto išsilavinimo ir mokinių pasiekimų, nustatyta, kad kuo aukštesnis tėvų (globėjų) išsilavinimas, tuo geresni mokinių pasiekimai.

Tiriant mamų (globėjų) įgytą išsilavinimą ir mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimus, pastebėta, kad 2011–2019 metais egzistavo teigiamas, tačiau silpnas ryšys, kuris su kiekviena nauja tyrime dalyvaujančia karta vis stiprėjo (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo aukštesnį išsilavinimą įgijusi mama, tuo aukštesni mokinio matematikos ar gamtos mokslų pasiekimai.

95 lentelė. Ryšys tarp mamos (globėjos) įgyto išsilavinimo ir mokinių mokymosi pasiekimų

| | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|
| *Kokį aukščiausią išsilavinimą yra įgiję vaiko tėvai (globėjai)? (mama (globėja)* x matematikos pasiekimai | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,33 | 0,37 | 0,39 |
| Kor. Koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| *Kokį aukščiausią išsilavinimą yra įgiję vaiko tėvai (globėjai)? (mama (globėja)* x gamtos mokslų pasiekimai | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,33 | 0,36 | 0,39 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,04 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Tiriant tėčių (globėjų) įgytą išsilavinimą ir mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimus, nustatyta, kad 2011–2019 metais egzistavo teigiamas, tačiau silpnas ryšys, kuris su kiekviena nauja tyrime dalyvaujančia karta vis stiprėjo (žr. toliau pateiktą

lentelę). Taigi, kuo aukštesnį išsilavinimą įgijęs tėtis, tuo aukštesni mokinio matematikos ar gamtos mokslų pasiekimai.

Apibendrinant gautus rezultatus, galima pastebėti, kad ryšiai tarp mamos (globėjos) įgyto išsilavinimo ir mokinių matematikos pasiekimų yra stipresnis nei tarp tėčio (globėjo) įgyto išsilavinimo ir matematikos pasiekimų. Tokia pati tendencija nustatyta ir gamtos mokslų atveju.

96 lentelė. Ryšys tarp tėčio (globėjo) įgyto išsilavinimo ir mokinių mokymosi pasiekimų

| | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|
| *Kokį aukščiausią išsilavinimą yra įgiję vaiko tėvai (globėjai)?(tėvas (globėjas)* x matematikos pasiekimai | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,28 | 0,28 | 0,35 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,03 | 0,02 | 0,03 |
| *Kokį aukščiausią išsilavinimą yra įgiję vaiko tėvai (globėjai)?(tėvas (globėjas)* x gamtos mokslų pasiekimai | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,28 | 0,28 | 0,34 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,03 | 0,02 | 0,04 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės mokinių tėvų (globėjų) pagrindinio darbo ir mokinių pasiekimų, nustatyta, kad mokiniai, kurių tėvai (globėjai) dirbo kaip valdininkai, vadovai ar profesionalai / specialistai, pasižymėjo aukštesniais matematikos ir gamtos mokslų pasiekimais. Prastesniais matematikos ir gamtos mokslų pasiekimais pasižymėjo tie mokiniai, kurių tėvai (globėjai) dirbo darbininkais (t. y. namų ruošos pagalbininkai ir valytojai, budėtojai, pasiuntiniai, nešikai ir durininkai, ūkio, žvejybos ir statybų darbininkai ir pan.). Taigi, kuo aukštesnės kvalifikacijos reikalauja tėvų (globėjų) darbas, tuo aukštesni mokinių mokymosi pasiekimai.

Tiriant sąsajas tarp mamos (globėjos) pagrindinio darbo ir mokinio matematikos pasiekimų, nustatyta, kad aukščiausius rezultatus gavo tie mokiniai, kurių mamos (globėjos) dirbo didelių įmonių vadovėmis ar aukšto rango valdininkėmis, taip pat profesionalėmis / specialistėmis (t. y. mokslininkėmis, sveikatos specialistėmis, mokytojomis, teisininkėmis, policininkėmis, menininkėmis ir pan.), technikos specialistėmis arba specialisto padėjėjomis (t. y. mokslo, inžinerijos, informatikos asistentėmis, įvairios technikos ir sričių specialistėmis ir pan.). Prasčiausiais pasiekimais pasižymėjo mokiniai, kurių mamos (globėjos) niekada nedirbo apmokamo

darbo, dirbo kaip darbininkės ar buvo profesionalios žemės ūkio ar žuvininkystės darbuotojos.

97 lentelė. Sąsajos tarp mamos (globėjos) pagrindinio darbo ir mokinių matematikos pasiekimų[3]

| Mamos (globėjos) pagrindinis darbas | Mokinių matematikos pasiekimų vidurkis | | |
|---|---|---|---|
| | 2011 | 2015 | 2019 |
| Niekada nedirbo apmokamo darbo | 488 | 506 | 521 |
| Smulkusioji verslininkė | 538 | 550 | 560 |
| Biuro tarnautoja/ Tarnautoja | 555 | 564 | 568 |
| Paslaugų arba prekybos darbuotoja | 535 | 536 | 533 |
| Profesionali žemės ūkio ar žuvininkystės darbuotoja | 506 | 523 | 524 |
| Amatininkė ar kvalifikuota darbininkė | 527 | 534 | 542 |
| Įrengimų ar mašinų operatorė | 530 | 524 | 540 |
| Darbininkė | 509 | 499 | 502 |
| Vadovaujanti įmonės darbuotoja arba aukšto rango valdininkė | 571 | 569 | 586 |
| Profesionalė/ Specialistė | 573 | 573 | 573 |
| Technikos specialistė arba specialisto padėjėja | 565 | 562 | 570 |
| Klausimas netaikomas | 513 | 526 | 517 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Labai panaši tendencija nustatyta tiriant sąsajas tarp tėčio (globėjo) pagrindinio darbo ir mokinio matematikos pasiekimų (žr. toliau pateiktą lentelę). Pastebėta, kad aukščiausiais pasiekimais pasižymėjo mokiniai, kurių tėčiai (globėjai) dirbo didelių įmonių vadovais ar aukšto rango valdininkais, technikos specialistais ar specialisto padėjėjais, buvo samdomi kaip savo srities profesionalai/ specialistai. Žemiausiais

[3] Mamos (globėjos) pagrindinio darbo aprašymas:
Smulkioji verslininkė – smulkiojo verslo (mažiau nei 25 darbuotojai), pvz., mažmeninės prekybos parduotuvės, paslaugų įmonės, restorano ir pan. savininkė
Biuro tarnautoja/ Tarnautoja – biurų tarnautoja, sekretorė, duomenų surinkėja, klientų aptarnavimo darbuotoja ir pan.
Paslaugų arba prekybos darbuotoja – dirba aptarnaujančiame turizmo sektoriuje, padavėja, slaugytoja, apsaugos darbuotoja, pardavėja ir pan.
Profesionali žemės ūkio ar žuvininkystės darbuotoja – ūkininkė, miškininkė, žvejė, medžiotoja ir pan.
Amatininkė ar kvalifikuota darbininkė – statybininkė, dailidė, santechnikė, elektrikė, šaltkalvė, mechanikė, amatininkė ir pan.
Įrengimų ar mašinų operatorė – įrengimų ir mašinų operatorė, surinkimo linijų operatorė, motorinių transporto priemonių vairuotoja ir pan.
Darbininkė – namų ruošos pagalbininkė ir valytoja, budėtoja, pasiuntinukė, nešikė ir durininkė, ūkio, žvejybos ir statybų darbininkė ir pan.
Vadovaujanti įmonės darbuotoja arba aukšto rango valdininkė – didelės įmonės (daugiau kaip 25 darbuotojai) vadovė arba didelės įmonės skyriaus vadovė, aukšto rango valdžios institucijos darbuotoja, aukšto rango specialiosios tarnybos pareigūnė, karininkė ir pan.
Profesionalė/ Specialistė – mokslininkė, matematikė, informatikė, architektė, inžinierė, sveikatos specialistė, mokytoja, teisininkė, policininkė, socialinės srities mokslininkė, rašytoja ir menininkė, dvasininkė ir pan.
Technikos specialistė arba specialisto padėjėja – mokslo, inžinerijos, informatikos asistentė ir technikos specialistė, medicinos technikos specialistė ir asistentė, mokytojų pagalbininkė, finansų ir prekybos specialistė, verslo agentė, administracinė pagalbininkė ir pan.

pasiekimais pasižymėjo mokiniai, kurių tėvai (globėjai) dirbo darbininkais, profesionaliais žemės ūkio ar žuvininkystės darbuotojais ar niekada nedirbo apmokamo darbo.

98 lentelė. Sąsajos tarp tėčio (globėjo) dirbamo darbo ir mokinių matematikos pasiekimų [4]

| | Mokinių matematikos pasiekimai | | |
|---|---|---|---|
| Tėčio (globėjo) pagrindinis darbas | 2011 | 2015 | 2019 |
| Niekada nedirbo apmokamo darbo | 508 | 528 | 555 |
| Smulkusis verslininkas | 557 | 565 | 559 |
| Biuro tarnautojas/ Tarnautojas | 564 | 556 | 569 |
| Paslaugų arba prekybos darbuotojas | 544 | 546 | 546 |
| Profesionalus žemės ūkio ar žuvininkystės darbuotojas | 525 | 514 | 525 |
| Amatininkas ar kvalifikuotas darbininkas | 532 | 531 | 539 |
| Įrengimų ar mašinų operatorius | 530 | 529 | 557 |
| Darbininkas | 509 | 507 | 497 |
| Vadovaujantis įmonės darbuotojas arba aukšto rango valdininkas | 576 | 576 | 574 |
| Profesionalas/ Specialistas | 574 | 580 | 588 |
| Technikos specialistas arba specialisto padėjėjas | 565 | 568 | 584 |
| Klausimas netaikomas | 519 | 528 | 522 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Tiriant sąsajas tarp mamos (globėjos) dirbamo darbo ir mokinio gamtos mokslų pasiekimų nustatyta, kad aukščiausiais pasiekimais pasižymėjo mokiniai, kurių mamos (globėjos) dirbo didelių įmonių vadovėmis ar aukšto rango valdininkėmis, taip pat profesionalėmis/ specialistėmis, technikos specialistėmis arba specialisto padėjėjomis. Žemiausiais pasiekimais pasižymėjo mokiniai, kurių mamos (globėjos) niekada nedirbo apmokamo darbo ar dirbo kaip darbininkės.

99 lentelė. Sąsajos tarp mamos (globėjos) pagrindinio darbo ir mokinių gamtos mokslų pasiekimų

| Mamos (globėjos) pagrindinis darbas | Mokinių gamtos mokslų pasiekimai | | |
|---|---|---|---|
| | 2011 | 2015 | 2019 |
| Niekada nedirbo apmokamo darbo | 470 | 504 | 521 |
| Smulkusioji verslininkė | 520 | 543 | 550 |
| Biuro tarnautoja/ Tarnautoja | 534 | 553 | 557 |
| Paslaugų arba prekybos darbuotoja | 516 | 525 | 527 |
| Profesionali žemės ūkio ar žuvininkystės darbuotoja | 490 | 523 | 530 |
| Amatininkė ar kvalifikuota darbininkė | 511 | 522 | 529 |
| Įrengimų ar mašinų operatorė | 516 | 526 | 533 |
| Darbininkė | 491 | 496 | 493 |

[4] Tėčio (globėjo) pagrindinio darbo aprašymai sutampa su mamos (globėjos) pagrindinio darbo aprašymais.

| Mamos (globėjos) pagrindinis darbas | Mokinių gamtos mokslų pasiekimai | | |
|---|---|---|---|
| | 2011 | 2015 | 2019 |
| Vadovaujanti įmonės darbuotoja arba aukšto rango valdininkė | 551 | 559 | 569 |
| Profesionalė/ Specialistė | 551 | 568 | 566 |
| Technikos specialistė arba specialisto padėjėja | 542 | 548 | 560 |
| Klausimas netaikomas | 495 | 519 | 518 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Labai panaši tendencija nustatyta tiriant sąsajas tarp tėčio (globėjo) dirbamo darbo ir mokinio gamtos mokslų pasiekimų(žr. toliau pateiktą lentelę). Pastebėta, kad aukščiausiais pasiekimais pasižymėjo mokiniai, kurių tėčiai (globėjai) dirbo didelių įmonių vadovais ar aukšto rango valdininkais, technikos specialistais ar specialisto padėjėjais, buvo samdomi kaip savo srities profesionalai / specialistai. Žemiausiai pasiekimais pasižymėjo mokiniai, kurių tėvai (globėjai) niekada nedirbo apmokamo darbo.

100 lentelė. Sąsajos tarp tėčio (globėjo) pagrindinio darbo ir mokinių gamtos mokslų pasiekimų

| Tėčio (globėjo) pagrindinis darbas | Mokinių gamtos mokslų pasiekimai | | |
|---|---|---|---|
| | 2011 | 2015 | 2019 |
| Niekada nedirbo apmokamo darbo | 492 | 527 | 547 |
| Smulkusis verslininkas | 535 | 552 | 457 |
| Biuro tarnautojas / Tarnautojas | 543 | 544 | 553 |
| Paslaugų arba prekybos darbuotojas | 525 | 539 | 542 |
| Profesionalus žemės ūkio ar žuvininkystės darbuotojas | 507 | 510 | 530 |
| Amatininkas ar kvalifikuotas darbininkas | 512 | 524 | 530 |
| Įrengimų ar mašinų operatorius | 513 | 526 | 547 |
| Darbininkas | 490 | 500 | 494 |
| Vadovaujantis įmonės darbuotojas arba aukšto rango valdininkas | 553 | 566 | 565 |
| Profesionalas/ Specialistas | 557 | 572 | 581 |
| Technikos specialistas arba specialisto padėjėjas | 534 | 559 | 575 |
| Klausimas netaikomas | 503 | 520 | 518 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Apibendrinant atliktą analizę, galima pastebėti, kad daugumos pagrindinių darbų rūšių atstovų vaikai perkopė 500 balų pasiekimų ribą. Tiriant sąsajas tarp tėvų (globėjų) pagrindinio darbo ir mokinių matematikos pasiekimų nustatyta, kad šalies vidurkį (2011 metais – 534 balai, 2015 metais – 535 balai, 2019 metais – 542 balai) pasiekė mokiniai, kurių tėvai dirbo paslaugų arba prekybos darbuotojais (-omis), smulkiaisiais (-iomis) verslininkais (-ėmis), biuro tarnautojais (-omis) / tarnautojais (-omis), technikos specialistais (-ėmis) arba specialisto padėjėjais (-omis), profesionalais (-

ėmis) / specialistais (-ėmis), vadovaujančiais (-čiomis) įmonės darbuotojais (-omis) arba aukšto rango valdininkais (-ėmis). Skirtumas tarp mamos (globėjos) ar tėčio (globėjo) pagrindinio darbo ir mokinių pasiekimų, t. y. ar jie pasiekė šalies vidurkį, nenustatytas.

Tokia pati tendencija nustatyta ir gamtos mokslų atveju, lyginant sąsajas tarp tėvų (globėjų) pagrindinio darbo ir mokinių pasiekimų. Pastebėtas skirtumas, kad tie mokiniai, kurių mamos (globėjos) dirbo kaip įrengimų ar mašinų operatorės, taip pat pasiekė gamtos mokslų pasiekimų šalies vidurkį (2011 metais – 515 balai, 2015 metais – 528 balai, 2019 metais – 538 balai). Tėčių (globėjų) atveju tokia tendencija nepastebėta.

Išvados:

- egzistuoja silpnas ryšys tarp tėvų įgyto išsilavinimo ir mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų, t. y. kuo aukštesnis tėvų išsilavinimas, tuo aukštesni mokinių pasiekimai;
- nustatyta, kad ryšys tarp mamos įgyto išsilavinimo ir mokinio pasiekimų yra stipresnis nei tarp tėčio įgyto išsilavinimo ir mokinio pasiekimų;
- pastebėta, kad kuo aukštesnės kvalifikacijos reikalauja tėvų (globėjų) darbas, tuo aukštesni mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimai;
- mokiniai, kurių tėvai (globėjai) dirbo technikos specialistais arba specialisto padėjėjais, profesionalais/ specialistais, vadovaujančiais įmonės darbuotojais arba aukšto rango valdininkais, pasižymėjo aukščiausiais matematikos ir gamtos mokslų pasiekimais;
- mokiniai, kurių tėvai (globėjai) dirbo darbininkais ar niekada nedirbo apmokamo darbo, pasižymėjo prasčiausiais matematikos ir gamtos mokslų pasiekimais.

## 4.8. Sąsajos tarp namų edukacinių išteklių ir mokinių pasiekimų

Siekiama atsakyti į klausimą (49-as analizės klausimas, TS 2.2.5.):

49. Ar yra sąsajos tarp namų edukacinių išteklių ir mokinių pasiekimų?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina namų edukacinius išteklius.

Analizei naudoti 4 klasės mokinių tėvų klausimyno klausimai:

- *Kiek maždaug knygų yra Jūsų namuose? (Neskaičiuokite žurnalų, laikraščių ar vaikiškų knygų)*: 2011 14)
- *Kiek maždaug knygų yra Jūsų namuose? (Neskaičiuokite elektroninių knygų, žurnalų, laikraščių ar vaikiškų knygų)*: 2015 13), 2019 10)

Taip pat naudojami TIMSS duomenys: pasiekimų tikėtinos vertės (angl. *plausible values*).

Siekiant ištirti ar yra sąsajos tarp namų edukacinių išteklių ir mokymosi rezultatų, buvo naudojama *IEA IDBAnalyzer* programinė įranga. Ryšiams tarp kintamųjų nustatyti taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas.

Ištyrus ryšius tarp namų edukacinių išteklių ir 4 klasės mokinių pasiekimų nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (2011–2019 metais) egzistavo teigiamas, silpnas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). Taigi, kuo daugiau namuose knygų, tuo geresni mokinio matematikos pasiekimai. Silpniausias ryšys nustatytas 2011 metais, o stipriausias 2015 ir 2019 metais. Taigi su kiekviena nauja karta ryšys stiprėjo.

101 lentelė. Ryšys tarp namų edukacinių išteklių ir mokinių mokymosi pasiekimų

| | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|---|---|---|
| *Kiek maždaug knygų yra Jūsų namuose?* x matematikos pasiekimai | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,30 | 0,34 | 0,34 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| *Kiek maždaug knygų yra Jūsų namuose?* x gamtos mokslų pasiekimai | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,31 | 0,34 | 0,38 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Panaši tendencija nustatyta taip pat gamtos moksluose. Pastebėta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (2011–2019 metais) egzistavo teigiamas, silpnas ryšys. Taigi, kuo daugiau namuose knygų, tuo geresni mokinio gamtos mokslų pasiekimai. Silpniausias ryšys nustatytas 2011 metais, o stipriausias 2019 metais. Taigi su kiekviena nauja karta ryšys stiprėjo. Nustatyta, kad stipresnis ryšys buvo tarp namų edukacinių išteklių ir gamtos mokslų pasiekimų nei tarp namų edukacinių išteklių ir matematikos pasiekimų. Taip pat pastebėta, kad 2015 metais ryšys tarp namų edukacinių išteklių ir mokymosi pasiekimų (matematikos ir gamtos mokslų) buvo vienodas.

Išvados:

- nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (2011–2019 metais) egzistavo teigiamas, silpnas ryšys tarp namų edukacinės aplinkos ir mokinių mokymosi

pasiekimų – kuo daugiau namuose knygų, tuo geresni mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimai;

- pastebėta, kad su kiekviena nauja tyrime dalyvaujančia karta ryšys tarp namų edukacinių išteklių ir mokymosi pasiekimų vis stiprėjo;
- nustatyta, kad stipresnis ryšys buvo tarp namų edukacinių išteklių ir gamtos mokslų pasiekimų nei tarp namų edukacinių išteklių ir matematikos pasiekimų.

# 5. Mokyklų charakteristikų ir veiksnių analizė remiantis mokyklų vadovų klausimynų duomenimis

Šiame skyriuje, naudojant TIMSS tyrimo duomenis, apimančius 1995–2019 metų laikotarpį (7 TIMSS tyrimo ciklus), išanalizuoti mokyklos vadovų klausimynų duomenys, susiję su mokyklos SEK, mokinių mokymosi motyvacija, jų tėvų ir mokytojų lūkesčiais dėl mokinių pasiekimų. Nustatyta, ar mokyklos vadovai, mokytojai ir mokiniai turi vienodus lūkesčius dėl mokinių pasiekimų (mokyklų vaodvų požiūriu).

## 5.1. Mokyklų SEK kaita 1995–2019 metų laikotarpiu

Siekiama atsakyti į klausimą (50-tas analizės klausimas, TS 2.2.6):

50. Kaip keitėsi mokyklos SEK 1995–2019 metų laikotarpiu?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokyklos SEK.

Analizei naudoti mokyklos vadovo (-ės) klausimyno klausimai ir teiginiai (4 klasė):

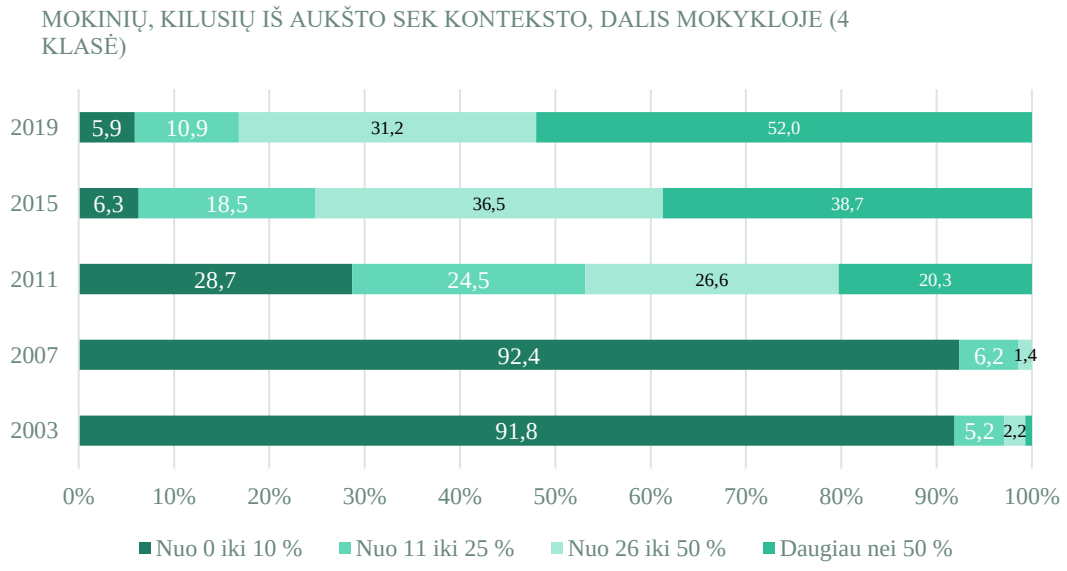
- *Apytiksliai kokia dalis Jūsų mokyklos mokinių yra kilę iš šios aplinkos?* (2003, 2007; 1995, 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Kilę iš socialiai remtinų šeimų*: 2003 3a) 2007 3a)
  - *Kilę iš labai turtingų šeimų*: 2003 3b), 2007 3b)
- *Kiek apytiksliai procentų Jūsų mokyklos mokinių gyvena šiomis finansinėmis sąlygomis?* (2011, 2015, 2019)
  - *Yra iš nepasiturinčių šeimų*: 2011 3a)
  - *Yra iš pasiturinčių šeimų*: 2011 3b)
  - *Gyvena prastomis finansinėmis sąlygomis*: 2015 3a), 2019 3a)
  - *Gyvena geromis finansinėmis sąlygomis*: 2015 3b), 2019 3b)

Analizei naudoti mokyklos vadovo (-ės) klausimyno klausimai ir teiginiai (8 klasė):

- *Apytiksliai kokia dalis Jūsų mokyklos mokinių yra kilę iš šios aplinkos?* (2003, 2007; 1995, 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Kilę iš socialiai remtinų šeimų*: 2003 3a) 2007 3a)
  - *Kilę iš labai turtingų šeimų*: 2003 3b), 2007 3b)
- *Kiek apytiksliai procentų Jūsų mokyklos mokinių gyvena šiomis finansinėmis sąlygomis?* (2011, 2015, 2019)
  - *Yra iš nepasiturinčių šeimų*: 2011 3a)
  - *Yra iš pasiturinčių šeimų*: 2011 3b)
  - *Gyvena prastomis finansinėmis sąlygomis*: 2015 3a), 2019 3a)
  - *Gyvena geromis finansinėmis sąlygomis*: 2015 3b), 2019 3b)

Siekiant ištirti, kaip keitėsi mokyklos SEK 1995–2019 metų laikotarpiu, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Pabrėžtina, kad mokyklų klausimyne analizuojami teiginiai vertinami 4 balų skalėje. Pokyčiui nustatyti naudotas vertinimų vidurkis ir jo palyginimas skirtingais tyrimo metais.

Išanalizavus mokyklos vadovo (-ės) klausimynus (4 klasės), nustatyta, kad mokyklos SEK kito visais TIMSS tyrimo ciklais ir su kiekviena nauja 4 klasės karta mokykloje didėjo dalis mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto (žr. toliau pateiktą paveikslą). 2003 metais didžioji dalis mokyklos vadovų (-ių) nurodė, kad jų mokykloje mokosi iki 10 proc. mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, o 2019 metais didžioji dalis mokyklos vadovų (-ių) nurodė, kad jų mokykloje mokosi daugiau nei 50 proc. mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto.

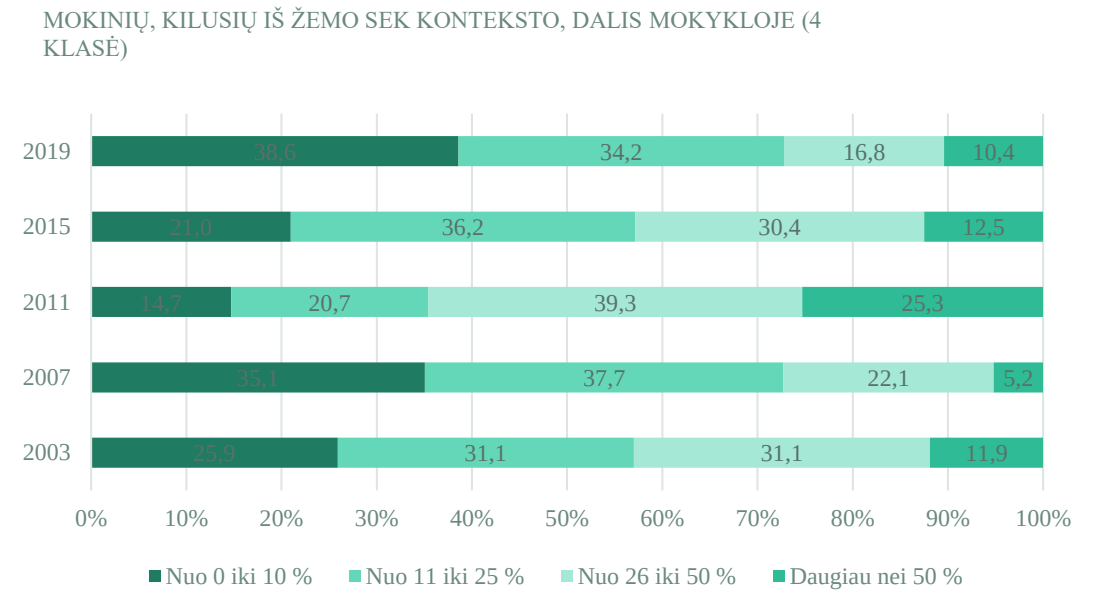



93 paveikslas. Mokyklos SEK kaita 2003–2019 metais pagal mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalį mokykloje

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kitokia tendencija pastebėta analizuojant mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje kitimą. Nustatyta, kad tokių mokinių dalis mokykloje išliko mažai pakitusi per visus TIMSS tyrimo ciklus (žr. toliau pateiktą paveikslą). 2003, 2007, 2015 ir 2019 metais tyrime dalyvavę mokyklų vadovai (-ės) nurodė, kad jų mokykloje mažiau nei ketvirtadalis 4 klasės mokinių kilę iš žemo SEK konteksto. 2011 metais didžioji dalis mokyklos vadovų (-ių) buvo linkę manyti, kad jų mokykloje nuo 26 iki 50 proc. mokinių yra kilę iš žemo SEK konteksto. Vis dėlto, visais TIMSS tyrimo

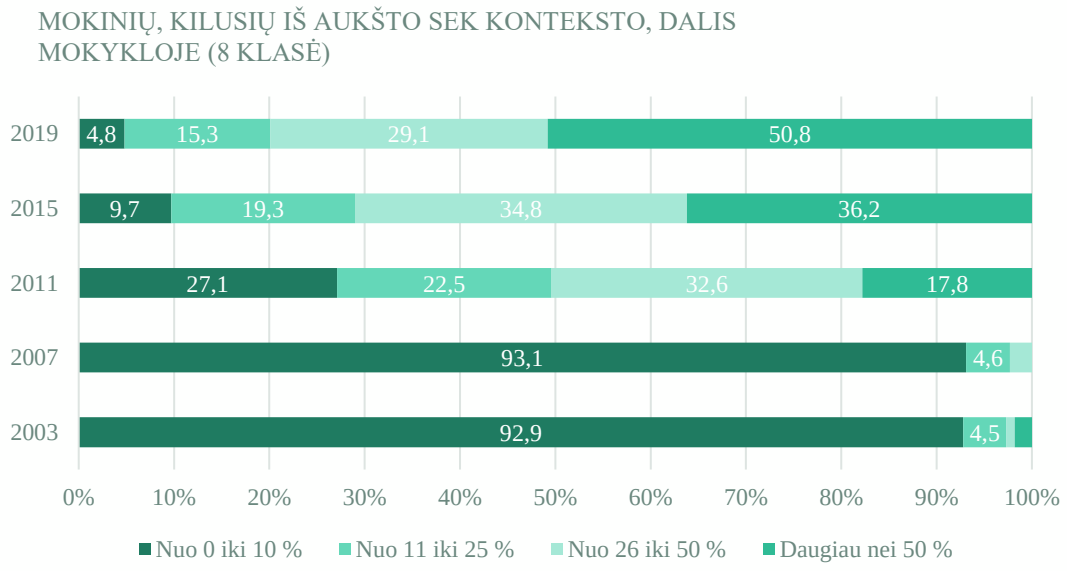
ciklais dauguma vadovų (-ių) nurodė, kad jų mokykloje mokosi nuo 11 iki 25 proc. mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto. Išimtis 2011 metai, kai dauguma vadovų (-ių) pasirinko atsakymo variantą, kad jų mokykloje tokie mokiniai sudaro nuo 26 iki 50 proc., o 2019 metais dauguma mokyklų vadovų (-ių) pasirinko atsakymą, kad jų mokykloje mokosi iki 10 proc. mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto. Tokios tendencijos gali būti siejamos su ekonomikos vystymosi tendencijomis – 2011 metai buvo laikotarpis po ekonomikos krizės, kai daug žmonių susidūrė su finansiniais sunkumais, tuo metu 2019 metai gali būti charakterizuojami kaip ekonomikos spartaus augimo laikotarpis.




94 paveikslas. Mokyklos SEK kaita 2003–2019 metais pagal mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalį mokykloje

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

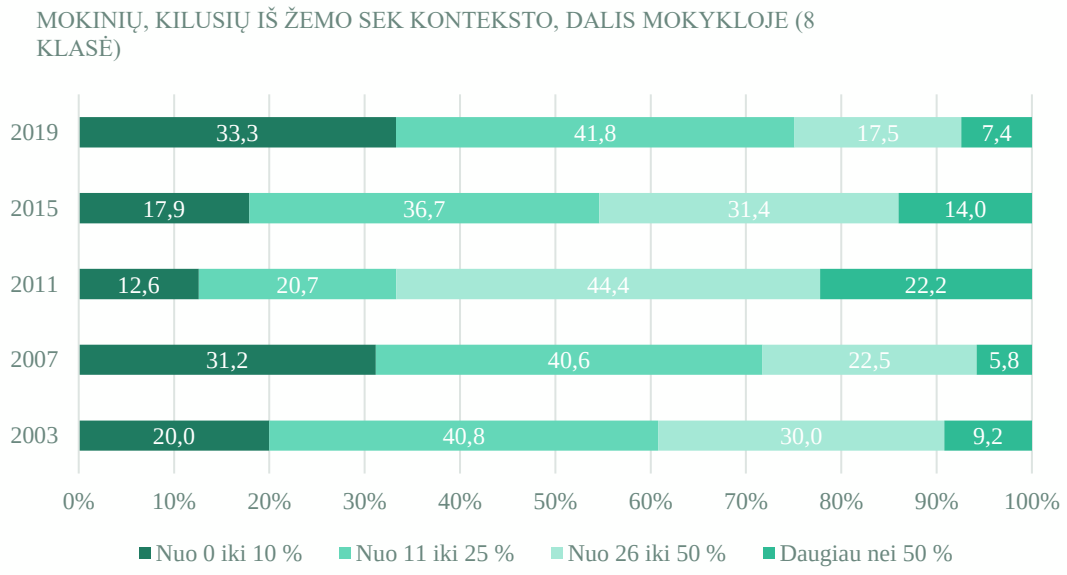
Labai panaši tendencija išryškėjo išanalizavus mokyklų vadovų (-ės) klausimynus 8 klasės atveju. Nustatyta, kad mokyklos SEK kito visais TIMSS tyrimo ciklais ir su kiekviena nauja 8 klasės karta mokykloje didėjo dalis mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto (žr. toliau pateiktą paveikslą). 2003 metais didžioji dalis mokyklos vadovų (-ių) sutiko su teiginiu, kad jų mokykloje mokosi iki 10 proc. mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, o 2019 metais didžioji dalis mokyklos vadovų (-ių) sutiko su teiginiu, kad jų mokykloje mokosi daugiau nei 50 proc. mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto.




95 paveikslas. Mokyklos SEK kaita 2003–2019 metais pagal mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalį mokykloje

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Kitokia tendencija pastebėta analizuojant 8 klasės mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje kitimą. Nustatyta, kad tokių mokinių dalis mokykloje išliko mažai pakitusi per visus TIMSS tyrimo ciklus (žr. toliau pateiktą paveikslą). Daugumos mokyklų vadovų (-ių) nuomone, jų mokykloje mokosi nuo 11 iki 25 proc. mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto. Išsiskyrė tik 2011 metai, kai mokyklų vadovų (-ių) nuomone, jų mokykloje mokėsi nuo 26 iki 50 proc. mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto.




96 paveikslas. Mokyklos SEK kaita 2003–2019 metais pagal mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalį mokykloje

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus mokyklų vadovų (-ių) klausimynų duomenis, pastebėta, kad su kiekviena nauja mokinių karta – tiek 4, tiek 8 klasės atveju – didėja dalis mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto. Tokia tendencija nepastebėta analizuojant mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalį mokykloje. Pastebėta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais duomenys panašūs, dėsningas mokinių dalies augimas ar mažėjimas nenustatytas.

Išvados:

- mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje su kiekviena nauja TIMSS tyrimo karta didėja;
- mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje mažai pakitusi per nagrinėjamą laikotarpį ir daugiausia mokyklų ji sudaro nuo 11 iki 25 proc. (išimtis 2011 metai).

## 5.2. Mokinių mokymosi motyvacijos kaita 1995–2019 metų laikotarpiu

Siekiama atsakyti į klausimą (51-tas analizės klausimas, TS 2.2.6):

51. Kaip keitėsi mokinių mokymosi motyvacija 1995–2019 metų laikotarpiu?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokinių mokymosi motyvaciją.

Analizei naudoti mokyklos vadovo (-ės) klausimyno klausimai ir teiginiai (4 klasė):

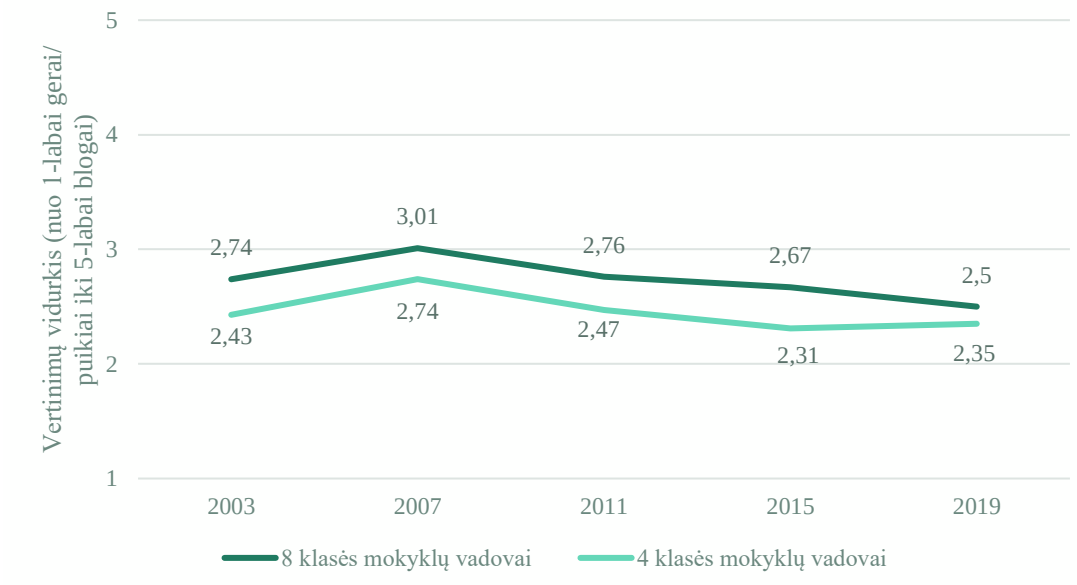
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų vadovaujamoje mokykloje?* (2003, 2007)
  - *Mokinių noras gerai mokytis*: 2003 7h) 2007 8h)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (2011)
  - *Mokinių siekį gerai mokytis*: 2011 12h)
- *Kaip įvertintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (2015)
  - *Mokinių norą gerai mokytis*: 2015 15k)
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?* (2019)
  - *Mokinių noras gerai mokytis*: 2019 14i)

Analizei naudoti mokyklos vadovo (-ės) klausimyno klausimai ir teiginiai (8 klasė):

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų vadovaujamoje mokykloje?* (2003, 2007; 1995, 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Mokinių noras gerai mokytis*: 2003 7h) 2007 8h)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (2011)
  - *Mokinių siekį gerai mokytis*: 2011 11h)
- *Kaip įvertintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (2015)
  - *Mokinių norą gerai mokytis*: 2015 14k)
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?* (2019)
  - *Mokinių noras gerai mokytis*: 2019 14i)

Siekiant ištirti, kaip keitėsi mokinių motyvacija mokytis 1995–2019 metų laikotarpiu, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Pabrėžtina, kad mokyklų klausimyne analizuojami teiginiai vertinami 5 balų skalėje. Pokyčiui nustatyti naudotas vertinimų vidurkis ir jo palyginimas skirtingais tyrimo metais.

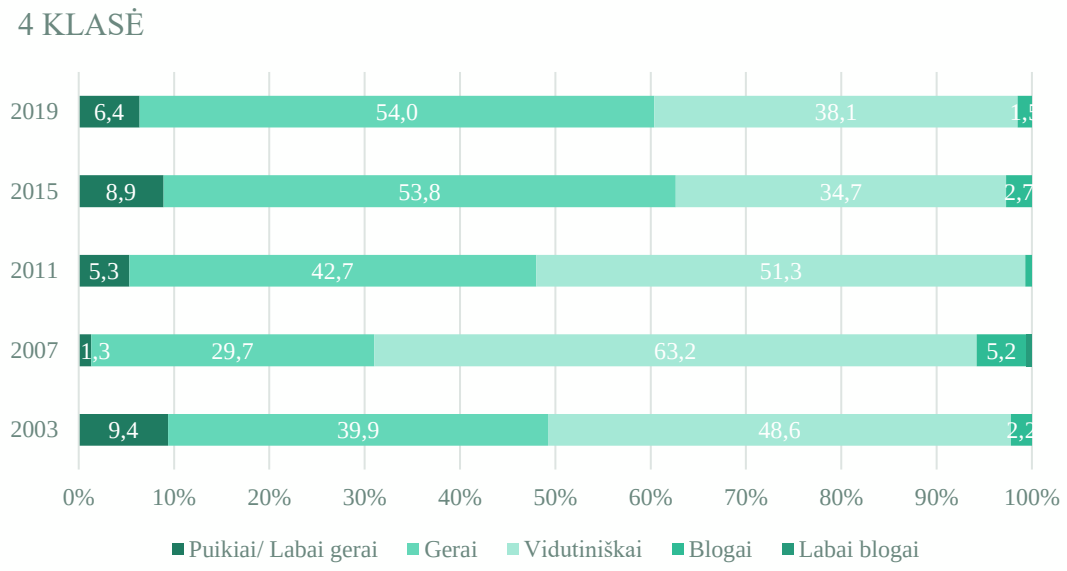
Įvertinus mokyklos vadovų (-ių) nuostatą dėl mokinių noro gerai mokytis dinamiką, pastebėta, kad 4 klasės mokinių noras gerai mokytis mokyklos vadovų (4 klasė atveju) vertinamas skirtingai nei 8 klasės atveju. Mokyklos vadovai linkę palankiau vertinti jaunesnių klasių mokinių norą gerai mokytis nei vyresnių klasių mokinių norą gerai mokytis (žr. toliau pateiktą paveikslą). Apibendrinant galima daryti išvadą, kad mokinių noras gerai mokytis vertinamas vidutiniškai – vertinimų vidurkiai svyruoja nuo 2,31 iki 2,74 balo 4 klasės atveju, ir nuo 2,5 iki 3,01 balo 8 klasės atveju. Teigiamai vertintina vertinimų vidurkių mažėjo tendencija, kadangi ji parodo, jog mokyklų vadovai vis geriau vertina mokinių norą gerai mokytis.




97 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių) nuostatos į mokinių norą gerai mokytis – teiginio *Mokinių noras gerai mokytis* vertinimų dinamika 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

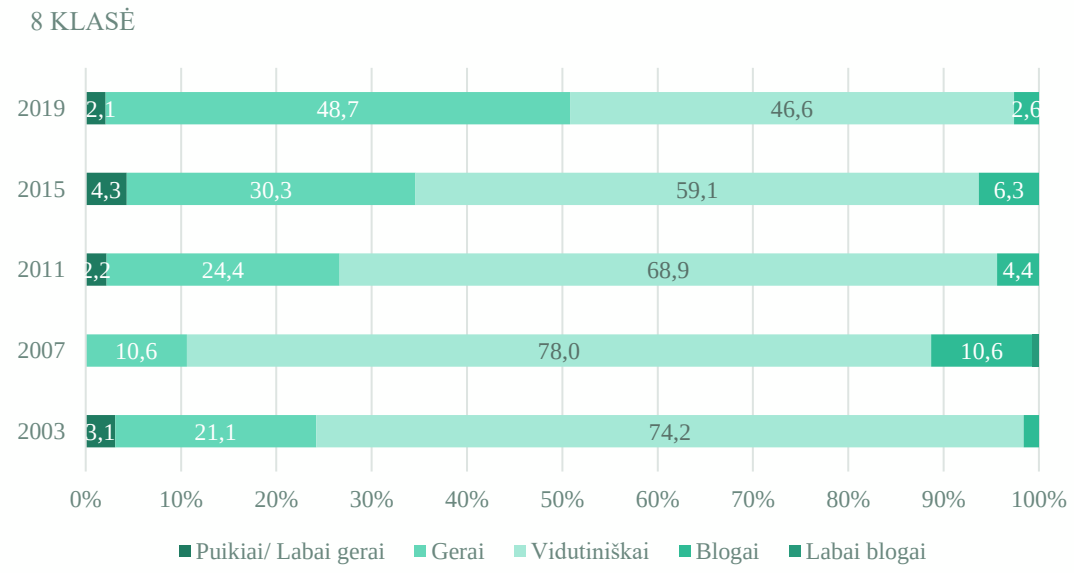
Panaši tendencija pastebėta atlikus 4 klasės mokinių vertinimą. Palyginus mokyklų vadovų (-ių) vertinimų procentinį pasiskirstymą, nustatyta, kad su kiekvienu TIMSS tyrimo ciklu didėja dalis vadovų (-ių), kurie 4 klasės mokinių norą gerai mokytis vertina gerai (išimtis 2007 metai; žr. toliau pateiktą paveikslą). Mokyklų vadovų (-ių), kurie blogai įvertino 4 klasės mokinių norą gerai mokytis, dalis buvo mažesnė nei 6 proc. ir nuo 2007 metų mažėjo. Taip pat galima pastebėti, kad mažėjo vadovų (-ių), kurie 4 klasės mokinių norą gerai mokytis įvertino vidutiniškai, dalis (išimtis 2007 metai). Tai rodo, kad į mokyklą ateina vis daugiau mokinių, kurie suinteresuoti gerai mokytis.




98 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių) nuostatos į 4 klasės mokinių norą gerai mokytis – teiginio *Mokinių noras gerai mokytis* vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Palyginus mokyklų vadovų (-ių) vertinimų procentinį pasiskirstymą, pastebėta, kad su kiekvienu TIMSS tyrimo ciklu didėja dalis vadovų (-ių), kurie 8 klasės mokinių norą gerai mokytis vertina gerai (išimtis 2007 metai; žr. toliau pateiktą paveikslą). Taip pat mažėjo dalis vadovų (-ių), kurie 8 klasės mokinių norą gerai mokytis įvertino vidutiniškai (išimtis 2007 metai). Tai rodo, kad į mokyklą ateina vis daugiau mokinių, kurie suinteresuoti gerai mokytis.




99 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių) nuostatos į 8 klasės mokinių norą gerai mokytis – teiginio *Mokinių noras gerai mokytis* vertinimų pasiskirstymas 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Pastebėta, kad mokyklos vadovai (-ės) palankiau vertina 4 klasės nei 8 klasės mokinių norą gerai mokytis. Nustatyta, kad su kiekvienu nauju TIMSS tyrimo ciklu didėja dalis mokyklos vadovų (-ių), kurie mokinių norą gerai mokytis vertina gerai.

Išvados:

- mokyklų vadovai (-ės) palankiau vertina 4 klasės mokinių norą gerai mokytis nei 8 klasės mokinių norą gerai mokytis;
- nustatyta, kad su kiekvienu nauju TIMSS tyrimo ciklu, didėja dalis mokyklos vadovų (-ių), kurie gerai apibūdina mokinių norą gerai mokytis, ir mažėja dalis mokyklos vadovų (-ių), kurie vidutiniškai apibūdina mokinių norą mokytis.

## 5.3. Mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčių kaita mokinių pasiekimų atžvilgiu 1995–2019 metų laikotarpiu

Siekiama atsakyti į klausimą (52-tas analizės klausimas, TS 2.2.6):

52. Kaip keitėsi mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčiai mokinių pasiekimų atžvilgiu 1995–2019 metų laikotarpiu? Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčius dėl mokinių pasiekimų.

Analizei naudoti mokyklos vadovo klausimyno klausimai ir teiginiai (4 klasė):

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų vadovaujamoje mokykloje?* (2003, 2007)
  - *Mokinių noras gerai mokytis*: 2003 7h) 2007 8h)
  - *Mokytojų reikalavimai mokiniams* (angl. *Teachers' expectations for student achievement*): 2003 7d), 2007 8d)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (2011)
  - *Mokinių siekį gerai mokytis*: 2011 12h)
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams*: 2011 12d)
- *Kaip įvertintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (2015)
  - *Mokinių norą gerai mokytis*: 2015 15k)
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams*: 2015 15c)
  - *Tėvų lūkesčius mokinių pasiekimams*: 2015 15h)
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?* (2019)
  - *Mokinių noras gerai mokytis*: 2019 14i)
  - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*: 2015 14c)
  - *Tėvų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*: 2015 14g)

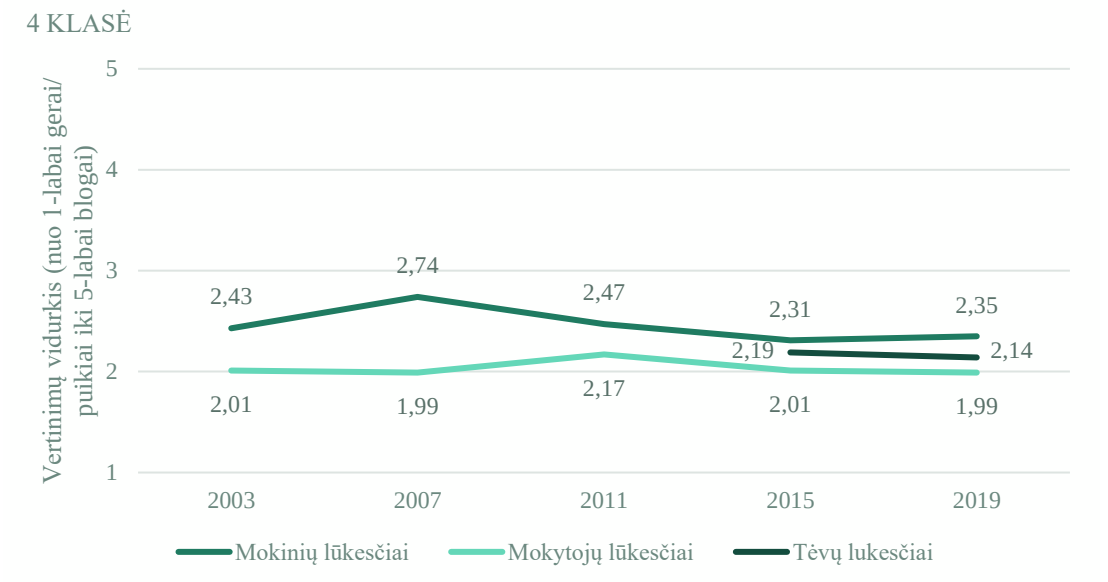
Analizei naudoti mokyklos vadovo klausimyno klausimai ir teiginiai (8 klasė):

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų vadovaujamoje mokykloje?* (2003, 2007; 1995, 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Mokinių noras gerai mokytis*: 2003 7h) 2007 8h)
  - *Mokytojų reikalavimai mokiniams* (angl. *Teachers' expectations for student achievement*): 2003 7d), 2007 8d)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (2011)
  - *Mokinių siekį gerai mokytis*: 2011 11h)
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams*: 2011 11d)
- *Kaip įvertintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (2015)
  - *Mokinių norą gerai mokytis*: 2015 14k)
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams*: 2015 14c)
  - *Tėvų lūkesčius mokinių pasiekimams*: 2015 14h)
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?* (2019)
  - *Mokinių noras gerai mokytis*: 2019 14i)
  - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*: 2019 14c)
  - *Tėvų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*: 2019 14g)

Siekiant ištirti, kaip keitėsi mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčiai mokinių pasiekimų atžvilgiu 2003–2019 metų laikotarpiu, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Pabrėžtina, kad mokinių klausimyne analizuojami teiginiai vertinami 5 balų skalėje. Pokyčiui nustatyti naudotas vertinimų vidurkis.

Įvertinus mokyklos vadovų (-ių) nuostatas į 4 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčius (teiginiai *Mokinių noras gerai mokytis, Tėvų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų, Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*), nustatyta, kad mokyklų vadovai (-ės) geriausiai įvertino mokytojų lūkesčius, o prasčiausiai – mokinių (žr. toliau pateiktą paveikslą). Ši tendencija pastebėta laikotarpiu nuo 2003 iki 2019

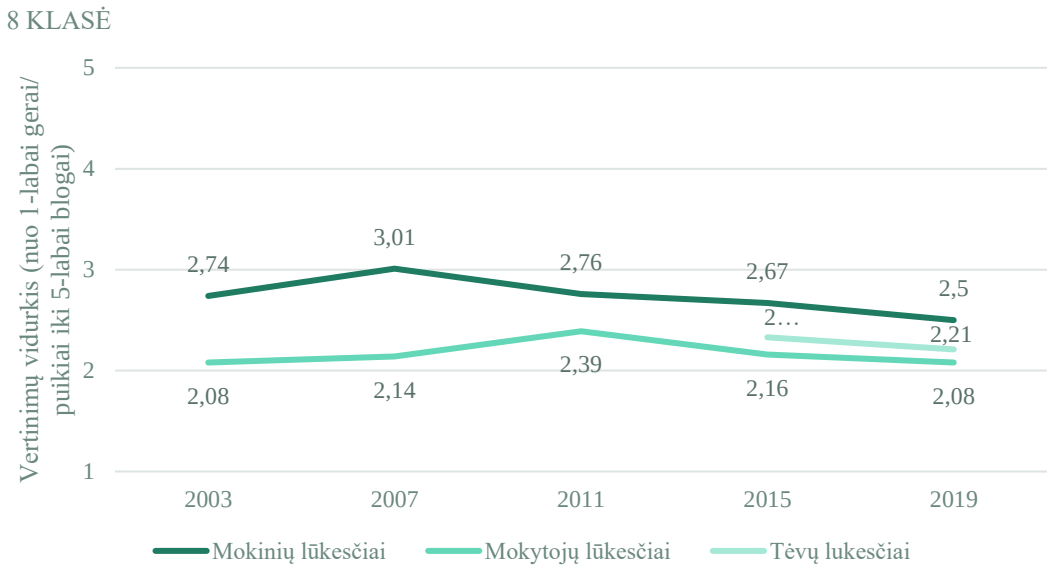
metų. Nustatyta, kad nuo 2011 metų su kiekvienu nauju TIMSS tyrimo ciklu 8 klasės mokinių tėvų ir mokytojų lūkesčiai augo. Mokinių lūkesčiai nuo 2007 metų augo, tačiau 2019 metais sumažėjo.




100 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių) nuostatų į 4 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčius – teiginių *Mokinių noras gerai mokytis/ Tėvų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų/ Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* – vertinimų dinamika 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus mokyklos vadovų (-ių) nuostatas į 8 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčius (teiginiai *Mokinių noras gerai mokytis, Tėvų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų, Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*), nustatyta, kad mokyklų vadovai (-ės) geriausiai įvertino mokytojų lūkesčius, o prasčiausiai – mokinių (žr. toliau pateiktą paveikslą). Ši tendencija pastebėta laikotarpiu nuo 2003 iki 2019 metų. Nustatyta, kad nuo 2007 metų su kiekvienu nauju TIMSS tyrimo ciklu 8 klasės mokinių ir jų tėvų lūkesčiai augo. 8 klasės mokytojų atveju, lūkesčiai prastėjo 2003–2011 metais, o 2015–2019 metais vėl ėmė gerėti.




101 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių) nuostatų į 8 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčius – teiginių *Mokinių noras gerai mokytis/ Tėvų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų/ Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* – vertinimų dinamika 2003–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Nustatyta, kad 4 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčiai, mokyklos vadovų (-ių) nuomone, buvo vertinami geriau nei 8 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų. Jaunesnioji karta pasižymėjo aukštesniu vertinimo vidurkiu nei vyresnioji ir jų vidurkiai, lyginant tarpusavyje mokinius, jų tėvus ir mokytojus, buvo labai panašūs. Kita vertus 8 klasės kontekste galima matyti ryškesnius skirtumus tarp mokinių, jų tėvų ir mokytojų. Palankiausiai, mokyklos vadovų (-ių) nuomone, lūkesčius dėl mokinių pasiekimų vertino mokytojai, jie juos įvertino *gerai* (2 balais). Mokiniai, mokyklos vadovų (-ių) nuomone, lūkesčius gerai mokytis vertina vidutiniškai.

Išvados:

- mokyklų vadovai (-ės) palankiau vertina 4 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų nuostatas į mokinių mokymosi pasiekimus nei 8 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčius;
- nustatyta, kad 4 klasės kontekste, tiek mokinių, tiek jų tėvų, tiek mokytojų lūkesčių vertinimų vidurkiai buvo labai panašūs, visų jų lūkesčiai buvo įvertinti kaip geri;
- pastebėta, kad 8 klasės kontekste, mokyklos vadovai (-ės) geriau įvertino mokytojų lūkesčius dėl mokinių pasiekimų – mokytojai gerai vertina

mokinių pasiekimus; prasčiausiai įvertinti buvo 8 klasės mokinių lūkesčiai – vidutiniškai;

- mokyklos vadovų (-ių) nuomone, 8 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčiai su kiekvienu nauju TIMSS tyrimo ciklu gerėja;
- mokyklos vadovų (-ių) nuomone, 4 klasės mokinių tėvų ir mokytojų lūkesčiai su kiekvienu nauju TIMSS tyrimo ciklu gerėja.

## 5.4. Mokyklos vadovų, mokytojų, mokinių lūkesčiai mokinių pasiekimų atžvilgiu

Siekiama atsakyti į klausimą (53-tas analizės klausimas, TS 2.2.6):

53. Ar mokyklos vadovai, mokytojai, mokiniai turi vienodus lūkesčius mokinių pasiekimų atžvilgiu?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, analizei pasirinkti tie klausimai ir teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokinių, mokytojų ir mokyklos vadovų lūkesčius dėl mokinių pasiekimų.

4 klasės kontekste nebuvo rasta tinkamų klausimų ir jiems priskirtų teiginių, todėl į analizę įtraukta tik 8 klasė – mokiniai, mokytojai ir mokyklos vadovai. Svarbu paminėti, kad 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Analizei naudoti visų keturių pamokų vidurkių vidurkiai.

Analizei naudoti mokyklos vadovo klausimyno klausimai ir teiginiai (8 klasė):

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų vadovaujamoje mokykloje?* (2003, 2007; 1995, 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Mokytojų reikalavimai mokiniams* (angl. *Teachers' expectations for student achievement*): 2003 7d), 2007 8d)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (2011)
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams*: 2011 11d)
- *Kaip įvertintumėte šiuos dalykus Jūsų mokykloje?* (2015)
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams*: 2015 14c)
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?* (2019)
  - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*: 2019 14c)

Analizei naudoti 8 klasės matematikos mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai:

- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus Jūsų vadovaujamoje mokykloje?* (2003, 2007; 1995, 1999 metais tokio klausimo nebuvo)
  - *Mokytojų reikalavimai mokiniams* (angl. *Teachers' expectations for student achievement*): 2003 16d), 2007 12d)
- *Kaip apibūdintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?* (2011)
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams*: 2011 d)
- *Kaip įvertintumėte šiuos dalykus savo mokykloje?* (2015)
  - *Mokytojų lūkesčius mokinių pasiekimams*: 2015 6c)
- *Kaip apibūdintumėte kiekvieną šių aspektų Jūsų mokykloje?* (2019)
  - *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*: 2019 6c)

Analizei naudoti 8 klasės gamtos mokslų mokytojo klausimyno klausimai ir teiginiai, jie sutampa su matematikos mokytojo klausimyno klausimais ir teiginiais.

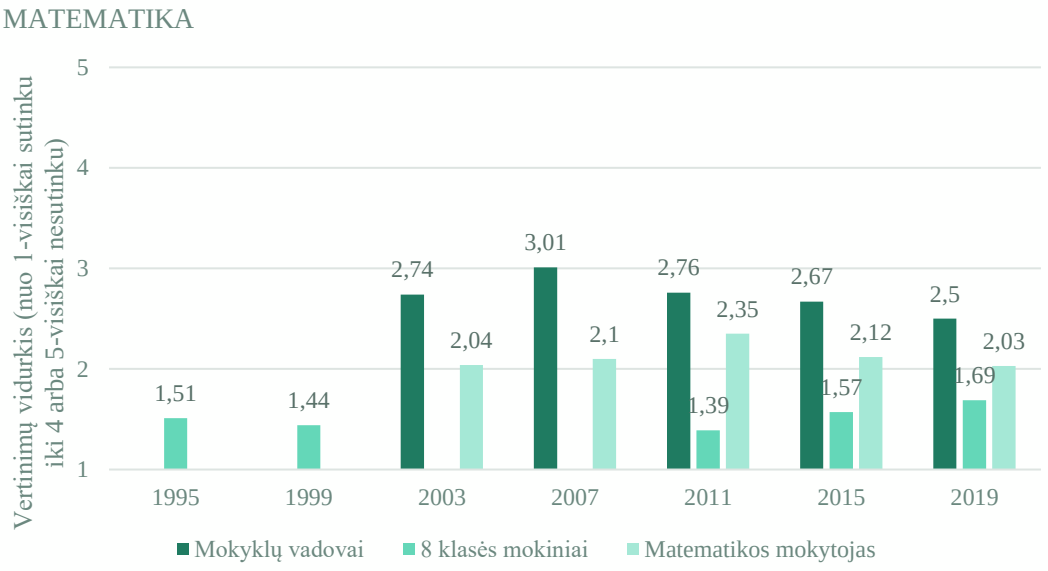
Analizei naudoti 8 klasės mokinio klausimyno klausimai ir teiginiai:

- *Ar manai, kad svarbu yra…* (1995)
  - *gerai mokytis gamtos mokslų*: 1995 14a)
  - *gerai mokytis matematikos*: 1995 14b)
- *Aš manau, kad svarbu…* (1999; 2003, 2007 metais tokio klausimo ar jam gretimo nebuvo)
  - *sėkmingai mokėti gamtos mokslus*: 1999 15a)
  - *sėkmingai mokėti matematiką*: 1999 15b)
- *Ar sutinkate su šiais teiginiais apie matematikos mokymąsi?* (2011)
  - *Gerai mokėti matematiką yra svarbu*: 2011 14f)
- *Ar sutinkate su šiais teiginiais apie biologijos/ geografijos/ chemijos/ fizikos mokymąsi?* (2011)
  - *Gerai mokėti biologiją yra svarbu*: 2011 18g)
  - *Gerai mokėti geografiją yra svarbu*: 2011 22g)
  - *Gerai mokėti chemiją yra svarbu*: 2011 26g)
  - *Gerai mokėti fiziką yra svarbu*: 2011 30g)
- *Kiek sutinkate su šiais teiginiais apie matematiką?* (2015, 2019)
  - *Gerai mokėti matematiką yra svarbu*: 2015 20i), 2019 20i)
- *Kiek sutinkate su šiais teiginiais apie gamtos mokslus (įskaitant biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką)?* (2015)
  - *Gerai mokėti gamtos mokslus yra svarbu*: 2015 33i), 2019 37i)

Atkreiptinas dėmesys, kad analizei pasirinkti teiginiai iš mokyklos vadovo ir matematikos bei gamtos mokslų mokytojų klausimynų yra vertinami 5 balų skalėje, o 8 klasės mokinių – 4 balų skalėje.

Siekiant ištirti, kaip keitėsi mokyklos vadovų, 8 klasės mokinių ir mokytojų lūkesčiai mokinių pasiekimų atžvilgiu 2003–2019 metų laikotarpiu, buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Pokyčiui nustatyti naudotas vertinimų vidurkis ir jo palyginimas skirtingais tyrimo metais.

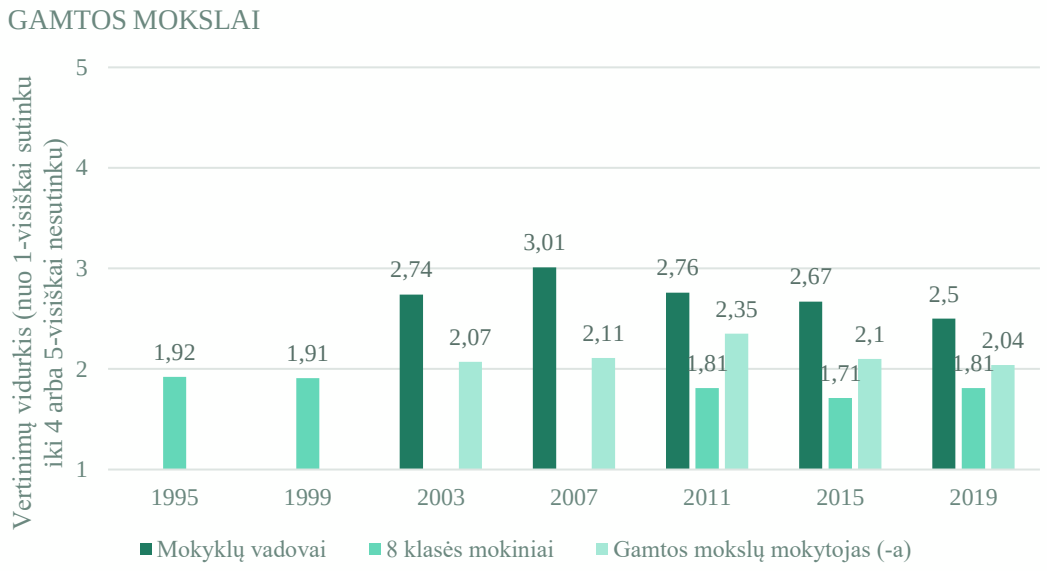
Išanalizavus mokyklos vadovų, matematikos mokytojų ir 8 klasės mokinių lūkesčius dėl mokinių pasiekimų (teiginiai *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*, *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* ir *Gerai mokėti matematiką yra svarbu*) 1995–2019 metų laikotarpiu, nustatyta, kad labiausiai su teiginiais, apibūdinančiais lūkesčius dėl matematikos pasiekimų, linkę sutikti 8 klasės mokiniai (žr. toliau pateiktą paveikslą). Matematikos mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų matematikoje buvo apibūdinti labiau kaip geri nei vidutiniški ar blogi. Taip pat pastebėta, kad mokytojų lūkesčiai visais TIMSS tyrimo ciklais (2003–2019 metais) buvo nuoseklūs – jų vertinimų vidurkis skirtingais metais išliko labai panašus.




102 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių), matematikos mokytojų ir 8 klasės mokinių lūkesčių dėl matematikos pasiekimų vertinimo dinamika 1995–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus mokyklos vadovų, gamtos mokslų mokytojų ir 8 klasės mokinių lūkesčius dėl mokinių pasiekimų (teiginiai *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*, *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų* ir *Gerai mokėti gamtos mokslus yra svarbu*) 1995–2019 metų laikotarpiu, nustatyta, kad labiausiai su teiginiais, apibūdinančiais lūkesčius dėl gamtos mokslų pasiekimų, linkę sutikti 8 klasės mokiniai (žr. toliau pateiktą paveikslą). Gamtos mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų gamtos moksluose buvo apibūdinti labiau kaip geri nei vidutiniški ar blogi. Taip pat pastebėta, kad mokytojų lūkesčiai visais TIMSS tyrimo ciklais (2003–2019 metais) buvo nuoseklūs – jų vertinimų vidurkis skirtingais metais išliko labai panašus.




103 paveikslas. Mokyklos vadovų (-ių), gamtos mokslų mokytojų ir 8 klasės mokinių lūkesčių dėl mokinių gamtos mokslų pasiekimų vertinimo dinamika 1995–2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus mokyklų vadovų (-ių), mokytojų ir 8 klasės mokinių lūkesčius, galima pastebėti vertinimų skirtumą. Mokyklos vadovai (-ės) buvo linkę vidutiniškai vertinti mokytojų lūkesčius dėl mokinių pasiekimų, o mokytojai – gerai. Ir nors mokyklų vadovų lūkesčiai su kiekviena nauja mokinių karta gerėjo, jie vis vien liko vidutiniški. Matematikos ir gamtos mokslų mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų tarpusavyje labai panašūs ir visais TIMSS tyrimo ciklais (2003–2019 metais) jie buvo linkę gerai vertinti mokinių mokymosi pasiekimus.

8 klasės mokinių atveju galima pastebėti, kad jie linkę palankiau vertinti lūkesčius dėl matematikos pasiekimų nei gamtos mokslų pasiekimų. Pastebėta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais (1995–2019 metais, išskyrus 2003, 2007 metus, kai klausimas nebuvo įtrauktas į klausimyną) 8 klasės mokiniai buvo linkę iš dalies sutikti, kad gerai mokytis gamtos mokslų yra svarbu. Matematikos atveju, 8 klasės mokiniai taip pat buvo linkę iš dalies sutikti, kad gerai mokėti matematiką yra svarbu, tačiau išsiskyrė 1999 ir 2011 metai, kai jie buvo linkę visiškai sutikti su minėtu teiginiu.

Išvados:

- nustatyta, kad labiausiai su teiginiais, apibūdinančiais lūkesčius dėl matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų, linkę sutikti 8 klasės mokiniai, o

labiausiai nesutikti linkę mokyklos vadovai; matematikos ir gamtos mokslų mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų matematikoje ar gamtos moksluose buvo apibūdinti labiau kaip geri nei vidutiniški ar blogi;

- pastebėta, kad mokyklos vadovų (-ių) nuostata į mokytojų lūkesčius dėl mokinių mokymosi pasiekimų analizuojamu laikotarpiu gerėjo, tačiau vertinama kaip vidutiniška;
- nustatyta, kad matematikos ir gamtos mokslų mokytojai mokinių mokymosi pasiekimus vertina geriau nei mokyklos vadovai (-ės);
- pastebėta, kad analizuojamu laikotarpiu matematikos ir gamtos mokytojų lūkesčiai išliko tarpusavyje labai panašūs ir analizuojamu laikotarpiu mažai pasikeitė;
- nustatyta, kad 8 klasės mokiniai iš dalies sutinka, kad svarbu yra mokytis matematikos ir gamtos mokslų, tačiau 1999 ir 2011 metais jie buvo linkę visiškai sutikti su teiginiu, kad svarbu gerai mokytis matematikos.

# 6. Dviejų mokinių kohortų pasiekimų, nuostatų ir jų sąsajų su įvairiais veiksniais lyginamoji analizė

Šiame skyriuje, naudojant TIMSS tyrimo duomenis, apimančius 2003–2019 metų laikotarpį (2003 ir 2007 bei 2015 ir 2019 metų TIMSS tyrimo cikluose dalyvavusių mokinių kartos), išanalizuota:

- dviejų mokinių kohortų nuostatų ir lūkesčių kaita;
- atskleistos nuostatų ir mokymosi pasiekimų sąsajos;
- įvertintos mokinių nuostatų sąsajas su tėvų ir mokytojų nuostatomis;
- nustatytas nuostatų ryšys su mokyklos ir mokinio SEK, socialiniais ir psichologiniais, mokymosi aplinkos, mokomosios kalbos, mokymo metodų veiksniais.

## 6.1. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos nuostatų kaita

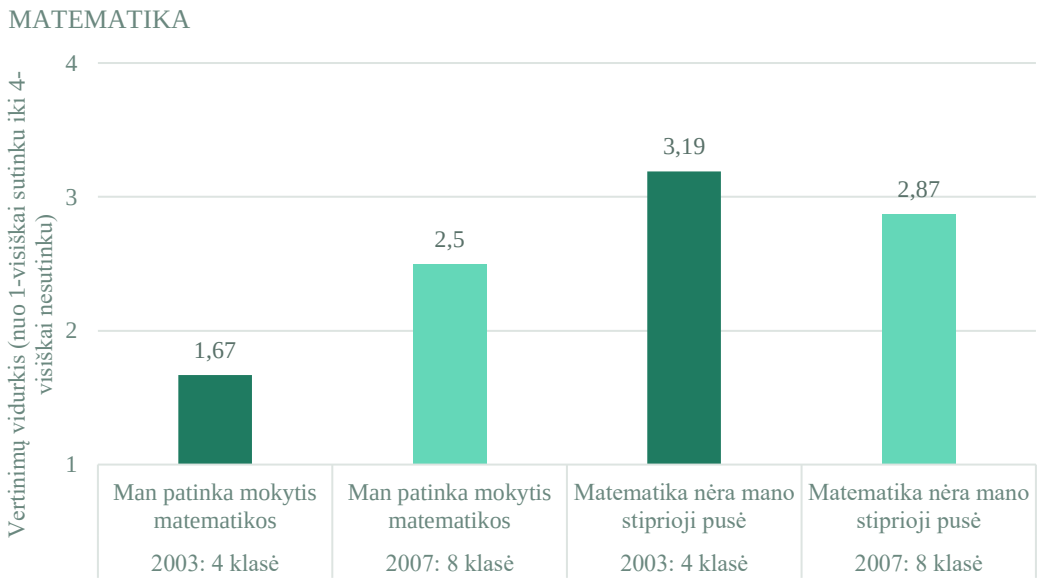
Siekiama atsakyti į klausimą (54-tas analizės klausimas, TS 2.2.7):

54. Kaip keitėsi TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos nuostatos**?**

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, nuostatoms analizuoti pasirinkti du teiginiai, kurie geriausiai apibūdina mokinių nuostatas. Abu teiginiai pasikartoja 2003 ir 2007 metų ciklų klausimynuose, todėl leidžia palyginti nuostatų kaitą. Vienas iš pasirinktų teiginių yra teigiamo, kitas – neigiamo pobūdžio.Tokiu būdu siekiama atspindėti ir patikrinti, ar abiem teiginiais (teigiamu ir neigiamu savęs vertinimo) išreikštos nuostatos pasižymi tomis pačiomis tendencijomis.

8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Analizei naudoti visų keturių pamokų vidurkių vidurkiai.

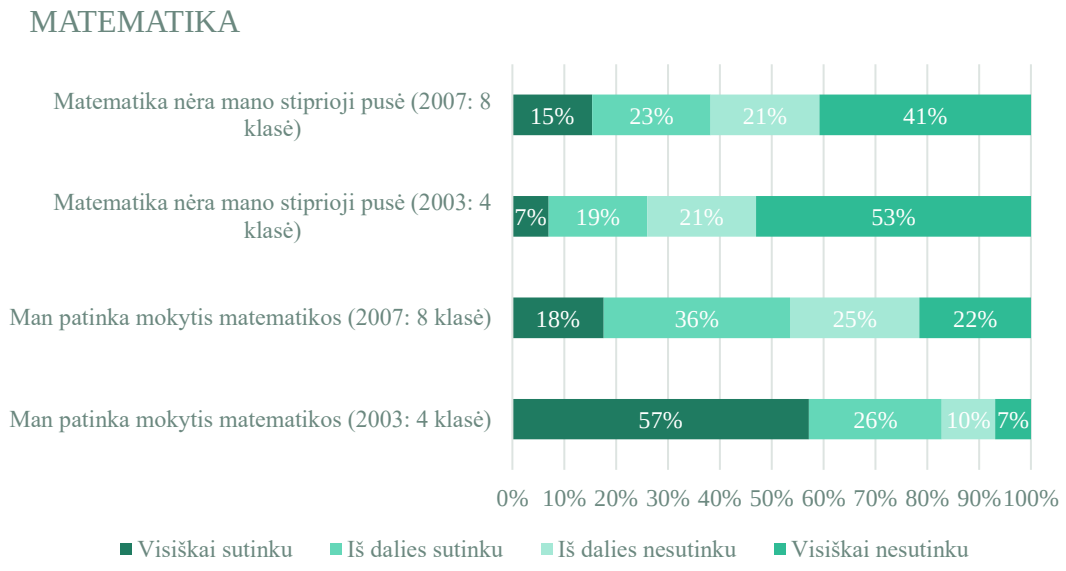
2003 metais 4 klasės mokinių nuostatų į matematikos mokymąsi (vertinant teiginius *Man patinka mokytis matematikos* ir *Matematika nėra mano stiprioji pusė*) vertinimas skyrėsi nuo 8 klasės mokinių vertinimo 2007 metais. Nustatyta, kad abiejų klasių mokiniai matematikos mokymąsi vertino palankiai – buvo labiau linkę sutikti nei nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos. Kita vertus, 4 klasės mokiniai matematikos mokymąsi vertino palankiau nei 8 klasės mokiniai (žr. toliau pateiktą paveikslą). 2003 metais 4 klasės mokiniai buvo linkę labiau nei 2007 metais 8 klasės mokiniai sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos. Taip pat 4 klasės mokiniai buvo linkę labiau nei 8 klasės mokiniai nesutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.




104 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką vertinimo palyginimas
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Gautus rezultatus patvirtina ir nuostatų vertinimo pasiskirstymas (žr. toliau pateiktą paveikslą). Nustatyta, kad 57 proc. 4 klasės mokinių 2003 metais buvo linkę visiškai sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos, ir tik 7 proc. su šiuo teiginiu visiškai nesutiko. 2007 metais tarp 8 klasės mokinių matoma visai kitokia tendencija: 18 proc. visiškai sutiko su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos, ir 22 proc. – visiškai nesutiko. Visiškai nesutinkančių mokinių dalis buvo didesnė nei tų, kurie visiškai sutiko.

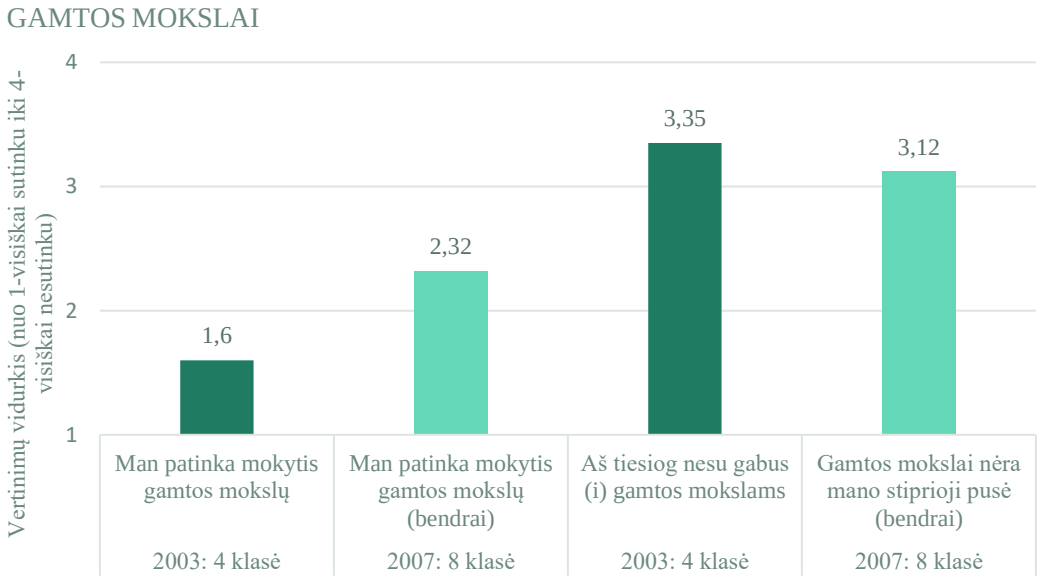
Vertinant teiginį *Matematika nėra mano stiprioji pusė* taip pat nustatytas vertinimų skirtumas tarp jaunesnių ir vyresnių mokinių. Su šiuo teiginiu visiškai sutiko 15 proc. 8 klasės mokinių ir visiškai nesutiko 41 proc. 8 klasės mokinių. Tarp 4 klasės mokinių visiškai sutikusių dalis sudarė 7 proc. ir visiškai nesutikusių 53 proc.. Nustatyta, kad 4 klasės mokiniai savo gabumus vertina palankiau nei 8 klasės mokiniai, jie yra labiau linkę nesutikti nei sutikti su teiginiu, kad matematika nėra stiprioji pusė.




105 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką (*Man patinka mokytis matematikos/ Matematika nėra mano stiprioji pusė*) vertinimų pasiskirstymo palyginimas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

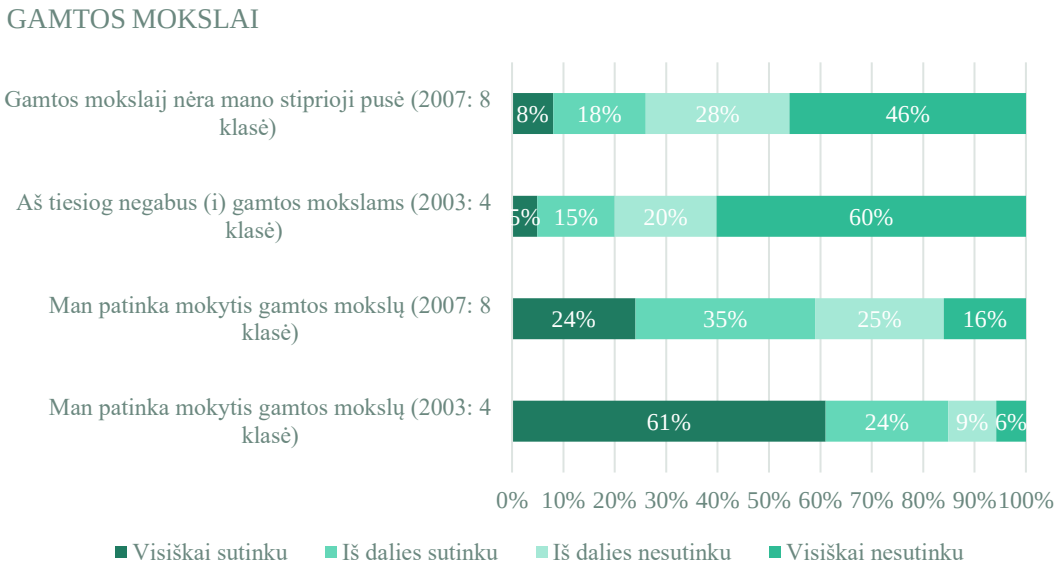
Panaši tendencija nustatyta lyginant 4 ir 8 klasių mokinių nuostatas į gamtos mokslus (teiginiai *Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir *Gamtos mokslai nėra stiprioji mano pusė*). Nustatyta, kad tiek 2003, tiek 2007 metais mokiniai gamtos mokslų mokymąsi vertino palankiai – buvo labiau linkę sutikti nei nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis šių disciplinos. Kita vertus, 4 klasės mokiniai gamtos mokslų mokymąsi vertino palankiau nei 8 klasės mokiniai (žr. toliau pateiktą paveikslą). 4 klasės mokiniai buvo linkę labiau nei 8 klasės mokiniai buvo sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų. Taip pat 4 klasės mokiniai buvo labiau linkę nesutikti nei sutikti su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.




106 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus vertinimo palyginimas
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Gautus rezultatus patvirtina ir nuostatų vertinimo pasiskirstymas (žr. toliau pateiktą paveikslą). Nustatyta, kad 61 proc. 4 klasės mokinių buvo linkę visiškai sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų, ir tik 6 proc. su šiuo teiginiu visiškai nesutiko. Tarp 8 klasės mokinių matoma visai kitokia tendencija – 24 proc. visiškai sutiko su teiginiu, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų, ir 16 proc. – visiškai nesutiko.

Vertinant teiginį *Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė*, taip pat nustatytas vertinimų skirtumas tarp jaunesnių ir vyresnių mokinių. Su šiuo teiginiu visiškai sutiko 8 proc. 8 klasės mokinių ir visiškai nesutiko – 46 proc..4 klasės atveju – visiškai sutiko 5 proc. ir visiškai nesutiko – 60 proc. Nustatyta, kad 4 klasės mokiniai savo gabumus vertina geriau nei 8 klasės mokiniai, jie yra labiau linkę nesutikti su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.




107 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus (*Man patinka mokytis gamtos mokslų/ Gamtos mokslai nėra stiprioji mano pusė*) vertinimų pasiskirstymas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Lyginant 4 ir 8 klasių mokinių nuostatas į matematiką ir gamtos mokslus tarpusavyje, gauti duomenys leidžia teigti, kad tiek 4 klasės, tiek 8 klasės mokiniai palankiau vertina gamtos mokslus nei matematiką. Taip pat nustatyta, kad 4 klasės mokiniai geriau vertina nuostatas į matematiką bei gamtos mokslus, nei 8 klasės mokiniai.

Išvados:

- tiek 4 klasės, tiek 8 klasės mokiniai buvo linkę labiau sutikti nei nesutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų;
- tiek 4 klasės, tiek 8 klasės mokiniai buvo linkę labiau nesutikti nei sutikti su tuo, kad matematika ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė;
- tiek 4 klasės, tiek 8 klasės mokiniai palankiau vertino gamtos mokslus nei matematiką;
- 4 klasės mokiniai pasižymėjo palankesnia nuostata į matematiką ir gamtos mokslus nei 8 klasės mokiniai; 4 klasės mokiniai buvo labiau linkę visiškai sutikti, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų, nei 8 klasės mokiniai.

## 6.2. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos nuostatų ir pasiekimų sąsajų kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (54-tas analizės klausimas, TS 2.2.7):

55. Kaip keitėsi TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos nuostatų ir pasiekimų sąsajos?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, nuostatoms analizuoti pasirinkti du teiginiai, vaizduojantys mokinių nuostatas. Abu teiginiai pasikartoja 2003 ir 2007 metų ciklų klausimynuose, todėl leidžia palyginti nuostatų kaitą. Vienas iš pasirinktų teiginių yra teigiamo, kitas – neigiamo pobūdžio, tokiu būdu siekiama atspindėti ir patikrinti, ar abiem teiginiais (teigiamu ir neigiamu savęs vertinimo) išreikštos nuostatos pasižymi tomis pačiomis tendencijomis. Taip pat buvo naudoti mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų duomenys.

8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką.

Atlikus analizę nustatyti statistiškai reikšmingi ryšiai tiek tarp 4 klasės, tiek tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir jų matematikos pasiekimų. Nustatyta, kad ryšys tarp 4 klasės mokinių teigiamo pobūdžio nuostatos *Man patinka mokytis matematikos* ir mokymosi pasiekimų buvo labai silpnas, o tarp 8 klasės mokinių nuostatos ir pasiekimų stipresnis, tačiau vis vien silpnas. Atkreiptinas dėmesys, kad stipresni ryšiai nustatyti teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* atveju: tarp 4 klasės mokinių nuostatos ir matematikos pasiekimų nustatytas silpnas ryšys, o tarp 8 klasės mokinių nuostatos ir pasiekimų – vidutinio stiprumo ryšys. Taigi, ryšys tarp vyresnių mokinių nuostatų ir matematikos pasiekimų stipresnis nei jaunesnių mokinių atveju.

Nustatyta, kad 8 klasės mokiniai, kurių pasiekimų vidurkis buvo aukštesnis, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos, nei 4 klasės mokiniai. Tuo metu mokiniai, kurių pasiekimai prastesni, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Taigi, 8 klasės mokinių nuostatos labiau nei 4 klasės mokinių nuostatos, buvo susijusios su pasiekimų rezultatais.

102 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir matematikos pasiekimų palyginimas

| | 2003: 4 klasė | 2007: 8 klasė |
|---|---|---|
| *Man patinka mokytis matematikos* x matematikos pasiekimai | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,14 | -0,32 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 |
| *Matematika nėra mano stiprioji pusė* x matematikos pasiekimai | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,37 | 0,46 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus analizę nustatyti statistiškai reikšmingi ryšiai tiek tarp 4 klasės, tiek 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir gamtos mokslų pasiekimų. Pastebėta, kad ryšiai tarp 4 ir 8 klasės mokinių buvo labai panašūs (žr. žemiau pateiktą lentelę). Išsiskyrė 2007 metų 8 klasės mokinių nuostatos į chemiją bei fiziką (teiginiai *Man patinka mokytis chemijos/ fizikos*) ir pasiekimų – šie ryšiai buvo stipresni, tačiau vis tiek labai silpni (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,2).

103 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymosi pasiekimų palyginimas

| | 2003: 4 klasė | 2007: 8 klasė | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| *Man patinka mokytis gamtos mokslų* x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,07 | -0,06 | -0,08 | -0,13 | -0,15 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| *Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,24 | 0,23 | 0,25 | 0,23 | 0,22 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Taigi, tiek 4 klasės, tiek 8 klasės mokiniai pasižymėjo panašiais ryšiais tarp nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir pasiektų rezultatų. Esminiai skirtumai nebuvo pastebėti ir tendencija išliko tokia pati.

Išvados:

- nustatyti stipresni ryškiai tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matemtiką ir matematikos pasiekimų nei tarp 4 klasės mokinių nuostatų ir matematikos pasiekimų;
- nustatytas panašus ryšys tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir gamtos mokslų pasiekimų: kuo labiau mokiniams patinka mokytis gamtos mokslų, tuo jų pasiekimai aukštesni, ir atvirkščiai, kuo mokiniai labiau linkę sutikti su tuo, kad jie negabūs gamtos mokslams, tuo jų gamtos mokslų pasiekimai prastesni.

## 6.3. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų sąsajos su tėvų ir mokytojų nuostatomis kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (56 analizės klausimas, TS 2.2.7):

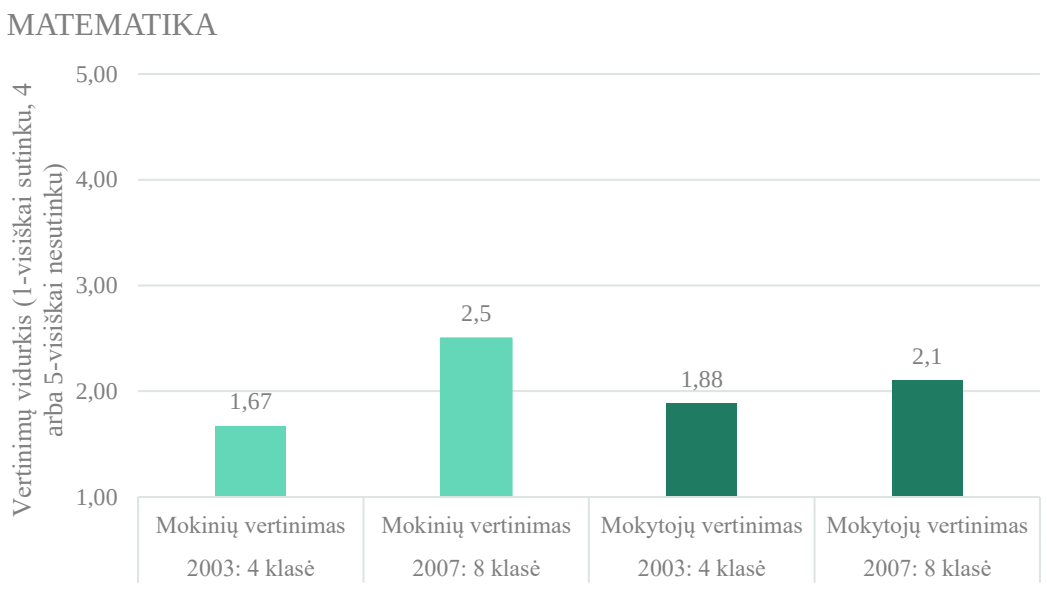
56. Kaip keitėsi TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų sąsajos su tėvų ir mokytojų nuostatomis?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. 2003 metais nebuvo 4 klasės tėvų klausimyno, todėl duomenys apie tėvų nuostatas nėra įtraukti į analizę. 2007 metais į 8 klasės mokytojų klausimyną nebuvo įtrauktas klausimas dėl mokytojų lūkesčių. Taip pat 2007 metais nebuvo 8 klasės tėvų klausimyno, todėl duomenys apie tėvų nuostatas nėra įtraukti į analizę.

8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omeny visos keturios disciplinos.

Atlikta lyginamoji vertinimų vidurkių analizė. Mokytojų lūkesčių vertinimui taikoma 5 balų skalė, mokinių ir tėvų – 4 balų skalė.

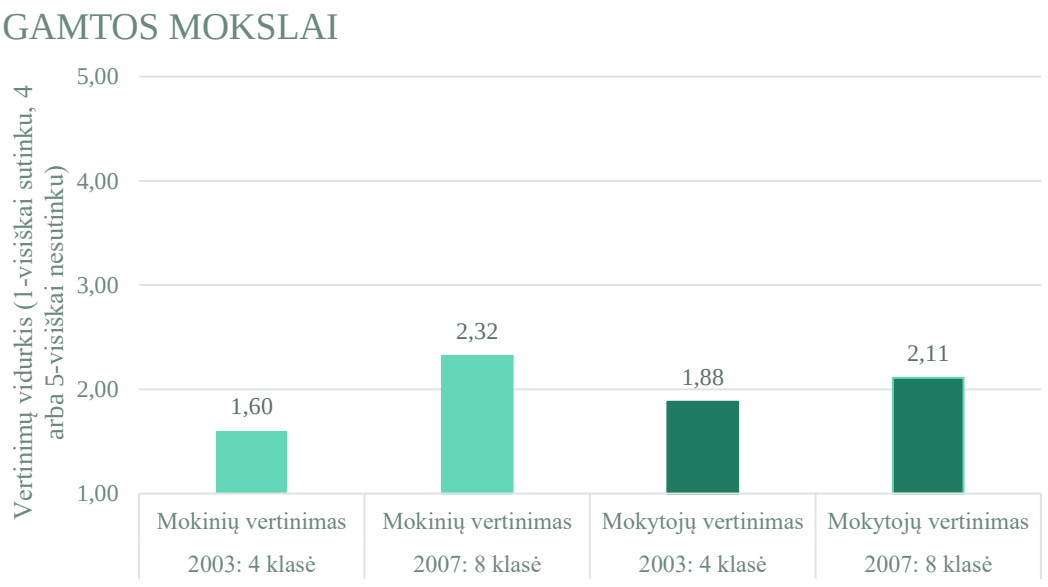
Atlikus analizę nustatyta, kad 4 klasės mokiniai ir mokytojai buvo labiau linkę teigiamai vertinti matematikos mokymąsi, nei 8 klasės mokiniai ir mokytojai (žr. žemiau pateiktą lentelę). 4 klasės mokiniai buvo labiau linkę sutikti su teiginiu apibūdinančiu jų lūkesčius dėl matematikos (teiginys *Man patinka mokytis matematikos*), nei mokytojai (teiginys *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*). 8 klasės atveju nustatyta priešinga tendencija – mokytojai buvo labiau linkę sutikti su teiginiu apibūdinančiu jų lūkesčius, nei mokiniai.




108 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių ir mokytojų nuostatų į matematikos mokymąsi vertinimo palyginimas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Panaši tendencija nustatyta vertinant mokinių ir mokytojų vertinimo dinamiką. Pastebėta, kad 4 klasės mokiniai ir mokytojai buvo labiau linkę teigiamai vertinti gamtos mokslų mokymąsi, nei 8 klasės mokiniai ir mokytojai (žr. žemiau pateiktą lentelę). Nustatyta, kad su teiginiais, apibūdinančiais lūkesčius (*Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir *Mokytojų lūkesčiai dėl mokinių mokymosi pasiekimų*), buvo linkę labiau sutikti 4 klasės mokiniai, o ne mokytojai. 8 klasės atveju priešingai – mokytojai buvo labiau linkę sutikti su teiginiais apibūdinančiais lūkesčius nei mokiniai.




109 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių ir mokytojų nuostatų į gamtos mokslų mokymąsi vertinimo palyginimas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Taigi, atlikus analizę nustatyta, kad 4 klasės mokiniai ir mokytojai palankiau vertino nuostatas į matematikos ir gamtos mokslų mokymąsi nei 8 klasės mokiniai ir mokytojai. Taip pat nustatyta, kad 4 klasės mokiniai linkę geriau vertinti nuostatas į mokymąsi nei 8 klasės mokiniai. Tokia pati tendencija pastebėta ir tarp mokytojų.

Išvados:

- tiek 4 klasės mokiniai ir mokytojai, tiek 8 klasės mokiniai ir mokytojai buvo labiau linkę sutikti nei nesutikti su teiginiais, apibūdinančiais mokinių lūkesčius dėl matematikos ir gamtos mokslų mokymosi;
- 4 klasės mokiniai ir mokytojai buvo labiau linkę labiau teigiamai vertinti nuostatatas į mokinių mokymosi lūkesčius nei 8 klasės mokiniai ir mokytojai;

- 4 klasės mokiniai labiau nei 8 klasės mokiniai buvo linkę sutinkti su teiginiais, apibūdinančiais jų lūkesčius dėl matematikos ir gamtos mokslų mokymosi.

## 6.4. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokyklos SEK kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (57 analizės klausimas, TS 2.2.7):

57. Kaip keitėsi TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšys su mokyklos SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omeny visos keturios disciplinos.

Ryšiams nustatyti taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas. Statistiškai reikšmingi ryšiai toliau pateiktose lentelėse pažymėti žalia spalva.

Atlikus analizę nustatyta, kad ryšys tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokyklos SEK yra labai silpnas (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1). Taip pat jis nepasižymi pastovumu, todėl negalima nustatyti vieningų tendencijų.

Nustatytas statistiškai reikšmingas, labai silpnas, teigiamas ryšys tarp 8 klasės mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto dalies, mokykloje, ir teigiamos nuostatos į matematiką (*Man patinka mokytis matematikos*). Tarp 4 klasės mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, ir teigiamo pobūdžio nuostatos į matematiką statistiškai reikšmingas ryšys nebuvo nustatytas. Tiek tarp 4 klasės mokinių, tiek tarp 8 klasės mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto dalies mokykloje, ir teigiamo pobūdžio nuostatos nebuvo nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys.

Kita vertus, nustatytas labai silpnas, bet statiškai reikšmingas ryšys tarp 4 ir 8 klasių mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje ir teiginio *Aš tiesiog negabus (i) matematikai/ Matematika nėra mano stiprioji pusė* (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1). Tarp 4 klasės ir 8 klasės mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje, ir neigiamo pobūdžio nuostatos nebuvo nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys.

104 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokyklos SEK palyginimas

| | 2003: 4 klasė | 2007: 8 klasė |
|---|---|---|
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x *Man patinka mokytis matematikos* | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,020 | 0,058 |
| p | 0,227 | <0,001 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x *Man patinka mokytis matematikos* | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,014 | -0,031 |
| p | 0,399 | 0,065 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,05 | -0,056 |
| P | 0,003 | <0,001 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,004 | 0,014 |
| p | 0,832 | 0,408 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Labai panaši tendencija pastebėta tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokyklos SEK. Statistiškai reikšmingas ryšys daugeliu atveju nenustatytas. Išimtiniais atvejais, kai jis buvo nustatytas, ryšys labai silpnas (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1). Taip pat jis nepasižymi pastovumu, todėl negalima nustatyti vieningų tendencijų.

105 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokyklos SEK palyginimas

| | 2003: 4 klasė | 2007: 8 klasė | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,022 | 0,03 | 0,015 | 0,048 | 0,04 |
| p | 0,178 | 0,216 | 0,341 | 0,003 | 0,817 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,014 | 0,007 | 0,012 | -0,042 | 0,026 |
| p | 0,406 | 0,686 | 0,464 | 0,013 | 0,116 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,060 | -0,091 | -0,071 | -0,050 | -0,043 |
| p | <0.001 | <0,001 | <0,001 | 0,002 | 0,008 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,039 | 0,025 | 0,012 | 0,013 | -0,009 |
| p | 0,019 | 0,14 | 0,478 | 0,424 | 0,591 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Analizės kontekste išsiskyrė ryšys tarp 4 ir 8 klasių mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto dalies mokykloje, ir neigiamo pobūdžio nuostatos (*Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė*). Abi kartos pasižymėjo statistiškai reikšmingu, neigiamu ryšiu (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1).

Taigi, analizė atskleidė, kad nėra vieningų tendencijų – statistiškai reikšmingi ryšiai nustatyti pavieniais metais ir labai silpni (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1) tiek 4, tiek 8 klasių mokinių atvejais. Pastebėta, kad egzistuoja labai panašūs ryšiai tarp 4 ir 8 klasių mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, ir neigiamo pobūdžio nuostatos į matematiką (*Aš tiesiog negabus (i) matematikai/ Matematika nėra mano stiprioji pusė).* Taip pat egzistuoja labai panašūs ryšiai tarp 4 ir 8 klasių mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto dalies mokykloje, ir neigiamo pobūdžio nuostatos į gamtos mokslus (*Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* ir *Biologija/ Geografija/ Chemija/ Fizika nėra mano stiprioji pusė*).

Išvados:

- išanalizavus ryšius tarp mokinių iš žemo SEK konteksto dalies mokykloje ir jų nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus, nustatyta, kad nėra vieningų tendencijų – statistiškai reikšmingi ryšiai nustatyti pavieniais metais ir labai silpni tiek 4 klasės, tiek 8 klasės atvejais;
- išanalizavus ryšius tarp mokinių iš aukšto SEK konteksto dalies mokykloje ir jų nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus, nustatyta, kad nėra vieningų tendencijų – statistiškai reikšmingi ryšiai nustatyti pavieniais metais ir labai silpni tiek 4 klasės, tiek 8 klasės atvejais.

## 6.5. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokinio SEK kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (58 analizės klausimas, TS 2.2.7):

58. Kaip keitėsi TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšys su mokinio SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omeny visos keturios disciplinos.

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Siekiant įvertinti sąsajas tarp 4 klasės ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir socialinių bei psichologinių veiksnių, buvo naudoti du analizės metodai, nes klausimų bei teiginių vertinimo skalės skyrėsi. Spirmeno koreliacijos koeficientas taikytas tiems klausimams ar teiginiams, kurių vertinimo skalė intervalinė. Tuo metu t- kriterijaus metodas naudotas tiems klausimams ar teiginiams, kurių vertinimo skalė vardinė (nominalioji).

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis matematikos* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas, neigiamas ryšys nustatytas tiek 4 klasės, tiek 8 klasės atvejais. Taigi, kuo daugiau mokiniai turi knygų namuose, tuo labiau jie linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos. Ši išvada pasitvirtina 4 ir 8 klasių atvejais, tačiau stipresnis ryšys nustatytas 8 klasės kontekste.

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas, teigiamas ryšys nustatytas tiek 4 klasės, tiek 8 klasės atvejais. Taigi, kuo daugiau mokiniai turi knygų namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Ši išvada pasitvirtina 4 ir 8 klasių atvejais, tačiau stipresnis ryšys nustatytas 4 klasės kontekste.

106 lentelė. Ryšių tarp knygų skaičiaus ir 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką palyginimas

| | 2003: 4 klasė | 2007: 8 klasė |
|---|---|---|
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose?* x *Man patinka mokytis matematikos* | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,049 | -0,122 |
| p | 0,002 | <0,001 |
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,15 | 0,138 |
| p | <0,001 | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas, neigiamas ryšys nustatytas 8 klasės atveju, tuo metu 4 klasės mokinių atveju statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas.

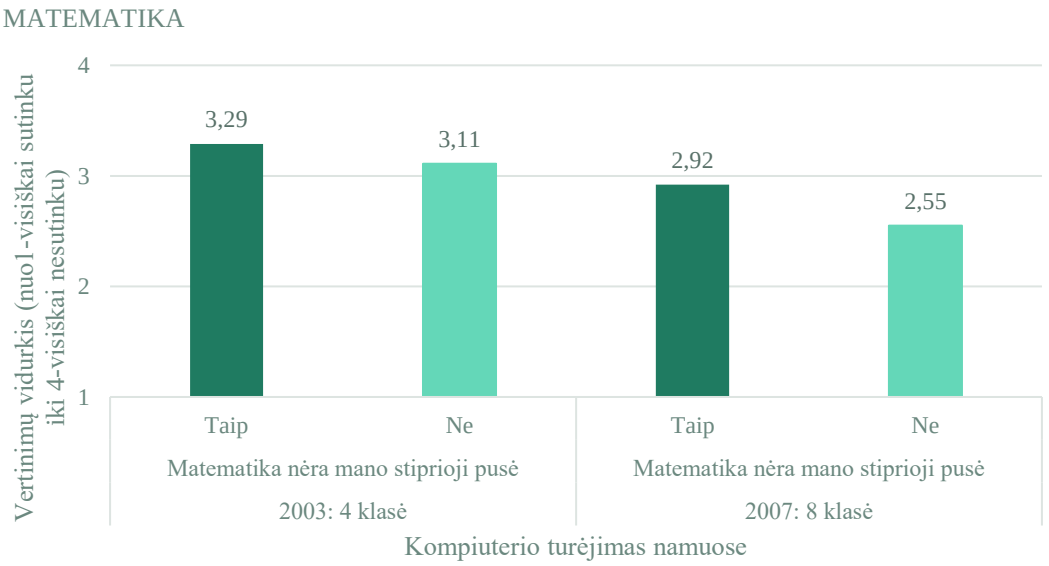
Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas, teigiamas ir labai panašus ryšys nustatytas abiejų klasių atvejais. Taigi, kuo daugiau mokiniai turi knygų namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė. Vis dėlto, 4 klasės kontekste nustatyti stipresni ryšiai nei 8 klasės atveju (išskyrus fiziką).

107 lentelė. Ryšių tarp knygų skaičiaus ir 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus palyginimas

| | 2003: 4 klasė | 2007: 8 klasė | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,014 | -0,081 | -0,069 | -0,114 | -0,113 |
| p | 0,38 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,123 | 0,122 | 0,122 | 0,113 | 0,123 |
| p | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus teiginio *Man patinka mokytis matematikos* vertinimo pasiskirstymą pagal kompiuterio turėjimą namuose, statistiškai reikšmingas vertinimų skirtumas nustatytas tik 8 klasės atveju. Nustatyta, kad teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* vertinimo vidurkiai skiriasi priklausomai nuo kompiuterio turėjimo namuose tiek 4 klasės, tiek 8 klasės atvejais. Nustatyta, kad mokiniai, kurie namuose turėjo kompiuterį, buvo linkę labiau nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, nei tie mokiniai, kurie neturėjo kompiuterio namuose (žr. toliau pateiktą lentelę).

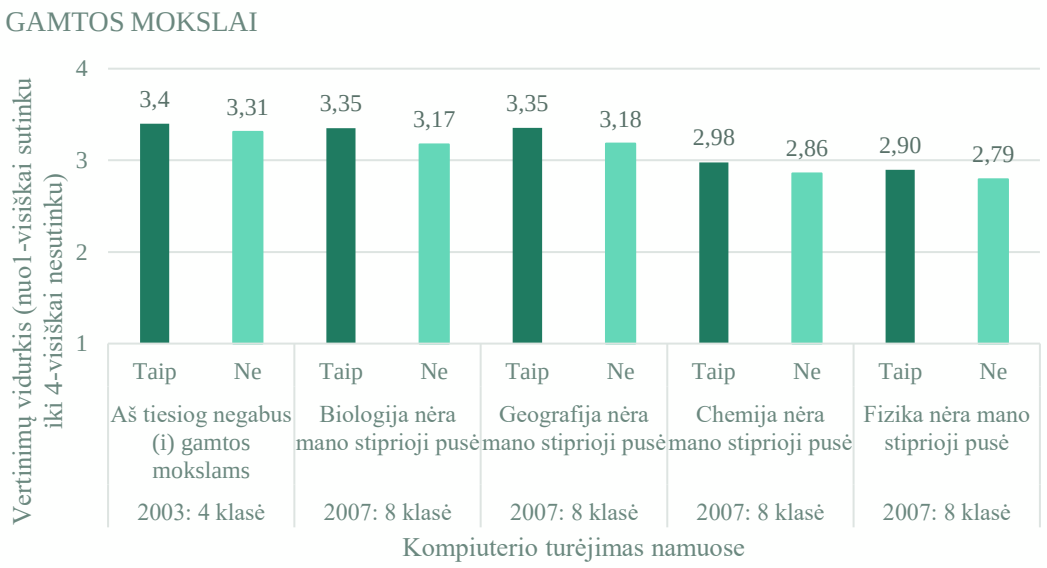



110 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematikos mokymąsi vertinimo pagal kompiuterio turėjimą namuose palyginimas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Gamtos mokslų atveju nustatyta labai panaši tendencija. Įvertinus teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* vertinimo vidurkius pagal kompiuterio turėjimą namuose,

statistiškai reikšmingas skirtumas nustatytas tik 8 klasės mokinių chemijos ir fizikos pamokų atvejais. Taip pat nustatyta, kad teiginio *Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* vertinimo vidurkiai skiriasi priklausomai nuo kompiuterio turėjimo namuose tiek 4 klasės, tiek 8 klasės atvejais. Mokiniai, kurie namuose turėjo kompiuterį, buvo linkę labiau nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, nei tie mokiniai, kurie neturėjo kompiuterio namuose (žr. toliau pateiktą lentelę).




111 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslų mokymąsi vertinimo pagal kompiuterio turėjimą namuose palyginimas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Analizė atskleidė, kad ryšiai tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų ir mokinio SEK yra labai panašus. Tiek jaunesnių, tiek vyresnių mokinių atvejais, nustatytas labai silpnas ryšys ir jis buvo pastebėtas tarp neigiamo pobūdžio nuostatų (*Matematika/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė*) ir knygų bei kompiuterio turėjimo namuose.

Išvados:

- kuo daugiau 4 ir 8 klasių mokiniai turi knygų namuose, tuo labiau jiems patinka mokytis matematikos;
- kuo mažiau 4 ir 8 klasių mokiniai turi knygų namuose, tuo jie labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika ar gamtos mokslų dalykai nėra jų stiprioji pusė;

- 4 ir 8 klasių mokiniai, kurie namuose turėjo kompiuterį, buvo linkę labiau sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos bei gamtos mokslų, nei tie, kurie kompiuterio neturėjo..

## 6.6. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su socialiniais ir psichologiniais veiksniais kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (59 analizės klausimas, TS 2.2.7):

59. Kaip keitėsi TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšys su socialiniais ir psichologiniais veiksniais?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omeny visos keturios disciplinos.

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Siekiant įvertinti sąsajas tarp 4 klasės ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir socialinių bei psichologinių veiksnių, buvo naudoti du analizės metodai, nes klausimų bei teiginių vertinimo skalės skyrėsi. Spirmeno koreliacijos koeficientas taikytas tiems klausimams ar teiginiams, kurių vertinimo skalė intervalinė. Tuo metu t- kriterijaus metodas naudotas tiems klausimams ar teiginiams, kurių vertinimo skalė vardinė (nominalioji).

Įvertinus sąsajas tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir socialinių bei psichologinių veiksnių, nustatyta, kad ryšiai yra labai panašūs. Tiek 4 klasės, tiek 8 klasės mokiniai buvo linkę sutikti, kad kuo labiau jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jiems patinka mokytis matematikos (žr. toliau pateiktą lentelę). Kita vertus, pastebėta, kad ryšys tarp mokinių neigiamo pobūdžio nuostatos į matematiką (*Matematika nėra mano stiprioji pusė*) ir buvimo mokykloje skiriasi. 4 klasės atveju ryšys nebuvo nustatytas, o 8 klasės atveju nustatytas labai silpnas, neigiamas ryšys, t. y. 8 klasės mokiniai, kuriems nepatinka būti mokykloje, labiau linkę sutikti nei nesutikti, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

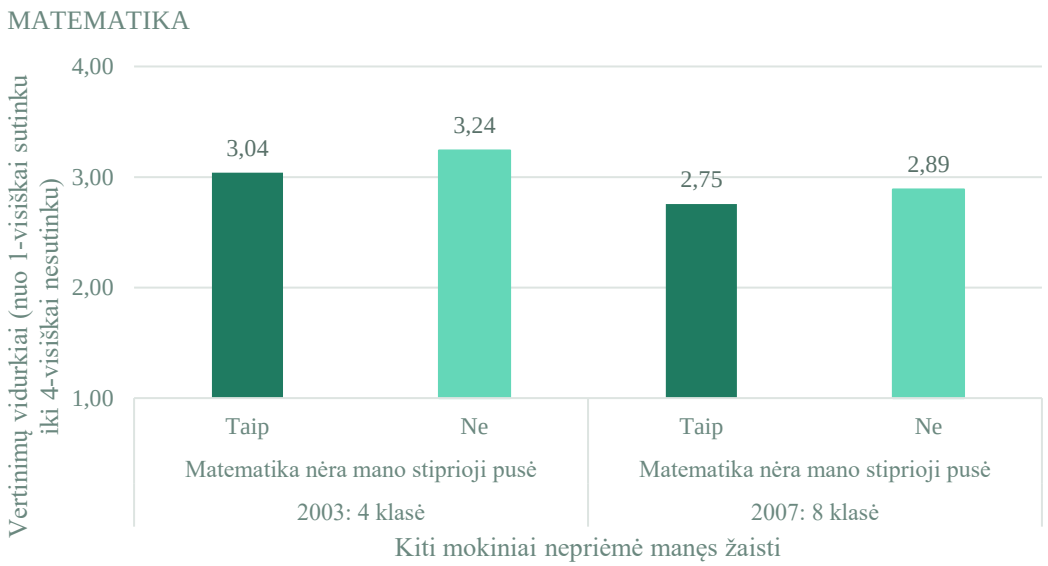
108 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir socialinių ir psichologinių veiksnių palyginimas

| | 2003: 4 klasė | 2007: 8 klasė |
|---|---|---|
| *Man patinka būti mokykloje* x *Man patinka mokytis matematikos* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,253 | 0,246 |
| p | <0,001 | 0,000 |
| *Man patinka būti mokykloje x Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,004 | -0,049 |
| p | 0,779 | 0,002 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

4 ir 8 klasių mokinių skirtumai išryškėjo ištyrus ryšius tarp mokinių nuostatos į matematiką ir patirtų patyčių mokykloje. Nustatyta, kad kuo labiau 4 klasės mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad iš jų šaipėsi ir pravardžiavo, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. 8 klasės mokinių atveju analizė neatskleidė, kad tarp patyčių ir matematikos yra statistiškai reikšmingas ryšys.

Panašumas tarp 4 ir 8 klasių mokinių nustatytas analizuojant ryšius tarp teiginio *Kiti mokiniai nepriėmė manęs žaisti* ir neigiamos nuostatos į matematiką (žr. toliau pateiktą lentelę). Nustatyta, kad tie 4 ir 8 klasių mokiniai, kurių nepriėmė į žaidimą ar kitą bendrą veiklą, buvo labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, nei tie mokiniai, kurie su tokiu elgesiu nesusidūrė. Statistiškai reikšmingas vertinimų vidurkių skirtumas nenustatytas tarp teiginio *Man patinka mokytis matematikos* ir mokininių, kurie buvo nepriimti į žaidimą ar kitą bendrą veiklą.




112 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką vertinimų priklausomai nuo teiginio *Kiti mokiniai nepriėmė manęs žaisti* atsakymų (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) palyginimas
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir socialinių bei psichologinių veiksnių, nustatyta, kad ryšiai tarp abiejų klasių yra labai panašūs. Kuo labiau 4 ir 8 klasių mokiniai linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų (žr. toliau

pateiktą lentelę). Taip pat nustatyta, kad 4 klasės atveju ryšys buvo stipresnis nei 8 klasės atveju.

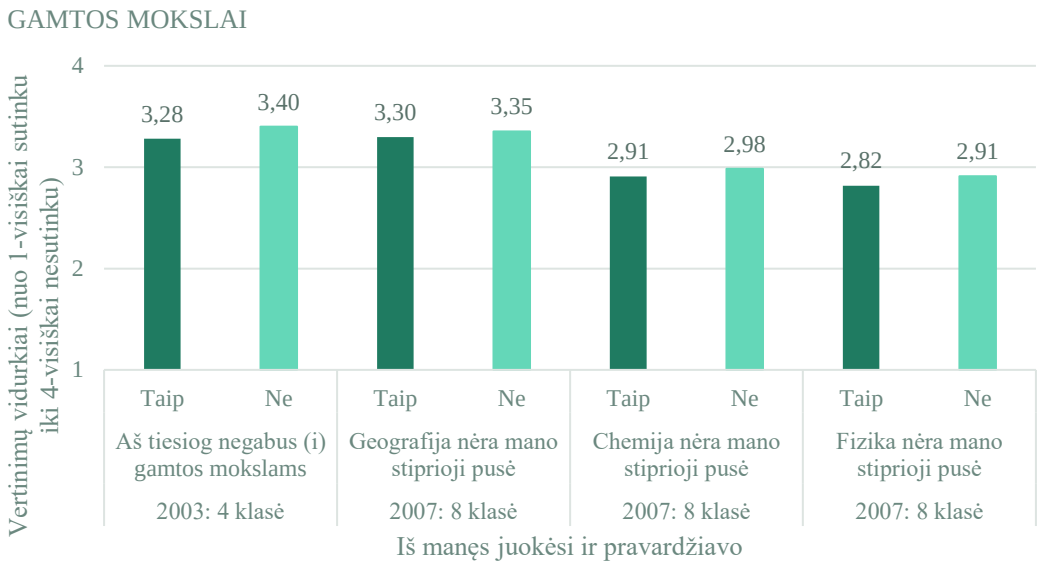
Statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tarp teiginio *Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* ir buvimo mokykloje, kuo labiau 4 ir 8 klasių mokiniai linkę sutikti, kad jiems nepatinka būti mokykloje, tuo labiau jie linkę sutikti su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė. 4 klasės atveju ryšys buvo silpnesnis nei 8 klasės atveju.

109 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir socialinių ir psichologinių veiksnių palyginimas

| | 2003: 4 klasė | 2007: 8 klasė | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| *Man patinka būti mokykloje? x Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,262 | 0,202 | 0,212 | 0,187 | 0,197 |
| p | <0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| *Man patinka būti mokykloje x Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | -0,05 | -0,088 | -0,090 | -0,083 | -0,083 |
| p | 0,001 | 0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

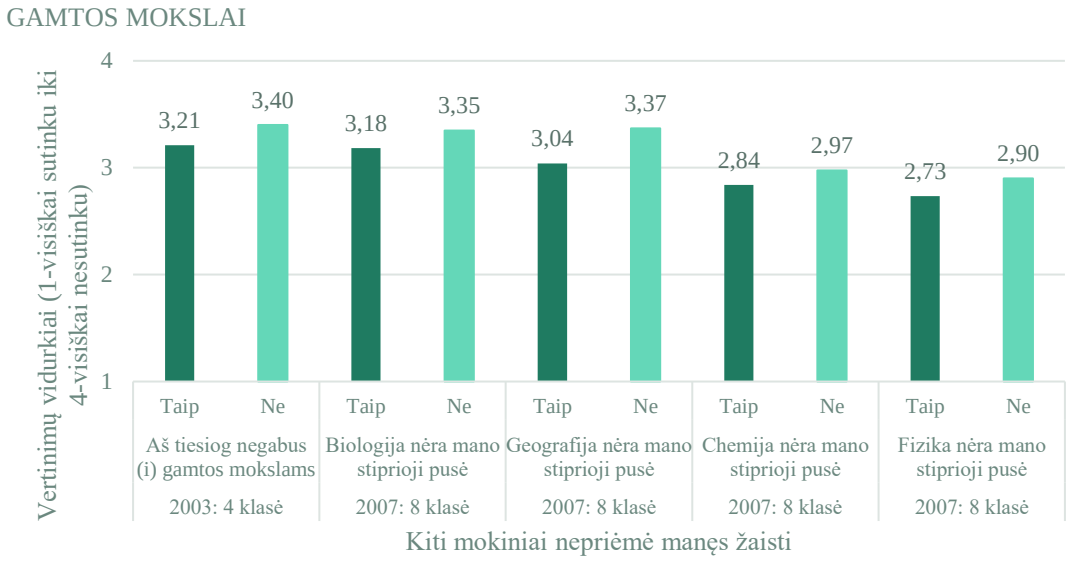
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Panašumas tarp 4 ir 8 klasių mokinių nustatytas atlikus analizę tarp patirtų patyčių mokykloje ir neigiamo pobūdžio nuostatos į gamtos mokslus (*Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė*). Nustatyta, kad kuo labiau 4 ir 8 klasių mokiniai buvo linkę sutikti su tuo, kad iš jų šaipėsi ir pravardžiavo, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė (žr. toliau pateiktą lentelę). Ryšys tarp teigiamos nuostatos *Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir mokinių patirtų patyčių nebuvo nustatytas nei 4 klasės, nei 8 klasės atveju.




113 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus vertinimų priklausomai nuo teiginio *Iš manęs juokėsi ir pravardžiavo* atsakymų (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) palyginimas
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Taip pat panašumas tarp jaunesnių ir vyresnių mokinių pastebėtas vertinant nuostatas į gamtos mokslus pagal tai, ar mokiniai buvo nepriimti į žaidimą ar kitą veiklą (žr. toliau pateiktą lentelę). Nustatyta, kad tie 4 ir 8 klasių mokiniai, kurių nepriėmė į žaidimą ar kitą bendrą veiklą, buvo linkę labiau sutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė, nei tie mokiniai, kurie su tokiu elgesiu nesusidūrė. Statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas nebuvo nustatytas tarp teiginių *Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir *Kiti mokiniai nepriėmė manęs žaisti*.




114 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus vertinimų priklausomai nuo teiginio *Kiti mokiniai nepriėmė manęs žaisti* atsakymų (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) palyginimas
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Taigi, analizė atskleidė, kad 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų ryšiai su socialiniais ir psichologiniais veiksniais yra labai panašūs.

Išvados:

- tie 4 ir 8 klasių mokiniai, kuriems patinka būti mokykloje yra linkę labiau sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis tiek matematikos, tiek gamtos mokslų;
- tie mokiniai, kurie mokykloje patiria patyčias yra labiau linkę sutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė tiek 4 klasės, tiek 8 klasės atvejais;
- 4 ir 8 klasių mokiniai, kurių nepriėmė į žaidimą ar kitą veiklą labiau linkę sutikti tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė ir kad jie negabūs gamtos mokslams.

## 6.7. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokymosi aplinkos veiksniais kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (60 analizės klausimas, TS 2.2.7):

60. Kaip keitėsi TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšys su mokymosi aplinkos veiksniais?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omeny visos keturios disciplinos.
Atsižvelgiant, kad skiriasi 2003 metų 4 klasės ir 2007 metų 8 klasės kartų klausimynai, analizei pasirinkti tik tie klausimai ir teiginiai, kurie pasikartojo abiejų kartų klausimynuose.
Ryšiams nustatyti taikytas t- kriterijus (angl. Independent Samples t-Test). Pateikiami tik tie rezultatai, tarp kurių nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas.

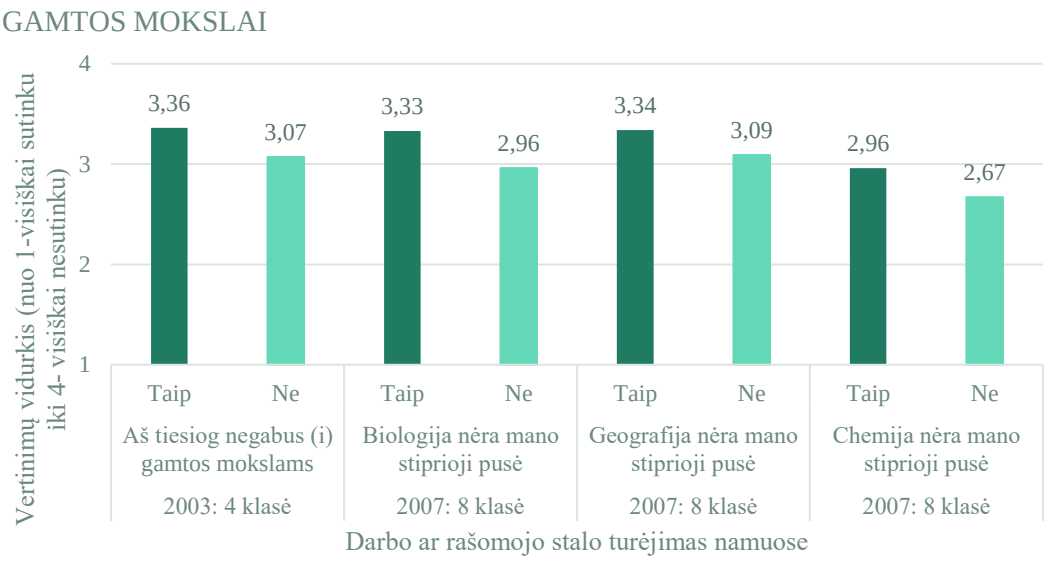
Teiginio *Man patinka mokytis matematikos* vertinimas skyrėsi pagal darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimą namuose. Statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas nustatytas tarp 4 klasės mokinių nuostatos ir darbo ar rašomojo stalo namuose turėjimo. Reikšmingas vertinimo vidurkių skirtumas nebuvo nustatytas tarp 8 klasės nuostatos į matematiką (teiginio *Man patinka mokytis matematikos*) ir darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimo namuose.

Kita vertus, statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas nustatytas tarp 8 klasės mokinių nuostatos į matematiką (teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė*) priklausomai nuo darbo ar rašomojo stalo savo naudojimui turėjimo namuose. 4 klasės atveju tokie skirtumai nenustatyti. Pastebėta, kad tie 8 klasės mokiniai, kurie turėjo namuose darbo ar rašomąjį stalą savo naudojimui buvo linkę labiau nesutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė nei tie mokiniai, kurie darbo ar rašomojo stalo savo naudojimui neturėjo.

Teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* vertinimas skyrėsi tarp 4 ir 8 klasių mokinių pagal darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimą namuose. 4 klasės mokiniai, kurie turėjo namuose darbo ar rašomąjį stalą savo naudojimui, buvo linkę labiau sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų nei tie mokiniai, kurie darbo ar rašomojo stalo savo naudojimui neturėjo. Tuo metu 8 klasės mokinių teigiamo pobūdžio nuostatos vertinimų vidurkiai statistiškai reikšmingai nesiskyrė priklausomai nuo darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimo namuose.

Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* vertinimai pagal darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimą namuose buvo labai panašūs tiek 4 klasės, tiek 8 klasės atvejais (žr. žemiau pateiktą paveikslą). Abiejų klasių mokiniai, kurie turėjo namuose darbo ar rašomąjį stalą savo naudojimui buvo linkę labiau nesutikti su

tuo, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams nei tie mokiniai, kurie darbo ar rašomojo stalo savo naudojimui neturėjo (išimtis, 2007 metų 8 klasės mokinių nuostatą į fiziką ir darbo ar rašomojo stalo, skirto mokinio naudojimui, turėjimą namuose. Šiuo atveju reikšmingas vertinimo vidurkių skirtumas nenustatytas).




115 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus vertinimų priklausomai nuo darbo ar rašomojo stalo turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys) palyginimas
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Taigi, 4 klasės mokiniai, skirtingai nei 8 klasės mokiniai, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų, jei jie namuose turėjo darbo ar rašomąjį stalą savo naudojimui. Tuo metu tiek 4 klasės, tiek 8 klasės mokiniai buvo labiau linkę nesutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, jei namuose turėjo darbo ar rašomąjį stalą savo naudojimui. Pastebėta, kad abiejų klasių mokiniai, kurie namuose turėjo darbo ar rašomąjį stalą savo naudojimui buvo linkę labiau nesutikti su tuo, kad jie tiesiog negabūs gamtos mokslams.

Išvados:

- 4 klasės mokiniai, kurie namuose turėjo darbo ar rašomąjį stalą savo naudojimui, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos; 8 klasės atveju statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas nenustatytas;

- 4 ir 8 klasių mokiniai, kurie turėjo namuose darbo ar rašomąjį stalą savo naudojimui, buvo linkę labiau nesutikti su tuo, kad jie negabūs gamtos mokslams nei tie mokiniai, kurie darbo ar rašomojo stalo savo naudojimui neturėjo.

## 6.8. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokomąja kalba kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (61 analizės klausimas, TS 2.2.7):

61. Kaip keitėsi TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšys su mokomąja kalba?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omeny visos keturios disciplinos.

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Ryšiams nustatyti taikyta dispersinė analizė (ANOVA).

Išanalizavus ryšius tarp 4 ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, nenustatytas statistiškai reikšmingas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę).

110 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos palyginimas

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis matematikos* x *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai (*arba *Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie)* | 2003: 4 klasė | nėra | - | - |
| | 2007: 8 klasė | nėra | - | - |
| *Matematika nėra mano stiprioji pusė* x *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai (*arba *Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie)* | 2003: 4 klasė | nėra | - | - |
| | 2007: 8 klasė | nėra | - | - |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 4 ir 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas 4 klasės kontekste. Teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* atveju nustatyta, kad kuo dažniau 4 klasės mokiniai kalba lietuvių kalba namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su šiuo teiginiu. Statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas tarp 8 klasės mokinių ir mokomosios kalbos vartojimo namuose.

111 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokomosios kalbos palyginimas

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis gamtos mokslų* x *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai* (arba *Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie)* | 2003 | nėra | - | - |
| | 2007 | nėra | - | - |
| *Aš tiesiog negabus (i) negabi gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* x *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai (*arba *Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie)* | 2003 | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | - |
| | 2007 | nėra | - | - |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- tarp 4 ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, nenustatytas statistiškai reikšmingas ryšys;
- tarp 4 klasės mokinių nustatytas ryšys tarp teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams* ir lietuvių kalbos vartojimo, kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namie, tuo labiau jie linkę nesutikti su šiuo teiginiu.

## 6.9. TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokymo metodų veiksniais kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (62 analizės klausimas, TS 2.2.7):

62. Kaip keitėsi TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšys su mokymo metodų veiksniais?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omenyje visos keturios disciplinos.

Atsižvelgiant, kad 4 ir 8 klasės mokinių klausimynai skiriasi, analizei pasirinkti tik tie klausimai ir teiginiai, kurie pasikartojo abiejų kartų klausimynuose.

Ryšiams nustatyti taikytas Spirmeno koreliacijos koeficientas. Statistiškai reikšmingi ryšiai toliau pateiktose lentelėse pažymėti žalia spalva.

Išanalizavus ryšius tarp 4 ir 8 klasių mokinių savarankiško užduočių sprendimo ir nuostatų į matematiką, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). Nustatyta, kad kuo dažniau tiek 4, tiek 8 klasių mokiniai sprendžia matematikos uždavinius savarankiškai, tuo labiau jiems patinka mokytis matematikos (stipresnis ryšys 8 klasės atveju), o kuo rečiau sprendžia uždavinius savarankiškai – tuo

labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė (stipresnis ryšys 4 klasės atveju).

112 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokymo metodų – savarankiško užduočių sprendimo – palyginimas

| | 2003: 4 klasė | 2007: 8 klasė |
|---|---|---|
| *Kaip dažnai per matematikos pamokas Tu savarankiškai sprendi užduotis?* x *Man patinka mokytis matematikos* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,157 | 0,163 |
| p | <0,001 | 0,000 |
| *Kaip dažnai per matematikos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | -0,129 | -0,118 |
| p | <0,001 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 4 ir 8 klasių mokinių savarankiško užduočių sprendimo ir nuostatų į gamtos mokslus, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę). Kuo dažniau mokiniai sprendžia gamtos mokslų uždavinius savarankiškai, tuo labiau jiems patinka mokytis gamtos mokslų. Vis dėlto ryšys tarp 4 ir 8 klasių mokinių savarankiško užduočių sprendimo ir teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* yra kontraversiškas. 4 klasės atveju nustatytas labai silpnas, neigiamas ryšys – kuo rečiau mokiniai sprendžia uždavinius savarankiškai, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė. Kita vertus 8 klasės atveju nustatytas neigiamas, labai silpnas ryšys tarp savarankiškai sprendžiamų uždavinių ir nuostatų į biologiją ir geografiją (*Biologija/ Geografija nėra mano stiprioji pusė*), o tarp savarankiškai sprendžiamų uždavinių ir nuostatų į chemiją ir fiziką (*Chemija/ Fizika nėra mano stiprioji pusė*) statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas. Taigi, 8 klasės mokinių kontekste pastebėta, kad kuo rečiau mokiniai sprendžia biologijos ar geografijos uždavinius savarankiškai, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad biologija ar geografiją nėra jų stiprioji pusė.

113 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymo metodų – savarankiško užduočių sprendimo – palyginimas

| | 2003: 4 klasė | 2007: 8 klasė | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| *Kaip dažnai per gamtos mokslų pamokas Tu savarankiškai sprendi užduotis? x Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,119 | 0,107 | 0,095 | 0,144 | 0,140 |
| p | <0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

| | 2003: 4 klasė | 2007: 8 klasė | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| *Kaip dažnai per gamtos mokslų pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | -0,112 | 0,009 | -0,007 | -0,062 | -0,085 |
| p | <0,001 | 0,583 | 0,642 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus analizę, nustatyta, kad 4 ir 8 klasių mokiniai turi daugiau panašumų nei skirtumų. Tarp 4 ir 8 klasių mokinių savarankiško užduočių sprendimo ir nuostatų į matematiką ar gamtos mokslus, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys.8 klasės kontekste šis ryšys stipresnis nei 4 klasės kontekste.

Skirtumai išryškėjo tarp 4 ir 8 klasių mokinių savarankiško užduočių sprendimo ir teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė*. Pastebėta, kad ryšys yra stipresnis 4 klasės kontekste nei 8 klasės kontekste. Taip pat 8 klasės atveju nustatytas neigiamas, labai silpnas ryšys tarp savarankiškai sprendžiamų uždavinių ir neigiamo pobūdžio nuostatų į biologiją ir geografiją. Tarp savarankiškai sprendžiamų uždavinių ir neigiamo pobūdžio nuostatų į chemiją ir fiziką nėra nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys.

Išvados:

- tarp 4 ir 8 klasių mokinių savarankiško užduočių sprendimo ir nuostatų į matematiką ar gamtos mokslus nustatyti statistiškai reikšmingi ir panašūs ryšiai;
- kuo labiau tiek 4, tiek 8 klasių mokiniai yra linkę sutikti su tuo, kad jie savarankiškai sprendžia matematikos ar gamtos mokslų užduotis, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis tiek matematikos, tiek gamtos mokslų.

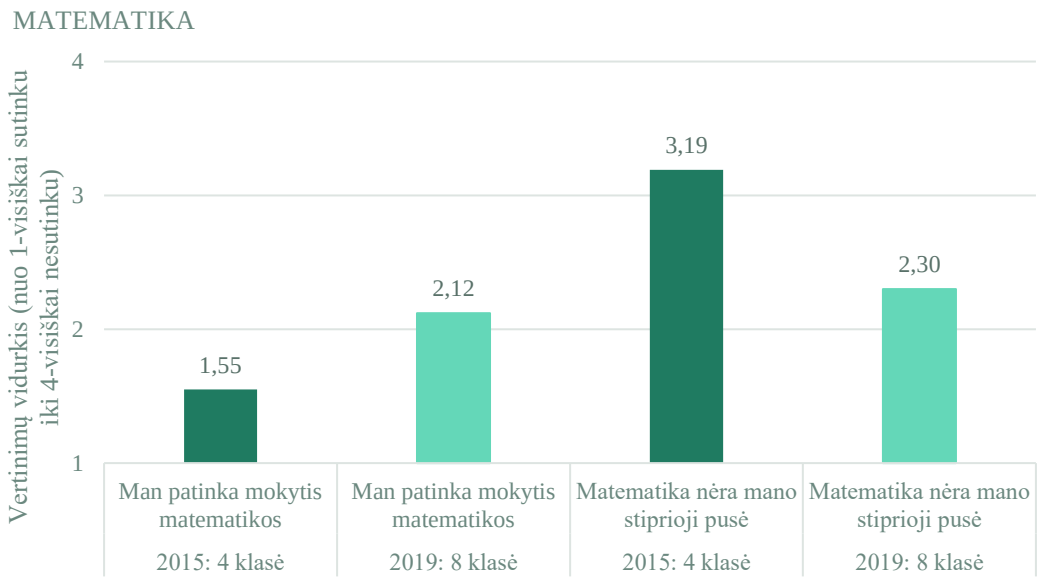
## 6.10. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos nuostatų kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (63 analizės klausimas, TS 2.2.7):

63. Kaip keitėsi TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos nuostatos?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, nuostatoms analizuoti pasirinkti du teiginiai, vaizduojantys mokinių nuostatas. Abu teiginiai pasikartoja visų ciklų klausimynuose, todėl leidžia palyginti nuostatų kaitą. Vienas iš pasirinktų teiginių yra teigiamo, kitas – neigiamo pobūdžio, tokiu būdu siekiama atspindėti ir patikrinti, ar abiem teiginiais (teigiamu ir neigiamu savęs vertinimo) išreikštos nuostatos pasižymi tomis pačiomis tendencijomis.
8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Analizei naudoti visų keturių dalykų vidurkių vidurkiai.

2015 metų 4 klasės mokinių nuostatos į matematikos mokymąsi (vertinant teiginius *Man patinka mokytis matematikos* ir *Matematika nėra mano stiprioji pusė*) vertinimas skyrėsi nuo 8 klasės mokinių vertinimo 2019 metais. Nustatyta, kad abiejų klasių mokiniai matematikos mokymąsi vertino palankiai – buvo labiau linkę sutikti nei nesutikti, kad jiems patinka mokytis šios disciplinos. Kita vertus, 4 klasės mokiniai matematikos mokymąsi vertino palankiau nei 8 klasės mokiniai (žr. toliau pateiktą paveikslą). 4 klasės mokiniai labiau nei 8 klasės mokiniai linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos. Taip pat 4 klasės mokiniai labiau nei 8 klasės mokiniai linkę nesutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Taigi, jaunesni mokiniai linkę vertinti savo nuostatas į matematiką pozityviau nei vyresni mokiniai.

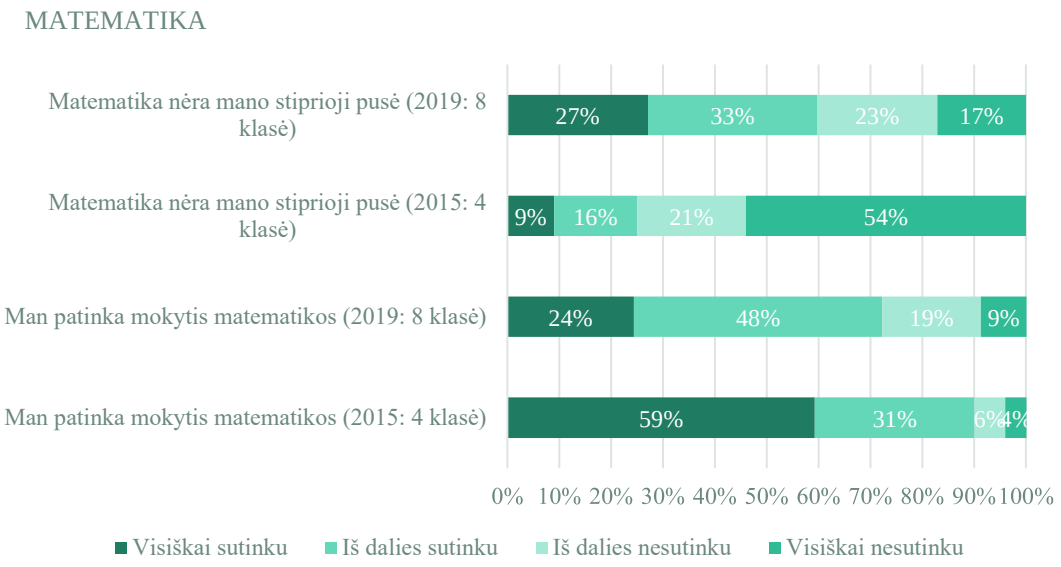



116 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką vertinimo palyginimas
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Gautus rezultatus patvirtina ir nuostatų į matematiką vertinimo pasiskirstymas (žr. toliau pateiktą paveikslą). Pastebėta, kad 59 proc. 4 klasės mokinių buvo linkę visiškai

sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis šios disciplinos, ir tik 4 proc. su šiuo teiginiu visiškai nesutiko. Tarp 8 klasės mokinių matoma visai kitokia tendencija: 24 proc. visiškai sutiko su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos, ir 9 proc. – visiškai nesutiko. Taigi, vyresnėse klasėse mokinių nuostatų vertinimas prastėja.

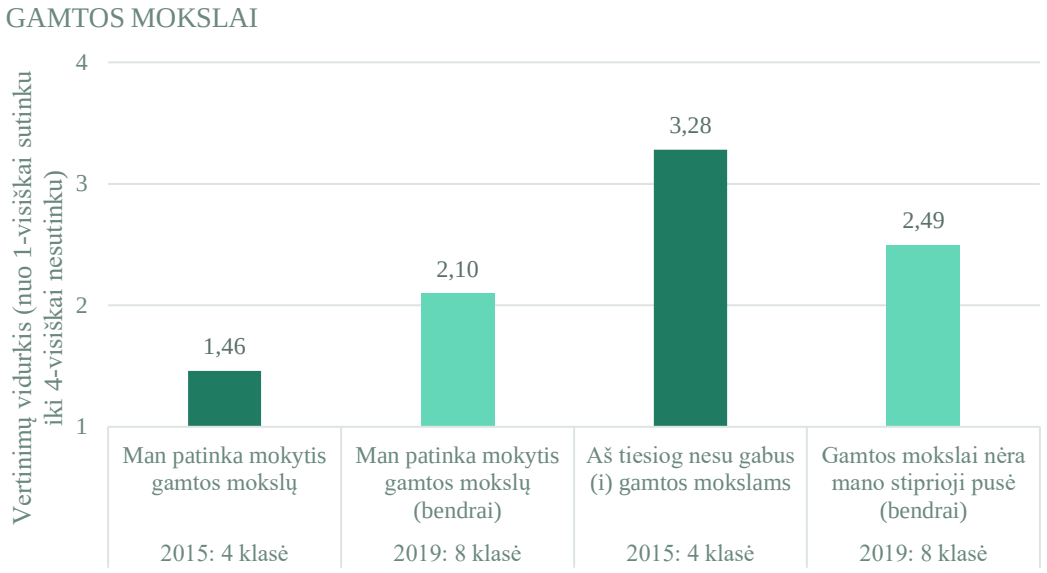
Vertinant teiginį *Matematika nėra mano stiprioji pusė* taip pat pastebėtas vertinimų skirtumas tarp jaunesnių ir vyresnių mokinių. Su šiuo teiginiu visiškai sutiko 54 proc. 4 klasės mokinių. Tarp 8 klasės mokinių visiškai sutikusių dalis sudarė 24 proc. Nustatyta, kad 4 klasės mokiniai savo gabumus vertina palankiau nei 8 klasės mokiniai, jie labiau linkę nesutikti nei sutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.




117 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką (*Man patinka mokytis matematikos/ Matematika nėra mano stiprioji pusė*) vertinimų pasiskirstymo palyginimas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

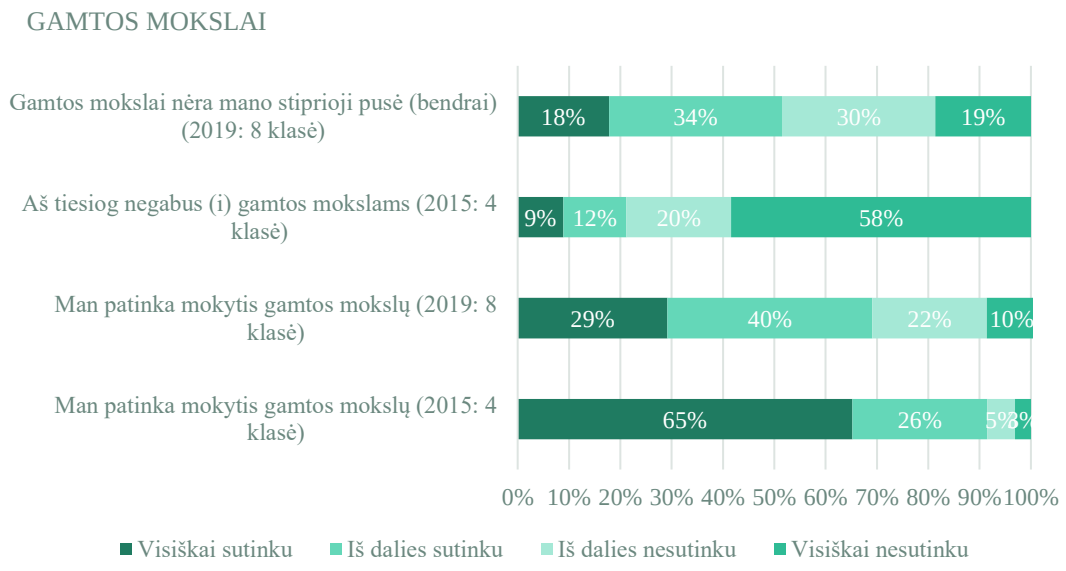
Panaši tendencija pastebėta tiriant 4 ir 8 klasių mokinių nuostatas į gamtos mokslus (teiginiai *Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir *Gamtos mokslai nėra stiprioji mano pusė*). Pastebėta, kad 4 klasės mokiniai gamtos mokslų mokymąsi vertino palankiau nei 8 klasės mokiniai (žr. toliau pateiktą paveikslą). 4 klasės mokiniai labiau nei 8 klasės mokiniai buvo linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų. Taip pat 4 klasės mokiniai labiau nei 8 klasės mokiniai buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.




118 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus vertinimo palyginimas
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Gautus rezultatus patvirtina ir nuostatų vertinimo pasiskirstymas (žr. toliau pateiktą paveikslą). Pastebėta, kad 65 proc. 4 klasės mokinių buvo linkę visiškai sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų, ir tik 3 proc. su šiuo teiginiu visiškai nesutiko. Tarp 8 klasės mokinių matoma visai kitokia tendencija: 29 proc. visiškai sutiko su teiginiu, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų, ir 10 proc. – visiškai nesutiko.

Vertinant teiginį *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* taip pat pastebėtas vertinimų skirtumas tarp vyresnių ir jaunesnių mokinių. Su šiuo teiginiu visiškai sutiko 18 proc. 8 klasės mokinių, o visiškai nesutiko – 19 proc.. 4 klasės atveju visiškai sutiko 9 proc., o visiškai nesutiko 58 proc. Nustatyta, kad 4 klasės mokiniai savo gabumus vertina palankiau nei 8 klasės mokiniai, jie yra labiau linkę nesutikti nei sutikti su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.




119 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus (*Man patinka mokytis gamtos mokslų/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė*) vertinimų pasiskirstymo palyginimas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Lyginant mokinių nuostatas į matematiką ir gamtos mokslus tarpusavyje, gauti duomenys leidžia teigti, kad tiek 4 klasės, tiek 8 klasės mokiniai palankiau vertina gamtos mokslus nei matematiką. Taip pat pastebėta, kad teiginiai *Man patinka mokytis matematikos/ gamtos mokslų* palankiau buvo įvertinti 4 nei 8 klasės mokinių.

Išvados:

- 4 klasės mokiniai pasižymėjo palankesnėmis nuostatomis į matematiką ir gamtos mokslus, nei 8 klasės mokiniai.
- 4 klasės mokiniai, labiau nei 8 klasės mokiniai, buvo linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų, ir nesutikti su tuo, kad matematika ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

## 6.11. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos nuostatų ir pasiekimų sąsajų kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (64-tas analizės klausimas, TS 2.2.7):

64. Kaip keitėsi TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos nuostatų ir pasiekimų sąsajos?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, nuostatoms analizuoti pasirinkti du teiginiai, vaizduojantys mokinių nuostatas. Abu teiginiai pasikartoja visų ciklų klausimynuose, todėl leidžia palyginti nuostatų kaitą. Vienas iš pasirinktų teiginių yra teigiamo, kitas – neigiamo

pobūdžio, tokiu būdu siekiama atspindėti ir patikrinti, ar abiem teiginiais (teigiamu ir neigiamu savęs vertinimo) išreikštos nuostatos pasižymi tomis pačiomis tendencijomis.
8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką.

Atlikus analizę, nustatyti statistiškai reikšmingi ryšiai nustatyti tiek tarp 4 klasės, tiek tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir matematikos pasiekimų. Ryšys tarp 4 klasės mokinių teigiamo pobūdžio teiginio *Man patinka mokytis matematikos* ir mokymosi pasiekimų buvo labai silpnas. 8 klasės atveju nustatytas kiek stipresnis ryšys, tačiau visvien silpnas. Atkreiptinas dėmesys, kad stipresni ryšiai nustatyti teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* atveju, tiek jaunesnių, tiek vyresnių mokinių ryšys tarp nuostatų į matematika ir matematikos pasiekimų buvo labai silpnas.

Pastebėta, kad 8 klasės mokiniai, kurių pasiekimų vidurkis buvo aukštesnis, labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos, nei 4 klasės mokiniai. Tuo metu mokiniai, kurių pasiekimai buvo prastesni, labiau linkę sutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Nustatyta, kad tiek 4 klasės, tiek 8 klasės mokiniai pasižymėjo tokio paties stiprumo ryšiu tarp nuostatos į teiginį *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir matematikos pasiekimų (r = 0,39).

114 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir matematikos pasiekimų palyginimas

| | 2015: 4 klasė | 2019: 8 klasė |
|---|---|---|
| *Man patinka mokytis matematikos* x matematikos pasiekimai | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,17 | -0,24 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,04 |
| *Matematika nėra mano stiprioji pusė* x matematikos pasiekimai | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,39 | 0,39 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus analizę, nustatyti statistiškai reikšmingi ryšiai tiek tarp 4 klasės, tiek tarp 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir gamtos mokslų pasiekimų. Ryšys tarp 4 klasės mokinių nuostatos į teiginį *Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* ir gamtos mokslų pasiekimų buvo stipresnis nei tarp 8 klasės mokinių. Įdomu tai, kad nors ryšys tarp teigiamo pobūdžio nuostatos ir gamtos mokslų pasiekimų buvo labai panašus tarp abiejų klasių, 8 klasės atveju išsiskyrė ryšys tarp teiginio *Man patinka mokytis chemijos* ir chemijos pasiekimų (r = -0,24), jis buvo stipresnis nei tarp kitų teigiamo pobūdžio teiginių.

115 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymosi pasiekimų palyginimas

| | 2015: 4 klasė | 2019: 8 klasė | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| *Man patinka mokytis gamtos mokslų* x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,06 | -0,07 | -0,11 | -0,24 | -0,10 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,04 |
| *Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,31 | 0,20 | 0,21 | 0,25 | 0,16 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Taigi, tiek 4 klasės mokiniai, tiek 8 klasės mokiniai pasižymėjo panašiais ryšiais tarp nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir pasiekų rezultatų. Esminiai skirtumai nebuvo pastebėti ir tendencijos išliko tokios pačios.

Išvados:

- nustatytas stipresni ryšys tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matemtiką ir matematikos pasiekimų nei tarp 4 klasės mokinių nuostatų ir pasiekimų; kuo labiau mokiniams patinka mokytis matematikos, tuo jų pasiekimai aukštesni, ir atvirkščiai, kuo mokiniai labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, tuo jų matematikos pasiekimai prastesni;
- nustatytas statistiškai reikšmingas ir labai panašus ryšys tarp 4 klasės ir tarp 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir gamtos mokslų pasiekimų; kuo labiau mokiniams patinka mokytis gamtos mokslų, tuo jų pasiekimai aukštesni, ir atvirkščiai, kuo mokiniai labiau linkę sutikti su tuo, kad jie negabūs gamtos mokslams, tuo jų matematikos pasiekimai prastesni.

## 6.12. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų sąsajos su tėvų ir mokytojų nuostatomis kaita

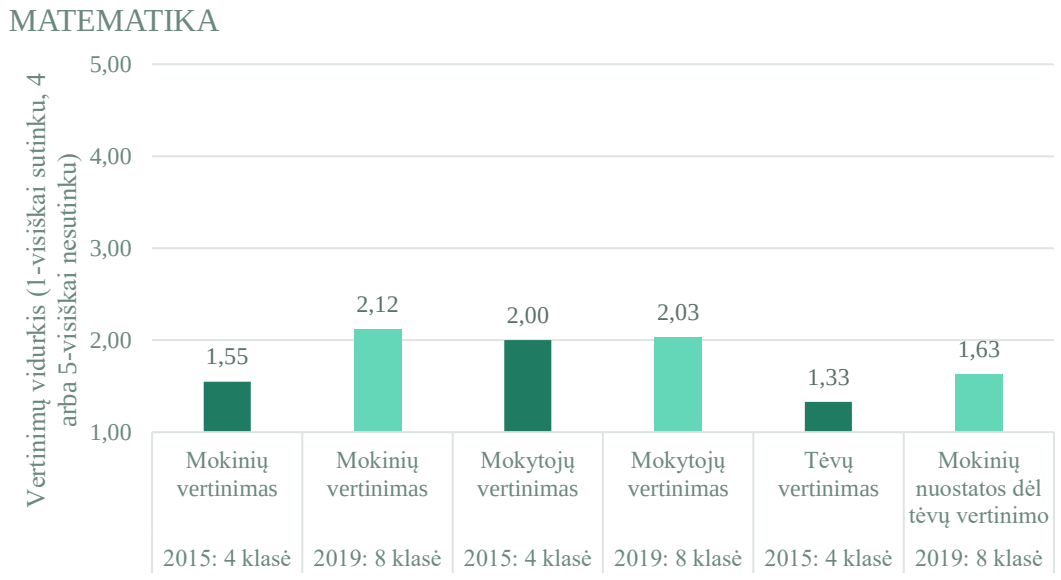
Siekiama atsakyti į klausimą (65-tas analizės klausimas, TS 2.2.7):

65. Kaip keitėsi TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų sąsajos su tėvų ir mokytojų nuostatomis?

8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omenyje visos keturios disciplinos.

Atlikta lyginamoji vertinimų vidurkių analizė. Mokytojų lūkesčių vertinimui taikoma 5 balų skalė, mokinių ir tėvų – 4 balų skalė.

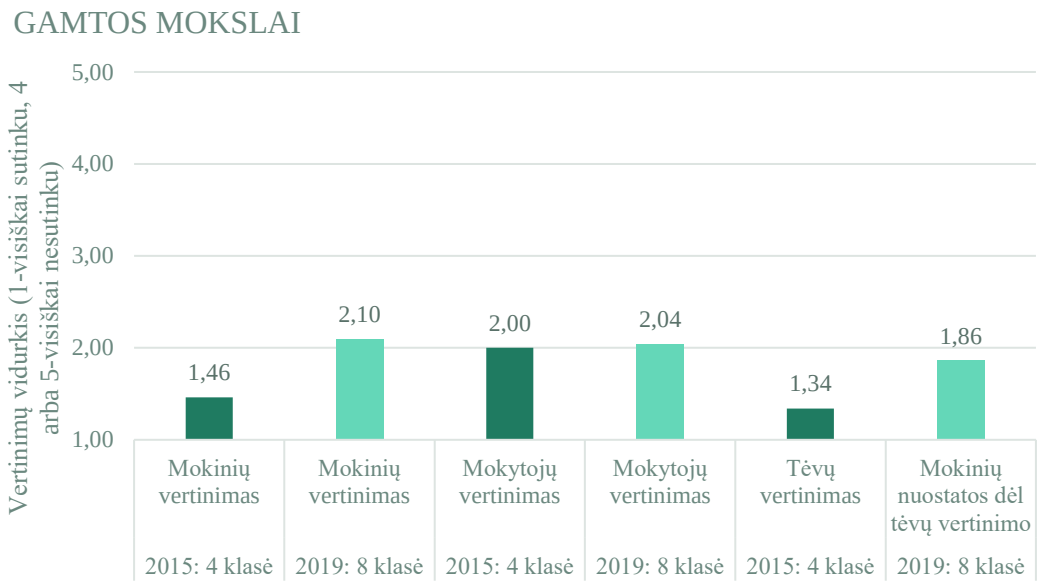
Atlikus analizę pastebėta, kad 4 klasės mokiniai, jų tėvai ir mokytojai buvo labiau linkę teigiamai vertinti matematikos mokymąsi nei 8 klasės mokiniai, jų tėvai ir mokytojai (žr. žemiau pateiktą lentelę). Nustatyta, kad 2015 metais palankiausiai matematikos mokymąsi vertino tėvai, 2019 metais – taip pat tėvai, tačiau jų nuostatas vertino mokiniai (teiginys *Mano tėvai galvoja, kad yra svarbu, jog aš gerai mokėčiau matematiką*).




120 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių, mokytojų ir tėvų nuostatų į matematikos mokymąsi vertinimo palyginimas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Panaši tendencija nustatyta vertinant mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčius į gamtos mokslų mokymąsi. Pastebėta, kad 4 klasės mokiniai, jų tėvai ir mokytojai buvo labiau linkę teigiamai vertinti gamtos mokslų mokymąsi nei 8 klasės mokiniai, jų tėvai ir mokytojai (žr. žemiau pateiktą lentelę). Nustatyta, kad tiek 2015, tiek 2019 metais palankiausiai gamtos mokslų mokymąsi vertino tėvai (8 klasės atveju – teiginys *Mano tėvai galvoja, kad yra svarbu, jog aš gerai mokėčiau gamtos mokslus*).




121 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių, mokytojų ir tėvų nuostatų į gamtos mokslų mokymąsi vertinimo palyginimas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Taigi, atlikus analizę nustatyta, kad 2015 metais – mokiniai, jų tėvai ir mokytojai – palankiau vertino nuostatas į matematikos ir gamtos mokslų mokymąsi nei 2019 metais. Taip pat nustatyta, kad 4 klasės mokiniai linkę geriau vertinti nuostatas į mokymąsi nei 8 klasės mokiniai. Tokia pati tendencija pastebėta tėvų bei mokytojų tarpe.

Išvados:

- 4 klasės mokiniai, jų tėvai ir mokytojai buvo linkę vertinti nuostatatas į mokinių mokymosi lūkesčius palankiau nei 8 klasės mokiniai, jų tėvai ir mokytojai;
- tiek 2015, tiek 2019 metais palankiausiai matematikos ir gamtos mokslų mokymąsi vertino tėvai.

## 6.13. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokyklos SEK kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (66 analizės klausimas, TS 2.2.7):

66. Kaip keitėsi TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšys su mokyklos SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omeny visos keturios disciplinos.

Ryšiams nustatyti taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas. Statistiškai reikšmingi ryšiai toliau pateiktose lentelėse pažymėti žalia spalva.

Atlikus analizę nustatyta, kad nėra statistiškai reikšmingo ryšio tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematikos mokymąsi ir mokyklos SEK. Kita vertus, labai silpnas ryšys nustatytas tarp 4 klasės mokinių, kilusių iš prastos ar aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje, ir teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* (žr. žemiau pateiktą lentelę). Nustatytas ryšys yra labai silpnas, koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1.

116 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokyklos SEK palyginimas

| | 2015: 4 klasė | 2019: 8 klasė |
|---|---|---|
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x *Man patinka mokytis matematikos* | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,021 | 0,035 |
| p | 0,163 | 0,159 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x *Man patinka mokytis matematikos* | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,000 | 0,014 |
| p | 0,979 | 0,57 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,031 | -0,035 |
| p | 0,039 | 0,172 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,058 | -0,001 |
| p | <0,001 | 0,959 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus analizę paaiškėjo, kad statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tiek tarp 4 klasės, tiek tarp 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslų mokymąsi ir mokyklos SEK. Vis dėlto, ryšiai labai silpni (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1), nepasižymi pastovumu, todėl vieningų tendencijų nustatyti negalima.

Statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tarp 4 klasės mokinių nuostatos į teiginį *Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir mokyklos SEK, o 8 klasės atveju tendencija priešinga – statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tik tarp teiginio *Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* ir mokinių dalies kilusios iš žemo SEK konteksto (žr. toliau pateiktą lentelę).

117 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokyklos SEK palyginimas

| | 2015: 4 klasė | 2019: 8 klasė | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,048 | -0,016 | 0,037 | -0,008 | -0,051 |
| p | 0,001 | 0,515 | 0,139 | 0,744 | 0,043 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,049 | -0,001 | -0,009 | -0,014 | 0,045 |
| p | 0,001 | 0,958 | 0,719 | 0,568 | 0,077 |
| Mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,014 | -0,033 | -0,056 | -0,050 | 0,012 |
| p | 0,352 | 0,194 | 0,026 | 0,047 | 0,635 |
| Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,026 | 0,038 | 0,033 | 0,054 | 0,015 |
| p | 0,086 | 0,128 | 0,194 | 0,033 | 0,557 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Taigi, analizė atskleidė, kad nėra vieningų tendencijų – statistiškai reikšmingi ryšiai nustatyti pavieniais atvejais ir labai silpni (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1) tiek 4, tiek 8 klasių mokinių atvejais.

Išvados:

- statistiškai reikšmingi ryšiai nustatyti pavieniais atvejais, nenustatyta vieningų tendencijų;
- statistiškai reikšmingas ryšys tarp nuostatų į matematiką ir mokyklos SEK buvo nustatytas tik 4 klasės atveju);
- statistiškai reikšmingas ryšys tarp gamtos mokslų ir mokyklos SEK buvo nustatytas 4 klasės atveju tarp teigiamo pobūdžio nuostatos;
- 8 klasės atveju buvo nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp teigiamo pobūdžio nuostatos į fiziką, neigiamo pobūdžio nuostatų į geografiją bei chemiją ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje, taip pat tarp neigiamo pobūdžio nuostatos į chemiją ir mokinių kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje.

## 6.14. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokinio SEK kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (67 analizės klausimas, TS 2.2.7):

67. Kaip keitėsi TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšys su mokinio SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omeny visos keturios disciplinos.

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Siekiant įvertinti sąsajas tarp 4 klasės ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir socialinių bei psichologinių veiksnių, buvo naudoti du analizės metodai, nes klausimų bei teiginių vertinimo skalės skyrėsi. Spirmeno koreliacijos koeficientas taikytas tiems klausimams ar teiginiams, kurių vertinimo skalė intervalinė. Tuo metu t- kriterijaus metodas naudotas tiems klausimams ar teiginiams, kurių vertinimo skalė vardinė (nominalioji).

Įvertinus sąsajas tarp mokinių nuostatos į teiginį *Man patinka mokytis matematikos* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tik 8 klasės atveju (labai silpnas).

Įvertinus sąsajas tarp teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, statistiškai reikšmingas, teigiamas ryšys nustatytas tiek 4 klasės, tiek 8 klasės atvejais (žr. žemiau pateiktą lentelę). Taigi, kuo daugiau mokiniai turi knygų namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

118 lentelė. Ryšių tarp knygų skaičiaus ir 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką palyginimas

| | 2015: 4 klasė | 2019: 8 klasė |
|---|---|---|
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose?* x *Man patinka mokytis matematikos* | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,01 | -0,148 |
| p | 0,486 | <0,001 |
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,115 | 0,189 |
| p | <0,001 | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Įvertinus sąsajas tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatos į teiginį *Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir knygų skaičiaus mokinių namuose, nustatytas statistiškai reikšmingas, neigiamas ryšys. Koreliacijos koeficientas buvo stiprinis tarp 8 klasės mokinių nei tarp 4 klasės mokinių, tačiau vis vien išliko labai silpnas – mažesnis nei 0,1 (žr. žemiau pateiktą lentelę). Taigi, kuo daugiau knygų mokiniai turi namuose, tuo labiau jie yra linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų.

Šią išvadą patvirtina ir sąsaja tarp teiginio *Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* ir knygų skaičiaus mokinių namuose. Statistiškai reikšmingas, teigiamas ir labai silpnas ryšys nustatytas jaunesnių ir vyresnių mokinių atvejais (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,2). Taigi, kuo daugiau mokiniai turi knygų namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

119 lentelė. Ryšių tarp knygų skaičiaus ir 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus palyginimas

| | 2015: 4 klasė | 2019: 8 klasė | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,052 | -0,070 | -0,095 | -0,081 | -0,081 |
| p | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| *Kiek maždaug knygų yra tavo namuose? x Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,149 | 0,121 | 0,153 | 0,135 | 0,128 |
| p | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir kompiuterio turėjimo namuose nebuvo nustatytas.

Išvados:

- statistiškai reikšmingas ryšys buvo nustatytas tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir turimo knygų skaičiaus namuose;
- tiek 4 klasės, tiek 8 klasės mokiniai pasižymėjo statistiškai reikšmingais ryšiais tarp nuostatų į gamtos mokslus ir turimų knygų skaičiaus namuose; kuo daugiau knygų mokiniai turėjo namuose, tuo labiau jie linkę sutikti, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų, ir nesutikti su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė;
- 4 ir 8 klasių mokiniai pasižymi labai silpnais ryšiais tarp nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir turimų knygų namuose, todėl reikšmingas skirtumas tarp nenustatytas.

## 6.15. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su socialiniais ir psichologiniais veiksniais kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (68 analizės klausimas, TS 2.2.7):

68. Kaip keitėsi TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšys su mokinio SEK?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omeny visos keturios disciplinos.

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Siekiant įvertinti sąsajas tarp 4 klasės ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir socialinių bei psichologinių veiksnių, buvo naudoti du analizės metodai, nes klausimų bei teiginių vertinimo skalės skyrėsi. Spirmeno koreliacijos koeficientas taikytas tiems klausimams ar teiginiams, kurių vertinimo skalė intervalinė. Tuo metu t- kriterijaus metodas naudotas tiems klausimams ar teiginiams, kurių vertinimo skalė vardinė (nominalioji).

Įvertinus sąsajas tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir socialinių bei psichologinių veiksnių, nustatyta, kad ryšiai yra labai panašūs. Tiek 4 klasės, tiek 8 klasės mokiniai buvo linkę sutikti, kad kuo labiau jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos (žr. toliau pateiktą lentelę). Nustatyta, kad ryšys tarp teiginių *Man patinka būti mokykloje* ir *Man patinka mokytis matematikos* tarp 4 klasės mokinių stipresnis nei tarp 8 klasės mokinių, tačiau abiejų klasių atvejais nustatytas silpnas ryšys (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,4).

Įvertinus sąsajas tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į teiginius *Man patinka būti mokykloje* ir *Matematika nėra mano stiprioji pusė*, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys, koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1, todėl ryšys labai silpnas. Taigi, kuo labiau mokiniai sutinka su teiginiu, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie linkę nesutikti, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

Jaunesnių ir vyresnių mokinių skirtumai išryškėjo tarp teiginių *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* ir *Man patinka mokytis matematikos*. Statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tik tarp 8 klasės mokinių. Taigi, kuo dažniau 8 klasės mokiniai susidūrė su patyčiomis, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos. 4 klasės mokinių analizė neatskleidė, kad tarp patyčių ir matematikos yra statistiškai reikšmingas ryšys.

Statistiškai reikšmingas, teigiamas ryšys nustatytas tarp teiginių *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* ir *Matematika nėra mano stiprioji pusė.* Abiejų klasių mokiniai pasižymėjo labai silpnu ryšiu (koreliacijos koeficientas mažesnis ne 0,1). Taigi, kuo

dažniau mokiniai patyrė patyčias mokykloje, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

120 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatos į matematiką ir socialinių ir psichologinių veiksnių palyginimas

| | 2015: 4 klasė | 2019: 8 klasė |
|---|---|---|
| *Man patinka būti mokykloje* x *Man patinka mokytis matematikos* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,303 | 0,277 |
| p | <0,001 | 0,000 |
| *Man patinka būti mokykloje x Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | -0,076 | -0,070 |
| p | <0,001 | 0,000 |
| *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* x *Man patinka mokytis matematikos* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | -0,028 | -0,066 |
| p | 0,061 | 0,000 |
| *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* x *Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,099 | 0,042 |
| p | <0,001 | 0,013 |
| *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* x *Man patinka mokytis matematikos* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | -0,035 | -0,066 |
| p | 0,02 | 0,000 |
| *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* x *Matematika nėra stiprioji mano pusė* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,132 | 0,066 |
| p | <0,001 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Panašumas tarp 4 klasės ir 8 klasės mokinių pastebėtas įvertinus sąsajas tarp teiginių *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* ir *Man patinka mokytis matematikos*. Taigi, kuo dažniau 4 ir 8 klasių mokiniai nebuvo įtraukti į žaidimus ar kitą bendrą veiklą, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos. Šią išvadą patvirtina ir sąsaja tarp teiginių *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* ir *Matematika nėra stiprioji mano pusė*. Nustatyta, kad kuo dažniau 4 ir 8 klasių mokiniai nebuvo įtraukti į žaidimą ar kitą veiklą, tuo labiau jie linkę sutikti su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė. Taip pat verta paminėti, kad ryšys tarp 4 klasės mokinių neigiamo pobūdžio nuostatos į matematiką ir patiriamų patyčių buvo stipresnis nei 8 klasės atveju.

Atlikus analizę ir ištyrus sąsajas tarp 4 klasės ir 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir socialinių bei psichologinių veiksnių, nustatyta, kad ryšiai tarp abiejų klasių yra labai panašūs, tačiau 4 klasės atveju jie yra stipresni nei 8 klasės atveju (žr. toliau pateiktą lentelę).

Įvertinus sąsajas tarp teiginių *Man patinka būti mokykloje* ir *Man patinka mokytis gamtos mokslų,* nustatytas statistiškai reikšmingas, teigiamas ir silpnas ryšys (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,3, bet didesnis nei 0,2) tiek 4, tiek 8 klasės atvejais. Taigi, kuo labiau mokiniai sutinka su teiginiu, kad jiems patinka būti mokykloje, tuo labiau jie linkę sutikti, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų. Šią išvadą patvirtina ir sąsaja tarp teiginių *Man patinka būti mokykloje* ir *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė.* Tiek 4 klasės, tiek 8 klasės atveju nustatytas statistiškai reikšmingas, neigiamas ir labai silpnas ryšys (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,2). Tai patvirtinta, kad mokiniai, kuriems patinka būti mokykloje, labiau linkę nesutikti nei sutikti, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

121 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir socialinių ir psichologinių veiksnių palyginimas

| | 2015: 4 klasė | 2019: 8 klasė | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| *Man patinka būti mokykloje? x Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,259 | 0,202 | 0,217 | 0,195 | 0,214 |
| p | <0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| *Man patinka būti mokykloje x Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | -0,111 | -0,084 | -0,098 | -0,082 | -0,098 |
| p | <0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | -0,032 | -0,054 | -0,055 | -0,020 | -0,051 |
| p | 0,033 | 0,001 | 0,001 | 0,233 | 0,002 |
| *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,122 | 0,060 | 0,030 | 0,051 | 0,049 |
| p | <0,001 | 0,000 | 0,071 | 0,002 | 0,003 |
| *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* x *Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | -0,037 | -0,022 | -0,049 | -0,023 | -0,042 |
| p | 0.013 | 0,194 | 0,003 | 0,162 | 0,011 |
| *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* x *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | 0,122 | 0,055 | 0,040 | 0,044 | 0,050 |
| p | <0.001 | 0,001 | 0,016 | 0,008 | 0,003 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Klasių panašumas išryškėjo tarp teiginių *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* ir *Man patinka mokytis gamtos mokslų*. Kuo dažniau 4 ir 8 klasių mokiniai susidūrė su patyčiomis, tuo labiau jie buvo linkę nesutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis

gamtos mokslų. Šią išvadą patvirtina sąsaja tarp teiginių *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* ir *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė*. Tarp jų nustatytas statistiškai reikšmingas, teigiamas ir labai silpnas ryšys (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,2). Taigi, kuo dažniau 4 ir 8 klasių mokiniai patyrė patyčias, tuo labiau jie buvo linkę sutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

Taip pat klasių panašumas išryškėjo tarp teiginių *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* ir *Man patinka mokytis gamtos mokslų*. Nustatytas statistiškai reikšmingas, neigiamas ir labai silpnas ryšys (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1). Taigi, kuo dažniau 4 ir 8 klasės mokiniai buvo neįtraukti į žaidimus ar kitą bendrą veiklą, tuo labiau jie linkę nesutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų. Šią išvadą patvirtina sąsaja tarp teiginių *Kiti mokiniai manęs nepriėmė į žaidimą* ir *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė*. Nustatytas statistiškai reikšmingas, teigiamas ir labai silpnas ryšys (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,2). Taigi, kuo dažniau 4 ir 8 klasių mokiniai buvo neįtraukti į žaidimus ar kitą bendrą veiklą, tuo labiau jie linkę sutikti su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

Išvados:

- ištyrus sąsajas tarp 4 klasės ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir socialinių bei psichologinių veiksnių, nustatyta, kad ryšiai labai panašūs;
- pastebėta, kad ryšiai tarp 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ar gamtos mokslus ir socialinių bei psichologinių veiksnių yra stipresni nei 8 klasės atveju;
- 2019 metais buvo nustatytas statistiškai reikšmingas, neigiamas ryšys tarp teiginių *Iš manęs juokėsi arba pravardžiavo* ir *Man patinka mokytis matematikos*. 2015 metais ryšys tarp minėtų teiginių nebuvo nustatytas.

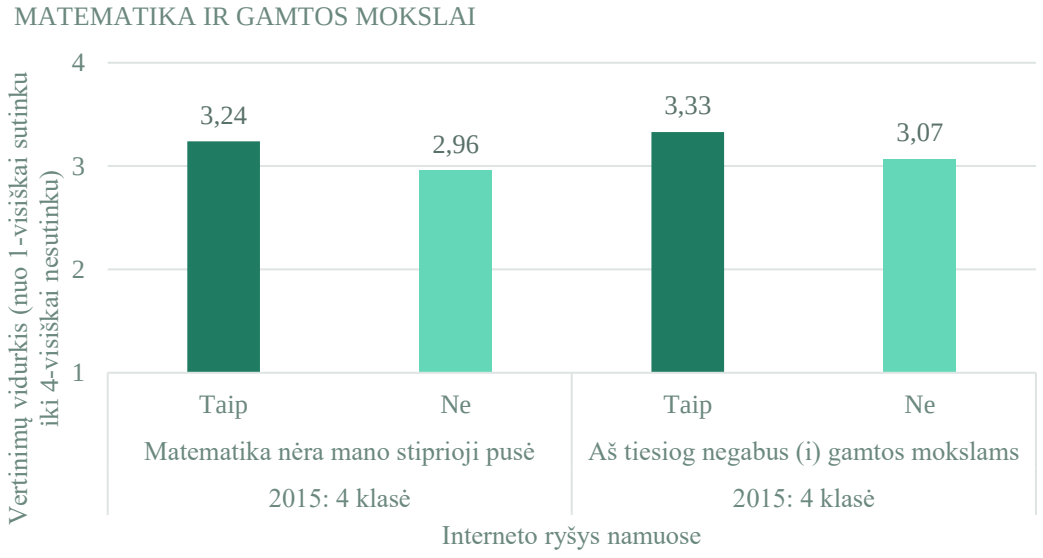
## 6.16. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokymosi aplinkos veiksniais kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (69 analizės klausimas, TS 2.2.7):

69. Kaip keitėsi TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšys su mokymosi aplinkos veiksniais?
Analizei naudoti TIMSS duomenys. 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omeny visos keturios disciplinos.
Atsižvelgiant, kad skiriasi 2015 metų 4 klasės ir 2019 metų 8 klasės kartų klausimynai, analizei pasirinkti tik tie klausimai ir teiginiai, kurie pasikartojo abiejų kartų klausimynuose.
Ryšiams nustatyti taikytas t- kriterijus (angl. Independent Samples t-Test). Pateikiami tik tie rezultatai, tarp kurių nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas.

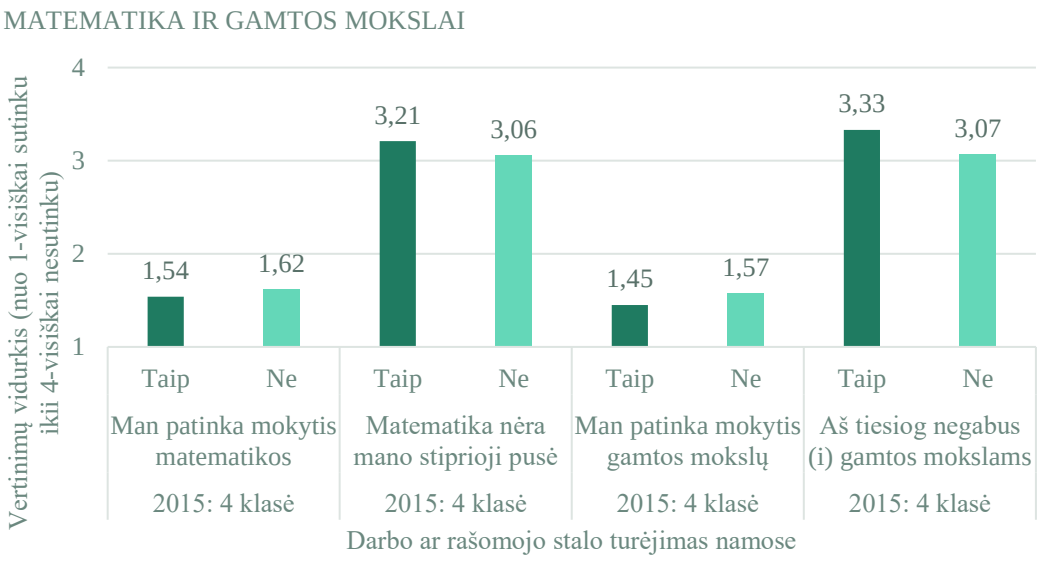
Įvertinti sąsajų tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir mokymosi aplinkos nėra galimybės, nes statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas nustatytas tik 4 klasės atveju, tarp teigiamo pobūdžio teiginių (*Matematika nėra mano stiprioji pusė* bei *Aš tiesiog nesu gabus (-i) gamtos mokslams*) ir interneto ryšio namuose. Mokiniai, kurie namuose turėjo interneto ryšį, buvo labiau linkę nesutikti nei sutikti, kad matematiką ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė (žr. toliau pateiktą paveikslą).

Statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas nenustatytas tarp teigiamo pobūdžio nuostatų į mokomuosius dalykus (teiginiai *Man patinka mokytis matematikos* ir *Man patinka mokytis gamtos mokslų*) ir interneto ryšio namuose turėjimo.




122 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus vertinimas priklausomai nuo interneto ryšio turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Panaši tendencija pastebėta tarp mokinių neigiamų nuostatų į mokomuosius dalykus (teiginiai *Matematika nėra mano stiprioji pusė* ir *Aš tiesiog nesu gabus (-i) gamtos mokslams*) ir darbo ar rašomojo stalo namuose turėjimo. Šią išvadą patvirtina ir statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas tarp teiginių *Man patinka mokytis matematikos* bei *Man patinka mokytis gamtos mokslų* ir darbo ar rašomojo stalo turėjimo namuose. Tie mokiniai, kurie namuose turėjo darbo ar rašomąjį stalą, buvo labiau linkę sutikti nei nesutikti, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų.




123 paveikslas. 4 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus vertinimas priklausomai nuo darbo ar rašomojo stalo turėjimo namuose (tik statistiškai reikšmingai besiskiriantys)
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išvados:

- įvertinti sąsajų tarp 4 ir 8 klasės klasių mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir mokymosi aplinkos nėra galimybės, nes statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas nustatytas tik 4 klasės aveju;
- nustatyta, kad 4 klasės mokiniai, kurie namuose neturėjo interneto ryšio, buvo labiau linkę sutikti su neigiamo pobūdžio nuostatomis į mokomuosius dalykus;

- 4 klasės mokiniai, kurie namuose turėjo darbo ar rašomąjį stalą, buvo labiau linkę sutikti, kad jiems patinka mokytis matematikos bei gamtos mokslų, nei tie mokiniai, kurie neturėjo darbo ar rašomojo stalo;
- statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas tarp 8 klasės mokinių nuostatų į mokomuosius dalykus ir darbo ar rašomojo stalo ar interneto ryšio turėjimo namuose nebuvo nustatytas.

## 6.17. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokomąja kalba kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (70 analizės klausimas, TS 2.2.7):

70. Kaip keitėsi TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšys su mokomąja kalba?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omeny visos keturios disciplinos.

Analizei atlikti buvo naudojama *IBM SPSS Statistics* programinė įranga. Ryšiams nustatyti taikyta dispersinė analizė (ANOVA).

Išanalizavus ryšį tarp 4 klasės ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, nustatyta, kad teiginio *Man patinka mokytis matematikos* vertinimų vidurkis skyrėsi priklausomai nuo mokomosios kalbos. Statistiškai reikšmingas skirtumas nustatytas tarp 4 klasės mokinių, tačiau nenustatytas reikšmingas skirtumas pagal daugkartinius palyginus grupės viduje (žr. toliau pateiktą lentelę). Tuo tarpu 8 klasės mokiniai, kurie lietuvių kalba kalbėjo namuose visada, buvo linkę labiau sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos, nei tie, kurie kalbėjo tik kartais. Teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* atveju nustatyti skirtumai tik tarp 4 klasės mokinių – kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namie, tuo labiau jie linkę nesutikti su šiuo teiginiu.

122 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokomosios kalbos palyginimas

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis matematikos* x *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai (*arba *Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie)* | 2015: 4 klasė | yra | Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | - |
| | 2019: 8 klasė | yra | Visada x kartais | Tie, kurie kalba visada linkę labiau sutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| *Matematika nėra mano stiprioji pusė* x *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai (*arba *Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie)* | 2015: 4 klasė | yra | Visada x kartais<br>Beveik visada x kartais | Tie, kurie kalba visada, linkę labiau nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais<br>Tie, kurie kalba beveik visada, linkę labiau nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |
| | 2019: 8 klasė | nėra | - | - |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės ir 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tarp jaunesnių ir vyresnių mokinių. Nustatyta, kad teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* vertinimų vidurkis skyrėsi priklausomai nuo mokomosios kalbos. Statistiškai reikšmingas skirtumas nustatytas tarp 4 klasės mokinių – tie, kurie vartoja mokomąją kalbą visada, linkę labiau sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų, nei tie, kurie kalba kartais. Tarp 8 klasės mokinių statistiškai reikšmingas skirtumas nustatytas tarp nuostatos į biologiją ir mokomosios kalbos – tie, kurie mokomąją kalbą vartoja visada, linkę labiau sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis biologijos, nei tie, kurie kalba beveik visada ir kartais. Taip pat statistiškai reikšmingas skirtumas nustatytas tarp nuostatos į chemiją ir mokomosios kalbos, tačiau nenustatytas reikšmingas skirtumas pagal daugkartinius palyginus grupės viduje (žr. toliau pateiktą lentelę).

123 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokomosios kalbos palyginimas

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| *Man patinka mokytis gamtos mokslų* x *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai (*arba *Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie)* | 2015: 4 klasė | yra | Visada x kartais | Tie, kurie kalba visada, linkę labiau sutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |
| | 2019: 8 klasė | yra (išimtis geografija, fizika) | Biologija:<br>Visada x beveik visada<br>Visada x kartais<br><br>Chemija:<br>Neparodo skirtumo pagal daugkartinius palyginimus (angl. *Multiple Comparisons*) | Biologija: tie, kurie kalba visada linkę labiau sutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba beveik visada ir kartais |
| *Aš tiesiog negabus (i) negabi gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano* | 2015: 4 klasė | yra | Visada x kartais | Tie, kurie kalba visada, linkę labiau nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais |

| Teiginiai | Metai | Skirtumas | Tarp pasirinkimų | Išvada |
|---|---|---|---|---|
| *stiprioji pusė* x *Kaip dažnai namuose kalbi lietuviškai (*arba *Kaip dažnai kalbama kalba, kuria daromas testas, namie)* | 2019: 8 klasė | nėra | - | - |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Išanalizavus ryšius tarp 4 klasės ir 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus (teiginys *Aš tiesiog negabus (i) negabi gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė*) ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie, statistiškai reikšmingi vertinimų vidurkių skirtumai pastebėti tik tarp 4 klasės mokinių – tie, kurie kalba visada, linkę labiau nesutikti su teiginiu nei tie, kurie kalba kartais. Tarp 8 klasės mokinių reikšmingas vertinimo vidurkių skirtumas nenustatytas.

Išvados:

- kuo dažniau 4 klasės ir 8 klasės mokiniai kalba lietuvių kalba namuose, tuo labiau jie linkę sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ir gamtos mokslų dalykų – biologijos ir chemijos, o geografijos ir fizikos atvejais statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas;
- kuo dažniau 4 klasės mokiniai kalba lietuvių kalba namuose, tuo labiau jie linkę nesutikti su tuo, kad matematika ir gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė;
- statistiškai reikšmingas vidurkių skirtumas nebuvo nustatytas tarp 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokomosios kalbos, t. y. to, kaip dažnai mokiniai kalba lietuvių kalba namie.

## 6.18. TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšio su mokymo metodų veiksniais kaita

Siekiama atsakyti į klausimą (71 analizės klausimas, TS 2.2.7):

71. Kaip keitėsi TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartos mokinių nuostatų ryšys su mokymo metodų veiksniais?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. 8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Šios analizės kontekste, kai kalbama apie 8 klasės gamtos mokslų nuostatas, turima omeny visos keturios disciplinos.

Atsižvelgiant, kad 2015 metų 4 klasės ir 2019 metų 8 klasės klausimynai skiriasi, analizei pasirinkti tik tie klausimai ir teiginiai, kurie pasikartojo abiejų kartų klausimynuose.

Ryšiams nustatyti taikytas Spirmeno koreliacijos koeficientas. Statistiškai reikšmingi ryšiai toliau pateiktose lentelėse pažymėti žalia spalva.

Įvertinti sąsajas tarp 2015 metų 4 klasės ir 2019 metų 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir mokymosi metodų negalima, nes 4 klasės klausimyne nebuvo klausimo apie savarankiškai sprendžiamų uždavinių dažnumą.

Kita vertus, išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką ir savarankiško užduočių sprendimo, nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys (žr. toliau pateiktą lentelę) – kuo dažniau mokiniai sprendžia matematikos uždavinius savarankiškai, tuo labiau jiems patinka mokytis matematikos, o kuo rečiau sprendžia matematikos uždavinius savarankiškai – tuo labiau linkę sutikti su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė.

124 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į matematiką ir mokymo metodų – savarankiško užduočių sprendimo – palyginimas

| | 2015: 4 klasė | 2019: 8 klasė |
|---|---|---|
| *Kaip dažnai per matematikos pamokas Tu savarankiškai sprendi užduotis?* x *Man patinka mokytis matematikos* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | 0,539 |
| p | - | 0,000 |
| *Kaip dažnai per matematikos pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Matematika nėra mano stiprioji pusė* | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | -0,607 |
| p | - | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Panaši tendencija pastebėta išanalizavus ryšius tarp 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir savarankiško užduočių sprendimo. Nustatytas statistiškai reikšmingi, vidutinio stiprumo ryšiai (žr. toliau pateiktą lentelę) – kuo dažniau mokiniai sprendžia gamtos mokslų uždavinius savarankiškai, tuo labiau jiems patinka mokytis gamtos mokslų, o kuo rečiau sprendžia uždavinius savarankiškai – tuo labiau linkę sutikti su tuo, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

125 lentelė. Ryšių tarp 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymo metodų – savarankiško užduočių sprendimo – palyginimas

| | 2015: 4 klasė | 2019: 8 klasė | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| *Kaip dažnai per gamtos mokslų pamokas Tu savarankiškai sprendi užduotis? x Man patinka mokytis gamtos mokslų* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | 0,514 | 0,553 | 0,597 | 0,594 |
| p | - | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

| | 2015: 4 klasė | 2019: 8 klasė | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| *Kaip dažnai per gamtos mokslų pamokas Jūs savarankiškai sprendžiate užduotis? x Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* | | | | | |
| Spirmeno koreliacijos koeficientas | - | 0,469 | -0,511 | -0,550 | -0,543 |
| p | - | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Analizė atskleidė, kad 8 klasės mokinių kartoje egzistuoja stiprus ryšys tarp nuostatų į matematiką bei gamtos mokslų ir savarankiško užduočių sprendimo.

Išvados:

- įvertinti sąsajas tarp 4 ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką bei gamtos mokslus ir mokymosi metodų negalima, nes 4 klasės klausimyne nebuvo klausimo apie savarankiškai sprendžiamų uždavinių dažnumą.

## 6.19. Skirtumai tarp TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių ir TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartų nuostatų

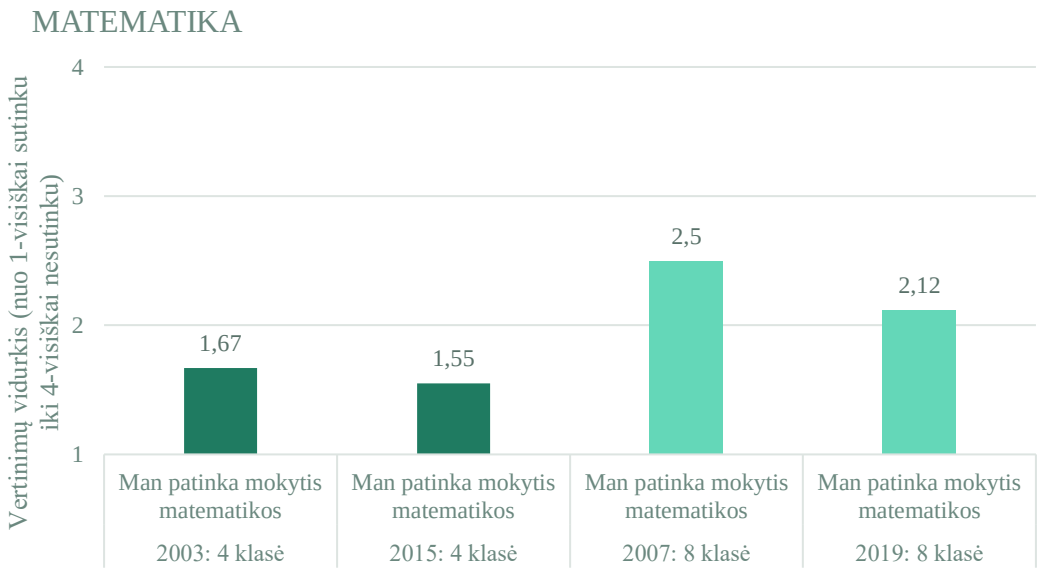
Siekiama atsakyti į klausimą (72 analizės klausimas, TS 2.2.7):

72. Ar yra skirtumai tarp TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių ir TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartų nuostatų?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, nuostatoms analizuoti pasirinkti du teiginiai, vaizduojantys mokinių nuostatas. Abu teiginiai pasikartoja visų ciklų klausimynuose, todėl leidžia palyginti nuostatų kaitą. Vienas iš pasirinktų teiginių yra teigiamo, kitas – neigiamo pobūdžio, tokiu būdu siekiama atspindėti ir patikrinti, ar abiem teiginiais (teigiamu ir neigiamu savęs vertinimo) išreikštos nuostatos pasižymi tomis pačiomis tendencijomis.

8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką. Analizei naudoti visų keturių pamokų vidurkių vidurkiai.

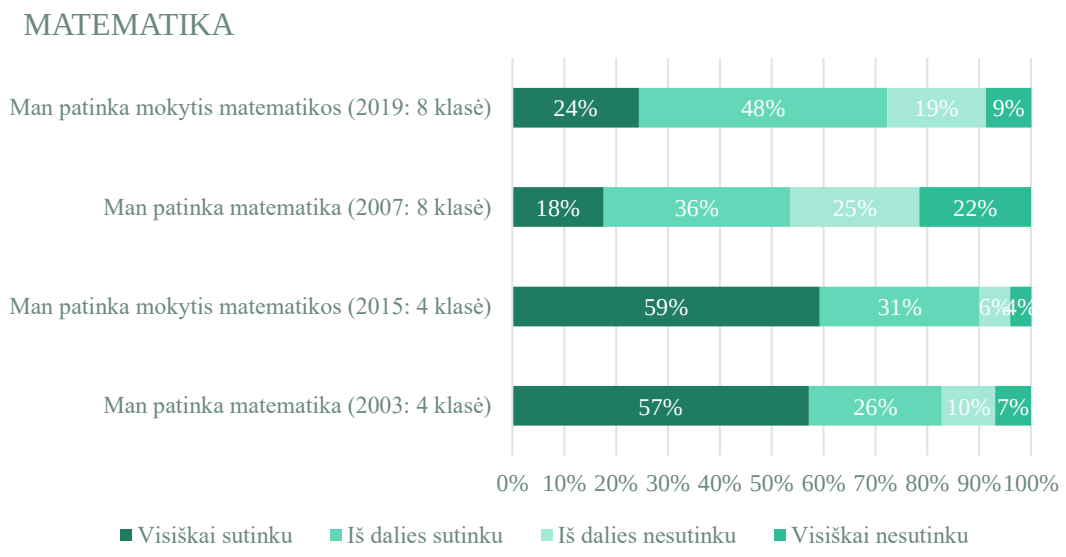
Atlikus analizę, nustatyta, kad jaunesnės kartos mokiniai tiek 4, tiek 8 klasių atvejais (atitinkamai 2015 ir 2019 metais), vertino nuostatas į matematiką palankiau nei vyresnės kartos mokiniai (atitinkamai 2003 ir 2007 metais). Vis tik palyginus skirtumus kartų viduje, nustatyta, kad tiek vyresnėje kartoje, tiek jaunesnėje kartoje, 4 klasių mokinių nuostatos buvo vertinamos geriau nei 8 klasių mokinių nuostatos ir ši tendencija nepakito(žr. žemiau pateiktą paveikslą).




124 paveikslas. 2003 ir 2015 metų 4 klasių ir 2007 ir 2019 metų 8 klasių mokinių nuostatų vertinimo palyginimas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

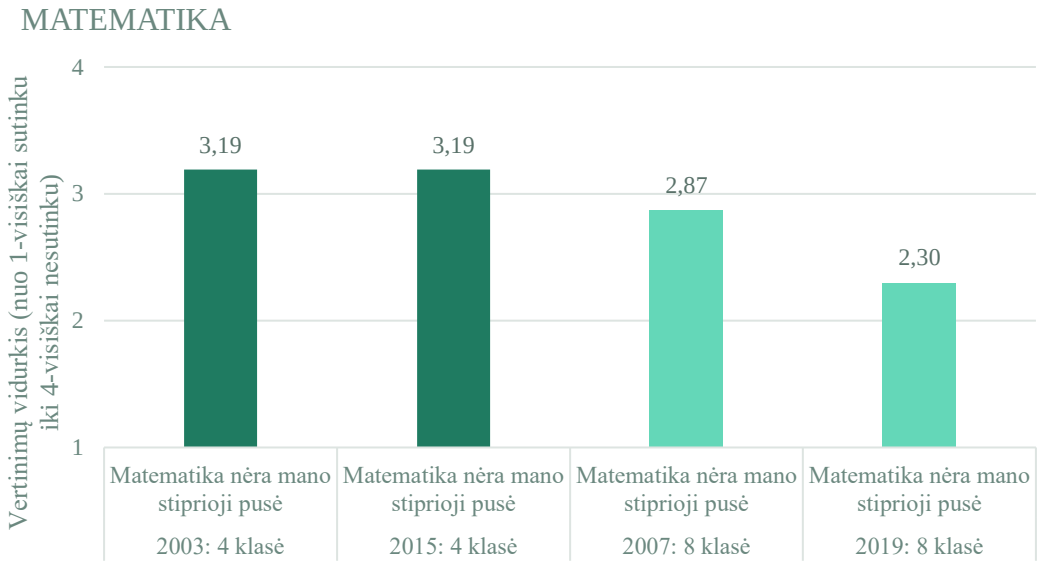
Aukščiau aptartos nuostatos į matematikos mokymąsi vertinimo rezultatus patvirtina ir toliau pateiktame paveiksle esantys duomenys. Nustatyta, kad 4 klasės ir 8 klasės mokinių, kurie visiškai sutinka su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos, dalis didėja su kiekviena nauja karta (lyginant 2003 ir 2015 metus, 2007 ir 2019 metus). 4 klasės kontekste ši dalis padidėjo 2 proc. punkto, o 8 klasės – 6 proc. punkto. Atitinkamai sumažėjo dalis mokinių, kurie visiškai nesutinka su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos. 4 klasės kontekste ši dalis tarp skirtingų kartų sumažėjo 3 proc. punktais, o 8 klasės – 13 proc. punktų. Lyginat abi kartas, nustatyta, kad tiek vyresnėje, tiek jaunesnėje kartoje skirtumai tarp jaunesnių ir vyresnių mokinių pasižymi panašiomis tendencijomis.




125 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką – teiginio *Man patinka mokytis matematikos* – vertinimų pasiskirstymas 2003 ir 2007 metais, 2015 ir 2019 metais

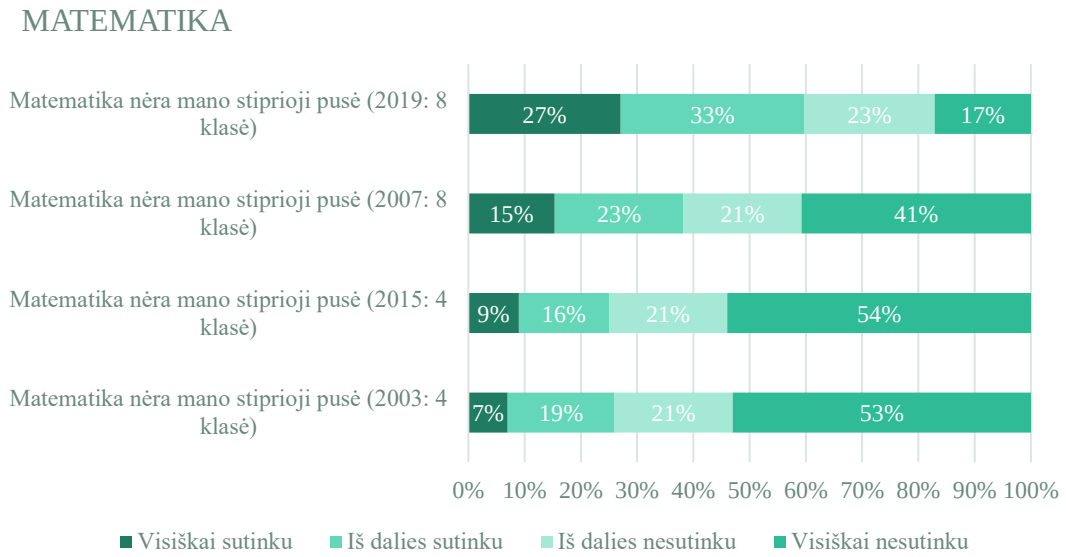
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Vertinant teiginį *Matematika nėra mano stiprioji pusė* nustatyta, kad tiek 2003, tiek 2015 metais 4 klasės mokiniai vertino teiginį vienodai, t. y. tiek vyresnė, tiek jaunesnė kartos buvo linkusios labiau nesutikti nei sutikti su teiginiu. Tuo metu 2007 ir 2019 metais 8 klasės mokinių vertinimų vidurkis skyrėsi – vyresnės kartos mokiniai matematikos mokymąsi vertino palankiau nei jaunesnės kartos mokiniai. Tokia tendencija vertinama neigiamai, kadangi parodo, kad jaunesnės kartos mokiniai labiau linkę manyti, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, nei vyresnės kartos mokiniai (žr. žemiau pateiktą paveikslą).



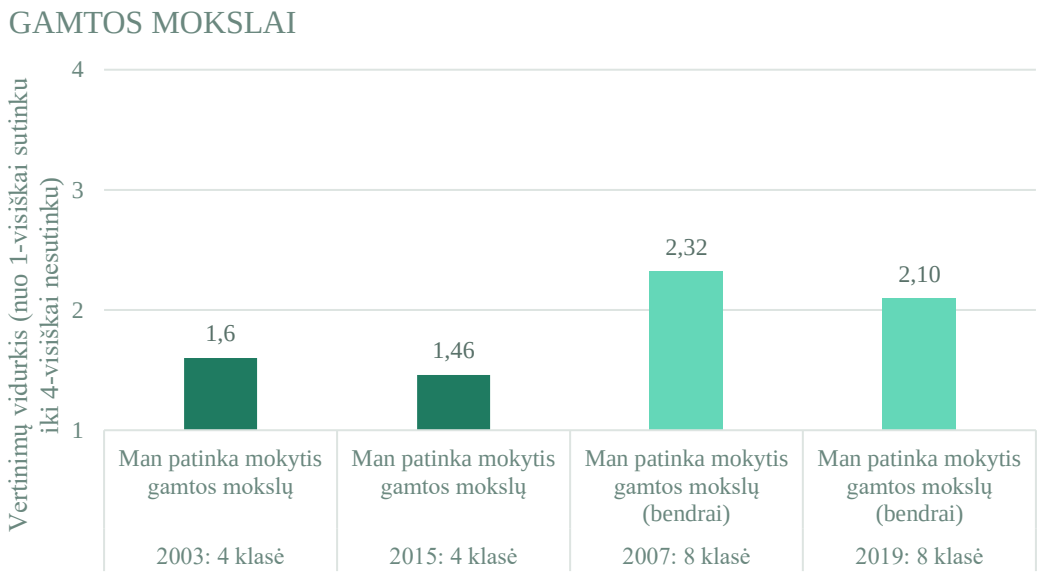

126 paveikslas. 2003 ir 2015 metų 4 klasių ir 2007 ir 2019 metų 8 klasių mokinių nuostatos vertinimo palyginimas
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Aukščiau aptartos nuostatos į matematikos mokymąsi vertinimo rezultatus patvirtina ir toliau pateiktame paveiksle esantys duomenys. Pastebėta, kad 4 klasės ir 8 klasės mokinių, kurie visiškai sutinka su tuo, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, dalis didėja su kiekviena nauja karta (lyginant 2003 ir 2015 metus, 2007 ir 2019 metus). 4 klasės kontekste ši dalis padidėjo 2 proc. punkto, o 8 klasės – 12 proc. punkto.




127 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių nuostatų į matematiką – teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 2003 ir 2007 metais bei 2015 ir 2019 metais
Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

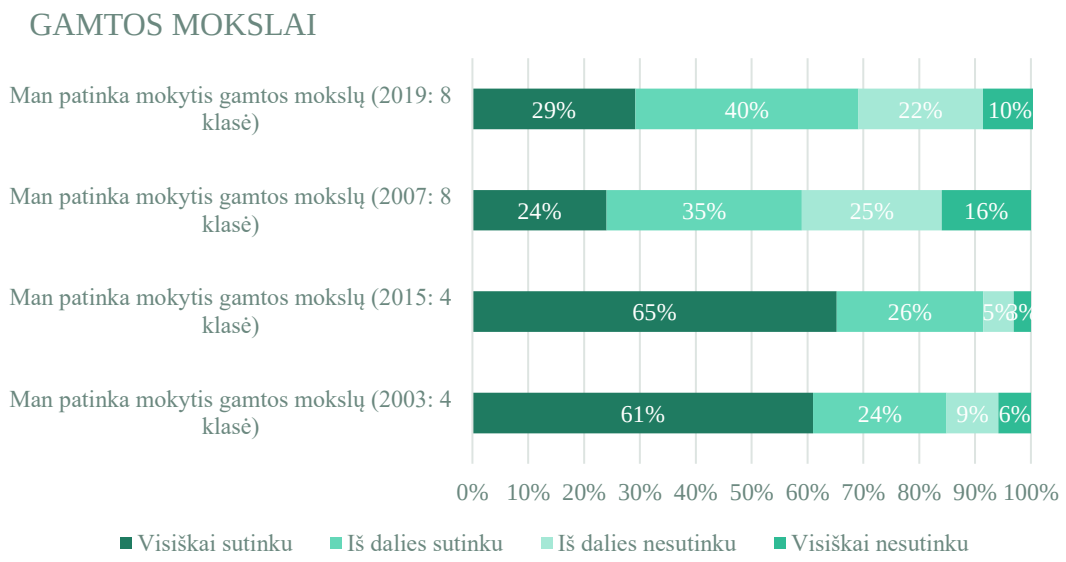
Labai panaši tendencija pastebėta vertinant nuostatas į gamtos mokslų mokymąsi. Išanalizavus teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* vertinimus, nustatyta, kad jaunesnės kartos mokiniai tiek 4, tiek 8 klasių atvejais (atitinkamai 2015 ir 2019 metais), vertino nuostatas į gamtos mokslus palankiau nei vyresnės kartos mokiniai (atitinkamai 2003 ir 2007 metais). Vis tik palyginus skirtumus kartų viduje, nustatyta, kad tiek vyresnėje kartoje, tiek jaunesnėje kartoje 4 klasių mokinių nuostatos buvo vertinamos geriau nei 8 klasių mokinių nuostatos ir ši tendencija nepakito (žr. žemiau pateiktą paveikslą).




128 paveikslas. 2003 ir 2015 metų 4 klasių ir 2007 ir 2019 metų 8 klasių mokinių nuostatos vertinimo palyginimas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

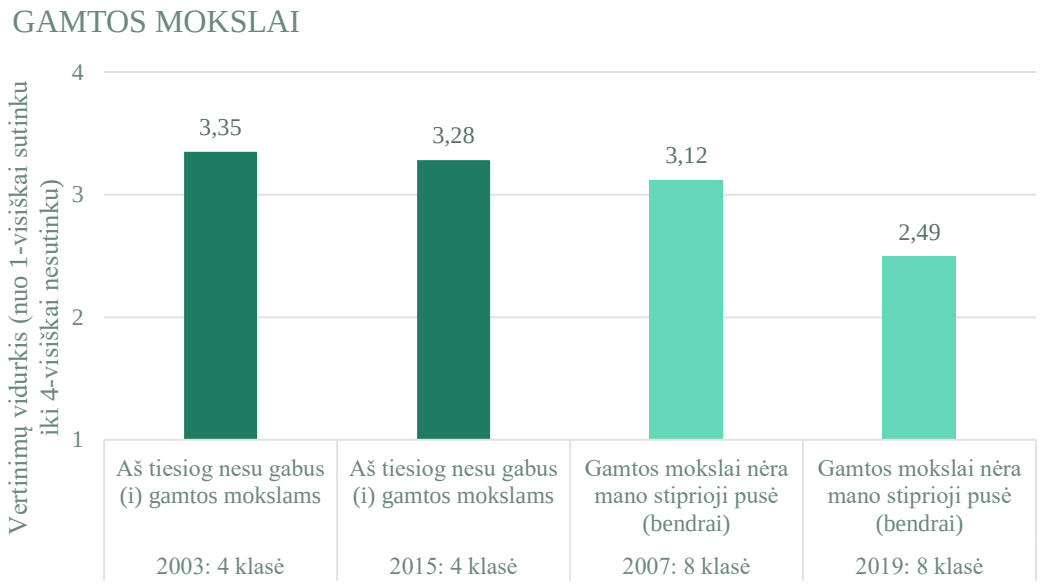
Aukščiau aptartų nuostatų į gamtos mokslų mokymąsi vertinimo rezultatus patvirtina ir toliau pateiktame paveiksle esantys duomenys. Nustatyta, kad 4 klasės ir 8 klasės mokinių, kurie visiškai sutinka su tuo, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų, dalis didėja su kiekviena nauja karta (lyginant 2003 ir 2015 metus, 2007 ir 2019 metus). 4 klasės kontekste ši dalis padidėjo 4 proc. punkto, o 8 klasės – 5 proc. punkto. Atitinkamai sumažėjo dalis mokinių, kurie visiškai nesutinka su teiginiu, kad jiems patinka mokytis gamtos mokslų. 4 klasės kontekste ši dalis sumažėjo 3 proc. punkto, o 8 klasės – 6 proc. punkto.




129 paveikslas. 4 ir 8 klasių mokinių nuostatų į gamtos mokslus – teiginio *Man patinka mokytis gamtos mokslų* – vertinimų pasiskirstymas 2003 ir 2007 metais bei 2015 ir 2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

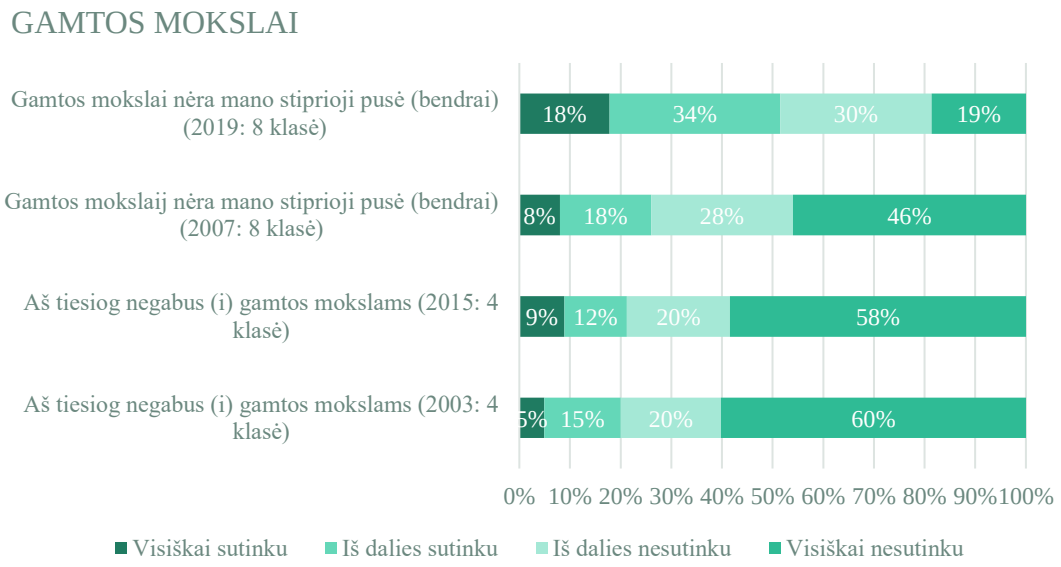
Įvertinus teiginį *Aš tiesiog nesu gabus (i) gamtos mokslams/Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė*, nustatyta, kad jaunesnės kartos mokiniai tiek 4, tiek 8 klasių atvejais (atitinkamai 2015 ir 2019 metais), vertino nuostatas į gamtos mokslus palankiau nei vyresnės kartos mokiniai (atitinkamai 2003 ir 2007 metais). Vis tik palyginus skirtumus kartų viduje, nustatyta, kad tiek vyresnėje kartoje, tiek jaunesnėje kartoje 4 klasių mokinių nuostatos buvo vertinamos geriau nei 8 klasių mokinių nuostatos (žr. žemiau pateiktą paveikslą) ir ši tendencija nepakito. Be to, 4 klasės kartų skirtumai buvo mažesni nei 8 klasės kartų skirtumai – vyresnės ir jaunesnės kartos vertinimų vidurkiai skyrėsi mažiau.




130 paveikslas. 2003 ir 2015 metų 4 klasių ir 2007 ir 2019 metų 8 klasių mokinių nuostatos vertinimo palyginimas

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Aukščiau aptartų nuostatų į gamtos mokslų mokymąsi vertinimo rezultatus patvirtina ir toliau pateiktame paveiksle esantys duomenys. Daugiau nei pusė 4 klasės mokinių visiškai nesutiko su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė. 4 klasės mokinių dalis, kurie sutiko su minėtu teiginiu, buvo mažesnė nei 10 proc. Tuo metu 8 klasės kartose pastebėta kiek kitokia tendencija. 2007 metais 46 proc. 8 klasės mokinių visiškai nesutiko su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė, o 2019 metais su teiginiu visiškai nesutiko 19 proc. Nustatyta, kad išaugo dalis 8 klasės mokinių, kurie visiškai sutiko su teiginiu, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė, 2007 metais jų buvo 8 proc., o 2019 metais – 18 proc. Taigi, tiek 4 klasės, tiek 8 klasės atvejais, nustatytos tokios pat kartų pokyčių tendencijos – tarp vyresnės kartos mokinių buvo mažesnė dalis visiškai sutinkančiu su teiginiais nei tarp jaunesnės kartos, tačiau mažėja taip pat visiški nesutinkančių dalis.




131 paveikslas. 4 ir 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus – teiginio *Aš tiesiog negabus (i) gamtos mokslams/ Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* – vertinimų pasiskirstymas 2003 ir 2007 metais bei 2015 ir 2019 metais

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus analizę pastebėta, kad 2003 metų 4 klasės karta ir 2015 metų 4 klasės karta turi daug panašumų. Abiejų kartų mokiniai palankiai vertina nuostatas į matematiką ir gamtos mokslus, didžioji dalis visiškai sutinka, kad jiems patinka mokytis šių dalykų. Taip pat šių kartų mokiniai yra labiau linkę nesutikti, kad matematika ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

2007 metų 8 klasės karta ir 2019 metų 8 klasės karta pasižymėjo tarpusavio skirtumais. Nustatyta, kad išaugo mokinių dalis, kuri sutinka su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų, ir sumažėjo dalis tų, kurie nesutinka su minėtu teiginiu. Kita vertus, išaugo dalis mokinių, kurie mano, kad matematika ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

Išvados:

- jaunesnė mokinių karta (2015 ir 2019 metų) buvo linkusi geriau vertinti teigiamo pobūdžio nuostatas į matematiką ar gamtos mokslus nei vyresnė mokinių karta (2003 ir 2007 metų);
- tiek vyresnė, tiek jaunesnė mokinių karta pasižymėjo tokiomis pat nuostatų vertinimo tendencijomis – kiekvienos kartos jaunesni mokiniai buvo linkę

labiau nei vyresni mokiniai sutikti su tuo, kad jiems patinka mokytis matematikos ar gamtos mokslų;

- tiek vyresnė, tiek jaunesnė mokinių karta pasižymėjo panašiomis tendencijomis vertindamos neigiamo pobūdžio nuostatas – kiekvienos kartos jaunesni mokiniai buvo linkę labiau nei vyresni mokiniai nesutikti su tuo, kad matematika ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė;
- jaunesnės kartos mokiniai buvo linkę labiau nei vyresnės kartos mokiniai sutikti su tuo, kad matematika ar gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė;
- pastebėta, kad abi 4 klasės kartos palankiau vertina nuostatas į matematikos ir gamtos mokslų mokymąsi nei abi 8 klasės kartos.

## 6.20. Skirtumai tarp TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių ir TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartų ryšių su mokymosi pasiekimais

Siekiama atsakyti į klausimą (73 analizės klausimas, TS 2.2.7):

73. Ar yra skirtumai tarp TIMSS 2003 ir 2007 metų cikluose dalyvavusių mokinių ir TIMSS 2015 ir 2019 metų cikluose dalyvavusių mokinių kartų nuostatų ryšių su mokymosi pasiekimais?

Analizei naudoti TIMSS duomenys. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS konteksto klausimynai kinta per tyrimo ciklus, kinta klausimus apibūdinančių teiginių skaičius ir priskyrimas tam tikriems klausimams, nuostatoms analizuoti pasirinkti du teiginiai, vaizduojantys mokinių nuostatas. Abu teiginiai pasikartoja visų ciklų klausimynuose, todėl leidžia palyginti nuostatų kaitą. Vienas iš pasirinktų teiginių yra teigiamo, kitas – neigiamo pobūdžio, tokiu būdu siekiama atspindėti ir patikrinti, ar abiem teiginiais (teigiamu ir neigiamu savęs vertinimo) išreikštos nuostatos pasižymi tomis pačiomis tendencijomis.

8 klasės mokinių klausimyne gamtos mokslai yra išskirstyti į biologiją, geografiją, chemiją ir fiziką.

Atlikus analizę, nustatyti statistiškai reikšmingi ryšiai tiek tarp vyresnės, tiek tarp jaunesnės kartos mokinių nuostatų į matematiką ir matematikos pasiekimų. Pastebėta, kad ryšys tarp 4 klasės mokinių teigiamo pobūdžio nuostatos (teiginys *Man patinka mokytis matematikos)* ir mokymosi pasiekimų buvo silpnesnis nei 8 klasės atveju. 2003 ir 2015 metų 4 klasės kartose nustatytas labai silpnas ryšys (koreliacijos koeficientas iki 0,2), o 2007 ir 2019 metų 8 klasės kartose – silpnas (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,4). Atkreiptinas dėmesys, kad stipresni ryšiai nustatyti teiginio *Matematika nėra mano stiprioji pusė* atveju. Abi kartos pasižymėjo silpnais ryšiais (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,4), tačiau išsiskyrė 2007 metų 8 klasės karta, kurioje nustatytas vidutinio stiprumo ryšys tarp mokinių nuostatos ir pasiekimų (r = 0,46).

Pastebėta, kad abiejų 8 klasės kartų mokiniai, kurių pasiekimų vidurkiai buvo aukštesni, buvo labiau linkę sutikti su teiginiu, kad jiems patinka mokytis matematikos, nei abiejų 4 klasės kartų mokiniai. Ryšys tarp neigiamo pobūdžio nuostatos į matematiką ir pasiekimų buvo panašus visose kartose, kuo mokiniai labiau sutiko su teiginiu, kad matematika nėra jų stiprioji pusė, tuo prastesni buvo jų matematikos pasiekimai.

126 lentelė. Ryšių tarp 2003 ir 2007 metų ir 2015 ir 2019 metų mokinių nuostatų į matematiką ir mokymosi pasiekimų palyginimas

| | Vyresnė karta | | Jaunesnė karta | |
|---|---|---|---|---|
| | 2003: 4 klasė | 2007: 8 klasė | 2015: 4 klasė | 2019: 8 klasė |
| *Man patinka mokytis matematikos* x matematikos pasiekimai | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,14 | -0,32 | -0,17 | -0,24 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,04 |
| *Matematika nėra mano stiprioji pusė* x matematikos pasiekimai | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,37 | 0,46 | 0,39 | 0,39 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atlikus analizę, nustatyti statistiškai reikšmingi ryšiai tarp abiejų kartų (2003 ir 2007 metų bei 2015 ir 2019 metų) mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir gamtos mokslų pasiekimų. Nustatyta, kad tarp visų kartų vyravo labai silpnas, neigiamas ryšys (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,2). Stipresnis ryšys pastebėtas tik 2019 metų 8 klasės mokinių kartoje tarp nuostatos į chemiją (teiginys *Man patinka mokytis chemijos*) ir chemijos pasiekimų (r = -0,24). Taip pat pastebėta, kad abiejose 8 klasės kartose stipresni ryšiai buvo nustatyti tarp nuostatų į chemiją ir fiziką bei šių dalykų pasiekimų. Taigi, gauti duomenys patvirtina visuomenėje vyraujančią nuomonę, kad

kuo labiau mokiniams patinka mokytis gamtos mokslų, tuo aukštesnis jų gamtos mokslų pasiekimai ir priešingai.

127 lentelė. Ryšių tarp 2003 ir 2015 metų 4 klasės ir 2007 ir 2019 metų 8 klasės mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir mokymosi pasiekimų palyginimas

| | Vyresnė karta | | | | | Jaunesnė karta | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika | Gamtos mokslai | Biologija | Geografija | Chemija | Fizika |
| | 4 klasė | 8 klasė | | | | 4 klasė | 8 klasė | | | |
| | 2003 | 2007 | 2007 | 2007 | 2007 | 2015 | 2019 | 2019 | 2019 | 2019 |
| *Man patinka mokytis gamtos mokslų* x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | -0,03 | -0,06 | -0,08 | -0,13 | -0,15 | -0,04 | -0,07 | -0,11 | -0,24 | -0,10 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,04 |
| *Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* x gamtos mokslų pasiekimai | | | | | | | | | | |
| Pirsono koreliacijos koeficientas | 0,24 | 0,26 | 0,25 | 0,23 | 0,22 | 0,31 | 0,20 | 0,21 | 0,25 | 0,16 |
| Kor. koeficiento standartinė paklaida | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

Atkreiptinas dėmesys, kad stipresni ryšiai nustatyti taip teiginio *Gamtos mokslai nėra mano stiprioji pusė* ir gamtos mokslų pasiekimų. Pastebėta, kad visos kartos pasižymėjo silpnais ryšiais (koreliacijos koeficientas didesnis nei 0,2 ir mažesnis nei 0,4). Išsiskyrė tik 2019 metų 8 klasės kartos mokinių nuostata į fiziką, nustatytas labai silpnas ryšys (r = 0,16). Kita vertus, reikšmingų skirtumų tiek tarp 4 klasės kartų, tiek tarp 8 klasės kartų nuostatų į gamtos mokslus ir gamtos mokslų pasiekimų nenustatyta. Tie mokiniai, kurie gaudavo prastesnius pasiekimų rezultatus, buvo labiau linkę sutikti, kad gamtos mokslai nėra jų stiprioji pusė.

Išvados:

- nustatyti stipresni ryškiai tarp abiejų 8 klasės mokinių kartų nuostatų į matemtiką ir matematikos pasiekimų nei tarp abiejų 4 klasės kartų mokinių nuostatų ir pasiekimų: kuo labiau mokiniams patinka mokytis matematikos, tuo jų pasiekimai aukštesni. Ir atvirkščiai, kuo mokiniai labiau linkę sutikti su tuo, kad jiems matematika nėra jų stiprioji pusė, tuo jų matematikos pasiekimai prastesni;
- tiek vyresnės, tiek jaunesnės kartos atveju buvo nustatyti panašūs ryšiai ir tendencijos, t. y. esminių skirtumų tarp ryšių nenustatyta;

- nustatytas statistiškai reikšmingi ir labai panašūs ryšiai 4 klasės kartų ir 8 klasės kartų mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir gamtos mokslų pasiekimų: kuo labiau mokiniams patinka mokytis gamtos mokslų, tuo jų pasiekimai aukštesni. Ir atvirkščiai, kuo mokiniai labiau linkę sutikti su tuo, kad jie negabūs gamtos mokslams, tuo jų gamtos mokslų pasiekimai prastesni;
- ryšys tarp teigiamo pobūdžio nuostatos (teiginys *Man patinka mokytis matematikos)* ir mokymosi pasiekimų buvo stipresnis 8 klasės mokinių kartose nei 4 klasės kartose;
- lyginant ryšius kartų viduje, nustatytos panašios tendencijos tarp vyresnės ir jaunesnės kartų;
- tiek tarp 4 klasės kartų, tiek tarp 8 klasės kartų mokinių nuostatų į gamtos mokslus ir pasiekimų esminių skirtumų nenustatyta.

# Išvados

Atlikus 4 klasės mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų ir nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus bei jų ryšių su įvairiais veiksniais analizę, padarytos tokios išvados:

- nors 4 klasės mokiniai pasiekė vidutinį matematikos pasiekimų lygmenį arba jį viršijo, per 16 TIMSS tyrimo vykdymo metų, pasiekimai kito nežymiai. Tai reiškia, kad mokant matematikos nėra vykdoma pažanga. Atsižvelgiant į tai, kad TIMSS tyrimas yra orientuotas į ugdymo turinio aspektus, darytina išvada, kad norint gerinti pasiekimus, dėmesys, be kitų veiksnių, turėtų būti atkreiptas ir į matematikos ugdymo turinį;
- gamtos mokslų pasiekimų vidurkis augo sparčiau nei matematikos – ypač ryškus teigiamas pasikeitimas pastebėtas 2015 ir 2019 metais. Iš dalies toks pasikeitimas gali būti siejamas su atnaujintomis 2008 metais programomis (atnaujinimo poveikis juntamas po kažkurio laiko). Įtakos gali turėti taip pat bendra situacija darbo rinkoje, kai ryškėja didelis tiksliųjų mokslų atstovų poreikis ir vaikų tėvų ateities profesijų poreikio suvokimas;
- analizės metu nustatyta, kad mokinių pasiekimams įtakos gali turėtų jų nuostatos į dalykų mokymąsi (šie ryšiai išliko panašūs visais TIMSS tyrimo ciklais). Ypatingai svarbu atkreipti dėmesį į mokinių pasitikėjimą savimi mokantis tiek matematikos, tiek gamtos mokslų (pasitikėjimas savimi pastarąjį tyrimo ciklą mažėjo). Būtent šis aspektas parodo stipresnius ryšius su pasiekimais. Mokinių suvokimas, kad jie gali išmokti matematikos ir gamtos mokslų gali prisidėti prie aukštesnių pasiekimų. Todėl šiuo atveju turi būti veikiama kompleksiškai: tiek iš mokytojo perspektyvos motyvuojant mokinius, tiek iš tėvų perspektyvos palaikant vaikus mokantis matematikos ar gamtos mokslų;
- įtakos 4 klasės mokinių pasiekimams įtakos gali turėti mokyklos SEK, t. y. iš kokio SEK konteksto (žemo ar aukšto) mokiniai dominuoja mokykloje. Pažymėtina, kad stipresnis ryšys nustatytas tuo atveju, kai kalbama apie mokinius iš žemo SEK

konteksto – kuo daugiau mokykloje mokinių iš tokios aplinkos, tuo jų tiek matematikos, tiek gamtos mokslų rezultatai prastesni. ;

- aplinkos, kurioje gyvena mokinys, arba mokinio SEK galimas poveikis patvirtintas taip pat išanalizavus kompiuterio, interneto ryšio, rašomojo stalo turėjimo ir knygų skaičiaus namuose sąsajas su pasiekimais. Be to, šios sąsajos per analizuojamą laikotarpį stiprėjo. Minėti dalykai prisideda prie geresnių pasiekimų, be to, skirtingai nei finansinė padėtis, gali būti paprasčiau suteikiami (nei yra galimybės gerinti finansinę šeimų padėtį). Šios priemonės gali būti suteikiamos mokiniams, kuriems jų trūksta dėl to, kad nėra finansinių galimybių jas įsigyti (pavyzdžiui, kaip buvo suteikiami elektroniniai įrenginiai pandemijos metu). Sudėtingesnė situacija yra tuo atveju, jei mokiniai neturi galimybės namuose naudotis netgi suteiktomis priemonėmis dėl kitų veiksnių, pavyzdžiui, tėvų priklausomybių;
- analizės metu nustatyta, kad ryšiai tarp pasiekimų ir socialinių ir psichologinių veiksnių visais TIMSS tyrimo ciklais buvo labai silpni. Vis dėlto, tarp nagrinėtų veiksnių išskirtinas mokinių įsitraukimo ir bendrumo jausmas (stipriausi ryšiai) – mokinių pasiekimus gali veikti jų atskyrimas nuo bendros veiklos su bendraamžiais. Todėl svarbu atkreipti dėmesį į bendrumo, komandinio jausmo ugdymą ir stiprinimą;
- įtakos 4 klasės mokinių nuostatoms gali turėti mokyklos SEK, t. y. iš kokio SEK konteksto mokiniai dominuoja mokykloje. Tačiau pažymėtina, kad toks ryšys nustatytas tik pavieniais TIMSS tyrimo ciklais, t. y. nėra dėsningumo. Be to, kaip ir pasiekimų atveju, daugiau sąsajų yra su mokinių nepasitikėjimu savimi. Taigi, tuo atveju, kai mokykloje dominuoja mokiniai iš žemo SEK konteksto, mokiniai gali mažiau pasitikėti savimi tiek matematikoje, tiek gamtos moksluose;
- mokinių teigiamoms nuostatoms įtakos gali turėti taip pat jų mokymosi ištekliai ir aplinka namuose. Įdomu tai, kad su teigiamomis nuostatomis ir didesniu mokinių pasitikėjimu savimi mokantis tiek matematikos, tiek gamtos mokslų, labiau sietinas didelis knygų skaičius namuose, o ne kompiuterio turėjimas (sąsajos tik kai kuriais TIMSS tyrimo ciklais). Tačiau interneto ryšio turėjimas namuose gali turėti teigiamo poveikio teigiamoms nuostatoms. Taigi, jaunesniems vaikams svarbu turėti prieiga prie pasaulinio tinklo, bet ne pačio kompiuterio turėjimas, o didžiausia nauda formuojant jų teigiamas nuostatas ir pasitikėjimą savimi gali būti pasiekta įvairių knygų skaitymu;

- ryšys tarp mokinių nuostatų ir socialinių ir psichologinių veiksnių buvo labai silpnas visais TIMSS tyrimo ciklais. Pabrėžtina, kad stipriausiai nuostatas, skirtingai nei pasiekimus, gali veikti tai, ar mokiniams apskritai patinka būti mokykloje. Taigi, mokinių gera savijauta mokykloje gali lemti jų teigiamas nuostatas tiek į matematiką, tiek į gamtos mokslus ir mažinti nepasitikėjimą savimi mokantis šių dalykų;
- kuo dažniau mokiniai kalba lietuvių kalba namuose, tuo jų nuostatos į matematiką ar gamtos mokslus gali būti palankesnės. Šis aspektas gali būti traktuojamas dvejopai: iš vienos pusės jis gali rodyti, kad tie mokiniai, kurie namie kalba ne lietuvių kalba, tačiau mokosi mokykloje lietuvių kalba, gali patirti mokymosi sunkumų, todėl jų nuostatos prastesnės. Iš kitos pusės, jei mokinys mokosi ne lietuvių kalba, tai gali rodyti, kad jam kyla sunkumų galbūt dėl to, kad ne visa mokymo medžiaga prieinama jo mokomąja kalba (pavyzdžiui, jei nėra išverstų vadovėlių, pratybų sąsiuvinių ir pan.) ir tai gali kelti sunkumų;
- analizė atskleidė, kad siekiant formuoti teigiamas mokinių nuostatas tiek į matematikos, tiek į gamtos mokslų mokymąsi, svarbu yra suteikti mokiniams galimybę savarankiškai spręsti uždavinius. Be to, labai svarbus yra ir mokytojo vaidmuo, jo mokymo įgūdžiai – kuo lengviau mokiniams suprasti mokytoją, tuo jų nuostatos palankesnės. Taigi, ši analizė dar kartą patvirtina, kad tiek mokytojo įgūdžiai, tiek taikomi metodai sietini su mokinių požiūriu į tiksliųjų dalykų mokymąsi, todėl mokytojų kvalifikacijos kėlimo klausimai išlieka aktualūs.

Atlikus 8 klasės mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų ir nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus bei jų ryšių su įvairiais veiksniais analizę, padarytos tokios išvados:

- 8 klasių mokinių pasiekimai nuo 1995 iki 2019 metų ženkliai padidėjo, kas vertintina labai teigiamai, ypač atsižvelgiant į tai, kad didėja aukštą ir pažengusiojo vartotojo lygmenį pasiekusių mokinių dalys (atitinka anksčiau teiktas rekomendacijas dėl susitelkimo būtent į tokius mokinius);
- gamtos mokslų pasiekimai auga dar sparčiau nei matematikos, be to, kaip ir matematikos atveju, didėjo mokinių, pasiekusių aukštą ir pažengusio vartotojo lygmenį, dalys. Pažymėtina, kad didesnė mokinių dalis pasiekia aukštą ar labai

aukštą lygmenį gamtos mokslų atveju nei matematikos atveju, todėl galimai matematikai turėtų būti skiriama daugiau dėmesio;

- nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais nuostatos į matematiką buvo labiau neigiamos nei teigiamos, kas kelia nerimą, tačiau vertinant pasitikėjimo savimi aspektą, nustatyta gera tendencija;
- nuostatos į gamtos mokslus kito analizuojamu laikotarpiu ir šie pokyčiai nėra vienareikšmiai. Iš vienos pusės mokinių noro mokytis gamtos mokslų vertinimas prastėjo, tačiau mokinių pasitikėjimas savimi stiprėjo (ypač ryški tendencija nuo 2007 metų). Taigi, nors mokiniai linkę atsargiai vertinti norą mokytis gamtos mokslų, tačiau jie negalvoja, kad nesugeba to daryti. Todėl dėmesys turėtų būti atkreiptas, visų pirmą, į noro mokytis šių dalykų didinimą;
- per analizuojamą laikotarpį kito 8 klasės mokinių lūkesčiai dėl aukščiausio jų išsilavinimo – didžiausia 8 klasės mokinių dalis nuo 1999 metų nori įgyti aukštąjį išsilavinimą. Pabrėžtina, kad nuo 1995 metų nuosekliai didėjo mokinių, norinčių įgyti profesinį išsilavinimą dalis (išskyrus 2007 metus). Tokia tendencija vertintina teigiamai, jai įtakos galėjo turėti bendros ekonominės šalies situacijos pokyčiai ir specialistų/amatininkų vertinimo gerėjimas ir jų pajamų augimas. Atsižvelgiant į tai, jog tokių specialistų poreikis yra didelis, išryškėjusi tendencija vertintina teigiamai. Tačiau siekiant nesumažinti susidomėjimo profesiniu išsilavinimu, daug dėmesio turi būti skiriama profesinio išsilavinimo programoms, kad jos atitiktų realius rinkos poreikius;
- analizės metu nustatyta, kad visais TIMSS tyrimo ciklais buvo ryšys tarp mokinių nuostatų ir jų tiek matematikos, tiek gamtos mokslų pasiekimų. Šis ryšys ypač sustiprėjo nuo 2007 metų, per likusį laikotarpį kito nežymiai. Taigi, siekiant gerinti mokinių pasiekimus, dėmesys turi būti skiriamas mokinių nuostatų formavimui, kadangi geros nuostatos sietinos su geresniais pasiekimais. Pabrėžtina, kad ypač svarbus yra pasitikėjimo savimi aspektas, kurio ryšys yra stipresnis nei ryšys tarp mėgimo mokytis tam tikrus dalykus ir mokymosi pasiekimų. Pastebėtina taip pat, kad matematikos atveju nuostatų ir pasiekimų ryšiai stipresni nei gamtos mokslų atveju, kas atsispindi taip pat ir pasiekimų dinamikoje, todėl matematikai turi būti skiriamas ypatingas dėmesys;

- kitas svarbus aspektas mokinių pasiekimams yra jų lūkesčiai dėl išsilavinimo ateityje – skatinant vaikus siekti aukštesnio išsilavinimo lygio, tikėtinas ir jų pasiekimų pagerėjimas;
- įtakos 8 klasės mokinių pasiekimams, kaip ir 4 klasės atveju, gali turėti mokyklos SEK, t. y. iš kokio SEK konteksto mokiniai dominuoja mokykloje. Pažymėtina, kad stipresnis ryšys nustatytas tuo atveju, kai kalbama apie mokinius iš žemo SEK konteksto – kuo daugiau mokykloje mokinių iš žemo SEK konteksto, tuo jų tiek matematikos, tiek gamtos mokslų rezultatai prastesni. Pastebėtina tai, kad mokinių iš aukšto SEK konteksto dalies mokykloje sąsajos sustiprėjo nuo 2011 metų, kai žemo SEK konteksto atveju ryšys buvo panašus jau nuo 2003 metų. Tai gali būti siejama su bendra gerėjančia ekonomikos padėtimi šalyje ir tuo pačiu pagerėjusiu šeimų SEK kontekstu;
- nustatytas ryšys tarp matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų ir mokinio SEK. Pabrėžtina, kad tiek kompiuterio turėjimas namuose, tiek didesnis knygų skaičius namuose gali turėti teigiamos įtakos mokinių pasiekimams. Todėl galima paneigti nuomonę, kad knygos praranda savo svarbą, ypač atsižvelgiant dar ir į tai, kad biblioteka mokykloje irgi siejama su aukštesniais pasiekimais. Iš kitos pusės, siekiant geresnių mokinių pasiekimų, tikslinga yra skatinti tiek skaityti knygas, tiek naudoti kompiuterius nukreipiant mokinius tinkama jų naudojimo linkme, parodant jiems kompiuterių išnaudojimo platesnes galimybes, ne vien pramogoms. Be šių priemonių svarbu paminėti taip pat mokinių mokymosi aplinkos aspektus namuose: svarbu užtikrinti, kad mokiniai turėtų savo rašomąjį stalą mokymuisi ir prieigą prie interneto;
- nustatytas ryšys tarp socialinių ir psichologinių veiksnių ir mokymosi pasiekimų, tačiau jis yra labai silpnas (artimas 0), be to, silpnesnis nei jaunesnių mokinių atveju. Todėl galima daryti išvadą, kad 8 klasėje socialinių ir psichologinių veiksnių poveikis mokymosi pasiekimams mažėja. Vis dėlto, pabrėžtina, kad socialiniai ir psichologiniai veiksniai gali turėti įtakos mokinių nuostatoms arba, kitaip tariant, jų netiesioginis poveikis pasiekimams per nuostatas gali būti svarbus;
- analizės metu nustatytas nevienodos matematikos ir gamtos mokslų sąsajos su užduodamais namų darbais. Viso analizuojamo laikotarpio metu sąsajos buvo labai silpnos, tačiau matematikos atveju nustatyta, kad namų darbai gali turėti teigiamos įtakos pasiekimams, kai gamtos mokslų namų darbai – atvirkščiai. Apskritai

rezultatai atskleidžia, kad namų darbų sąsajos su pasiekimais yra labai silpnos, todėl namų darbų ir jų kiekio klausimas buvo ir išlieka aktualus šiuolaikiniame kontekste. Iš kitos pusės, savarankiškumas mokantis, t. y. savarankiškas užduočių sprendimas, siejamas su aukštesniais pasiekimais, ypač matematikos atveju, gamtos mokslų atveju – atkreiptinas dėmesys į chemiją ir fiziką. Ryšys tarp savarankiško mokymosi ir pasiekimų yra daug stipresnis nei namų darbų atveju, todėl tikėtina, kad savarankiškumas turi pasireikšti ne namų darbų kontekste;

- nustatytas ryšys tarp mokinių nuostatų ir mokyklos SEK, tačiau sąsajos tarp mokinių nuostatų ir mokyklos SEK yra nedėsningos – nėra aiškios tendencijos nagrinėjamu laikotarpiu, o ryšiai labai silpni (koreliacijos koeficientas mažesnis nei 0,1). Tikėtina, kad mokyklos SEK gali lemti mokinių nuostatas, tačiau nestipriai;
- 8 klasės mokinių nuostatos gali keistis priklausomai nuo jų namų aplinkos. Kaip ir pasiekimų atveju, didesnis knygų skaičius namuose ar kompiuterio turėjimas namuose su interneto ryšiu gali prisidėti prie teigiamo požiūrio į matematikos ar gamtos mokslų mokymąsi ir prie didesnio pasitikėjimo savimi šiose srityse. Be to, tai aktualu visiems analizuojamiems dalykams. Svarbu taip pat sukurti mokiniui namuose vietą mokymuisi – tyrimas atskleidžia, kad nuosavo darbo stalo turėjimas prisideda prie geresnių nuostatų;
- išanalizavus ryšį tarp mokinių nuostatų ir socialinių ir psichologinių veiksnių, pastebima, kad 8 klasės atveju ypač svarbi yra mokinio savijauta mokykloje. Tuo metu patyčios ar nepriėmimas į bendrą veiklą neturėjo sąsajų su nuostatomis, vis dėlto, 2019 metai skyrėsi nuo kitų analizuojamų TIMSS tyrimo ciklų ir atkreiptinas dėmesys į tai, kad toks statistiškai reikšmingas ryšys atsirado. Tai rodo, kad mikroklimatas mokyklose išlieka labai svarbus, o jaunesnės kartos mokinių nuostatas gali veikti taip pat patyčios ir atskyrimas, todėl mokyklose, siekiant aukštesnių mokymosi pasiekimų, turi būti imamasi veiksmų gerai mokinių savijautai užtikrinti;
- tyrimas parodė, kad komunikacija namuose lietuvių kalba gali turėti įtakos mokinių kai kurių dalykų (matematikos, biologijos ir chemijos) rezultatams, tačiau nėra dėsningumo dinamikoje. Tokia situacija parodo, kad galbūt būtent šių dalykų atveju egzistuoja tam tikros spragos dėl mokymosi medžiagos mokomąja kalba prieinamumo ar pan.;

- analizės metu nenustatyta aiškaus dėsningumo tarp namų darbų uždavimo ir nuostatų tiek į matematiką, tiek į gamtos mokslus, tik pavieniais TIMSS tyrimo ciklais nustatyti ryšiai. Pabrėžtina tai, jog namų darbų uždavimo dažnumas gali veikti labiau nuostatas į gamtos mokslus nei matematiką. Vėlgi, kaip ir pasiekimų atveju, namų darbai gali būti vertinami gana prieštaringai. Kitokia situacija yra savarankiško uždavinių sprendimo atveju – toks uždavinių sprendimas teigiamai veikia nuostatas tiek į matematiką, tiek į gamtos mokslus, be to, didina mokinių pasitikėjimą savimi mokantis šių dalykų. Tokia situacija parodo, kad savarankiškumo suteikimas mokiniams sprendžiant uždavinius yra labai naudingas siekiant gerinti jų nuostatas, tuo metu namų darbai gali tiek gerinti, tiek bloginti nuostatas.

Atlikus 4 ir 8 klasės mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų ir nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus bei jų ryšių su įvairiais veiksniais analizę:

- pastebėta, kad jaunesni tos pačios kartos mokiniai palankiau žiūri į matematiką ar gamtos mokslų mokymąsi nei vyresni mokiniai, taip pat jų pasitikėjimas savimi yra aukštesnis. Todėl svarbu ypatingą dėmesį skirti tam, kad mokinių nuostatos bent neblogėtų su kiekvienais jų vystymosi metais, ypatingai atsižvelgiant į tai, kad ryšys tarp matematikos pasiekimų ir nuostatų kaip tik stiprėja mokiniams augant. Atkreiptinas dėmesys į tai, kad gamtos mokslų atveju, ryšiai tarp pasiekimų ir nuostatų nesikeičia mokiniams augant;
- palyginus 4 ir 8 klasių mokinių ir mokytojų nuostatas į matematiką bei gamtos mokslus, pastebėta, kad 4 klasės mokiniai ir mokytojai šiuos lūkesčius dėl matematikos ir gamtos mokslų mokymosi vertino palankiau nei 8 klasės mokiniai ir mokytojai. Taigi, tiek vyresni mokiniai, tiek jų mokytojai labiau pesimistiškai vertina galimybes pasiekti aukštus mokymosi rezultatus, todėl atkreiptinas dėmesys tiek į vyresnių mokinių pasitikėjimo savimi stiprinimą, tiek į mokytojų motyvaciją mokyti vyresnius vaikus;
- analizės metu nustatyta, kad tiek jausnesnių, tiek vyresnių mokinių nuostatos gali būti paveiktos mokyklos SEK, t. y. iš kokio SEK konteksto mokiniai dominuoja mokykloje. Abiejų klasių atveju tendencijos nesiskiria;
- analizė astkleidė, kad tiek knygų skaičius namuose, tiek kompiuterio ir interneto ryšio turėjimas namuose nepraranda savo reikšmingumo vaikams augant, todėl

vertėtų informuoti ir skatinti tėvus dominti knygomis ar kompiuterio naudojimu vaikus ne tik pradinėse klasėse, tačiau taip pat ir vyresnėse. Svarbu pabrėžti, kad tiek jaunesniems, tiek vyresniems mokiniams savo rašomojo stalo turėjimas yra labai svarbus, todėl vaikui augant nereikėtų atsisakyti darbo vietos turėjimo namuose koncepcijos;

- jaunesnių mokinių atveju, svarbiausiu socialiniu psichologiniu veiksniu laikytinas priėmimas į žaidimus ir kitą veiklą, tuo metu 8 klasėje svarbesnė tampa bendra savijauta mokykloje – tai, ar mokiniui patinka būti mokykloje. Taigi, bėgant laikui svarbu pastebėti ir vystyti aktualius tam tikram amžiui aspektus ir atkreipti dėmesį į tai, kad mokinių poreikiai keičiasi;
- jaunesnių mokinių atveju, lietuvių kalbos naudojimas namuose turi didesnės reikšmės nei vyresnių mokinių atveju. Tai gali būti siejama su tuo, jog iki 8 klasės mokinių gebėjimai komunikuoti lietuvių kalba, net jei tai jaunesniame amžiuje galėjo sukelti sunkumų, ženkliai pagerėja;
- tiek 4, tiek 8 klasių atvejais namų darbų ir nuostatų sąsajos nepasižymėjo aiškiu dėsningumu, tačiau tiek jaunesnių, tiek vyresnių mokinių atvejais labai svarbus yra savarankiškas uždavinių sprendimas.

Atlikus mokytojų nuostatų ir jų sąsajų su mokytojų charakteristikomis ir kitais veiksniais analizę:

- nustatyta, kad tiek 4, tiek 8 klasių mokytojai gerai vertina savo profesiją, tačiau pastebėta nežymaus prastėjimo tendencija. Be to, skirtingų klasių ir dalykų mokytojų vertinimai buvo labai panašūs tarpusavyje. Tokia tendencija vertintina gerai, kadangi parodo, jog mokyklose dirba savo profesija patenkinti žmonės. Pažymėtina, kad teigiamos nuostatos į profesiją gali teigiamai veikti mokinių pasiekimus ir šis ryšys ypač sustiprėjo 2019 metais. Todėl mokytojų nuostatų gerinimas yra labai svarbus siekiant aukštesnių pasiekimų. Silpnesni ryšiai nustatyti vyresnių mokinių mokytojų atveju, nei jaunesnių mokinių mokytojų atveju;
- mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų analizuojamu laikotarpiu buvo aukšti arba labai aukšti, o nuo 2011 metų tiek 4, tiek 8 klasių atveju pasižymėjo gerėjimo tendencija. Taigi, mokytojai tikisi, kad mokiniai pasieks aukštus rezultatus, be to, teigiamai vertintina tai, jog jų lūkesčiai nemažėja. Aukštesni mokytojų lūkesčiai

sietini taip pat su aukštesniais mokinių pasiekimais, tačiau sąsajos labai silpnos, šis aspektas svarbesnis jaunesnių mokinių atveju;

- tiek mokytojų nuostatų, tiek lūkesčių atveju, stipresnis ryšys su taikomais mokymo metodais – pamokos medžiagos susiejimu su kasdieniu mokinių gyvenimu – nustatytas 8 klasės mokinių atveju, ypač gamtos mokslų pamokose. Taigi, tie mokytojai, kurie patenkinti savo profesija ir kurių lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų aukštesni yra labiau linkę ieškoti įdomesnių gamtos mokslų pamokų vedimo būdų.;
- išanalizavus sąsajas tarp 4 klasių mokytojų nuostatų ir mokyklos SEK, nustatyta, kad nei per didelis mokinių iš žemo SEK konteksto, nei per didelis mokinių iš aukšto SEK konteksto skaičius neveikia gerai mokytojų nuostatų. Todėl darytina išvada, kad geriausios mokytojų nuostatos į jų profesiją yra tuomet, kai mokyklos SEK yra įvairi, nedominuoja mokiniai iš vieno, ar kito SEK konteksto. Tai sutampa su anksčiau darytomis išvadomis, kad naudingiausia yra tokia mokyklos aplinka, kurioje yra mokinių iš įvairių SEK kontekstų. 8 klasių mokytojų analizė atkleidė, kad jų nuostatos į profesiją gali blogėti tuo atveju, jei mokykloje dominuoja mokiniai iš žemo SEK konteksto, tačiau jei dominuoja mokiniai iš aukšto SEK konteksto, mokytojų nuostatos gali gerėti. Analogiška situacija nustatyta mokytojų lūkesčių dėl mokinių pasiekimų atveju;
- nustatyta, kad kuo labiau mokytojai patenkinti savo profesija, tuo geriau jie vertina mokinių norą mokytis.

Atlikus 4 klasės tėvų (globėjų) nuostatų į matematikos ir gamtos mokslus ir lūkesčių dėl vaikų tolimesnio išsilavinimo analizę bei ryšių su įvairiais veiksniais analizę:

- pastebėta, kad apie 70 proc. tyrime dalyvavusių tėvų (globėjų) visiškai sutinka su tuo, kad mokykla sėkmingai padeda jų vaikams mokytis matematikos ir gamtos mokslų, o apie ketvirtadalis – iš dalie sutinka. Tokia situacija vertintina teigiamai, tačiau atkreiptinas dėmesys, kad yra šios dalies mažėjimo tendencija. Pabrėžtina, kad tėvų ir mokyklos bendradarbiavimas yra labai naudingas mokinių pasiekimams – kuo geresnės tėvų nuostatos, tuo aukštesni mokinių pasiekimai. Todėl turi būti siekiama išlaikyti ar didinti patenkintų tėvų lūkesčius, pavyzdžiui, labiau juos įtraukiant ir didinant jų sovukimą, kad reikalingas bendradarbiavimas tarp mokyklos ir tėvų;

- pastebėta, kad su kiekviena nauja 4 klasės mokinių tėvų (globėjų) karta, auga tėvų (globėjų) lūkesčiai dėl vaiko tolimesnio išsilavinimo. Kuo aukštesni tėvų (globėjų) lūkesčiai dėl vaikų tolimesnio išsilavinimo, tuo geresni yra vaikų pasiekimai matematikoje ir gamtos moksluose;
- nustatyta, kad su kiekviena nauja 4 klasės mokinių tėvų (globėjų) karta kinta tėvų (globėjų) išsilavinimas. Be to, auga dalis tėvų (globėjų), kurių profesija reikalauja aukštesnės kvalifikacijos ar žinių; taigi, aukštesnis tėvų išsilavinimo lygis ar kvalifikacija gali lemti aukštesnius lūkesčius dėl mokinių išsilavinimo, o kartu ir aukštesnius pasiekimus;
- nustatyta, kad edukacinių išteklių kiekis namuose visais TIMSS tyrimo ciklais (2011–2019 metais) išliko panašus, reikšmingų pokyčių nepastebėta. Sąsajų tarp namų edukacinių išteklių ir mokinių mokymosi pasikeimų analizė dar kartą patvirtino mokinių analizės rezultatus – kuo daugiau namuose knygų, tuo geresni mokinių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimai. Be to, pastebėta, kad su kiekviena nauja tyrime dalyvaujančia karta ryšys tarp namų edukacinių išteklių ir mokymosi pasikimų stiprėjo. Nustatyta, kad stipresnis ryšys buvo tarp namų edukacinių išteklių ir gamtos mokslų pasiekimų nei tarp namų edukacinių išteklių ir matematikos pasiekimų.

Atlikus mokyklos vadovų nuomonės dėl SEK, mokinių mokymosi motyvacijos, mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčių analizę:

- nustatyta, kad su kiekvienais tyrimo metais (nuo 2003 iki 2019 metų) daugėjo mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto. Tuo metu mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto dalis mažai pasikeitė tyrimo laikotarpiu (daugumoje mokyklų ji sudaro nuo 11 iki 25 proc. (išimtis 2011 metai). Tokia situacija gali prisidėti prie mokinių pasiekimų ir nuostatų pagerėjimo, tačiau išlieka sunkumai dėl finansinius sunkumus patyriančių šeimų ir jų dalies mokykloje;
- nustatyta, kad su kiekvienu nauju TIMSS tyrimo ciklu, padaugėjo mokyklų vadovų (-ių), kurie gerai apibūdina mokinių motyvaciją gerai mokytis ir mažėja dalis mokyklos vadovų (-ių), kurie vidutiniškai apibūdina mokinių motyvaciją gerai mokytis. Mokyklų vadovai aukščiau vertinama 4 klasės mokinių motyvaciją gerai mokytis nei 8 klasės mokinių motyvaciją gerai mokytis. Šie rezultatai sutampa taip pat su pačių mokinių nuostatų pasikeitimais;

- nustatyta, kad mokyklų vadovai (-ės) taip pat geriau vertina 4 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų nuostatas į mokinių mokymosi pasiekimus nei 8 klasės mokinių, jų tėvų ir mokytojų nuostatas. Tai parodo bendrą tendenciją vyresnius mokinius vertinti prasčiau nei jaunesnius. Ji gali būti siejama su tuo, kad vyresnėse klasėse mokymasis reikalauja didesnių pastangų, be to, mokinių elgesys keičiasi dėl brendimo laikotarpio. Vis dėlto, tyrimo metu nustatyta, kad su kiekvienu nauju TIMSS tyrimo ciklu mokyklų vadovų (-ių) nuomonė dėl 4 ir 8 klasių mokinių, jų tėvų ir mokytojų lūkesčių gerėja;
- analizė parodė, kad mokyklos vadovų (-ių) pozicija į mokytojų lūkesčius dėl mokinių mokymosi pasiekimų nuo 1995 iki 2019 metų gerėjo, nors buvo įvertinta vidutiniškai. Tačiau tyrimas parodė, kad matematikos ir gamtos mokslų mokytojai mokinių mokymosi rezultatus vertina geriau nei mokyklos vadovai (-ės), nors mokytojų vertinimai kito mažai.

# Rekomendacijos

| | Antrinės analizės išvada | Rekomendacija | Rekomendacijos įgyvendinimo institucinis lygmuo |
|---|---|---|---|
| MOKINIŲ NUOSTATOS | Kuo geresnės mokinių nuostatos į matematiką ar gamtos mokslus, tuo aukštesni jų pasiekimai ir atvirkščiai. Vis dėlto, pastaraisiais TIMSS tyrimo ciklais nuostatų į matematiką ir gamtos mokslus vertinimai pasižymėjo prastėjimo tendencija. 8 klasės mokinių nuostatos pradėjo prastėti anksčiau nei 4 klasės mokinių nuostatos (atitinkamai nuo 2011 ir 2019 metų).<br>Stipresni ryšiai nustatyti tarp pasiekimų ir neigiamo pobūdžio nuostatos tiek jaunesnių, tiek vyresnių mokinių atvejais. Tai reiškia, kad jaunesnė mokinių karta mažiau pasitiki savimi mokantis matematikos ir gamtos mokslų nei vyresnė mokinių karta.<br>8 klasės mokinių nuostatos visais TIMSS tyrimo ciklais vertintos prasčiau nei 4 klasės mokinių. Jaunesnių ir vyresnių mokinių nuostatų vertinimo skirtumai atsispindi taip pat mokyklų vadovų vertinimuose. | • Analizuoti mokinių pasitikėjimo savimi aspektus, mokantis matematikos ir gamtos mokslų dalykų, ypatingą dėmesį skiriant vyresniems mokiniams. Visų pirma, nustatyti, kokiu laikotarpiu bei dėl kokių priežasčių pradeda prastėti mokinių nuostatos (pavyzdžiui, kelintoje klasėje). Antra, stiprinti mokinių nuostatas dėl jų gebėjimų mokytis. Šiuo tikslu atkreipti dėmesį į tokius antrinės analizės metu identifikuotus, nuostatoms svarbius veiksnius kaip mokinių emocinė savijauta mokykloje, palankios knygų skaitymo aplinkos ir kultūros kūrimą, kompiuterio naudojimo įgūdžius ir platesnes bei įvairesnes jo naudojimo galimybes, visiems mokyklos bendruomenės nariams draugiškos aplinkos sudarymą ir pan.<br>• Siekiant didinti mokinių pasitikėjimą savimi, supažindinti mokinius su įvairiomis mokymosi strategijomis ir technikomis, t. y. padėti mokiniams išmokti mokytis (angl. teach how to learn). Padėti mokiniams įgyti mokymosi įgūdžių, kurie leis sistemingai atrinkti svarbiausią informaciją, ją analizuoti, taikyti ir įsidėmėti. Atskleisti mokiniams interneto kaip mokymuisi naudingos informacijos šaltinio galimybes. Lavinti mokinių naudojimosi internetu mokymosi tikslais įgūdžius, pabrėžiant naudojamų šaltinių tinkamumo bei patikimumo aspektus, jų tikrinimo poreikį, informuojant apie autorių teises ir jų apsaugą ir pan. | Nacionalinis lygmuo<br>Mokyklos lygmuo |
| MOKINIŲ LŪKESČIAI | Visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas ryšys tarp mokinių lūkesčių dėl planuojamo ateityje įgyti aukščiausio išsilavinimo ir matematikos bei gamtos mokslų pasiekimų. Kuo aukštesni mokinių lūkesčiai, tuo aukštesni ir jų pasiekimai. Mokinių pasiekimus taip pat teigiamai veikia aukštesni tėvų lūkesčiai dėl vaikų išsilavinimo ateityje. Taigi, bendras teigiamas nusiteikimas dėl mokinių ateities sukuria palankią aplinką šiems lūkesčiams įgyvendinti. Mokinių ir tėvų lūkesčiai dėl planuojamo įgyti išsilavinimo analizuojamu laikotarpiu išliko aukšti ir mažai kito. Tačiau 4 klasės tėvų, norinčių, kad jų vaikas įgytų profesinį išsilavinimą, dalis mažėjo, o 8 klasės mokinių atvirkščiai – palaipsniui didėjo. | Padėti tiek tėvams, tiek mokiniams įsivertinti tikrąsias mokinių mokymosi, bendravimo ir kitas galimybes bei gebėjimus. Tokiu būdu svarstyti ir planuoti tinkamiausius mokiniui išsilavinimo būdus. Atsižvelgiant į realią mokinio gebėjimų ir pasiekimų situaciją, tikslingai vykdyti profesinį orientavimą, pristatant įvairias galimo išsilavinimo opcijas, įstaigas, privalumus, poreikį darbo rinkoje, reikalavimus ir pan., kad mokiniai ir tėvai galėtų iš anksto planuoti būsimus pasirinkimus. | Nacionalinis lygmuo (ypač profesinį orientavimą vykdančios institucijos ir / arba specialistai)<br>Mokyklos lygmuo |

| | Antrinės analizės išvada | Rekomendacija | Rekomendacijos įgyvendinimo institucinis lygmuo |
|---|---|---|---|
| SOCIALINIAI IR PSICHOLOGINIAI VEIKSNIAI | Mokinių socialiniai bei psichologiniai veiksniai daro įtaką jų nuostatoms, o kartu ir pasiekimams. Kuo labiau mokiniams patinka būti mokykloje, kuo rečiau iš mokinių juokiasi ir kuo rečiau mokinių nepriėmė į žaidimą, tuo labiau jiems patinka mokytis matematikos ir gamtos mokslų ir tuo aukštesni jų pasiekimai.<br>4 klasės atveju stipriausi ryšiai nustatyti tarp mokinių matematikos ir gamtos mokslų nuostatų bei pasiekimų ir bendros veiklos su klasės draugais. Tai reiškia, kad vaikams svarbu veikti sociume ir būti jo dalimi.<br>Mokiniams augant, svarbesnė tampa jų bendra savijauta mokykloje, t. y. ar jie jaučiasi gerai mokykloje. Antrinės analizės metu atskleisti pokyčiai tarp vyresnės ir jaunesnės 8 klasės mokinių kartos – jaunesnės kartos 8 klasės mokiniams svarbesnėmis tampa patyčios ir bendra veikla su draugais.<br>Be to, mokinių pasiekimams teigiamos įtakos daro ne tik mokinių, tačiau ir mokytojų geros nuostatos į jų profesiją. | • Skirti daugiau dėmesio mokyklos mikroklimato gerinimui. Analizuoti mikroklimatą mokykloje, nustatyti konkrečiai mokyklai būdingas problemas ir iššūkius ir imtis priemonių jiems įveikti. Tokios priemonės galėtų apimti įvairius mikroklimato aspektus, pavyzdžiui, saugumą, įskaitant taisykles ir normas ar fizinį saugumą, arba tarpasmeninius santykius, apimančius bendruomenės narių tarpusavio pagarbą, pagalbą, bendravimą ir pan.<br>• TIMSS nėra duomenų, kurių analizė leistų nustatyti priežastis, dėl kurių jaunesnės kartos 8 klasės mokiniams svarbiau tapo patyčios ir bendra veikla su bendramoksliais. Todėl darytina prielaida, kad tokiems rezultatams įtakos galėjo turėti pastarųjų kelerių metų nuoseklus mokinių informuotumo apie patyčias didinimas (organizuotos kampanijos, įgyvendinami projektai ir kt.), tolerantiškumo vienas kitam svarbos pabrėžimas ir skatinimas, didesnio dėmesio visuomenės lygiu šioms temoms skyrimas. Rekomenduojama inicijuoti ir įgyvendinti prevencinius projektus, kampanijas, skirtas mažinti patyčias, informuoti apie visų žmonių lygias galimybes, integravimo ir įtraukties svarbą, taip pat dalyvauti savivaldybės, šalies ar tarptautiniuose projektuose, skirtuose patyčių ir kitų tarpusavio bendravimo problemų prevencijai.<br>• Užtikrinti bendrumo jausmo ugdymą, įsitraukimo skatinimą kasdienėje veikloje. Naudoti įvairius metodus ir technikas, skatinančias mokinius užsiimti bendra veikla per pamokas ir pertraukas (žaidimai, komandinis darbas ar pan.). Siekti, kad mokiniai galėtų vienas kitą geriau pažinti, priimti vienas kitą, toleruoti, spręsti iškilusius konfliktus. Taikyti įvairius būdus ir priemones individualiai pagal klasių poreikius. Taip pat rekomenduojama atsižvelgti į socialinę atskirtį patiriančius mokinius ir padėti jiems integruotis. | Nacionalinis lygmuo<br>Vietos savivaldos lygmuo<br>Mokyklos lygmuo |

| | Antrinės analizės išvada | Rekomendacija | Rekomendacijos įgyvendinimo institucinis lygmuo |
|---|---|---|---|
| SOCIALINIAI IR PSICHOLOGINIA VEIKSNIAI EMOCINIAI GEBĖJIMAI | Antrinės analizės metu išryškėjo emocinių gebėjimų svarba mokyklų bendruomenių narių nuostatoms, lūkesčiams ir pasiekimams. Atskleista mokinių pasitikėjimo savimi svarba tiek jų nuostatoms, tiek pasiekimams, tačiau taip pat pasitikėjimo savimi mažėjimas paskutinio TIMSS tyrimo ciklo metu. Taip pat nustatytas mokinių bei mokytojų psichologinės savijautos poveikis nuostatoms, o kartu ir mokinių pasiekimams. Rezultatai parodė, kad didesnis mokinių tikėjimas savo gebėjimais, jų gera ir užtikrinta pozicija sociume (tiek priėmimo į jį prasme, tiek aktyvaus dalyvavimo veikloje prasme) prisideda prie geresnių pasiekimų. | • Stiprinti mokinių emocinius gebėjimus, jų pasirengimą įsitraukti, aktyviai veikti bendruomenėje, tačiau taip pat ugdyti atsparumą pralaimėjimams, kurių neįmanoma išvengti. Skatinti mokinių atkaklumą, gebėjimą įveikti sunkumus ir iššūkius ir tęsti veiklą. Padėti mokiniams įveikti įvairias baimes, pavyzdžiui, kalbėti viešai, kreiptis pagalbos, klausti dėl nesuprantamų ar rūpimų dalykų ir pan.<br>• Užtikrinti reikiamą socialinę ir psichologinę pagalbą su sunkumais susiduriantiems mokiniams ir kitiems bendruomenės nariams (mokytojams, tėvams ir kt.) tiek mokyklos lygmeniu, tiek savivaldos ar nacionaliniu lygmeniu. Užtikrinti pagalbą sprendžiant sudėtingas situacijas, konfliktus, atsistatant po sukrėtimų (pavyzdžiui, savižudybės ar mirties dėl ligos / nelaimingo atsitikimo atvejais). | Nacionalinis lygmuo<br>Vietos savivaldos lygmuo<br>Mokyklos lygmuo |
| ĮTRAUKTIES SKATINIMAS | Kai kuriais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas ryšys tarp kalbėjimo lietuvių kalba namuose dažnumo ir mokinių nuostatų. Tuo atveju, kai ryšys nustatytas – kuo dažniau kalbama lietuvių kalba namuose, tuo nuostatos į matematiką ir gamtos mokslus palankesnės. Šis aspektas svarbesnis jaunesnių mokinių atveju. | Analizuoti, kaip vykdoma įvairių mokinių įtrauktis į ugdymą, tarp jų turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių ar patiriančių sunkumų dėl kalbos. Pagal poreikį taikyti įvairius įtraukties (kalbos kontekste) didinimo būdus, įskaitant personalizuotą pagalbą ugdymo metu, pagalbos mokiniui galimybes ir kt. Kurti mokyklose kiekvienam mokiniui palankią ir palaikančią jį aplinką, užtikrinti integravimą į mokyklos bendruomenę, visiems lygias galimybes ir dalyvavimo, įsitraukimo galimybes. Kuriant įtraukią aplinką mokykloje, dėmesį sutelkti ne tik į individą, kuriam reikia pagalbos, tačiau taip pat į įtraukties skatinimą visos mokyklos bendruomenės mastu. | Mokyklos lygmuo |
| MOKYKLOS SEK | Mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalis mokykloje su kiekviena nauja TIMSS tyrimo karta didėjo, o mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis mokykloje išliko mažai pakitusi (sudarė iki ketvirtadalio mokinių). Vis dėlto, visais TIMSS tyrimo ciklais nustatytas stipresnis ryšys tarp pasiekimų ir mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalies mokykloje nei tarp pasiekimų ir mokinių, kilusių iš aukšto SEK konteksto, dalies mokykloje. Tokia situacija nustatyta tiek 4, tiek 8 klasės atvejais ir labiau aktuali pasiekimų nei nuostatų kontekste. Be to, didesnė mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, dalis siejama su žemesniu tiek 4, tiek 8 klasės matematikos ir gamtos mokslų mokytojų pasitenkinimu mokytojo profesija. | • Siekti didinti mokinių, kilusių iš žemo SEK konteksto, įtrauktį mokykloje ir tokiu būdu mažinti mokinių atskirtį, didinant jų galimybes siekti aukštų mokymosi rezultatų. Taip pat gerinti mokinių nuostatas į mokymąsi, jų pasitikėjimą savimi mokantis įvairių dalykų.<br>• Tęsti mokyklų tinklo optimizavimą, siekiant tiek mokiniams, tiek mokytojams užtikrinti palankią mokymosi ir mokymo aplinką. Mokymosi ir mokymo aplinka turi sukurti prielaidas gerai emocinei bendruomenės narių savijautai ir kartu skatinti ir lemti geresnius mokymosi pasiekimus. | Vietos savivaldos lygmuo<br>Mokyklos lygmuo |

| | Antrinės analizės išvada | Rekomendacija | Rekomendacijos įgyvendinimo institucinis lygmuo |
|---|---|---|---|
| MOKINIO SEK | Kuo daugiau mokiniai turi knygų namuose, tuo jų pasiekimai aukštesni ir tuo geresnės jų nuostatos į matematiką ir gamtos mokslus. Šie ryšiai išlieka svarbūs mokiniams augant. Be to, knygų svarba gerinant mokymosi rezultatus taip pat patvirtinta analizuojant tėvų klausimynus. Knygų skaičiaus poveikis tiek nuostatoms, tiek pasiekimams išlieka nepakitęs per analizuojamą laikotarpį. | • Kurti mokykloje skaitymui palankią kultūrą. Skatinti vaikų susidomėjimą skaitymu, formuojant aktualią knygų pasiūlą mokiniams, rengiant susitikimus su autoriais, įtraukiant į veiklas bibliotekose ir taikant kitus tam tikrai mokyklai tinkamiausius būdus. Įtraukti į šį procesą taip pat tėvus: didinti jų informuotumą apie skaitymo vaikams ir su vaikais naudą (pavyzdžiui, Lenkijoje buvo vykdoma kampanija, skirta tėvams, kuri skatino skaityti vaikams ar su vaikais bent 20 min. per dieną), pristatyti literatūros naujoves, vaikų skatinimo skaityti būdus ir pan. Informuoti bendruomenės narius apie elektroninių knygų skaitymo galimybes naudojantis įvairiais įrenginiais, apie autorių darbą bei teises ir jų apsaugą. Skatinti naudotis tik legaliomis skaitymo platformomis ir pirktomis elektroninėmis knygomis. Įvertinti galimybes elektronines knygas pirkti taip pat mokyklos lygmeniu bendruomenės naudojimui.<br>• Mokytojams rekomenduojama sudaryti privalomų perskaityti knygų sąrašą tokiu būdu, kad jame atsirastų įvairaus žanro kūriniai, tarp kurių kiekvienas mokinys galėtų atrasti jį dominantį. | Mokyklos lygmuo (ypač svarbus bibliotekų darbuotojų vaidmuo)<br>Vietos savivaldos lygmuo |
| | TIMSS tyrimo antrinė analizė atskleidė, kad svarbios yra ne tik mokinių namuose esančios knygos ir jų skaičius, tačiau taip pat biblioteka mokykloje. 8 klasių mokiniai, kurių mokyklose yra bibliotekos, turi aukštesnius pasiekimus nei tie mokiniai, kurių mokyklose jų nėra. | Siūloma užtikrinti mokiniams kuo geresnę prieigą prie knygų. Svarbu pabrėžti, kad vaikų skaitymui didelės reikšmės turi ne tik knygų skaičius, įvairovė ir pan. bibliotekoje, tačiau taip pat jos fizinis (patalpų) artumas. Todėl siūloma išlaikyti bibliotekas mokyklų pastatuose, tačiau taip pat apsvarstyti galimybes mokyklų bibliotekas padaryti prieinamas vietos bendruomenėms (sukuriant švietimo ir kultūros srities bendradarbiavimo sprendimus). Tai ypač aktualu regionuose, siekiant ne tik skatinti vaikų skaitymą, tačiau taip pat kurti patrauklius kultūros centrus, kurie skatintų bendruomenių aktyvų kultūrinį gyvenimą. Plėsti skaitmeninių ir audio knygų prieinamumą. | Vietos savivaldos lygmuo<br>Mokyklos lygmuo |

| | Antrinės analizės išvada | Rekomendacija | Rekomendacijos įgyvendinimo institucinis lygmuo |
|---|---|---|---|
| SAVARANKIŠKAS DARBAS | Kuo dažniau mokiniai sprendžia užduotis savarankiškai, tuo geresnės jų nuostatos į matematiką ir gamtos mokslus, t. y. jiems labiau patinka mokytis dalykų bei jų pasitikėjimas savimi stipresnis. Tokia tendencija ypač sustiprėjo nuo 2011 m. ir išliko iki 2019 m. Savarankiškas užduočių sprendimas taip pat siejamas su aukštesniais pasiekimais, ypač matematikos atveju, gamtos mokslų atveju – atkreiptinas dėmesys į chemiją ir fiziką. | Ugdyti mokinių gebėjimus savarankiškai mokytis, t. y. galvoti, bandyti spręsti, ieškoti informacijos ir pan., skatinti mokytoją traktuoti kaip vedlį, mentorių, bet mokytojui ne vadovauti ar kontroliuoti. Sprendžiant uždavinius ir problemas, pasitarti su bendramoksliais ir tik tuomet dalintis gautu rezultatu. Motyvuoti mokinius savarankiškam darbui, atsižvelgiant ir pabrėžiant tokių įgūdžių svarbą tolesniame gyvenime. Tačiau pabrėžtina, kad siūlomas savarankiškumo skatinimas nepaneigia ir neeliminuoja kitų mokymosi ir mokymo būdų, reikalaujančių sąveikos su bendramoksliais (atsižvelgiant taip pat į antrinės analizės metu nustatytą mokinių poreikį veikti kartu su kitais). | Mokyklos lygmuo |
| NAMŲ DARBAI | Nustatytos nevienodos matematikos ir gamtos mokslų sąsajos su 8 klasės mokiniams užduodamų namų darbų dažnumu. Kuo dažniau užduodami matematikos namų darbai, tuo geresni mokinių pasiekimai. Tačiau dažnai užduodami gamtos mokslų namų darbai gali turėti neigiamos įtakos pasiekimams ir ši tendencija išlieka nuo 2003 m visuose gamtos mokslų dalykuose. Be to, namų darbų uždavimo dažnis yra svarbesnis mokinių pasiekimų, o ne mokinių nuostatų kontekste. | TIMSS nėra duomenų, kurių analizė leistų atsakyti į klausimą, kodėl gamtos mokslų namų darbai neduoda pridėtinės vertės. Todėl darytina prielaida, kad gamtos mokslų srityje galimi sunkumai dėl mokymo metodikos, didaktikos trūkumų, tikėtinas taip pat namų darbams atlikti reikalingų priemonių trūkumas ir kt. Atsižvelgiant į tai, tikslinga atlikti analizę, skirtą nustatyti gamtos mokslų namų darbų pobūdžio, skyrimo dažnumo, metodikos ir didaktikos aspektus. | Nacionalinis lygmuo<br>Mokyklos lygmuo |
| MOKYTOJŲ NUOSTATOS IR LŪKESČIAI | Nors tiek 4, tiek 8 klasių mokytojai yra patenkinti savo, kaip mokytojo (-os), profesija ir jų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų yra aukšti, nustatyti skirtumai tarp jaunesnių ir vyresnių mokytojų vertinimų. 4 klasių mokytojai dažniau nei 8 klasių mokytojai jaučiasi patenkinti savo profesija. Be to, 4 klasių mokytojų lūkesčiai dėl mokinių pasiekimų taip pat aukštesni nei 8 klasių mokytojų. | TIMSS tyrime nėra duomenų, kurie apibūdintų mokytojų pasitenkinimo jų profesija veiksnius. Todėl darytina prielaida, kad vyresnių klasių mokytojų mažesnis pasitenkinimas profesija gali būti siejamas su įvairiais aspektais. Pavyzdžiui, galimai 4 klasių mokytojai sukuria artimesnį ryšį su savo mokiniais, sutelkia dėmesį į vieną klasę, kai vyresnių klasių mokytojai paprastai moko daug klasių. Tai gali sietis su didesniu išsekimu, reikalauja bendravimo ir bendradarbiavimo su didesniu tėvų skaičiumi. Be to, vyresnio amžiaus mokinių brendimo laikotarpio ypatumai gali kelti papildomų bendravimo ir bendradarbiavimo iššūkių. Iš kitos pusės, mokytojams, dirbantiems su mokiniais nuo 5 klasių, reikia turėti įgūdžių ir kompetencijų dirbti su įvairaus amžiaus vaikais, todėl tikėtinas taip pat darbo su paaugliais didaktikų ir metodikų stygius. Visa tai lemia, jog išlieka poreikis nuolat analizuoti, kokios priežastys lemia mokytojų pasitenkinimą ar nepasitenkinimą darbu ar profesija ir taikyti tikslingas priemones mokyklos ar savivaldos, o gal ir nacionaliniu lygmeniu. | Nacionalinis lygmuo<br>Vietos savivaldos lygmuo<br>Mokyklos lygmuo |
| | Patenkinti savo profesija mokytojai geriau vertina mokinių norą gerai mokytis, be to, jų mokinių mokymosi pasiekimai aukštesni. | Mokytojų pozityvus požiūris į jų darbo aspektus prisideda prie geros mokymosi aplinkos kūrimo, veikia preventyviai ir | Nacionalinis lygmuo |

| | Antrinės analizės išvada | Rekomendacija | Rekomendacijos įgyvendinimo institucinis lygmuo |
|---|---|---|---|
| | Turintys aukštesnius lūkesčius dėl mokinių pasiekimų mokytojai labiau linkę sieti pamokos medžiagą su kasdieniu mokinių gyvenimu. Be to, mokyklos vadovai mokytojų lūkesčius dėl mokinių pasiekimų vertina geriau nei mokinių tėvų ar pačių mokinių. | įkvepiančiai mokiniams, sukuria gerą mikroklimatą. Todėl būtina užtikrinti mokytojų emocinę gerovę, sukurti mokytojams palankią darbo aplinką (gali apimti įvairius dalykus – nuo klasių, poilsio patalpų optimizavimo iki psichologinės pagalbos teikimo). Bendruomenės lygmeniu nustatyti mokytojo gerą savijautą, pasitenkinimą darbu lemiančius veiksnius ir jų įvertinimą, atitinkamai reaguoti į problemines sritis tam tikroje įstaigoje ar platesniu mastu, pavyzdžiui, savivaldos ar nacionaliniu lygmeniu. | Vietos savivaldos lygmuo Mokyklos lygmuo |

# Priedai

## 1 priedas. Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

1-1 lentelė. 2019 MATEMATIKA. Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 434 | 451 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 434 | 471 | Yra |
| Pagrindinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 434 | 540 | Yra |
| Pagrindinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 434 | 585 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 451 | 471 | Yra |
| Vidurinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 451 | 540 | Yra |
| Vidurinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 451 | 585 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 471 | 540 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Magistro ar daktaro laipsnis | 471 | 585 | Yra |
| Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | Magistro ar daktaro laipsnis | 540 | 585 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

1-2 lentelė. 2019 GAMTOS MOKSLAI (bendrai). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 458 | 464 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 458 | 488 | Yra |
| Pagrindinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 458 | 552 | Yra |
| Pagrindinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 458 | 597 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 464 | 488 | Yra |
| Vidurinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 464 | 552 | Yra |
| Vidurinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 464 | 597 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 488 | 552 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Magistro ar daktaro laipsnis | 488 | 597 | Yra |
| Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 552 | 597 | Yra |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | | | | |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

1-3 lentelė. 2015 MATEMATIKA. Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 437 | 437 | Yra |
| Pagrindinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 437 | 470 | Yra |
| Pagrindinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 437 | 531 | Yra |
| Pagrindinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 437 | 561 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 437 | 470 | Yra |
| Vidurinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 437 | 531 | Yra |
| Vidurinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 437 | 561 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 470 | 531 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Magistro ar daktaro laipsnis | 470 | 561 | Yra |
| Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | Magistro ar daktaro laipsnis | 531 | 561 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

1-4 lentelė. 2015 GAMTOS MOKSLAI (Biologija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 429 | 439 | Yra |
| Pagrindinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 429 | 481 | Yra |
| Pagrindinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 429 | 541 | Yra |
| Pagrindinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 429 | 574 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 439 | 481 | Yra |
| Vidurinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 439 | 541 | Yra |
| Vidurinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 439 | 574 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 481 | 541 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Magistro ar daktaro laipsnis | 481 | 574 | Yra |
| Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | Magistro ar daktaro laipsnis | 541 | 574 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

1-5 lentelė. 2015 GAMTOS MOKSLAI (Chemija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 436 | 448 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 436 | 478 | Yra |
| Pagrindinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 436 | 537 | Yra |
| Pagrindinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 436 | 559 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 448 | 478 | Yra |
| Vidurinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 448 | 537 | Yra |
| Vidurinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 448 | 559 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 478 | 537 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Magistro ar daktaro laipsnis | 478 | 559 | Yra |
| Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | Magistro ar daktaro laipsnis | 537 | 559 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent LT UAB

1-6 lentelė. 2015 GAMTOS MOKSLAI (Geografija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 426 | 439 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 426 | 479 | Yra |
| Pagrindinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 426 | 538 | Yra |
| Pagrindinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 426 | 567 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 439 | 479 | Yra |
| Vidurinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 439 | 538 | Yra |
| Vidurinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 439 | 567 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 479 | 538 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Magistro ar daktaro laipsnis | 479 | 567 | Yra |
| Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | Magistro ar daktaro laipsnis | 538 | 567 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-7 lentelė. 2015 GAMTOS MOKSLAI (Fizika). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 420 | 433 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 420 | 476 | Yra |
| Pagrindinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 420 | 531 | Yra |
| Pagrindinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 420 | 565 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | 433 | 476 | Yra |
| Vidurinis | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 433 | 531 | Yra |
| Vidurinis | Magistro ar daktaro laipsnis | 433 | 565 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | 476 | 531 | Yra |
| Profesinis (turint vidurinį išsilavinimą) | Magistro ar daktaro laipsnis | 476 | 565 | Yra |
| Bakalauro (baigtas universitetas) ar profesinis bakalauro (baigta kolegija) laipsnis | Magistro ar daktaro laipsnis | 531 | 565 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-8 lentelė. 2011 MATEMATIKA. Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | 415 | 449 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštesnysis | 415 | 480 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 415 | 502 | Yra |
| Pagrindinis | Bakalauro laipsnis | 415 | 540 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 415 | 549 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 415 | 489 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštesnysis | 449 | 480 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 449 | 502 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Bakalauro laipsnis | 449 | 540 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 449 | 549 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Nežinau | 449 | 489 | Yra |
| Aukštesnysis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 480 | 502 | Yra |
| Aukštesnysis | Bakalauro laipsnis | 480 | 540 | Yra |
| Aukštesnysis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 480 | 549 | Yra |
| Aukštesnysis | Nežinau | 480 | 489 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Bakalauro laipsnis | 502 | 540 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 502 | 549 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 502 | 489 | Yra |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Bakalauro laipsnis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 540 | 549 | Yra |
| Bakalauro laipsnis | Nežinau | 540 | 489 | Yra |
| Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | Nežinau | 549 | 489 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-9 lentelė. 2011 GAMTOS MOKSLAI (Biologija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | 437 | 462 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštesnysis | 437 | 497 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 437 | 517 | Yra |
| Pagrindinis | Bakalauro laipsnis | 437 | 553 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 437 | 564 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 437 | 500 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštesnysis | 462 | 497 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 462 | 517 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Bakalauro laipsnis | 462 | 553 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 462 | 564 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Nežinau | 462 | 500 | Yra |
| Aukštesnysis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 497 | 517 | Yra |
| Aukštesnysis | Bakalauro laipsnis | 497 | 553 | Yra |
| Aukštesnysis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 497 | 564 | Yra |
| Aukštesnysis | Nežinau | 497 | 500 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Bakalauro laipsnis | 517 | 553 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 517 | 564 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 517 | 500 | Yra |
| Bakalauro laipsnis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 553 | 564 | Nėra |
| Bakalauro laipsnis | Nežinau | 553 | 500 | Yra |
| Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | Nežinau | 564 | 500 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-10 lentelė. 2011 GAMTOS MOKSLAI (Chemija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | 450 | 462 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštesnysis | 450 | 504 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 450 | 515 | Yra |
| Pagrindinis | Bakalauro laipsnis | 450 | 555 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 450 | 556 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 450 | 502 | Yra |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštesnysis | 462 | 504 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 462 | 515 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Bakalauro laipsnis | 462 | 555 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 462 | 556 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Nežinau | 462 | 502 | Yra |
| Aukštesnysis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 504 | 515 | Nėra |
| Aukštesnysis | Bakalauro laipsnis | 504 | 555 | Yra |
| Aukštesnysis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 504 | 556 | Yra |
| Aukštesnysis | Nežinau | 504 | 502 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Bakalauro laipsnis | 515 | 555 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 515 | 556 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 515 | 502 | Nėra |
| Bakalauro laipsnis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 555 | 556 | Nėra |
| Bakalauro laipsnis | Nežinau | 555 | 502 | Yra |
| Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | Nežinau | 556 | 502 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-11 lentelė. 2011 GAMTOS MOKSLAI (Geografija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | 443 | 465 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštesnysis | 443 | 490 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 443 | 524 | Yra |
| Pagrindinis | Bakalauro laipsnis | 443 | 552 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 443 | 557 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 443 | 503 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštesnysis | 465 | 490 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 465 | 524 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Bakalauro laipsnis | 465 | 552 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 465 | 557 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Nežinau | 465 | 503 | Yra |
| Aukštesnysis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 490 | 524 | Yra |
| Aukštesnysis | Bakalauro laipsnis | 490 | 552 | Yra |
| Aukštesnysis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 490 | 557 | Yra |
| Aukštesnysis | Nežinau | 490 | 503 | |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Bakalauro laipsnis | 524 | 552 | Yra |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 524 | 557 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 524 | 503 | Yra |
| Bakalauro laipsnis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 552 | 557 | Nėra |
| Bakalauro laipsnis | Nežinau | 552 | 503 | Yra |
| Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | Nežinau | 557 | 503 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-12 lentelė. 2011 GAMTOS MOKSLAI (Fizika). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | 415 | 449 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštesnysis | 415 | 480 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 415 | 509 | Yra |
| Pagrindinis | Bakalauro laipsnis | 415 | 537 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 415 | 549 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 415 | 488 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštesnysis | 449 | 480 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 449 | 509 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Bakalauro laipsnis | 449 | 537 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 449 | 549 | Yra |
| Vidurinis (bendrojo lavinimo arba profesinė mokykla) | Nežinau | 449 | 488 | Yra |
| Aukštesnysis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 480 | 509 | Yra |
| Aukštesnysis | Bakalauro laipsnis | 480 | 537 | Yra |
| Aukštesnysis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 480 | 549 | Yra |
| Aukštesnysis | Nežinau | 480 | 488 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Bakalauro laipsnis | 509 | 537 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 509 | 549 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 509 | 488 | Yra |
| Bakalauro laipsnis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 537 | 549 | Yra |
| Bakalauro laipsnis | Nežinau | 537 | 488 | Yra |
| Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | Nežinau | 549 | 488 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-13 lentelė. 2007 MATEMATIKA. Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 436 | 491 | Yra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | 436 | 538 | Yra |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 436 | 568 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 436 | 484 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | 491 | 538 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 491 | 568 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 491 | 484 | Nėra |
| Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 538 | 568 | Yra |
| Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | Nežinau | 538 | 484 | |
| Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | Nežinau | 568 | 484 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-14 lentelė. 2007 GAMTOS MOKSLAI (Biologija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 461 | 517 | Yra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | 461 | 566 | Yra |
| Vidurinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 461 | 592 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 461 | 502 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | 517 | 566 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 517 | 592 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 517 | 502 | Yra |
| Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 566 | 592 | Yra |
| Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | Nežinau | 566 | 502 | Yra |
| Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | Nežinau | 592 | 502 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-15 lentelė. 2007 GAMTOS MOKSLAI (Chemija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 437 | 498 | Yra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | 437 | 538 | Yra |
| Vidurinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 437 | 563 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 437 | 483 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | 498 | 538 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 498 | 563 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 498 | 483 | Nėra |
| Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 538 | 563 | Yra |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | Nežinau | 538 | 483 | Yra |
| Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | Nežinau | 563 | 483 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-16 lentelė. 2007 GAMTOS MOKSLAI (Geografija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 457 | 505 | Yra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | 457 | 547 | Yra |
| Vidurinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 457 | 575 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 457 | 493 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | 505 | 547 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 505 | 575 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 505 | 493 | Nėra |
| Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 547 | 575 | Yra |
| Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | Nežinau | 547 | 493 | Yra |
| Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | Nežinau | 575 | 493 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-17 lentelė. 2007 GAMTOS MOKSLAI (Fizika). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 448 | 500 | Yra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | 448 | 537 | Yra |
| Vidurinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 448 | 554 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 448 | 484 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | 500 | 537 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 500 | 554 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 500 | 484 | Yra |
| Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 537 | 554 | Yra |
| Aukštasis universitetinis, bakalauro laipsnis | Nežinau | 537 | 484 | Yra |
| Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | Nežinau | 554 | 484 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-18 lentelė. 2003 MATEMATIKA. Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 440 | 489 | Yra |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis | Profesinis | 440 | 516 | Yra |
| Profesinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 489 | 516 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-19 lentelė. 2003 GAMTOS MOKSLAI (Chemija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 493 | 530 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis | 493 | 544 | Yra |
| Profesinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 530 | 544 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-20 lentelė. 2003 GAMTOS MOKSLAI (Geografija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 466 | 505 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis | 466 | 522 | Yra |
| Profesinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 505 | 522 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-21 lentelė. 2003 GAMTOS MOKSLAI (Biologija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 476 | 504 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis | 476 | 527 | Yra |
| Profesinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 504 | 527 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-22 lentelė. 2003 GAMTOS MOKSLAI (Fizika). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Vidurinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 485 | 512 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis | 485 | 528 | Yra |
| Profesinis | Aukštesnis nei bakalauro laipsnis | 512 | 528 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-23 lentelė. 1999 MATEMATIKA. Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 426 | 439 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis | 426 | 431 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 426 | 473 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštasis universitetinis | 426 | 523 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 426 | 446 | Nėra |
| Vidurinis | Profesinis | 439 | 431 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 439 | 473 | Yra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis | 439 | 523 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 439 | 446 | Nėra |
| Profesinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 431 | 473 | Yra |
| Profesinis | Aukštasis universitetinis | 431 | 523 | Yra |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Profesinis | Nežinau | 431 | 446 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis | 473 | 523 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 473 | 446 | Yra |
| Aukštasis universitetinis | Nežinau | 523 | 446 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-24 lentelė. 1999 GAMTOS MOKSLAI (Chemija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 463 | 450 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis | 463 | 459 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 463 | 475 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis universitetinis | 463 | 517 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 463 | 453 | Nėra |
| Vidurinis | Profesinis | 450 | 459 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 450 | 475 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis | 450 | 517 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 450 | 453 | Nėra |
| Profesinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 459 | 475 | Nėra |
| Profesinis | Aukštasis universitetinis | 459 | 517 | Yra |
| Profesinis | Nežinau | 459 | 453 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis | 475 | 517 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 475 | 453 | Nėra |
| Aukštasis universitetinis | Nežinau | 517 | 453 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-25 lentelė. 1999 GAMTOS MOKSLAI (Geografija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 415 | 440 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis | 415 | 450 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 415 | 476 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštasis universitetinis | 415 | 502 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 415 | 454 | Nėra |
| Vidurinis | Profesinis | 440 | 450 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 440 | 476 | Yra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis | 440 | 502 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 440 | 454 | Nėra |
| Profesinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 450 | 476 | Nėra |
| Profesinis | Aukštasis universitetinis | 450 | 502 | Yra |
| Profesinis | Nežinau | 450 | 454 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis | 476 | 502 | Nėra |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 476 | 454 | Nėra |
| Aukštasis universitetinis | Nežinau | 502 | 454 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-26 lentelė. 1999 GAMTOS MOKSLAI (Biologija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 421 | 458 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis | 421 | 454 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 421 | 483 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštasis universitetinis | 421 | 530 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 421 | 466 | Nėra |
| Vidurinis | Profesinis | 458 | 454 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 458 | 483 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis | 458 | 530 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 458 | 466 | Nėra |
| Profesinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 454 | 483 | Nėra |
| Profesinis | Aukštasis universitetinis | 454 | 530 | Yra |
| Profesinis | Nežinau | 454 | 466 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis | 483 | 530 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 483 | 466 | Nėra |
| Aukštasis universitetinis | Nežinau | 530 | 466 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-27 lentelė. 1999 GAMTOS MOKSLAI (Fizika). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 475 | 470 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis | 475 | 479 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 475 | 505 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis universitetinis | 475 | 538 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 475 | 486 | Nėra |
| Vidurinis | Profesinis | 470 | 479 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 470 | 505 | Yra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis | 470 | 538 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 470 | 486 | Nėra |
| Profesinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 479 | 505 | Yra |
| Profesinis | Aukštasis universitetinis | 479 | 538 | Yra |
| Profesinis | Nežinau | 479 | 486 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis | 505 | 538 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 505 | 486 | Nėra |
| Aukštasis universitetinis | Nežinau | 538 | 486 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-28 lentelė. 1995 MATEMATIKA. Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pradinė | Pagrindinis | 418 | 407 | Nėra |
| Pradinė | Vidurinis | 418 | 433 | Nėra |
| Pradinė | Profesinis | 418 | 440 | Nėra |
| Pradinė | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 418 | 434 | Nėra |
| Pradinė | Aukštasis universitetinis | 418 | 507 | Yra |
| Pradinė | Nežinau | 418 | 447 | Yra |
| Pagrindinis | Vidurinis | 407 | 433 | Yra |
| Pagrindinis | Profesinis | 407 | 440 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 407 | 434 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis universitetinis | 407 | 507 | Nėra |
| Pagrindinis | Nežinau | 407 | 447 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis | 433 | 440 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 433 | 434 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis | 433 | 507 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 433 | 447 | Yra |
| Profesinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 440 | 434 | Nėra |
| Profesinis | Aukštasis universitetinis | 440 | 507 | Yra |
| Profesinis | Nežinau | 440 | 447 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis | 434 | 507 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 434 | 447 | Nėra |
| Aukštasis universitetinis | Nežinau | 507 | 447 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-29 lentelė. 1995 GAMTOS MOKSLAI (Geografija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pradinė | Pagrindinis | 406 | 421 | Nėra |
| Pradinė | Vidurinis | 406 | 422 | Nėra |
| Pradinė | Profesinis | 406 | 437 | Yra |
| Pradinė | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 406 | 400 | Nėra |
| Pradinė | Aukštasis universitetinis | 406 | 482 | Yra |
| Pradinė | Nežinau | 406 | 432 | Yra |
| Pagrindinis | Vidurinis | 421 | 422 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis | 421 | 437 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 421 | 400 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis universitetinis | 421 | 482 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 421 | 432 | Nėra |
| Vidurinis | Profesinis | 422 | 437 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 422 | 400 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis | 422 | 482 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 422 | 432 | Nėra |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Profesinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 437 | 400 | Yra |
| Profesinis | Aukštasis universitetinis | 437 | 482 | Yra |
| Profesinis | Nežinau | 437 | 432 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis | 400 | 482 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 400 | 432 | Nėra |
| Aukštasis universitetinis | Nežinau | 482 | 432 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-30 lentelė. 1995 GAMTOS MOKSLAI (Biologija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pradinė | Pagrindinis | 440 | 411 | Yra |
| Pradinė | Vidurinis | 440 | 428 | Nėra |
| Pradinė | Profesinis | 440 | 436 | Nėra |
| Pradinė | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 440 | 428 | Nėra |
| Pradinė | Aukštasis universitetinis | 440 | 487 | Yra |
| Pradinė | Nežinau | 440 | 438 | Nėra |
| Pagrindinis | Vidurinis | 411 | 428 | Yra |
| Pagrindinis | Profesinis | 411 | 436 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 411 | 428 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis universitetinis | 411 | 487 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 411 | 438 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis | 428 | 436 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 428 | 428 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis | 428 | 487 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 428 | 438 | Yra |
| Profesinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 436 | 428 | Nėra |
| Profesinis | Aukštasis universitetinis | 436 | 487 | Yra |
| Profesinis | Nežinau | 436 | 438 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis | 428 | 487 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 428 | 438 | Nėra |
| Aukštasis universitetinis | Nežinau | 487 | 438 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-31 lentelė. 1995 GAMTOS MOKSLAI (Fizika). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pradinė | Pagrindinis | 421 | 434 | Nėra |
| Pradinė | Vidurinis | 421 | 437 | Nėra |
| Pradinė | Profesinis | 421 | 441 | Nėra |
| Pradinė | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 421 | 420 | Nėra |
| Pradinė | Aukštasis universitetinis | 421 | 481 | Yra |
| Pradinė | Nežinau | 421 | 444 | Yra |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pagrindinis | Vidurinis | 434 | 437 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis | 434 | 441 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 434 | 420 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis universitetinis | 434 | 481 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 434 | 444 | Nėra |
| Vidurinis | Profesinis | 437 | 441 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 437 | 420 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis | 437 | 481 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 437 | 444 | |
| Profesinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 441 | 420 | Nėra |
| Profesinis | Aukštasis universitetinis | 441 | 481 | Yra |
| Profesinis | Nežinau | 441 | 444 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis | 420 | 481 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 420 | 444 | Nėra |
| Aukštasis universitetinis | Nežinau | 481 | 444 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent

1-32 lentelė. 1995 GAMTOS MOKSLAI (Chemija). Ryšys tarp 8 klasės mokinių lūkesčių ir mokymosi pasiekimų

| *A* | *B* | Vidurkis A | Vidurkis B | Stat. reikšmingumas |
|---|---|---|---|---|
| Pradinė | Pagrindinis | 412 | 401 | Nėra |
| Pradinė | Vidurinis | 412 | 416 | Nėra |
| Pradinė | Profesinis | 412 | 442 | Yra |
| Pradinė | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 412 | 402 | Nėra |
| Pradinė | Aukštasis universitetinis | 412 | 477 | Yra |
| Pradinė | Nežinau | 412 | 427 | Nėra |
| Pagrindinis | Vidurinis | 401 | 416 | Nėra |
| Pagrindinis | Profesinis | 401 | 442 | Yra |
| Pagrindinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 401 | 402 | Nėra |
| Pagrindinis | Aukštasis universitetinis | 401 | 477 | Yra |
| Pagrindinis | Nežinau | 401 | 427 | Yra |
| Vidurinis | Profesinis | 416 | 442 | Yra |
| Vidurinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 416 | 402 | Nėra |
| Vidurinis | Aukštasis universitetinis | 416 | 477 | Yra |
| Vidurinis | Nežinau | 416 | 427 | Yra |
| Profesinis | Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | 442 | 402 | Yra |
| Profesinis | Aukštasis universitetinis | 442 | 477 | Yra |
| Profesinis | Nežinau | 442 | 427 | Nėra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Aukštasis universitetinis | 402 | 477 | Yra |
| Aukštasis neuniversitetinis (kolegija) | Nežinau | 402 | 427 | Nėra |
| Aukštasis universitetinis | Nežinau | 477 | 427 | Yra |

Šaltinis: sudaryta Smart Continent