

Palmira Pečiuliauskienė, Loreta Damauskienė

DEŠIMTOS KLASĖS MOKINIŲ MATEMATIKOS PASIEKIMŲ VERTINIMO ĮTAKA MOKYMO SI MOTYVACIJAI

Anotacija. Straipsnyje aprašomi nacionalinių mokinių pasiekimų tyrimų (2006 ir 2008 m. m.) antrinės analizės rezultatai. Nagrinėjama, koks mokinių požiūris į vertinimą, mokymosi motyvaciją mokantis matematikos ir kaip tai formuoja X klasės mokinių teigiamą požiūrį į matematikos dalyką.

Esminiai žodžiai: teigiamas požiūris į matematikos mokymąsi, mokymosi motyvacija, pasiekimų vertinimas.

Temos aktualumas. Matematika yra svarbi šiuolaikinio žmogaus ugdymo sritis. Matematikos sąvokų, modelių, metodų, ryšių įvairioms situacijoms analizuoti supratimas bei taikymas padeda mokiniui jo praktinėje veikloje formuluoti matematinės prielaidas, hipotezes. Gebėjimo susivokti informacijos gaušoje bei priimti tinkamus sprendimus pagrindinėje mokykloje formavimas siejamas su tam tikros mokinių matematinės kompetencijos ugdymu. Ši samprata apima ne tik kiekvieno mokinio matematinio raštingumo įgijimą, matematinų gabumų plėtojimą, bet ir mokinio norą bei gebėjimą nuolat aktyviai mokytis [3]. Tinklo EURYDICE atliktuose tyrimuose daugiausia dėmesio skirta mokymo programų reformoms ir mokymo bei vertinimo metodams, nagrinėtas mokymosi rezultatų gerinimas ir motyvacijos didinimas. Tai atlikta remiantis moksliniais tyrimais, naujausiais tarptautinių apklausų rezultatais ir išsamia nacionalinės politikos ir programų apžvalga. Matematinio išsilavinimo ataskaitoje [10] teigiama, kad dauguma Europos šalių taiko rezultatais grindžiamą metodą ir daugiausia dėmesio skiria mokinių praktiniams įgūdžiams. Galima teigti, kad mokymo programose daugiau dėmesio skirta problemoms spręsti bei matematikos įgūdžiams taikyti, kas labiau atitinka mokinių poreikius ir aiškiai parodo, kaip matematikos žinias jie gali taikyti realiame gyvenime. Geras matematikos mokymas ne tik ugdo mokinio gebėjimus, lavina intelektą ir formuoja bendruosius darbo įgūdžius, bet ir plėtoja jo vertybines nuostatas, stiprina nusiteikimą bei gebėjimą mokytis. Neatsiejama mokymo ir mokymosi dalis yra vertinimas, kuris formuoja mokymosi tęstinumą ir mokymosi pažangą [2].

Tyrimo problema – nustatyti, kaip pasiekimų vertinimas susijęs su matematikos dalyko mokymosi

motyvacija arba kaip pasiekimų vertinimas lemia požiūrį į matematikos dalyko mokymąsi.

Tyrimo tikslas – išsiaiškinti, koks X klasės mokinių požiūris į matematikos dalyko patrauklumą, ar pasiekimų vertinimas lemia matematikos mokymosi motyvaciją.

Tyrimo objektas – X klasės mokinių matematinės mokymosi motyvacija.

Tyrimo metodas – mokslinės literatūros ir dokumentų apžvalga. Atlikta nacionalinių mokinių (X klasės matematikos dalyko) pasiekimų tyrimų duomenų antrinė analizė, taikant programą SPSS.

Matematiniai gebėjimai yra vieni svarbiausių gebėjimų, būtinų asmens saviraiškai, aktyviam pilietiškumui, socialinei įtraukčiai ir užimtumui žinių visuomenėje. Matematikos mokymo ir mokymosi būdas priklauso nuo įvairių veiksnių. Tarptautinėse ir nacionalinėse apklausose ir ataskaitose teigiama, kad matematikos mokymosi motyvacija mažėja. Kai kurios šalys priėmė strategijas, kuriomis siekiama padidinti mokinių susidomėjimą matematika ir aktyvų dalyvavimą mokantis matematikos nuo mažens. Jos apima inovatyvius mokymo metodus, mokyklų partnerystę su universitetais ar verslo organizacijomis ir, visų pirma, skirtos talentingiems mokiniams [3].

Motyvacija – tai veiksmų bei elgesio žadinimas ir skatinimas, vykstantys žmogaus psichikoje. Ji apima žmogaus poreikius, troškimus, interesus ir polinkius, vertybes, pažiūras ir įsitikinimus. Mokymosi motyvacija padeda mokiniui orientuotis į tikslą, suvokti, kiek laiko reikės tikslui pasiekti, ar reikės pastiprinimo ir kokio, aktualizuoja būtinas mokinio žinias, sugebėjimus ir įgūdžius, pažadina jo jautrumą pagalbai iš išorės, turi įtakos mokymosi kokybei, rezultatams ir besimokančiojo asmeninei pažangai. Mokinių motyvacijos mokytis matematikos gerinimas yra svarbus dėl įvairių priežasčių. Pirma, mokiniai, kurie iš esmės yra motyvuoti mokytis matematikos dėl savo interesų, malonumo ir žinių siekimo [11]. Ir mokiniai, kurie iš esmės yra motyvuoti, sutelkia dėmesį į sąvokų suvokimą [14]. Taigi mokinių motyvacija yra susijusi su įvairiomis sąvokomis: savivoka, t. y. kaip mokinys suvokia save; savireguliacija, įskaitant gebėjimus plėtoti mokymosi strategijas ir atsparumą; besimokančiojo įsitraukimas ir dalyvavimas; požiūris į švietimo ir mokymo sritį [9].

Kaip teigiama *Bendrosiose programose ir išsilavinimo standartuose* [2], visi baigiantys pagrindinę mokyklą mokiniai, neatsižvelgiant į jų gabumus, turėtų pajusti matematikos grožį bei praktinę naudą. Pagrindinėje mokykloje kiekvienas mokiny turi patirti sėkmę mokydamasis matematikos, o matematikos ugdymo turinys, jo perteikimo būdai ir tam taikomi metodai turi padėti mokiniui susiformuoti į mokymosi sėkmę ir matematikos mokymosi prasingumą orientuotas nuostatas bei bendruosius ugdymo tikslus atitinkančią vertybių sistemą. Mokydamasis matematikos, mokiny turėtų:

- ugdytis teigiamą požiūrį į matematiką, mokslą ir technologiją, domėtis šių sričių laimėjimais;
- ugdytis pasitikėjimą savo matematikos žiniomis ir gebėjimu jas taikyti;
- susipažinti su profesijomis, susijusiomis su matematika, tiksliaisiais mokslais ir technologijomis, matematikos, tikslųjų ir gamtos mokslų bei technologijų svarba profesinei veiklai;
- ugdytis mokslinę pasaulėžiūrą, atvirumą, objektyvumą, pakantumą nežinomumui, išradingumą, žinių troškimą, nusiteikimą nuolatinei kaitai, poreikį mokytis;
- ugdytis bendradarbiavimo įgūdžius.

Kalbant apie mokinių mokymosi motyvaciją, mokslo požiūriu, atkreipiamas dėmesys į tris bendras temas. Tai mokinių motyvacija, tarpdalykinių perspektyvų nauda ir motyvacijos mokslinių tyrimų svarba. Pasiūlyti septyni esminiai klausimai, kurie apibrėžia motyvaciją: Ko mokiniai nori? Kas motyvuoja mokinius klasėse? Kaip mokiniai gaus tai, ko jie nori? Ar mokiniai žino, ko nori, ar kas skatina juos? Kaip motyvacija sukelia pažinimą ir pažinimo motyvaciją? Kaip motyvacija keisis ir plėtosis? Koks kultūros vaidmuo? [6].

Motyvuoti mokinius mokytis matematikos yra labai svarbu didinant jų pasiekimų lygį mokykloje, taip pat gerinti jų galimybes siekti aukštesnių akademinų studijų ir galbūt su matematika susijusios karjeros. Mokiniai, kurie turi teigiamą požiūrį ir pasitikėjimą savimi, paprastai gali pasiekti geresnių matematikos dalyko rezultatų. TIMSS duomenys patvirtina, kad tyrime dalyvaujančiose ES šalyse, tų mokinių, kurie turėjo teigiamą požiūrį į matematiką, motyvacija didesnė nei tų, kurie turėjo neigiamą požiūrį. Be to, TIMSS rezultatai parodė, kad didesni mokymosi pasiekimai yra mokinių, kurie suvokia matematikos dalyką kaip naudingą jų švietimui ir profesinei karjerai. Daugelis šalių ėmėsi spręsti motyvacijos problemą, pavyzdžiui, parengti specialias strategijas matematikos dalyko besimokančiųjų motyvacijai didinti.

Priežastys, kurios skatina norą mokytis, yra tokios: praktinė nauda – mokausi, nes man tai naudinga, galiu praktiškai pritaikyti tai, ką išmokstu pamokoje; ateities perspektyva – noriu pasirengti karjerai ar tolesnėms studijoms; savigarba – geri mokymosi rezultatai rodo, kad šį tą sugebu; mokymasis dėl kitų – jei gerai mokysiuos, patiksiu mokytoji ir / ar bendraklasiams. Jei nesimokysiu, sulauksiu nemalonumų; žmogiškasis interesas – tai, ko mokausi, man įdomu ir patenkina mano lūkesčius. Man smagu mokytis [18].

Mokymosi motyvacija neabejotinai svarbus veiksnys, siekiant mokymosi rezultatų. Mokymasis yra pagrindinė mokinių veikla, o motyvacija – procesas, skatinantis mokinį elgtis taip, kad būtų pasiekti tikslai. Motyvacija yra svarbi ugdymo proceso organizavimo dalis. Lietuvoje mokymosi motyvacijos įtaka konkreto mokomojo dalyko rezultatams pradėta tirti 2002 m., kai buvo pradėti vykdyti nacionaliniai mokinių pasiekimų tyrimai [17].

Mokymosi kokybė ir greitis priklauso nuo to, ar mokiny domisi mokomuoju dalyku, šiuo atveju matematika (ar patinka matematika, ar patinka spręsti matematikos uždavinius, ar matematikos mokytis įdomu ir pan.). Mokymosi motyvaciją taip pat lemia ir vidiniai mokinio siekiai (matematika tau reikalinga, kad galėtum mokytis kitų dalykų, tu mokaisi matematikos, nes jos reikia norint gauti įdomų darbą, tu mokaisi matematikos, nes ji svarbi stojant į aukštąją mokyklą ir pan.). Kaip teigia C. Rogersas, veiksmingu mokymu laikome tokį, kai pats besimokantysis žino, ko jam reikia ir kryptingai siekia įgyti naujo patyrimo.

ES strategija „Švietimas ir mokymas 2020“ pabrėžia veiksmingo ir teisingo aukštos kokybės švietimo svarbą, siekiant pagerinti galimybes įsidarbinti ir tokiu būdu leidžia Europai išlaikyti pirmaujančią poziciją. Norint pasiekti šį tikslą, dėmesys turi būti skiriamas ne tik didinti pagrindinių gebėjimų ugdymą, bet ir stiprinti motyvaciją mokytis matematikos, kuri yra susijusi su kvalifikuotų darbuotojų trūkumu darbo rinkoje. Jaunų žmonių domėjimasis matematika ir su ja susijusiais dalykais yra svarbus, nes jis yra stiprus veiksnys, lemiantis profesijos pasirinkimo klausimus matematikos, mokslo ir technologijų srityse (MST – *mathematics, science and technology*). Be to, išlaikyti aukšto lygio įgūdžius šiose srityse yra labai svarbu ekonomikai [10, p. 95].

Remiantis atliktos antrinės nacionalinių pasiekimų analizės duomenimis (1 lentelė), galima teigti, kad matematikos dalyko patrauklumas ir matematinis interesas pasiskirstę vienodai. Sugrupavus pagal rangą X klasės mokinių atsakymus „visiškai nesutinku“ ir „visiškai sutinku“, nustatyta, kad į teiginius „Tau pa-

2008 m. tyrimo X klasės mokinių atsakymai į klausimą „Koks tavo požiūris į matematikos dalyką?“ (proc.)

	Visiškai nesutinku	Nesutinku	Sutinku	Visiškai sutinku
Tau patinka matematika	11,92	34,54	38,82	14,72
Tu mėgsti matematikos pamokas	9,56	39,72	36,14	9,56
Matematikos mokytis įdomu	12,76	35,65	41,12	10,47
Tau patinka spręsti matematikos uždavinius	11,28	42,03	37,29	9,41
Matematika tau reikalinga, kad galėtum mokytis kitų dalykų	5,30	17,12	59,71	17,87
Tu mokaisi matematikos, nes ji svarbi stojant į aukštąją mokyklą	5,31	18,46	52,27	23,96
Tu mokaisi matematikos, nes jos reikia norint gauti įdomų darbą	6,11	28,76	48,42	16,70
Tu mokaisi matematikos, nes jos reikia norint gauti gerai apmokamą darbą	3,98	20,02	52,57	21,43
Tu mokaisi matematikos, nes ji reikalinga kasdieniame gyvenime	5,14	20,40	61,57	12,88

tinka matematika“ ir „Matematikos mokytis įdomu“ atsakė tiek pat procentų respondentų. Tačiau situacija ženkliai keičiasi, pažvelgus į teiginius, kurie susiję su mokinių profesine karjera. Į teiginius „Tu mokaisi matematikos, nes ji tau svarbi stojant į aukštąją mokyklą“ teigiamai pasisakė 24 proc., o „visiškai nesutinku“ atsakė 5 proc.; „Nori gauti gerai apmokamą darbą“ – „visiškai sutiko“ su teiginiu 21 proc., „nesutiko“ – 4 proc.; „Nori gauti įdomų darbą“ – „visiškai sutiko“ 17 proc., „nesutiko“ – 6 proc.; „Matematika tau reikalinga kasdieniame gyvenime“ atsakiusiųjų „visiškai sutinku“ – 13 proc., o „visiškai nesutinku“ – 5 proc. Vadinasi, mokiniai tampa vis labiau motyvuoti mokytis matematikos, nes savo ateitį, profesinę karjerą sieja su matematikos dalyku ir laiko jį svarbiu.

Teigiamą motyvaciją skatina sėkmė. Visada labiau domimasi tuo, kas sekasi. Mokymosi motyvaciją ypač sustiprina laukiama sėkmė. Tai yra susiję su mokinio didžiausiais tikslais, kurie, jo manymu, atitinka jo galimybes, bei emocijomis. Taigi sėkmė – vienas iš mokymosi motyvaciją skatinančių veiksnių (Ar mokytojas pagiria ar kitaip paskatina mokinius už atliktą darbą?). Kiti veiksniai, kurie skatina mokymosi motyvaciją, – tikslingumas (Ar mokiniai suvokia asmeninę naudą, kurią įgyja mokydami?), malonumas (Ar pamokos pasižymi įvairove? Ar mo-

kytojas sieja matematiką su mokinių gyvenimu? Ar pradėdamas dėstyti žadina smalsumą įdomiais klausimais? Ar mokytojas moko su entuziazmu?), paskatinimas (Ar mokinius dažnai paskatina? Ar paskatini mo arba sėkmės sulaukia kiekvienas mokiny?).

2006 ir 2008 metų nacionalinių mokinių pasiekimų tyrimų antrinė analizė patvirtina, kad mokiniai sutinka, jog pažymiai jiems rašomi teisingai, supranta, kaip turi atlikti darbą, kad mokytojas įvertintų gerai, mokytojas pagiria, kai padaro pažangą, pastebi, kurias matematikos sąvokas ir taisykles supranta neteisingai. Palyginamoji antrinė duomenų analizė parodė, kad visais tyrimo atvejais stipriausiai koreliuoja mokinių požiūris į matematikos dalyko patrauklumą, vertinimo suvokimą ir mokytojo paramą mokantis (2 ir 3 lentelės). Išryškėja esminės statistinio ryšio koeficiento reikšmės: mokinių supratimo apie teisingą vertinimą ir darbo atlikimą, kad jis būtų gerai įvertintas (0,544), mokytojo paskatinimas, kai padaroma pažanga (0,345) ir mokytojo parama, kai nesiseka (0,465). 2006 ir 2008 m. m. analizės statistinio ryšio koeficientai identiški.

Neatsiejama mokymo ir mokymosi dalis yra vertinimas, kuris formuoja mokymosi tęstinumą – pakartojimą ir sustiprinimą to, ką mokinys jau žino, supranta, geba, ir mokymosi pažangą – siekimas aukštesnio lygmens, motyvacija mokytis toliau [2].

X klasės mokinių polinkio į matematiką ir mokymosi motyvacijos Spearmano koreliacijos koeficientai (2008 metų nacionalinio tyrimo duomenys)

	Tu mėgsti matematikos pamokas	Pažymiai tau rašomi teisingai	Tu supranti, kaip turi atlikti darbą, kad mokytojas jį gerai įvertintų	Mokytojas pagiria, kai tu padarai pažangą	Aš greitai pastebiu, kurias matematikos sąvokas ir taisykles neteisingai suprantu	Mokytojas padeda, kai tau nesiseka
Tu mėgsti matematikos pamokas	1,000	,323**	,334**	,125**	,323**	,354**
Pažymiai tau rašomi teisingai	,323**	1,000	,544**	,345**	,233**	,465**
Tu supranti, kaip turi atlikti darbą, kad mokytojas jį gerai įvertintų	,334**	,544**	1,000	,232**	,273**	,416**
Mokytojas pagiria, kai tu padarai pažangą	,125**	,345**	,232**	1,000	,071	,487**
Aš greitai pastebiu, kurias matematikos sąvokas ir taisykles neteisingai suprantu	,323**	,233**	,273**	,071	1,000	,162**
Mokytojas padeda, kai tau nesiseka	,354**	,465**	,416**	,487**	,162**	1,000

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Vertinimas ir įvertinimas yra vienos iš svarbiausių pedagogų atliekamų funkcijų, susijusių su informacija apie organizuojamą mokymo procesą, jo efektyvumą, mokinių ir mokytojų lūkesčių pateisinimą, mokymo kokybės laipsnio nustatymą ir mokytojo pedagoginės veiklos apibendrinimą.

Vertinimas – svarbi ir neatsiejama ugdymo proceso dalis, kuri turi didelę įtaką mokinių pasiekimams. Tai nuolatinis informacijos apie mokinio mokymosi pažangą ir pasiekimus kaupimo, interpretavimo ir apibendrinimo procesas [6]. Vertinimo tikslas – padėti mokiniui bręsti, tobulėti kaip asme-

nybei, teikti jam grįžtamąją informaciją apie pasiekimus, daromą pažangą.

Vertinimas siejamas su informacijos apie besimokančius, jų studijas ir paties pedagogo mokymo procesą rinkimu, interpretavimu bei apibendrinimu, o įvertinimas daugiausia nusako sprendimų darymą, skiriamą vertę arba sprendimą apie vertingumą, meistriškumą [1; 4; 15]. Kitaip tariant, įvertinimas tai – fakto nustatymas apie besimokančiųjų žinių lygį, pasitelkus pažymius [19], t. y. kai besimokančiųjų pasiekti rezultatai lyginami su normomis, kriterijais, standartais [4]. Pažymio parašymas priskirtinas

X klasės mokinių polinkio į matematiką ir mokymosi motyvacijos Spearmano koreliacijos koeficientai (2006 metų nacionalinio tyrimo duomenys)

	Pažymiai tau rašomi teisingai	Tu supranti, kaip turi atlikti darbą, kad mokytojas jį gerai įvertintų	Mokytojas pagiria, kai tu padarai pažangą	Aš greitai pastebiu, kurias matematikos sąvokas ir taisykles neteisingai suprantu	Mokytojas padeda, kai tau nesiseka
Pažymiai tau rašomi teisingai	1,000	,544**	,345**	,233**	,465**
Tu supranti, kaip turi atlikti darbą, kad mokytojas jį gerai įvertintų	,544**	1,000	,232**	,273**	,416**
Mokytojas pagiria, kai tu padarai pažangą	,345**	,232**	1,000	,071	,487**
Aš greitai pastebiu, kurias matematikos sąvokas ir taisykles neteisingai suprantu	,233**	,273**	,071	1,000	,162**
Mokytojas padeda, kai tau nesiseka	,465**	,416**	,487**	,162**	1,000

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

prie įvertinamųjų veiksnių, kadangi pedagogas pasirinktu metodu priskiria tam tikrą išmokimo vertę.

Palyginus 2006 ir 2008 m. m. mokinių matematikos dalyko trimestro pažymius (4 lentelė) galima teigti, kad geresnius įvertinimus mokiniai gavo 2006 m. (įvertinimas balais – 8, 9, 10). Prastai besimokančiųjų procentas liko toks pat. Reikėtų atkreipti dėmesį į mokinius, kurie gavo įvertinimą „4“, nes tokių yra didžiausias procentas – net 23 proc. tiek 2006, tiek 2008 m. 2008 m. tik 2 proc. padidėjo mokinių, kurie gavo įvertinimus „5“, „6“ ir „7“. Tai labai mažas pokytis.

Bendrosiose programose ir išsilavinimo standartuose [3] pabrėžiama, kad ugdymo procese svarbu ne tik mokytojo mokymas, bet ir mokinių aktyvus mokymasis, ne tik vertinimas, bet ir įsivertinimas. Šiuose dokumentuose keliami uždaviniai padėti mokiniui išmokyti mokytis: planuoti, kelti tikslus ir jų siekti, įsivertinti sėkmę, ieškoti informacijos įvairiuose šaltiniuose, ją apibendrinti ir perduoti kitiems. Mokytojai skatinami ugdymo procese taikyti aktyviuosius mokymosi, mokymosi bendradarbiaujant metodus [13, p. 89].

Mokėjimas atrasti ir suformuluoti konkrečius mokymosi tikslus rodo ugdytinio motyvacijos brandumą. Motyvų ir veiklos sėkmės santykis atsispindi ugdytinio išgyvenimuose. Kuo motyvacija brandesnė, tuo emocijos santūresnės, o nesėkmės, neadekvatus mokytojo vertinimai, meilės stoka sukelia vengimo motyvaciją ir susilpnina vaiko norą mokytis [6]. Todėl mokinių mokymosi motyvacijai svarbus pedagogas vaidmuo, nes norint motyvuoti mokymo procese reikia įvairiais būdais veikti asmenybę, padėti siekti ne tik didaktinių, bet ir saviugdros tikslų.

Taigi dabartinis mokytojas turi būti pasiruošęs naujų žinių srautui, mokėti suprasti jį supantį pasaulį ir žmones, adekvačiai vertinti save, savo sugebėjimus, gerąsias savybes ir trūkumus, gerbti save ir aplinkinius, greitai užmegzti kontaktus su kitais žmonėmis.

Atlikta antrinė 2008 metų X klasių mokinių tyrimų duomenų analizė apie mokinių polinkį į matematiką ir mokytojo įtaką stiprinant mokymosi motyvaciją (5 lentelė) rodo, kad statistiškai stipriausiai koreliuoja veiklos, susijusios su mokytojo profesiniu

4 lentelė

X klasės mokinių matematikos dalyko trimestro pažymiai (2006 ir 2008 metų nacionalinio tyrimo duomenys) (proc.)

Trimestro pažymys	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2008	0,59 %	3,92 %	23,40 %	16,58 %	15,12 %	14,64 %	12,70 %	9,54 %	3,48 %
2006	0,83 %	3,44 %	23,00 %	14,65 %	14,16 %	12,37 %	14,52 %	12,92 %	4,04 %

5 lentelė

X klasės mokinių polinkio į matematiką ir mokytojo vaidmens stiprinant mokymosi motyvaciją Spearmano koreliacijos koeficientai (2008 metų nacionalinio tyrimo duomenys)

	Tau patinka matematika	Mokytojas sugeba sudominti dėstomu dalyku	Puikiai išmano dalyką	Sugeba gerai išaiškinti sudėtingus dalykus	Skiria užduotis pritaikyti už mokyklos ribų tai ko mokomės	Skatina dalyvauti matematiniuose konkursuose ir olimpiadose	Mokytojas skatina, provokuoja jus klausinėti	Tu nebijai matematikos mokytojo klausinėti	Pagiria klausimą (geras, įdomus klausimas)
Tau patinka matematika	1,000	,398**	,205**	,309**	,128**	,269**	,069*	,194**	,212**
Mokytojas sugeba sudominti dėstomu dalyku	,398**	1,000	,470**	,644**	,422**	,414**	,108**	,175**	,378**
Puikiai išmano dalyką	,205**	,470**	1,000	,677**	,224**	,375**	,125**	,144**	,270**
Sugeba gerai išaiškinti sudėtingus dalykus	,309**	,644**	,677**	1,000	,360**	,430**	,145**	,169**	,327**
Skiria užduotis pritaikyti už mokyklos ribų tai, ko mokomės	,128**	,422**	,224**	,360**	1,000	,337**	,089**	,023	,271**
Skatina dalyvauti matematiniuose konkursuose ir olimpiadose	,269**	,414**	,375**	,430**	,337**	1,000	,166**	,167**	,340**
Mokytojas skatina, provokuoja jus klausinėti	,069*	,108**	,125**	,145**	,089**	,166**	1,000	,136**	,265**
Tu nebijai matematikos mokytojo klausinėti	,194**	,175**	,144**	,169**	,023	,167**	,136**	1,000	,116**
Pagiria klausimą	,212**	,378**	,270**	,327**	,271**	,340**	,265**	,116**	1,000

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

pasirengimu, pedagoginiu meistriškumu. Mokytojo pedagoginis meistriškumas – kompleksas savybių, kurios jam padeda efektyviau pateikti žinias bei formuoti profesinius įgūdžius, palengvinti mokiniams išmokyti bei susiformuoti palankią nuostatą į profesiją, mokyklą, dalyką. Stipriausia koreliacija apibūdina mokytojo profesinę kopetenciją (puikiai išmano dalyką ir sugeba išaiškinti sudėtingus dalykus – 0,677, sugeba sudominti dėstomu dalyku – 0,644).

Išvados

1. Matematikos dalyko patrauklumo didinimas šiandien tampa aktualia švietimo politikos problema. Iš antrinės duomenų analizės 2008 metų X klasių mokinių atsakymų rezultatų apie jų požiūrį į matematikos dalyką (procentinis pasiskirstymas) paaiškėjo, kad matematikos dalyko patrauklumas ir matematinis interesas pasiskirstę vienodai (1 lentelė). Į teiginius „Tau patinka matematika“ ir „Matematikos mokytis įdomu“ 11 proc. respondentų atsakė „visiškai sutinku“. Atlikta antrinė analizė parodė, kad mokiniai domisi matematika, mano, kad ji reikalinga mokantis kitų dalykų bei sieja ją su savo ateitimi. Tai aiškiai parodo mokinių atsakymai į teiginius: „Matematika tau reikalinga, kad galėtum mokytis kitų dalykų“, „Tu mokaisi matematikos, nes ji svarbi stojant į aukštąją mokyklą“, „Tu mokaisi matematikos, nes jos reikia norint gauti gerai apmokamą darbą“. Į šiuos teiginius „visiškai sutinku“ vidutiniškai atsakė apie 20 proc. respondentų, o „visiškai nesutinku“ – tik apie 5 proc. Taigi, remiantis gautais rezultatais, galima daryti išvadą, kad mokinių požiūris į matematikos dalyką yra teigiamas, siejamas su jų kasdieniu gyvenimu ir profesine karjera ateityje.

2. Antrinė palyginamoji nacionalinių tyrimų (2006 ir 2008 metų) duomenų analizė (2 ir 3 lentelės) rodo, kad X klasės mokinių pasiekimų vertinimas (mokytojo požiūris į daromą pažangą ar patiriamą nesėkmę) daro įtaką mokymosi motyvacijai. Gauti rezultatai patvirtina, kad mokiniai sutinka, jog pažymiai jiems rašomi teisingai, nes jie supranta, kaip turi atlikti darbą, kad mokytojas įvertintų gerai (koreliacijos koeficientas – 0,544); mokytojas pagiria, kai mokinys padaro pažangą (koreliacijos koeficientas – 0,345), ir mokytojas padeda, kai mokiniui nesiseka (koreliacijos koeficientas – 0,465). Tai statistiškai reikšmingiausi koreliacijos koeficientai. Taigi mokinių norą mokytis matematikos lemia ne tik mokymosi pasiekimų vertinimas, bet ir mokinių bei mokytojo tarpusavio supratimas. Todėl svarbu suteikti mokiniams kuo daugiau galimybių domėtis matematika, o mokydamiesi matematikos, kaip ir

visų kitų mokomųjų dalykų, mokiniai turėtų patirti sėkmę.

3. Atlikus antrinę 2008 metų X klasių mokinių tyrimų duomenų analizę apie mokinių polinkį į matematiką ir mokytojo įtaką stiprinant mokymosi motyvaciją (5 lentelė) paaiškėjo, kad statistiškai stipriausiai koreliuoja veiklos, susijusios su mokytojo profesiniu pasirengimu: mokytojas sugeba sudominti dėstomu dalyku – 0,644; sugeba gerai išaiškinti sudėtingus dalykus – 0,309; skatina dalyvauti matematiniuose konkursuose ir olimpiadose – 0,269. Stipriausia koreliacija apibūdina mokytojo profesinę kopetenciją (puikiai išmano dalyką ir sugeba išaiškinti sudėtingus dalykus – 0,677).

Literatūra

1. Arends J. Mokomės mokyti. Vilnius: Margi raštai, 1998. ISBN 9986-09-176-9.
2. Barkauskaitė M., Motiejūnienė E. Mokymosi motyvacijos problema ir jos sprendimo galimybės. *Pedagogika*, 2004, t. 70, p. 38–43. Prieiga per internetą: <www.cceol.com>.
3. *Bendrosios programos ir išsilavinimo standartai. Priešmokyklinis, pradinis ir pagrindinis ugdymas*. Vilnius, 2003, p. 283–308. Prieiga per internetą: <http://www.pedagogika.lt/puslapis/standart/programos.pdf>.
4. Bulajeva T. Žinių ir kompetencijų vertinimas: kaip sukurti studentų pasiekimų vertinimo metodiką. Vilnius, 2007. Prieiga per internetą: <http://www.esec.vu.lt/lt/public/Vertinimo%20metodika.pdf>.
5. Butkienė G., Kepalaitė A. *Mokymasis ir asmenybės brendimas*. Vilnius, 1996. ISBN 9986-09-116-0.
6. Dėl mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimo ugdymo procese sampratos patvirtinimo. *Valstybės žinios*, 2004, nr. 35-1150.
7. Gedvilienė G., Vaičiūnienė V. *Informacinio raštingumo kompetencijos – universitetinių studijų kokybės prielaida*. Vilnius: VDU, 2006.
8. Herring J. E. *Teaching of information skills*. Prieiga per internetą: <http://jimmy.qmuc.ac.uk/usr/jherri/>.
9. Lord R. G., Hall R. J. Identity, deep structure and the development of leadership skill. *The Leadership Quarterly*, Vol. 16 (4), 2005, p. 591–615. Prieiga per internetą: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/10489843/16>.
10. *Mathematics Education in Europe: Common Challenges and National Policies*, 2011. Priei-

- ga per internetą: <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/132EN.pdf>.
11. Middleton J. A., Spanias P. A. Motivation for achievement in mathematics: Findings, generalization and criticism of the research. *Journal for Research in Mathematics Education*, 1999, 30 (1), p. 65–88.
 12. *Mokymas, mokymasis ir vertinimas*. Vilnius, Švietimo plėtotos centras, 2003, p. 32. Prieiga per internetą: <<http://www.pedagogika.lt/puslapis/vertinimas3.pdf>>.
 13. Motiejūnienė E., Žadeikaitė L. Kompetencijų ugdymas: iššūkiai ir galimybės. *Pedagogika*, 2009, t. 95, p. 86–93. Prieiga per internetą: <<http://www.biblioteka.vpu.lt/pedagogika/PDF/2009/95/95.pdf>>.
 14. Mueller Shane T. *Tutorial on using the Psychology Experiment Building Language (PEBL) in the Laboratory, the Field, and the Classroom*, 2011. Prieiga per internetą: <https://sourceforge.net/apps/mediawiki/pebl/index.php?title=CogSci2011_Tutorial>.
 15. Petty G. *Šiuolaikinis mokymas*. Praktinis vadovas. Vilnius: Tyto Alba, 2006.
 16. Pintrich Paul R. A Motivational Science Perspective on the Role of Student Motivation in Learning and Teaching Contexts. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 95 (4), Dec 2003, p. 667–686. Prieiga per internetą: <<http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=buy.optionToBuy&id=2003-09576-001>>.
 17. Salienė V. Mokymosi motyvaciją formuojantys veiksniai: lietuvių kalba 6 klasėje. *Žmogus ir žodis*, nr. 13, 2011, p. 100–104. Prieiga per internetą: <www.cceol.com/aspx/getdocument.aspx?logid=5&id...5ee6>.
 18. Sičiūnienė V. *Mokymosi motyvaciją skatinantys veiksniai*. Pagal Maslow, Abraham Harold. Motyvacija ir asmenybė. Vilnius, 2006. ISBN 9955-605-19-7.
 19. Šiaučiukėnienė L., Stankevičienė N. *Bendrosios didaktikos pagrindai*. Kaunas: Technologija, 2003, p. 132.
 20. *2006 metų nacionalinis mokinių pasiekimų tyrimas*. Atviros duomenų bazės. Prieiga per internetą: <http://www.upc.smm.lt/ekspertavimas/tyrimai/bazes/failai/2006_Mokin_matematika.pdf>.
 21. *2008 metų nacionalinis mokinių pasiekimų tyrimas*. Atviros duomenų bazės. Prieiga per internetą: <http://www.upc.smm.lt/ekspertavimas/tyrimai/bazes/failai/2008_Mokinio_ank_10kl_MT.pdf>.

Summary

**Palmira Pečiuliauskienė,
Loreta Damauskienė**

IMPACT OF THE ASSESSMENT OF TENTH-FORMERS' ACHIEVEMENTS IN MATHEMATICS ON LEARNING MOTIVATION

The enhancement of the attractiveness of the subject of mathematics has currently become a topical problem of education policy. The conducted secondary analysis of the data of national survey (2008) has shown that learners take interest in mathematics, are motivated to learn mathematics and believe that mathematics contributes to learning other subjects, as it is related to their everyday life and prospective professional career.

The secondary comparative analysis of the data of national survey (2006 and 2008) reveals that the assessment of tenth-formers' achievements (the teacher's attitude towards learners' achievements and success) affect learning motivation. Statistically significant correlation coefficient shows that learners appreciate receiving fair assessment, and they understand how to accomplish tasks in order to receive good evaluation from the teacher; the teacher praises learners for their achievements and helps when they experience some difficulties. Hence, the willingness of learners to study mathematics is determined by both the assessment of achievements and mutual understanding of teachers and learners.

Having conducted secondary data analysis of 2008 survey on the learners' inclination to learn mathematics and the teacher's influence in enhancing learning motivation, it appears that the strongest statistical correlation is between the activities related to teachers' professional readiness – the teacher should be able to raise learners' interest in the taught subject; is able to explain difficult things; encourages to participate in mathematical competitions and olympiads. The strongest correlation defines the teacher's professional competency (excellent knowledge of the subject and ability to explain difficult things).

*Lietuvos edukologijos universitetas
Įteikta 2013 m. sausio mėn.*