

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS GEROVĖS IR NEGALĖS STUDIJŲ FAKULTETAS
SPECIALIOSIOS PEDAGOGIKOS KATEDRA

Specialiosios pedagogikos magistrantūros studijų programa

Vilija Šiukščiuvienė

**SKAITYMO IR MATEMATIKOS MOKYMOŠI SUTRIKIMŲ SAŠAJOS
IR ĮVEIKIMO STRATEGIJOS**

Magistro darbas

*Magistro darbo vadovas –
doc. dr. Algirdas Ališauskas*

Patvirtinimas apie atlikto magistro darbo savarankiškumą

Patvirtinu, kad įteikiamas magistro darbas „Skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų sąsajos ir įveikimo strategijos“ yra:

1. Atliktas savarankiškai ir nėra pateiktas kitam kursui šiame ar ankstesniuose semestruose.
2. Nebuvo naudotas kitame institute / universitete Lietuvoje ir užsienyje.
3. Nėra medžiagos iš kitų autorių darbų, jeigu jie nėra nurodyti darbe.
4. Pateiktas visas panaudotos literatūros sąrašas.

.....Vilija Šiukščiuvienė.....

Vardas, pavardė

.....

Parašas

Magistrinio darbo santrauka

Tyrimo aktualumą lemia tai, kad daugelis pedagogų, dirbančių su specifinių mokymosi sutrikimų turinčiais mokiniais, mano, jog nepakankami skaitymo gebėjimai trukdo mokytis ir kitų dalykų, įžvelgia skaitymo ir matematikos sutrikimų tarpusavio sąsajas: raidžių ir žodžių, matematinių simbolių ir žymėjimų dekodavimo, pagrindinės teksto minties, matematinių sąvokų, simbolių supratimo, erdvinio suvokimo, atminties sunkumus, tačiau tyrimais grįstų įrodymų šiuo klausimu stokoja.

Siekiant keisti šią situaciją, atskleisti specifinių mokymosi (skaitymo, matematikos) sutrikimų sąsajas atliktas kvazi - eksperimentinis tyrimas, vykdytas schema: *įvertinimas – eksperimentinių grupių sudarymas – veikimas – eksperimentinio stimulo kūrimas – veikimas – patikra*. Kaip pagalbinė, papildanti gautus kiekybinius rezultatus priemonė naudotas pedagogų, dirbančių su tyrime dalyvaujančiais mokiniais, interviu metodas.

Tyrimo dalyvavo 27 respondentai: 8 mokytojos ir 3 specialiosios pedagogės bei 16 skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų turinčių mokinių. Pastarieji dalyviai, remiantis pedagoginės – psichologinės tarnybos išvadomis, skaitymo pasiekimų lygio nustatymo rezultatais ir mokinius ugdančių mokytojų pirminiu interviu gautais duomenimis, buvo išskirti į dvi grupes – eksperimentinę (n = 8) ir kontrolinę (n = 8).

Gautų tyrimo rezultatų analizė įrodė, kad siekiant teisingai spręsti tekstinius uždavinius pirmiausia reikia aiškiai ir tiksliai perskaityti bei pakartoti pateiktas uždavinio sąlygas, teisingai vizualizuoti žodžių reikšmes, išskirti esminę informaciją, tinkamai suprasti ir suvokti uždavinių klausimus. Viena iš galimybių tai įgyvendinti - taikyti tinkamas mokymosi strategijas.

Remiantis kvazi - eksperimento pretesto duomenimis bei pirminio mokytojų interviu įžvalgomis, sukurta skaitymo sunkumų įveikimo, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategija, naudota kartu su interaktyvia - vaizdine pateiktimi, bei tekstinių uždavinių sąvokų kortelė - kaip eksperimentinis stimulus.

Nustatyta, kad eksperimentinis mokymas buvo itin efektyvus tekstinių uždavinių sprendimui. Žymiai aukštesnius eksperimentinės grupės uždavinių atlikimo rezultatus lėmė pagerėję sąlygų perskaitymo ir pakartojimo rodikliai.

Nustatyti koreliaciniai ryšiai tarp uždavinio sąlygos perskaitymo, pakartojimo ir uždavinio atlikimo liudija, kad, pasiekus efektyvesnę uždavinio sąlygos perskaitymą ir pakartojimą, pasiekiamas produktyvesnis uždavinių sprendimas. Tai ir buvo įrodyta, taikant eksperimentinį mokymą.

Turinys

Magistro darbo santrauka	3
Įvadas	5
1 skyrius. SKAITYMO IR MATEMATIKOS MOKYMOŠI SUTRIKIMŲ RAIŠKA IR SAŠAJOS	10
1.1. Skaitymo mechanizmai: tarimas ir supratimas	10
1.2. Skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų pobūdis	12
1.3. Skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų ryšys	14
1.4. Skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų įveikos rekomendacijos ir strategijos	18
2 skyrius. SKAITYMO IR MATEMATIKOS MOKYMOŠI SUTRIKIMŲ SAŠAJŲ IR ĮVEIKOS STRATEGIJŲ YPATUMAI	23
2.1. Tyrimo metodai, instrumentai, imtis, charakteristikos	23
2.2. Tyrimo duomenų analizė	32
2.2.1. Kvazi - eksperimento duomenų kiekybinė analizė ir interpretavimas	33
2.2.2.1. Uždavinio sąlygos perskaitymo preteste ir postteste rodiklių analizė	33
2.2.2.2. Uždavinio sąlygos pakartojimo preteste ir postteste rodiklių analizė	36
2.2.2.3. Uždavinio atlikimo preteste ir postteste rodiklių analizė	38
2.2.2.4. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės kintamųjų koreliacinė analizė	41
2.2.2. Interviu duomenų analizė ir interpretavimas	43
2.3. Tyrimo rezultatais grįsto skaitymo sunkumų įveikimo, sprendžiant tekstinius uždavinius, rekomendacijos	50
Išvados	52
Literatūra	53
Summary	56
Priedai	57

Ivadas

Temos aktualumas.

Į mokyklą ateina vis daugiau judrių, linksmų, aktyvių vaikų, kurie trokšta gerai mokytis, tačiau, vos pradėję siekti akademinų žinių, mokytis skaityti, rašyti, skaičiuoti, dalis jų susiduria su įvairiais sunkumais, trukdančiais įsisavinti mokomąją medžiagą. Tai vaikai, kuriems sutrikę pažintiniai procesai, nulemiantys skaitymo ir/ar rašymo, ir/ar matematikos mokymosi sutrikimus.

Ikimokyklinėse įstaigose šie vaikai nesiskiria nuo savo bendraamžių, todėl šie sutrikimai dažniausiai pastebimi tik pradėjus lankyti mokyklą. Praktikai, dirbantys su mokymosi sutrikimų turinčiais mokiniais, liudija, jog retais atvejais mokiniai turi vien tik skaitymo ar matematikos mokymo(si) problemų. Įvairiose šalyse atlikti tyrimai rodo, kad dažnai diskalkulija pasireiškia kartu su kitais mokymosi sutrikimais.

Didžiosios Britanijos mokslininkas Butterworth (2004) apibendrina praėjusiame šimtmečiuje įvairiose šalyse atliktų diskalkulijos paplitimo tyrimų duomenis ir jos ryšį su kitais mokymosi sutrikimais. Izraelyje atliktų tyrimų duomenimis nustatyta, kad 6,4 proc. mokinių turi diskalkuliją, o iš jų 17 proc. turi ir skaitymo sutrikimų. Didžiojoje Britanijoje atlikus tyrimus nustatyta, kad mokiniai, turintys diskalkuliją, sudaro 3,6 proc., iš jų 64 proc. turi skaitymo sutrikimų. Norvegijoje mokinių, turinčių diskalkuliją, yra 10,9 proc., o iš jų 51 proc. turi rašymo sutrikimų. Taigi šie tyrimai rodo, jog dažnesni atvejai yra tie, kai nustatomi skaitymo, rašymo ir matematikos mokymosi sutrikimai kartu. Tik retais atvejais matematikos mokymosi sutrikimai pasireiškia atskirai.

Disleksijos asociacijos Airijoje teigimu, tik gana retais atvejais matematikos mokymosi sutrikimai pasireiškia kaip atskiras sutrikimas. Tyrimų duomenys rodo, kad 3 – 6 proc. mokinių, turinčių specifinių mokymosi sutrikimų, kenčia susidurdami tik su matematikos srities sunkumais. 40 – 50 proc. mokinių, patiriančių disleksijos sukeltus sunkumus, atlieka matematinės užduotis kaip ir daugelis mokinių, o 10 proc. šių vaikų pasiekia net ir aukštesnių rezultatų. Likę 50 – 60 proc. turi sunkumų ir matematikos srityje. Nenuostabu, kad tiek raidžių ir žodžių, tiek matematinių simbolių ir žymėjimų dekodavimo problemos glaudžiai susipina (Dyslexia Association of Ireland).

JAV Misūrio universiteto profesorius Geary (2004) bandė paaiškinti tokius duomenis. Jo nuomone, genai, lemiantys skaitymo ir matematikos sutrikimus, yra tie patys, todėl diskalkulija ir disleksija yra tarpusavyje susiję sutrikimai.

Pasak ŠVIS ir statistikos skyriaus vedėjo Pokvyčio 2014 – 2015 m.m. Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklose mokėsi 344 718 mokinių. 39 197 turėjo specialiųjų ugdymosi poreikių, iš jų 3 339 – skaitymo, rašymo ar matematikos sutrikimų. Pradinėse klasėse buvo ugdomi 108 035

mokiniai. 20 991 turėjo specialiųjų ugdymosi poreikių, iš jų 455 – skaitymo, rašymo ar matematikos sutrikimų. Tai sudarė apie 2 % visų specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių, kurie, kaip ir daugelis Lietuvos mokyklų mokinių, mokslo metų pabaigoje dalyvauja žinių patikroje atlikdami standartizuotų testų užduotis (plačiau žr. 1.3. poskyryje).

Tyrimo probleminiai klausimai:

- Kokios yra skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų sąsajos?
- Ar skaitymo sutrikimas daugeliu atvejų lemia sunkumus ir matematikos srityje?
- Kaip kinta mokinio tekstinių uždavinių atlikimo produktyvumas įveikus sąlygų skaitymo (fonemų jungimo, žodžių skaitymo, sklandaus skaitymo ir kt.) ir supratimo sunkumus?
- Kur ir kokia yra specifinių skaitymo ir matematikos sutrikimų riba?

Tyrimo objektas – skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų sąsajos ir įveikos strategijos.

Hipotezė – netinkamas skaitymo strategijų pasirinkimas trukdo mokytis ir matematikos. Todėl manytina, jog įveikus skaitymo sklandumo sunkumus, supratus perskaitytų žodžių, sakinių, viso teksto prasmę, galima pagerinti tekstinių matematikos uždavinių atlikimo produktyvumą.

Tyrimo tikslas – taikant kvazi - eksperimentą ir interviu metodą, atskleisti skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų sąsajas bei pagrįsti sutrikimų įveikos strategijas.

Uždaviniai:

1. Taikant teorinę analizę pateikti skaitymo ir matematikos sutrikimų raišką, jų sąsajas ir įveikos teorinį modelį.
2. Parengti skaitymo sunkumų įveikimo, susijusio su tekstinių uždavinių atlikimu, strategiją.
3. Kvazi - eksperimento metu įgyvendinti sukurtą strategiją, testais ir interviu metodu įvertinti pokyčius.

Tyrimo organizavimas. Siekiant pagrįsti skaitymo ir matematikos sutrikimų sąsajas, analizuota mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, grupių nustatymo ir jų specialiųjų ugdymosi poreikių skirstymo į lygias tvarkos aprašas, lietuvių bei užsienio šalių autorių literatūra. Remiantis šiais šaltiniais sudaryta operacinė apibrėžtė (žr. 1 priedas), kuri leido nustatyti eksperimento, vykdyto 2015-03-01 – 2015-09-30 trijose bendrojo lavinimo mokyklose, schemą: *įvertinimas – eksperimentinių grupių sudarymas – veikimas – eksperimentinio stimulo kūrimas – veikimas – patikra.*

Tyrimo pradžioje atliktas mokinių skaitymo gebėjimų įvertinimas, kurio rezultatai surinkti uždavinių sąlygų skaitymo pasiekimų fiksavimo ir vertinimo lapuose (žr. 9 priedas), buvęs kaip

viena iš pagalbinių priemonių sudarant eksperimentinę ir kontrolinę grupes. Tyrimo metu uždavinių sprendimo duomenys fiksuoti pretesto - pirminio testo (žr. 17 priedas) ir posttesto - antrinio testo (žr. 18 priedas) tekstinių uždavinių atlikimo rezultatų lapuose. Vėliau gauti duomenys apdoroti GNU Project PSPP (statistical analysis of sampled data) programinės įrangos neparametriniu Vilkoksono testu, skaičiuoti vidurkiai ir koreliacijos. Rezultatai taip pat apipavidalinti kompiuterine Excel programa. Prieš ir po eksperimento atliktas interviu su mokiniais ugdančiais mokytojais, iš anksto suderinus susitikimo laiką, aptarus tikslą, kitus tyrimo etikos klausimus. Interviu pokalbiai su pedagogais buvo įrašinėjami diktofonu, vėliau transkribuoti Microsoft Word programa ir išanalizuoti.

Tyrimo dalyviai. Tyrime dalyvavo 27 respondentai: 8 mokytojos ir 3 specialiosios pedagogės bei 16 skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų turinčių mokinių, kurių sutrikimai nustatyti pedagoginėje - psichologinėje tarnyboje. Kvazi - eksperimento dalyviai, remiantis pedagoginės - psichologinės tarnybos išvadomis, skaitymo pasiekimų lygio nustatymo rezultatais ir mokinius ugdančių mokytojų pirminio interviu (žr. 10 priedas) gautais duomenimis, buvo išskirti į dvi grupes - eksperimentinę ($n = 8$) ir kontrolinę ($n = 8$).

Tyrimo metodologija ir metodai. Siekiant atsakyti į tyrimo klausimus, įgyvendinti iškeltus uždavinius atlikta literatūros analizė; remiantis pretesto (sąlygų perskaitymo, pakartojimo, uždavinio atlikimo) esminėmis klaidomis ir galutiniais rezultatais bei mokytojų pirminiu interviu sukurta skaitymo sunkumų įveikimo, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategija (žr. 12 priedas), testo uždavinių sąlygų interaktyvi - vaizdinė pateiktis (žr. 13 priedas) bei tekstinių uždavinių sąvokų kortelė (žr. 14 priedas). Remiantis šiomis eksperimentinio stimulo priemonėmis vykdyta eksperimentinė veikla, siekiant paveikti priklausomą kintamąjį ir patvirtinti ar paneigti iškeltą hipotezę.

Eksperimentas buvo grindžiamas palyginimu tarp dviejų, visais atžvilgiais vienodų grupių, išskyrus tai, kad jos gauna skirtingą poveikį arba yra nevienodai veikiamos nepriklausomo kintamojo. Po to testuojami (tikrinami) jų skirtumai (pokyčiai) priklausomame (pasekmės) kintamajame (žr. 7 priedas).

Kaip pagalbinių priemonė eksperimento pradžioje, siekiant suskirstyti tyrimo dalyvius į kuo vienodesnes grupes, ir eksperimento pabaigoje, atlikus posttestą - gautų kiekybinio tyrimo duomenų validumui patikrinti bei patikslinti naudotas papildomas metodus - individualus, atitinkantis darbo tematiką, pedagogų, dirbančių su tyrime dalyvaujančiais mokiniais, pirminis ir antrinis interviu su atvirais klausimais (žr. 10 ir 19 priedai).

Kvazi - eksperimento planas – pasirinkti subjektus; sudaryti eksperimentinę ir kontrolinę grupes; išmatuoti priklausomą kintamąjį (naudojamas pretestas); įvesti nepriklausomus

kintamuosius ir veikti; išmatuoti priklausomą kintamąjį (posttestas), norint įvertinti, ar pasikeitė jo vertė (žr. 8 priedas).

Interviu paskirtis – padėti sudaryti eksperimentinę ir kontrolinę grupes; padėti sukurti skaitymo sunkumų įveikos, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategiją bei testo uždavinių sąlygų elektroninę pateiktį (*eksperimentinius stimulus*); patikrinti ir patikslinti gautų kiekybinių tyrimo duomenų validumą.

Pasirinkta į mokinius, turinčius skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų, orientuota eksperimentinio tyrimo prieiga, jo gautų duomenų bei tyrime dalyvaujančius mokinius ugdančių pedagogų interviu analizė, derinant kiekybinio ir kokybinio tyrimo metodus trianguliacijos principu. Šio pobūdžio tyrimas padėjo atskleisti skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų sąsajų situaciją, apčiuopti pokyčių rodiklius ir pateikti įveikimo strategijų galimybes.

Atliekant tyrimą taikyti šie metodai: mokslinės, metodinės literatūros, norminių dokumentų, susijusių su skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų sąsajomis ir įveikos strategijomis, analizė, kvazi - eksperimentinis tyrimas, interviu. Tyrimo rezultatams apdoroti ir pristatyti trianguliacijos principu taikyta kiekybinė ir kokybinė aprašomoji duomenų analizė ir apibendrinimas.

Pagrindinės sąvokos:

Specifiniai mokymosi sutrikimai¹ - heterogeniška grupė sutrikimų, kurie pasireiškia mažesniais skaitymo, rašymo ar matematikos mokymosi pasiekimais nei tikėtina pagal intelektinius gebėjimus (kai IQ yra 80 ir aukštesnis) bei vaiko amžių atitinkantį ugdymą.

Specifinis skaitymo sutrikimas² – tai skaitymo įgūdžių raidos sutrikimas, kuris negali būti paaiškintas vien tik protiniu vaiko amžiumi, nepakankamu regos aštrumu arba neadekvačiu mokymusi. Gali būti pakenkta skaitymo suvokimo įgūdžiams, skaitomų žodžių pažinimui, skaitymo balsu įgūdžiams arba skaitymo reikalaujančių užduočių atlikimui.

Disleksija³ – specifinis mokymosi sutrikimas, pasireiškiantis rašymo, skaitymo ir kartais skaičiavimo sunkumais (esant normaliam intelektui).

Matematikos mokymosi sutrikimas⁴ – tai sutrikimas, kurio pagrindinis požymis yra specifinis aritmetinių sugebėjimų sutrikimas. Didesnis deficitas būdingas esminiams skaičiavimo įgūdžiams, tokiems kaip sudėtis, atimtis, daugyba ir dalyba, nei abstraktiems matematiniais įgūdžiams.

¹ Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministro, Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2011 m. liepos 13 d. įsakymas Nr. V-1265/V-685/A1-317. MOKINIŲ, TURINČIŲ SPECIALIŲJŲ UGDYMOŠI POREIKIŲ, GRUPIŲ NUSTATYMO IR JŲ SPECIALIŲJŲ UGDYMOŠI POREIKIŲ SKIRSTYMO Į LYGIUS TVARKOS APRAŠAS.

² TLK-10-AM / ACHI / ACS elektroninis vadovas

³ Turkington, C., Harris, J. (2006). *The Encyclopedia of Learning Disabilities*. USA.

⁴ TLK-10-AM / ACHI / ACS elektroninis vadovas

Diskalkulija⁵ – *raidos diskalkulija* – sutrikimas, pasireiškiantis dideliu asmens išsivystymo lygio ir bendrųjų matematinių gebėjimų atotrūkiu; *diskalkulija* - visiškas nesugebėjimas operuoti abstrakčiomis sąvokomis ir skaičiais.

Tekstinis uždavinys⁶ – žodinė užduotis, kuri susideda iš sąlygos skaitinių duomenų ir klausimo.

Paprastasis tekstinis uždavinys⁷ – tai tokia probleminė užduotis, kuri teikiama mokiniams žodžiu, raštu ar kuria nors kita tekstą atstovaujančia forma (piešiniu, schema ir pan.) ir yra sprendžiama vienu veiksmu.

Sudėtinis tekstinis uždavinys⁸ – tai uždavinys, kuris susideda iš dviejų ar daugiau paprastųjų uždavinių.

Magistro darbo struktūra. Šį magistro darbą sudaro: santrauka lietuvių kalba, įvadas, 2 skyriai, išvados, naudotos literatūros sąrašas (45 šaltiniai), santrauka anglų kalba, priedai. Darbo apimtis – 56 puslapiai.

⁵ East, V., Evans, L. (2008). *Vienu žvilgsniu*. Praktinis vaiko specialiųjų poreikių tenkinimo vadovas. Vilnius: Tyto alba.

⁶ Ažubalis, A., Kiseliovas, A. (2002). Bendroji pradinės matematikos didaktika. Šiauliai.

⁷ Štitilienė, O. (2003). Specialiųjų poreikių mokinių matematikos mokymas. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.

⁸ Štitilienė, O. (2003). Specialiųjų poreikių mokinių matematikos mokymas. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.

I skyrius. SKAITYMO IR MATEMATIKOS MOKYMOSI SUTRIKIMŲ RAIŠKA IR SĄSAJOS

1.1. Skaitymo mechanizmai: tarimas ir supratimas

Skaitymas lavina vaizduotę, kūrybingumą, sugebėjimą įsijausti į kito asmens emocijas, suprasti jo pasaulėjautą. Skaitymas ugdo gebėjimą vartoti kalbą, formuluoti ir išsakyti savo mintis ir jausmus. Pasak Karčiauskienės (1997), pradinėje mokykloje skaitymas yra bene svarbiausias ne tik mokymo, bet ir asmenybės ugdymo klausimas. Jis neatsiejamas nuo požiūrio į jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaiką, jo suvokimo, mąstymo, valios, emocijų ypatumus, viso pradinio mokymo esmės ir paskirties. Knyga padeda mokytis ne tik skaityti ir pažinti pasaulio daiktus bei reiškinius, bet ir suprasti daikto, žodžio ir veiksmo vienovę, proto, jausmų bei veiklos sintezę ir per ją artėti prie visuomenės išminties. F. A. Dystervegas (1988) yra rašęs, jog reikia, kad tekstą vaikas suprastų betarpiškai, t.y. galėtų skaitomo teksto sukeliamus vaizdinius susieti su anksčiau patirtais gyvenime pojūčiais bei suvokimais. Todėl skaitymo mokymas, ypač žemesnėse pradinės mokyklos klasėse, turi būti siejamas su vaizdinių mokymu, aplinkos daiktais bei reiškiniais, konkrečiomis situacijomis bei tradicijomis ir išgyvenimais (Karčiauskienė, 1997).

Salienės (2009) teigimu, kalba – pagrindinė žmonių bendravimo priemonė. Tekstų skaitymas – vienas iš pagrindinių būdų gauti informaciją apie supantį pasaulį. Skaitymas ir teksto supratimas sudaro pagrindą vystyti kitoms kalbinės veiklos rūšims. Net ir dalykiniai tekstai labai reikšmingi vaiko asmenybės formavimuisi, komunikavimo kompetencijos ugdymuisi. Neužtenka vien mokyti perskaityti tekstą, būtina skatinti jį analizuoti, apmąstyti, atsirinkti, kas svarbu, pritaikyti gautas žinias praktinėje veikloje, gyvenime.

Todėl skaitymo mokymas, ypač žemesnėse pradinės mokyklos klasėse, turi būti siejamas su vaizdinių mokymu, aplinkos daiktais bei reiškiniais, konkrečiomis situacijomis bei tradicijomis ir išgyvenimais.

Daugelis skaitymą tyrinėjančių autorių (Ellis, 1989; Humphrey ir kt., 2004; Caney ir kt., 2003) gebėjimą skaityti sieja su dviem kognityviniais mechanizmais:

- *Netiesioginis skaitymo, skaitymo jungimo* arba *tiesiog fonologinis* būdas. Šiuo atveju skaitomas žodis yra analizuojamas paraidžiui, kiekviena grafema siejama su fonema. Fonemos yra sujungiamos į skiemenis, vėliau - į žodžius. Šis akustinis vienetas atpažįstamas ir nesant garsinio tarimo; tai leidžia suprasti perskaitytą žodį. Netiesioginis skaitymo būdas turi keletą etapų: grafemų analizė, grafemų virtimas fonemomis, fonemų sintezė (jungimas), fonologinis žodžių reprezentacijos atpažinimas.

- *Tiesioginis skaitymo, visuminio atpažinimo arba ortografinis*⁹, žodinis būdas. Skaitant šiuo būdu žinomos rašybos žodis yra atpažįstamas vizualiai, kaip grafinė visuma, panašiai kaip yra atpažįstamas iš matymo žinomo žmogaus veidas. Žodis nėra skaidomas į pavienius vaizdinius elementus, o yra suvokiamas kaip „fotografija“. Žodžio visuminis atpažinimas yra galimas todėl, kad jis yra atminties „saugykloje“ ir turi savo ortografinę reprezentaciją (cit. Pukinskaitė, 2006).

Abu šie būdai nekonkuruoja vienas su kitu, o vienas kitą papildo: kai tekste sutinkamas žinomas žodis, tiesioginiu ir greitu būdu jis identifikuojamas, ir šis būdas naudojamas pirmiausiai. Kai tekste sutinkamas žodis, kurio grafinio vaizdo skaitantysis atmintyje neturi, vienintelis tinkamas jo skaitymo būdas yra netiesioginis. Jei abu skaitymo būdai funkcionuoja vienu metu paraleliai, greita visuminė vizualinė žodžio identifikacija yra patikrinama fonologiniu būdu. Daugelio specialistu nuomone, tik toks skaitymas gali būti efektyvus.

Mokymo skaityti metodai ilgą laiką kėlė diskusijas. Iki šiol dar ginčijasi *analitinio-sintetinio metodo* šalininkai (sukūrę fonemų ir grafemų šifravimu pagrįstą netiesioginio skaitymo būdą) ir *visuminio skaitymo metodo* šalininkai (pirmumą teikiantys tiesioginiam žodžio atpažinimui). Pažangūs šiuolaikinio skaitymo metodai tinkamai suderina abu šiuos požiūrius.

Nustatyta, kad vaikai gali vizualiai atpažinti keletą užrašytų žodžių dar prieš pradėdami lankyti mokyklą (Bonnelle, 2002). Tačiau tai nėra tikrasis skaitymas, nes vaikas tiesiog atpažįsta užrašytą žodį kaip daiktą ar ženklą, ir šių žodžių atsargos atmintyje yra labai menkos.

Dažniausiai tik mokykloje vaikas pradeda mokytis skaityti šifravimo būdu. Taip jis įgyja instrumentą, suteikiantį jam tam tikrą laisvę ir galimybę išmokti naujų žodžių. Šifruojant tuos pačius žodžius po keletą kartų, nauji žodžiai patenka į vaizdinės atminties saugyklą. Žodžių šifravimas netiesioginiu būdu iš pradžių yra labai lėtas ir iš vaiko reikalauja tam tikrų pastangų ir tik vėliau jis pamažu tampa automatiškas ir greitas. Iš pradžių skaitymas yra netikslus, su klaidomis, vėliau jis tobulėja. Didžiausią įtaką tam turi grafemų ir fonemų ryšio ir taisyklių, pagal kurias jos siejamos, supratimas bei gebėjimas suvokti sudėtingesnę raštą. Paprastai baigdamas pradinę mokyklą vaikas galutinai įvaldo šias taisykles ir tampa kompetentingu skaitovu (Lecocq, 1991).

Tačiau pasak Bitino (1996), žinios, pateiktos šnekamąja kalba, griežta mokslinė prasme nėra tikslios ir vienareikšmės. Tokia kalba visada yra daugiareikšmė, nes žodžiai paprastai turi daug reikšmių, sakinius galima įvairiai interpretuoti, ryšiai tarp sakinių taip pat gali teikti nevienareikšmę informaciją. Visi natūralios kalbos žodžiais pateikiami terminai turi būti vienareikšmiškai interpretuojami vienos ar kitos žinių apie tikrovę srities kontekste. Kalboje tas pats ar netaisyklingai perskaitytas, sukirčiuotas žodis, gali turėti ar įgyti skirtingas, net iškreiptas reikšmes. Tai specifinių mokymosi sutrikimų turintiems mokiniams dar labiau apsunkina teksto

⁹ Ortografija – rašyba, visų priimta kurios nors kalbos žodžių rašymo sistema.

suvokimo galimybes, o savaip interpretuotos informacijos naudojimas tolimesniems tikslams įgyvendinti lemia netinkamus rezultatus. Pavyzdžiui, žodžių - žiedas, kasa, kriauklė ir pan. – prasmė, gyvojoje kalboje turinti net keletą reikšmių, skaitymo sutrikimų turinčių mokinių gali būti pasirinkta net neatitinkanti konteksto, kas gana dažnai iššaukia ir visos pateiktos informacijos suvokimo sunkumus.

Kaip nurodo Vasiliauskienė (2011), anksčiau manyta, kad skaitymo supratimas gali būti įgyjamas ir išstobulinamas palaipsniui. Vaikui augant savaime susiformuoja šie įgūdžiai ir gebėjimai. Jei vaikas gali „atkoduoti“ tekstą, tai ir supratimas atsiras automatiškai. Tačiau taip nėra. Šių itin svarbių žmogaus gyvenime įgūdžių nemažai daliai vaikų reikia mokytis nuolat atliekant įvairias teksto supratimo ir suvokimo užduotis, taikant tinkamas mokymosi strategijas.

1.2. Skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų pobūdis

Vaikų skaitymo sutrikimo požymiai yra gerai žinomi ir plačiai aprašyti literatūroje, tačiau tik labai retai vienu ar kitu disleksijos klausimu profesionalai laikosi vieningos nuomonės.

Pasak Sirotiuk (2002), sparčiai gausėja mokinių su minimaliomis smegenų disfunkcijomis (30% visų mokinių skaičiaus), kurios iššaukia kalbos, mąstymo, žmogaus psichikos kokybės pokyčius. Be sunkumų įsisavinti naują mokomąją medžiagą stebimas ir negebėjimas adekvačiai skaityti ir rašyti, raidžių, skiemenų, žodžių, ženklų keitimas, praleidimas, painiojimas. Kartais šie mokiniai būna „akli“ ištisiems žodžių junginiams, frazėms. Esant šiam sutrikimui, įgavusiam disleksijos terminą, nukenčia erdvinio suvokimo verbalizacija, stebimas nebrandumas vaizdiniais, grafiniais įgūdžiams, verbalinis loginio mąstymo silpnumas.

Kaip teigia Pukinskaitė (2006), šių vaikų skaitymui būdinga tai, kad jie skaito lėtai, nesklaidžiai, su pertrūkiais, skienuodami, su daugybę klaidų, kurias bando ištaisyti sugrįždami ir skaitydami dar kartą iš pradžių, ilgai dvejoja prieš perskaitydami žodį ar skiemenį. Skaitymo tonas būna monotoniškas, nepaisoma kablelių, neteisingai sudėliojami loginiai kirčiai. Skaitydamas vaikas greitai pavargsta, skaitomo teksto supratimas yra menkas, o kartais mokinys ir visiškai nieko nesupranta. Remtis tik garsiniu skaitymu gali būti apgaulinga, nes yra vaikų, kurie daro daug tarimo klaidų, tačiau gerai supranta tai, ką skaito. Kyla pavojus nepastebėti tų vaikų, kurių sutrikimas yra daug sunkesnis: jie gana lengvai ir greitai apdoroja vaizdinę informaciją, taisyklingai taria, tačiau nesuvokia skaitomo teksto prasmės. Tai dažnai susiję su *hiperleksija*¹⁰. Visgi Plaza (1993) teigimu, nors šie procesai yra glaudžiai susiję, skaitomo teksto supratimas ir tarimas iš dalies yra du skirtingi dalykai, nes už juos atsako skirtingi kognityviniai mechanizmai.

¹⁰ Hiperleksija – sutrikimas, pasireiškiantis kompulsyviu noru operuoti grafiniais vaizdais; dažniausiai susijęs su organiniais smegenų pažeidimais.

Literatūroje aprašomos keletu tipų skaitymo klaidos, kurios dažniausiai vadinamos „specifinėmis“. Būdingiausios yra šios:

- **Painiojamos ar pakeičiamos vienos kitoms vizualiai panašios raidės:** „b / d / p“, „n / m“, „n / u“, „f / t“, „t / l“, „j / y“, „v / u“, „k / b“, „s / š“, „e / ě“. Kuo grafiškai panašesnės raidės, tuo labiau jos painiojamos, ypač kai žodyje jos būna arti viena kitos.

- **Painiojami panašūs garsai, panašiai skambančios fonemos,** ypač skardieji ir duslieji priebalsiai, ilgieji ir trumpieji balsiai: „g / k“, „t / d“, „b / p“, „s / š“, „z / ž“, „dz / dž“, „e / ě“, „i / y“.

- **Kai kurie garsai iškrenta arba įvyksta elizija**¹¹. Šie iškritimai ir pridėjimai įvyksta savaime, t. y. raidė ištariama, ir šis garsas yra nukeliamas į kitą raidę. Taip viena fonema virsta kita, kuri jau buvo šiame žodyje.

- **Raidžių žodyje ar skiemenyje sukeitimai.** Sunkiais atvejais gali būti sukeičiami ištisi dažniausiai trumpi vienskiemeniai žodžiai (Pukinskaitė, 2006).

Tačiau pasak Ott (1997), disleksija apima žymiai daugiau nei mokymosi skaityti problemas. Tai yra tik ledkalnio viršūnė. Disleksijos termino etimologija apima žodžių vartojimo, atpažinimo, jų reikšmės supratimo, žodžių atpažinimo tarp kitų, gebėjimo išvardinti žodžio garsus ir jį parašyti.

Tubele (2002) kalbėdama apie mokinių kalbos vystymosi vertinimą išskiria skaitymo sutrikimų požymius ne tik skaitymo, rašymo, sakininės kalbos srityse, bet nurodo, jog šis sutrikimas paveikia daugelį akademinų sričių, ne išimtis ir matematika. Teigiama, kad skaitymo sutrikimų turintys mokiniai sunkiai supranta esmines matematinės sąvokas, vangiai atlieka kelių veiksmų uždavinius, matematikos pamokose dažnai neteisingai atsako į klausimus.

DBA (Britų Disleksijos Asociacija) nurodo, kad disleksijos požymiai gali paveikti daugelį mokymosi ir funkcionavimo sričių ir gali būti apibūdinami kaip specifiniai skaitymo ir rašytinės kalbos sutrikimai. Gali būti pažeista viena ar kelios sritys. Taip pat gali būti sutrikę skaičiavimo, sutartinių ženklų (simbolių) rašymo įgūdžiai (Ott, 1997).

East ir Evans (2008) pabrėžia, kad specifiniai matematikos sutrikimai (diskalkulija) priklauso specifinių pažinimo sutrikimų grupei. Ji reiškiasi matematikos mokymosi sutrikimais. Diskalkuliją turintiems mokiniams gali sektis kitose mokomųjų dalykų srityse, bet mokydamiesi matematikos jie patirs sunkumų. Autorės išskiria du pagrindinius diskalkulijos tipus:

Raidos diskalkulija, kuri pasireiškia dideliu asmens išsivystymo lygio ir bendrųjų matematinių gebėjimų atotrūkiu.

¹¹ Elizija – balsio praleidimas, iškritimas žodžio pabaigoje prieš kitą žodį, prasidedantį tokiu pat balsiu.

Diskalkulija – visiškas nesugebėjimas operuoti abstrakčiomis sąvokomis ir skaičiais. Anglijos švietimo departamentas teigia, kad asmenims, turintiems matematikos sutrikimų požymius ir siekiantiems įgyti matematinių žinių, gali būti sunku suprasti ir paprastas matematines sąvokas, intuityviai suvokti skaičius bei su jais atliekamus veiksmus. Net pakankamai teisingai atlikdami matematines užduotis, jas gali spręsti mechaniškai, nepasitikėdami savo jėgomis. Diskalkulija - tai lyg skaičių disleksija, tačiau skirtingai nei apie pastarąjį sutrikimą, apie diskalkulijos paplitimą, priežastis ir įveikimą žinoma gana nedaug (Dyscalculia, Dyslexia and Maths. www.bdadyslexia.org.uk/about-dyslexia/schools-colleges-and-universities/dyscalculia.html (žiūrėta 2015-06-28)).

1.3. Skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų ryšys

Bitino (1996) teigimu ženklas (simbolis) – pojūčiais suvokiamas daiktas, reiškiny, veiksmas, kuris atstovauja kitam daiktui, savybei ar santykiui. Toks atstovavimas galimas, nes ženklas yra informacijos šaltinis, t.y. jo struktūrą sudaro ne tik materialusis pradas, bet ir idealusis komponentas – ženklo reikšmė, kuri sukelia ženklą suvokiančio individo sąmonėje atitinkamus vaizdinius. Ženklų ir simbolių sistemų funkcionavimas sudaro ugdymo reiškinių ir procesų informacinį pagrindą. Jais išreiškiama apibendrinta žmonijos patirtis, kuri perduodama ugdytiniams. Šiuo informaciniu, ženklais ir simboliais perteiktu turiniu vaikas mokosi kalbėti, mokyns – skaityti, spręsti matematikos uždavinius. Kaip pastarasis suvokia ženklus, simbolius, jų sąsajas, daugeliu atvejų priklauso jo sėkmė mokykloje įsisavinant bendrąsias programas, įgyjant skaitymo, matematines kompetencijas.

Kaip teigia Hallahan, Kauffman, Lloyd (1996), kitus mokomuosius dalykus vaikai, turintys skaitymo sutrikimų, mokosi pagal savo bendrųjų intelektinių gebėjimų lygį ir bendrąją brandą. Dažniausiai jie gana gerai skaičiuoja, todėl greitai išryškėja didesnis neatitikimas tarp vidutinio (ar labai gero) aritmetikos ir labai blogo gimtosios kalbos mokymosi. Tai dar vienas disleksijai būdingas požymis. Šios tendencijos ypač ryškios pačioje vaiko mokymosi pradžioje.

Tačiau nepakankamas rašytinės kalbos įvaldymas vėliau trukdo mokytis ir kitų dalykų. Sprendžiant matematikos užduotis reikia labai tiksliai suvokti kalbinius niuansus iš klausos, tiksliai suprasti užduočių atlikimo sąlygas. Tyrimų duomenys rodo, kad 40 – 50 proc. mokinių, patiriančių disleksijos sukeltus sunkumus, atlieka matematines užduotis kaip ir daugelis mokinių, likę 50 – 60 proc. turi sunkumų ir matematikos srityje. Tikriausiai dėl to tiek raidžių ir žodžių, tiek matematinių simbolių ir žymėjimų dekodavimo problemos glaudžiai susipina (Dyslexia Association of Ireland. www.dyslexia.ie/information/information-for-parents/dyscalculia-and-maths-difficulties/1 žiūrėta 2015-09-21)). Kaip jau minėta, profesorius Geary (2004) bandė paaiškinti šių sutrikimų sąsajas. Jo nuomone, genai, lemiantys skaitymo ir

matematikos sutrikimus, yra tie patys, todėl diskalkulija ir disleksija yra tarpusavyje susiję sutrikimai (cit. Kibildienė, 2009).

Šiame poskyryje atliekant lyginamąją analizę išskirtos skaitymo ir matematikos sutrikimų sąsajos gilinantis į mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, grupių nustatymo ir jų specialiųjų ugdymosi poreikių skirstymo į lygius tvarkos aprašą (toliau – aprašas) (2011) (žr. 2 priedas); Wheeler (1979) (žr. 3 priedas), cit. Pukinskaitė (2006); Frank, Livingston (2003) (žr. 4 priedas); Gorman (2001) (žr. 5 priedas); East ir Evans (2008) (žr. 6 priedas) darbus, analizuojant pateiktus nagrinėjamiems sutrikimams būdingus požymius. Atskleista, kad skaitymo sutrikimams būdingus sunkumus: *žodžių skaitymo (atpažinimo, analizės, sintezės) sunkumai; sklandaus skaitymo sunkumai (raidžių, skiemenų praleidimai, keitimai, pridėjimai); netolygūs skaitymo veiklos rezultatai* - galima susieti su šiais matematikos mokymosi sutrikimų požymiais: *faktų, veiksmų sekos ir sprendimo būdų, reikalingų atlikti užduotį, atsiminimo sunkumai; sunkumai perskaityti skaičius, skaitmenų praleidimas, sukeitimas vietomis; netolygūs skaičiavimo rezultatai*. Skaitomo teksto suvokimo sunkumus: *nesuprantamos tikslios perskaitytų žodžių reikšmės, žodžių junginių, sakinių prasmės; sunkiai suprantama pagrindinė teksto mintis* - priešpastatyti matematikos mokymosi sunkumams: *terminų (sąvokų), krypties pavadinimo ir suvokimo, sekos supratimo sunkumai; tekstinių uždavinių sprendimo sunkumai*.

Kaip nurodoma apraše, skaitymo sutrikimams itin būdingas požymis - teksto supratimo sunkumai, sąvokų stoka, kai nepakankamai tiksliai suvokiama perskaitytų žodžių reikšmė, žodžių junginių, sakinių prasmė, skaitant nepasinaudojama tekstinėmis užuominomis, sunkiai suprantami tekste esančių atskirų minčių ryšiai, nesuvokiama teksto paskirtis, pagrindinė mintis. Kaip teigiama tame pačiame apraše, esant matematikos mokymosi sutrikimams galimi matematinių terminų (sąvokų) pavadinimo ir suvokimo, žodžiu pateiktų užduočių užrašymo skaičiais, tekstinių uždavinių sprendimo sunkumai. Wheeler (1979) teigimu, esant skaitymo sutrikimams nesuprantamos perskaitytų žodžių, frazių ar sakinių tikslios reikšmės, sunkiai suprantami tekste esančių atskirų minčių ryšiai, pagrindinė teksto mintis, stilius, paskirtis, iš perskaityto teksto sunku formuluoti klausimus, numatyti tolimesnius įvykius. Frank, Livingston (2003) nurodo, kad pastarajam sutrikimui būdingi laiko sąvokos, apskritai teksto supratimo sunkumai. Gorman (2001) pabrėžia, kad toks mokinys nesupranta, ką pats tik ką perskaitė, ir tai susiję su žodžių dekodavimo problemomis: jis keičia prielinksnius, vizualiai panašius žodžius, „prideda“ nesamų ir tai galima būtų lyginti su sunkiai įsisavinamų matematikos sąvokų sunkumais. Taip pat šiuos požymius galima būtų tapatinti su skaitmenų, matematinių ženklų, simbolių, laiko sąvokų, taisyklių, formulių suvokimo, piniginių operacijų atlikimo, sekos supratimo sunkumais (East ir Evans (2008)).

Esant skaitymo sutrikimams, mokiniams taip pat kyla žodžių skaitymo sunkumai, t.y. raidžių, skiemenų praleidimai, keitimai, pridėjimai, raidžių formos, eiliškumo žodyje, skaitymo krypties reversijos, taip pat būdingas raidžių, trumpų, panašiai rašomų žodžių apvertimas (Wheeler (1979)). Panašumus matematikos mokymosi sutrikimų srityje pateikia East ir Evans (2008), nurodydamos, kad pastarajam sutrikimui būdingi skaitmenų praleidimai, sukeitimai vietomis, apvertimai (veidrodinis skaičių rašymas). Mokiniui sunku perskaityti ar parašyti skaičius.

Kaip teigiama apraše (2011) bei nurodo Wheeler (1979) esant skaitymo mokymosi sutrikimams gali būti stebimi nepakankami įgūdžiai išlaikant skaitymo kryptį iš kairės į dešinę, greitas perėjimas iš vienos eilutės į kitą, skaitant vedžiojimas pirštu, skaitomo žodžio, eilutės pametimas, negebėjimas perkelti žvilgsnio. Frank, Livingston (2003) nurodo, kad skaitymo sutrikimai įtakoja erdvinio suvokimo sunkumus, tuo tarpu Gorman (2001) teigia, kad esant matematikos mokymosi sutrikimams mokiniai gali sunkiai orientuotis rašdami matematikos veiksmus stulpeliu, o East ir Evans (2008) nurodo krypties suvokimo, kairės ir dešinės pusės painiojimo sunkumus.

Pasak East ir Evans (2008), Frank, Livingston (2003), tiek skaitymo, tiek matematikos mokymosi sutrikimų turintiems mokiniams būdinga silpna atmintis. Jiems nesiseka žaisti – gali pamiršti žaidimo eigą ar eiliškumą, negebėti įsiminti vardų, pavadinimų ar veidų, pamiršti įprastinę dienotvarkę, sunku įsiminti planus, schemas, simbolius, abėcėlę. Apraše (2011) išskiriama daugybės lentelės įsiminimo, bendri atsiminimo sunkumai.

Atsižvelgiant į pateiktą lyginamąją analizę galima teigti, jog skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų požymiai: tiek raidžių ir žodžių, tiek matematinių simbolių ir žymėjimų dekodavimo, pagrindinės teksto minties, matematinių sąvokų, simbolių supratimo, erdvinio suvokimo, atminties sunkumai - glaudžiai susipina tarpusavyje, todėl sunku nubrėžti aiškias šių sutrikimų takoskyros ribas. Todėl ir manytina, kad jau vien tik skaitymo sunkumai gali iššaukti tekstinių uždavinių sąlygų sklendaus skaitymo, paties uždavinio supratimo, atsakymų įvardijimo sunkumus ar visišką jų atlikimo negebėjimą.

Taigi siekiant gebėti sėkmingai spręsti matematikos tekstinius uždavinius, kurie bendrojo lavinimo mokyklos pradinėse klasėse užima itin svarbią vietą, pirmiausia reikia įveikti ar dalinai įveikti skaitymo sutrikimus, kurie glaudžiai susiję su matematikos srityje kylančiais sunkumais. Kiseliovo (2002) teigimu, tekstiniai uždaviniai sprendžiami apie 50 % visų valandų, skirtų matematikai mokytis pradinėse klasėse. Autorius pažymi, kad apie matematikos mokymosi sėkmingumą daugiausia sprendžiama atsižvelgiant į mokinių gebėjimą atlikti tekstinius uždavinius. Tačiau tam, kad mokiniai gebėtų sėkmingai spręsti uždavinius, jiems reikalingas tam tikras supratingumas, mokėjimas samprotauti, daryti išvadas, dėmesys, išplėtotą vaizduotę. Autorius pažymi, kad mokėjimas spręsti uždavinius priklauso nuo to, kiek mokiniai supranta ryšį

ir tarpusavio priklausomybę tų dydžių, kurie pateikiami uždavinio sąlygose. Specialiųjų poreikių mokiniai dažnai būna nedėmesingi, neretai susiduria su skaitymo sunkumais, jų skurdokas žodynas, o visa tai trukdo samprotauti, generuoti loginius ryšius. Šie mokiniai klysta ieškodami sąlyčio ir tarpusavio priklausomybės taškų, kurie pateikiami uždavinio sąlygoje. Visgi, pasak Balčyčio (2000), siekiant, kad moksleiviai išsiugdytų matematinio raštingumo pradmenis, trečioje klasėje patariama spręsti beveik visų rūšių vienaveiksmius, būdingesnius dviveiksmius ir itin svarbius triveiksmius, o ketvirtoje klasėje – visų rūšių vienaveiksmius ir būdingesnius daugiaveiksmius tekstinius uždavinius. Jų atlikimas mokiniams, turintiems skaitymo mokymosi sutrikimų, dėl negebėjimo taisyklingai ir sklandžiai perskaityti bei suvokti žodžių, jų junginių, viso sąlygos teksto reikšminių prasmių, vizualizuoti bei schematizuoti duomenų yra ganėtinai didelis iššūkis.

Jau ketvirtoje klasėje daugelis Lietuvos mokyklų mokinių dalyvauja žinių patikroje, kuri sudaro sąlygas mokykloms ir mokytojams savarankiškai ir objektyviai įsivertinti savo mokinių mokymosi pasiekimus, rinkti grįžtamojo ryšio informaciją, reikalingą ugdymo kokybei ir vadybai gerinti. Kaip teigiama Standartizuotų testų bendruose vykdymo nurodymuose mokyklai (2013), testavime rekomenduojama dalyvauti ir mokiniams, kurie mokosi pagal individualizuotą ar pritaiktą mokymo programą, kad šie mokiniai nebūtų išskiriami ir testus atliktų kartu su kitais. Ne išimtis ir specifinių mokymosi (skaitymo, matematikos) sutrikimų turintys mokiniai, kuriems mokslo metų eigoje buvo suteikiama pagalba, kurios intensyvumas priklauso psichologinės - pedagoginės tarnybos rekomendacijų, vaiko individualių gebėjimų ir daromos pažangos. Tačiau šioms mokiniams Standartizuotų testų atlikimo procese negali būti suteikiama jokia papildoma pagalba, t.y. jų užduočių atlikimas paliekamas visiškai savieigai.

Lentelėje pateikiami 2013 - 2014 m.m. Standartizuotų testų ketvirtų klasių mokiniams duomenys, susiję su skaitymo veikla (žr. 1 lentelė):

1 lentelė

2013 - 2014 m.m. Standartizuotų testų, susijusių su skaitymo veikla, duomenys¹²

Standartizuotas testas		Metai	2013 metai	2014 metai
Lietuvių kalbos skaitymo testas	Žodžiai	<i>vienskiemeniai</i>	178	252
		<i>dviskiemeniai</i>	281	356
		<i>triskiemeniai</i>	325	312
		<i>daugiaskiemeniai</i>	148	145
		Iš viso:	932	1065
Lietuvių kalbos rašymo testas	Žodžiai	<i>vienskiemeniai</i>	101	16
		<i>dviskiemeniai</i>	137	17
		<i>triskiemeniai</i>	73	22
		<i>daugiaskiemeniai</i>	45	12

¹² Nacionalinis egzaminų centras. Skaitymo, rašymo, matematikos testai. www.nec.lt/343/

		<i>Iš viso:</i>	356	67
Matematikos testas	Žodžiai	<i>vienskiemeniai</i>	92	113
		<i>dviskiemeniai</i>	157	184
		<i>triskiemeniai</i>	147	162
		<i>daugiaskiemeniai</i>	95	76
		<i>Iš viso:</i>	491	535

Kaip matyti iš pateiktos lentelės duomenų, Standartizuotus testus sudaro ganėtinai gausus kiekis žodžių, kuriuos reikia ne tik perskaityti ir suprasti jų tikslią reikšmę, loginį tarpusavio ryšį, keliamą klausimą ar pateikiamą teiginį, bet matematikos srityje - dar ir gebėti pasirinkti tinkamą užduoties atlikimo veiksmą, sprendimo būdus. Todėl galima daryti prielaidą, kad specifinių mokymosi sutrikimų turintiems mokiniams, kurie neretai turi net teisingo garsų jungimo į žodį, vaizdinių stokos, loginių sąsajų, net ir paprastesnių sakinio konstrukcijų supratimo sunkumų, didelės dalies užduočių, kurioms atlikti būtinas skaitymas bei gilinimas į sąlygos tekstą, ryšių tarp žodžių ir skaičių paieška, įveikimas be pagalbos tampa pakankamai dideliu iššūkiu. Ne išimtis ir tie mokiniai, kuriems geriau sekasi manipuluoti matematiniais skaičiavimais, jei jų skaitymo gebėjimai yra žemi ar labai žemi.

1.4. Skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų įveikimo rekomendacijos ir strategijos

Salienės (2009) teigimu, kad mokiniai sėkmingai ugdytusi kalbinius gebėjimus, jie turi išmokti mokyti. Jie turėtų išmanyti įvairias mokymosi strategijas, padedančias siekti kalbinės komunikacijos tikslų (pvz., žinoti įvairių būdų, kaip išlaikyti dėmesį klausantis teksto, kaip kontroliuoti savo suvokimą skaitant, kaip rasti reikiamą informaciją žodynuose, žinynuose, elektroniniuose informacijos šaltiniuose, vadovėliuose, tekstuose, kaip įvairias būdais kompensuoti kalbinių gebėjimų trūkumus).

Sirotiuk (2002) pabrėžia, kad disleksija neturėtų riboti gyvenimo kokybės. Nemaža dalis žmonių, kenčiančių nuo disleksijos, nesistengia išsiaiškinti jos priežasties ir tenkinasi konstatuodami faktą, kad „kažko tiesiog nemoka“ (nepakankamai gerai skaito, jų menki gebėjimai matematikos srityje ir pan.). Šie asmenys susitaiko su iškilusiomis problemomis, jų viešai nepripažįsta, todėl negauna profesionalios pagalbos. Visgi daugeliu atvejų disleksiją galima įveikti pasirinkus optimaliausiai tinkamą įveikos strategiją ir mokymo tempą konkrečiam mokiniui, o netinkamas mokymo(si) stiliaus parinkimas ir naujos medžiagos pateikimo metodas gali užkirsti kelią iškilusių sunkumų įveikai.

Svarbu pastebėti, kad mokymosi sutrikimų turintys mokiniai savarankiškai negeba pasirinkti problemų sprendimui tinkamų strategijų (netinkami metakognityviniai įgūdžiai) bei atrasti adekvačių mokymosi būdų. Toks mokinys aktyviai neįsijungia į mokymosi situaciją, tačiau šį neveiklumą galima pakeisti. Kaip pastebi Hallagan (1996), juos galima išmokyti

naudotis tinkamomis, į užduoties sprendimą orientuotomis strategijomis, tačiau labai svarbu tokias pasirinkti. Gana dažnai atsitinka taip, jog nepaisant didelių mokytojo pastangų, mokiniai nedaro pažangos, nepasiekia norimo rezultato. Dažna to priežastis netinkamas darbo metodų, strategijų pasirinkimas ar tinkamai pasirinktų netinkamas įgyvendinimas. Daugelis autorių pateikia įvairias disleksijos bei diskalkulijos įveikos rekomendacijas, modelius, metodus, kuriais remiantis konkretus mokytojas, ugdantis specifinių mokymosi sutrikimų turinčius mokinius, gali susikurti ugdytiniams tinkamiausią mokymosi sunkumų įveikos strategiją.

Kaip nurodo Henderson, Walker ir Bodie (2004), East ir Evans (2008), itin svarbu ugdant mokinį, turintį specialiųjų ugdymosi poreikių, skatinti jo stipriąsias puses, neakcentuojant to, ko jis negeba, girti net už pačius mažiausius pasiekimus, užtikrinti, kad pastangos visada būtų paskatintos ir suteiktų sėkmės bei malonumo jausmus. Svarbu tikėti šių vaikų pažanga, tačiau iškelti adekvačius ir realius lūkesčius, susijusius su skaitymu. Taigi, autorių teigimu, mokymasis pirmiausia turi tapti pasitenkinimą teikiančia, pasitikėjimą savo jėgomis skatinančia veikla, nuolat stebint ir aptariant pažangą, skatinant vaiko brandą, plečiant žinias ir lavinant įgūdžius visose gyvenimo srityse. Visgi labai svarbu nepamiršti nuolat atkreipti dėmesį į mokinių pasiekimus, kad jie nesustotų bandyti ir stengtis, pasinaudodami „etikete“ (disleksija) ir norėdami išvengti sunkesnių užduočių, nors jos ir skatina tobulėti. Svarbu mokiniams pateikti motyvuojančias idėjas, drauge aptarti ateitį, galimybes, kurios jiems atsivertų įgijus vienokias ar kitokias žinias, gebėjimus, mokyti kurti savo teigiamą įvaizdį, kurį jie atskleidžia kitiems. Be šių itin emociškai svarbių, tobulėjimą skatinančių veiksnių, Gorman (2001), East ir Evans (2008) teigimu, būtina skirti papildomo laiko visoms užduotims, testams užbaigti. O Henderson, Walker ir Bodie (2004) mano, kad ir kokybiškam interaktyviam pokalbiui, kuriame pateikiama kuo daugiau atviro tipo klausimų, padedančių geriau atsiskleisti konkrečiai asmenybei. Taip pat pastarieji autoriai laiko klausimu papildoma kitų siūlymus, teigdami, jog visas užduotis svarbu skirti, atsižvelgiant į vaiko gebėjimus jas atlikti per tam skirtą laiką.

Daugelis pagalbos metodų ir strategijų autorių skatina mokiniams, turintiems skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų, leisti naudoti pagalbinėmis priemonėmis. Wringe (2004) siūlo mokyti įveikti skaitymo klaidas naudojant „sudėtingų žodžių“ korteles. Svarbu užtikrinti, kad kortelėse parašytus žodžius vaikas dažnai skaitytų. Taip pat siūloma naudoti kitos kalbos žodžius, tačiau stengtis vaiko „neperkrauti“ nauja informacija. Taip pat gali būti pateikiamos pagalbinės priemonės, tokios kaip žymekliai, spalvoti pieštukai, atsarginiai rašikliai, atvirukai, žymėjimo juostelės. Svarbiausia, kad būtų parenkamos individualios pagalbos priemonės, atitinkančios individualius poreikius. Tai padeda mokiniui tinkamai elgtis ir prisiminti tai, ką jis greitai pamiršta. Gorman (2001) manymu, kaip pagalbinė priemonė svarbų vaidmenį atlieka specialūs vadovėliai ir kitos mokymo priemonės (vadovėlių tekstų įrašai), o matematikos srityje

skaičiavimui gali būti naudojamas milimetrinis popierius, taikomos manipuliacinės priemonės. Net ir vyresnėse klasėse, mokant sudėties ir atimties, ant mokinio stalo padedama skaičių juosta, sprendžiant užduotis, naudojamos pagrindinių matematikos veiksmų lentelės, skaičiavimo mašinėlė, atskirų veiksmų spalvų kodavimo sistema, sprendžiant kelių veiksmų užduotis, kortelių rinkiniai ar tikri pinigai, mokant pažinti skaičius. East ir Evans (2008) siūlo remtis sudarytais vaizdingais užduočių atlikimo tvarkaraščiais, naudotis paveikslais, planais, struktūrinėmis schemomis, priemonėmis, padedančiomis sekti eilutę, žymekliais ir/ar spalvotomis plėvelėmis. Autorių teigimu, kai kurie vaikai gali niekuomet nepereiti į kitokį mokymosi lygmenį, todėl jiems turi būti taikomos konkrečios pagalbinės priemonės, pvz., ryškūs plastikiniai „pyragai“ trupmenoms mokyti, didžiuliai žaidimų kauliukai ir pan. Sprendžiant tekstinius uždavinius siūloma leisti naudotis sieniniais plakatais, kuriuose pavaizduoti keturi aritmetiniai ženklai, o aplink juos – šiuos veiksmus apibūdinančios matematinės sąvokos, o vyresniems vaikams leidžiama naudotis kreditinių kortelių laikikliais, kur jie galėtų laikyti įsiminimą lengvinančias formules, lenteles. Nedrausti naudotis skaičiuokliu – kai kurie mokiniai nuolat vargsta skaičiuodami, todėl reikia juos padrąsinti ir pamokyti naudotis priemonėmis, galinčiomis už juos atlikti kai kuriuos veiksmus. Taip pat svarbu pratinti skaičiavimo veiksmus atlikti juodraštyje. Henderson, Walker ir Bodie (2004) pataria naudoti spalvotą žymėjimą, kuris padeda išskirti darbo instrukcijas ar diferencijuoti informacijos klausimus. Taip pat mokytojai turėtų vaikui, turinčiam disleksiją, parengti trumpą pranešimą, susijusį su namų darbais, komentarus, skatinančius atlikti užduotis kitą dieną. Kelių ar keliolikos minučių trukmės garsinis įrašas, kaip pagalbinė priemonė atliekant namų darbus - asmenišką vaiko ir mokytojo bendravimą (pvz., planšetinio kompiuterio pagalba). Taip pat keletas autorių (Gorman (2001), East ir Evans (2008)) kaip pagalbinių priemonių siūlo nevengti interaktyvių kompiuterinių skaitymo programų, aktyviau naudotis informacinėmis technologijomis – ypač gali būti pravarti balsą atpažįstanti programinė įranga.

Wringe (2004) pabrėžia būtinybę nustatyti pastovų skaitymo laiką - patartina kiekvieną dieną, kad vaikas galėtų skaityti pagal savo gebėjimų lygį. Svarbu jam padėti analizuoti perskaitytus žodžius, o mokant naujos temos žodžių, paaiškinti ir išsamiau aptarti jų reikšmes. Henderson, Walker ir Bodie (2004) teigimu, kiekvieną kartą būtina aptarti perskaitytą tekstą, nes mokinys gali garsiai perskaityti pastraipą, tekstą, visai nesuprasdamas jo turinio. East ir Evans (2008) manymu, svarbu paprašyti mokinį, kad jis išsprendęs matematikos uždavinį paaiškintų, kaip gavo atsakymą, - kartais jo sprendimo būdas gali atrodyti keistas, bet jei mokinys supranta būtent tokį metodą ir tai pasiteisina matematiškai, jo variantas turi būti priimamas. Taip pat privalu naują sąvoką mokiniui visuomet paaiškinti pamažu – pradėdant nuo paprasčiausių dalykų, o siekiant patikrinti, ar mokinys suprato, skatinama vaiką „pamokyti“ to paties mokytoją.

Pasak Wringe (2004), instrukcijos vaikui turėtų būti nekartojamos, o jam turi būti leidžiama paaiškinti užduotį savais žodžiais. Tai suteikia galimybę sužinoti, ar mokinys teisingai suprato (savo balso girdėjimas yra svarbi mokymosi technika).

Dirbant su mokiniais, turinčiais skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų, kaip pabrėžia East ir Evans (2008), itin svarbu taikyti multisensorinius metodus, t.y. į ugdomąją veiklą įtraukti kuo daugiau pojūčių: pvz., smėlyje vedžioti skaitmenis, raides; kiek įmanoma matematiką susieti su gyvenimiškomis situacijomis; sekti ir vizualizuoti pasakas apie raides ir skaičius ir pan. Gorman (2001) manymu, skaitymo procese turi būti kuo plačiau naudojami įvairūs garsų – raidžių atitikimo (analogijų) pratimai, žodžių atpažinimo rega pratimai, siejant juos su kontekstu, taikoma vaizdinė medžiaga mokant sieti garsus – raides. Henderson, Walker ir Bodie (2004) pataria mokytį skiriant dėmesį regimųjų (vizualinių) įgūdžių lavinimui, kuriais mes dažniausiai remiamės: kaip atidžiai žiūrėti į tekstą ar iliustracijas. Daugelis disleksiją turinčių vaikų patiria sunkumų apžiūrėdami puslapį ir rasdami tam tikrus simbolius, paveikslėlius ar žodžius, o East ir Evans (2008) siūlymu, mokiniui turi būti duodamas svarbiausių žodžių sąrašas ir jie vaizdžiai pademonstruojami. Henderson, Walker ir Bodie (2004) teigimu, jei to reikia, būtina mokiniui paaiškinti tą patį keletą kartų, įvairiais ir skirtingais būdais, individualiai. Goldup (2004) morfologinė strategija taip pat remiasi judesiais, tarpusavyje sieja rašymą, kalbėjimą (verbalizacija), skaitymą ir garsinę analizę.

Dar vienas svarbus aspektas, ugdant skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų turinčius mokinius - tai būtinybė tinkamai paruošti mokomąją medžiagą, kuri turi būti aiški, kokybiškai nukopijuota ir vizualiai paprasta, išdėstyta paprastai ir tvarkingai. Daugeliui vaikų sunku interpretuoti rašytinį tekstą, kuris yra perpildytas, nenuosekliai išdėstytas ar per daug gausiai iliustruotas. Visa mokomoji medžiaga turi būti parengta atsižvelgiant į vaiko skaitymo gebėjimus. Darbo pradžioje pateikiami paprasti klausimai, kurie paskatintų vaiką pradėti darbą. Turi būti vengiama sudėtingų, sunkiai suprantamų užduočių (Henderson, Walker ir Bodie (2004), Wringe (2004)). East ir Evans (2008) skatina palikti didesnius tarpus tarp sąsiuvinyje sprendžiamų užduočių – siekiant aiškaus išdėstymo, neperkraudant lapo. Taip pat patariama, esant skaičių nurašymo nuo lentos ar knygos sunkumams, jie iš anksto užrašomi mokinio sąsiuvinyje. Erdvinio suvokimo aspektu Wringe (2004) pataria užduotis suskirstyti dalimis: jei įmanoma, jas išdėstyti naudojant vaizdinius simbolius. Taip pat labai svarbu mokinį skatinti nuolat skaityti iš kairės į dešinę, tikrinti, kad žodžių paieška tekste nevyktų atbuline seka.

Mokinys, turintis disleksiją, stengiasi labiau nei kiti vaikai, todėl būtina stebėti, ar jis nėra pavargęs. Reikia sudaryti galimybę jam trumpai pailsėti pamokos metu, atliekant ilgas užduotis. Kartais trumpa pertraukėlė padeda išlaikyti dėmesį ir pagerina mokymosi procesą. Naudingos ir trumpos užduotys, nes mokomoji veikla sutrikimų turintiems mokiniams yra sudėtingas

procesas. Taip pat nebūtinai skaitymo užduotys, jei jos nėra pagrindinis pamokos tikslas (Henderson, Walker ir Bodie (2004)).

East ir Evans (2008) siūlo mokymosi sutrikimų įveikai taikyti įsiminimo strategijas, padedančias įsiminti eilės tvarką ar nuoseklumą, pvz., „Damned Silly Triangle“ (strategijos esmė – santrumpų, kurios padėtų įsiminti nuoseklumą, sukūrimas, pvz., SDS (skliaustai, daugyba, sudėtis)). Tuo tarpu Goldup (2004) morfologinė strategija padeda suprasti žodžių reikšmes ir kilmę, plėsti vaiko žodyną, sutelkti blogiau besimokančių vaikų dėmesį ir lavina taisyklingos rašybos įgūdžius. Tai struktūruota, nuosekliai parengta, pereinančią nuo paprastos, gerai žinomos ir lengvai suprantamos informacijos prie sudėtingesnių sąvokų, strategija. Joje taikant įvairius multisensorinius metodus kartojama tai, kas buvo išmokta, peržvelgiama ankstesnė informacija, o mokymas vyksta *atradimų būdu*. Mokiniam pateikiama informacija kaip nuosekliai struktūruotas stimulus, jie patys atranda ir įgyja naujas žinias.

Vertinant vaiko darbą, svarbu suprasti jo klaidų priežastis, kurios padėtų geriau pažinti jo sunkumus ir leistų sužinoti, kokias užduotis atlikti papildomai, kokiomis rekomendacijomis remtis, kokias strategijas taikyti ugdymo(si) procese. Visgi būtina suprasti - mokinio pasiekimai gali kasdien kisti. Turima būti pasiruošus atitinkamai keisti savo lūkesčius bei siekti, kad pagalba mokymosi sutrikimų turintiems mokiniams taptų visos mokyklos reikalu.

Apibendrinant skyrių galima teigti, kad skaitymo mokymosi sutrikimai lemia ne tik skaitymo, rašymo, sakinės kalbos, bet ir kitas akademinės sritis. Ne išimtis ir matematika. Teigiama, kad skaitymo sutrikimų turintys mokiniai sunkiai supranta esmines matematines sąvokas, vangiai atlieka kelių veiksmų uždavinius, matematikos pamokose dažnai neteisingai atsako į klausimus. Skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų požymiai: tiek raidžių ir žodžių, tiek matematinių simbolių ir žymėjimų dekodavimo, pagrindinės teksto minties, matematinių sąvokų, simbolių supratimo, erdvinio suvokimo, atminties sunkumai - glaudžiai susipina tarpusavyje, todėl sunku nubrėžti aiškias šių sutrikimų takoskyros ribas. Vaikui augant savaime nesusiformuoja skaitymo supratimo įgūdžiai. Jei vaikas gali atkoduoti tekstą, visiškai nereikia, kad automatiškai atsirastų ir teksto supratimo gebėjimas. Tai tobulinama palaipsniui ir šio itin svarbaus žmogaus gyvenime įgūdžio nemažai daliai vaikų reikia intensyviai mokytis. Viena iš galimybių – taikyti tinkamas mokymosi strategijas. Kiekvienas asmuo ar tapačių specialiųjų ugdymosi poreikių turinti asmenų grupė yra nepakartojama ir jų mokymo(si) sėkmė glaudžiai siejasi su individualiais poreikiais, pomėgiais, gebėjimais, todėl labai svarbu rasti tik tam konkrečiam atvejui individualią mokymo(si) priemonę, sukurti asmenines (grupines) mokymo(si) rekomendacijas, pasirinkti tinkamiausią ugdymo(si) strategiją.

2 skyrius. SKAITYMO IR MATEMATIKOS MOKYMOŠI SUTRIKIMŲ ŠAŠAJŲ IR ĮVEIKIMO STRATEGIJŲ YPATUMAI

2.1. Tyrimo metodai, instrumentai, imtis, charakteristikos

Tyrimo metodai ir instrumentai. Siekiant atskleisti skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų sąšajas bei pagrįsti skaitymo sutrikimų įveikimo, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategiją, atliktas kvazi - eksperimentinis tyrimas, vykdytas schema: *įvertinimas – eksperimentinių grupių sudarymas – veikimas (pretestas (žr. 11 priedas)) – eksperimentinio stimulo kūrimas – veikimas (posttestas (žr. 15 priedas)) – patikra (žr. 2 lentelė, 8 priedas)*. Bitino (1996) teigimu, ugdymo moksluose pripažinta, kad pagrindinis ugdymo reiškinių ir procesų tyrimo metodas, padedantis gauti adekvačias išvadas, - pedagoginis eksperimentas, t.y. objekto pažinimas jį aktyviai, kryptingai keičiant.

Kaip pagalbinė priemonė eksperimento pradžioje, siekiant suskirstyti tyrimo dalyvius į kuo vienodesnes grupes, padėti sukurti skaitymo sunkumų įveikimo, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategiją bei testo uždavinių sąlygų interaktyvią – vaizdinę pateiktį (*eksperimentinius stimulus*) ir eksperimento pabaigoje, atlikus antrinį testą (posttestas) - gautų kiekybinio tyrimo duomenų validumui patikrinti bei patikslinti naudotas papildomas metodus - individualūs, atitinkantis darbo tematiką, pedagogų, dirbančių su tyrime dalyvaujančiais mokiniais, pirminiai ir antriniai interviu (žr. 2 lentelė, 10 ir 19 priedai), kurie buvo įrašinėjami diktofonu, vėliau transkribuoti Microsoft Word programa ir išanalizuoti.

2 lentelė

Tyrimo vyksmas ir paskirtis

Kvazi - eksperimento planas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ pasirinkti subjektus; ✓ sudaryti eksperimentinę ir kontrolinę grupes; ✓ išmatuoti priklausomą kintamąjį (naudojamas pretestas); ✓ įvesti nepriklausomus kintamuosius ir veikti; ✓ išmatuoti priklausomą kintamąjį (posttestas), norint įvertinti ar pasikeitė jo vertė.
Interviu paskirtis	<ul style="list-style-type: none"> ✓ padėti sudaryti eksperimentinę ir kontrolinę grupes; ✓ padėti sukurti skaitymo sunkumų įveikos, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategiją bei testo uždavinių sąlygų elektroninę pateiktį (<i>eksperimentinius stimulus</i>); ✓ patikrinti ir patikslinti gautų kiekybinių tyrimo duomenų validumą.

Atsitiktinai pasirinkus tyrimo dalyvius pradžioje atliktas garsinio skaitymo gebėjimų įvertinimas, kurio rezultatai žymėti uždavinių sąlygų skaitymo pasiekimų fiksavimo ir vertinimo lapuose (žr. 9 priedas), buvęs kaip viena iš pagalbinių priemonių sudarant eksperimentinę ir kontrolinę grupes. Tyrimo metu uždavinių sprendimo duomenys fiksuoti pirminio (pretesto) (žr. 17 priedas) ir antrinio (posttesto) (žr. 18 priedas) testų, kurie suskirstyti į tris pagrindinius su veiklas atitinkančiais vertinimo kriterijais – *sąlygos perskaitymo, sąlygos pakartojimo ir*

uždavinio atlikimo, blokus, atlikimo rezultatų lapuose. Kaip nurodo Pukinskaitė (2006), garsinio skaitymo stebėjimas bei klaidų fiksavimas yra labai informatyvus. Klaidų analizė leidžia ne tik bendrai įvertinti vaiko skaitymo lygį, bet ir kelti pagrįstas prielaidas apie skaitymo sutrikimo mechanizmus bei ieškoti tinkamų įveikos strategijų.

Siekiant atsakyti į tyrimo klausimus: *Ar skaitymo sutrikimas daugeliu atvejų lemia sunkumus ir matematikos srityje? Kaip kinta mokinio matematinių užduočių atlikimo produktyvumas įveikus skaitymo ir tekstų supratimo sunkumus? Kur ir kokia yra specifinių skaitymo ir matematikos sutrikimų riba?* - remiantis pirminio testo (pretesto) sąlygų perskaitymo, sąlygų pakartojimo, uždavinio atlikimo blokų esminėmis klaidomis ir galutiniais rezultatais bei mokytojų pirminiu interviu sukurta skaitymo sunkumų įveikimo, sprendžiant matematikos uždavinius, strategija (žr. 12 priedas), testo uždavinių sąlygų interaktyvi – vaizdinė pateiktis (žr. 13 priedas) bei tekstinių uždavinių sąvokų kortelė (žr. 14 priedas). Šiomis eksperimentinio stimulo priemonėmis vykdyta eksperimentinė veikla, siekiant įtakoti priklausomą kintamąjį ir patvirtinti ar paneigti iškeltą hipotezę. Pirminio (pretesto) ir antrinio (posttesto) testų atlikimas buvo vykdomas etapiškai, t.y. 27 antros ir trečios klasės bendrąsias matematikos programas atitinkantys paprastieji sumos, liekanos ar skirtumo, lygių dėmenų sumos ar sandaugos, nežinomo dėmens, turinio ar atėminio, skaičiaus dalies radimo uždaviniai; paprastieji dalybos į lygias dalis, talpos dalybos, judėjimo, laiko skaičiavimo, skaičiaus padidinimo ar sumažinimo keliais vienetais, skaičiaus padidinimo ar sumažinimo kelis kartus uždaviniai; uždaviniai su kainomis; sudėtiniai skaičiausi kelių dalių ir liekanos arba skirtumo, lygių dėmenų sumos ar sandaugos ir nežinomo dėmens radimo, liekanos arba skirtumo radimo ir talpos dalybos, skaičiaus kelių dalių radimo ir laiko skaičiavimo uždaviniai po pamokų atlikti dalimis (pirmuosius du kartus perskaityta, pakartota ir spęsta po dešimt, trečią kartą – septyni uždaviniai).

Tyrimo metu duomenys fiksuoti tekstinių uždavinių atlikimo rezultatų lapuose, vėliau apdoroti GNU Project PSPP (statistical analysis of sampled data) programinės įrangos neparametriniu Vilkoksono testu, taip pat skaičiuoti vidurkiai ir koreliacijos. Rezultatai taip pat apipavidalinti kompiuterine Excel programa.

Eksperimentinės ir kontrolinės grupės dalyviams atlikus pirminį (pretestą) testą, jį individualiai įvertinus, t.y. užpildžius kiekvieno mokinio pretesto atlikimo rezultatų lapus, iš antrinio testo (posttesto) pašalinti teisingai atlikti uždaviniai, o posttesto atlikimo rezultatų lape prie kiekvieno mokinio atlikto atitinkamo uždavinio įrašyti pirmuoju testu gauti duomenys. Eksperimentinis stimulus (skaitymo sunkumų įveikimo, sprendžiant matematikos uždavinius, strategija; testo uždavinių sąlygų interaktyvi – vaizdinė pateiktis; kiekvienam mokiniui pateikiamas priedas savo pastaboms pasižymėti (žr. 13 priedas); tekstinių uždavinių sąvokų

kortelė) buvo taikomas tik eksperimentinėje grupėje identiškais sąlygomis. Eksperimentinė veikla, taikant stimulus buvo vykdoma po pamokų du kartus per savaitę 2015 metų balandžio – gegužės mėnesiais, keturių mokinių grupėmis ir individualiai (individualus darbas buvo siejamas su preteste išspręstais/neišspręstais uždaviniais).

Pažymėtina, kad uždaviniai eksperimentinio stimulo pateikimo metu nebuvo sprendžiami, nesigilinama į jų matematinio atlikimo eigą, tik paaiškinta naudojimosi tekstinių uždavinių sąvokų kortele metodika. Norint išspręsti tekstinį uždavinį, jį reikia suprasti, o suprasti – tai rasti sąryšį tarp uždavinio klausimo ir duotų duomenų, aiškiai žinoti, kad uždavinys susideda iš sąlygos ir klausimo, mokėti tai skirti, taip pat tiksliai (nenukrypstant nuo duomenų) pakartoti – pasakyti ir sąlygą, ir klausimą, pasirinkti tinkamą uždavinio sprendimo veiksmą. Todėl įvedus nepriklausomą kintamąjį buvo atliekamas testuose pateiktų tekstinių uždavinių sąlygų skaitymo mokymas/is, jų analizė, skatinamas gebėjimas naudotis skaitymo sunkumų įveikimo, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategija bei pasižymėti savo pastabas specialiai paruoštuose lapuose (žr. 13 priedas), kuriais naudotis buvo leidžiama atliekant posttestą.

Eksperimentinio stimulo viena iš trijų sudedamųjų dalių – *Testų tekstinių uždavinių sąlygų skaitymo mokymo(si) ir analizės interaktyvi - vaizdinė pateiktis* (žr. 13 priedas; CD). Ši mokomoji priemonė, kurioje tekstiniai uždaviniai pateikiami vaizdžiai, skirta tyrimo eksperimentinės grupės dalyvius išmokyti sklandžiai ir sąmoningai perskaityti, atkartoti sąlygas, geriau suvoktų gyvenimiškąjį ir matematinį aspektus bei šias žinias pritaikytų pasirenkant tinkamą uždavinio sprendimo eigą. Uždavinių sąlygos pateikiamos interaktyvia forma – vaizdą derinant su žodine sąlygos išraiška, supažindinant su veikėjų tarpusavio matematinės priklausomybės ryšiais. Taip pat pabrėžtinai lėtai atsirandančių teksto žodžių metodas, kuris skatina lėtai ir aiškiai perskaityti sąlygą, paliekant daugiau laiko ir erdvės jai suvokti.

Mokinių, turinčių specifinių mokymosi sutrikimų, tekstinių uždavinių skaitymo, suvokimo ir sprendimo sunkumai skatina ieškoti strategijų jiems įveikti. Eksperimentinio stimulo viena iš trijų sudedamųjų dalių - *Skaitymo sunkumų įveikimo, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategija* (žr.12 priedas), kurią sudaro du etapai – uždavinio sąlygos ir klausimo analizė, sukurta atsižvelgus į eksperimentinės ir kontrolinės grupių pretesto esmines klaidas bei mokytojų interviu.

Mokiniam atlikus pretesto pirmojo bloko – *sąlygos perskaitymas*, užduotis buvo išskirtos nesklaidumo, skubos ir neatidumo klaidos, kurios lėmė pirmąją strategijos nuorodą - Perskaityk įdėmiai ir sklandžiai sąlygą, atkreipk dėmesį į sakinių skyrybos ženklus.

Antrasis pretesto blokas – *sąlygos pakartojimas*, atskleidė klaidas, kurias darė mokiniai, kartodami sąlygą po pirmojo perskaitymo. Galima daryti prielaidą, kad šios klaidos tiesiogiai

atspindi uždavinio sąlygos suvokimo ypatybes ir gali paaiškinti daugelį sprendimo klaidų. Pastebėtos klaidos suskirstytos į šias grupes:

- **Matematinų sąvokų keitimas.** Tokios klaidos aiškiai atskleidžia, kad netikslus žodžių reikšmių, apibūdinančių daiktų kiekį, matus, kainą ar kitus dydžius suvokimas trukdo suprasti uždavinio sąlygą, nustatyti duotųjų ir ieškomųjų dydžių priklausomybę bei pasirinkti uždavinio sprendimui reikalingus matematinius veiksmus, tinkamai planuoti uždavinio atlikimo eigą.

- **Reikšmingų sąlygos teksto dalių praleidimas.** Tai klaidos, užkertančios kelią uždavinio sąlygos prasmingumui. Kaip nurodo Giedrienė, Monkevičienė (1995), šiuo atveju uždavinio sąlygos tekstas atkuriamas taip, kad dingsta loginiai ir struktūriniai elementai bei ryšiai. Vaiko sąmonėje nesusiklosto aiškūs loginės tekstinio uždavinio struktūros vaizdiniai. Galima daryti prielaidą, kad tai lemia specifinių skaitymo sutrikimų pobūdis, kai nesuprantamos tikslios perskaitytų žodžių reikšmės, žodžių junginių, sakinių prasmės. Taigi tik tam tikras pagrindinės teksto minties suvokimo lygis įgalina sąmonėje fiksuoti loginę uždavinio struktūrą ir ją perkoduoti į (pasirinkti) tinkamą sprendimo (konstrukciją, eigą) modelį.

- **Naujų sąlygai sąvokų ir klausimų įtraukimas.** Šios klaidos, kurios galėjo atsirasti dėl matematinų terminų (sąvokų), sekos supratimo sunkumų ar silpnos verbalinės atminties, iš esmės keičia duotųjų ir ieškomųjų dydžių santykius.

Šių klaidų išskyrimas tiesiogiai lėmė strategijos nuorodas: Išsiaiškink, ar supranti visų žodžių reikšmę. Pabrauk sąlygos pagrindinius veikėjus ir jų veiksmus ta pačia žalia spalva. Perskaityk, ko klausia uždavinys? Klausimą pabrauk raudona spalva. Atpasakok sąlygą ir klausimą savais žodžiais. Apibrauk stačiakampiais svarbiausią likusią informaciją bei atmesk tą, kurios nepažymėjai.

Trečiojo bloko – *uždavinio atlikimas*, esminės klaidos ir rezultatai atskleidė, kad mokiniai itin dažnai pakeičia skaičius, ypač tuos, kurie sąlygoje išreikšti žodžiais, todėl strategijoje mokiniai raginami apibraukti apskritimais skaičius, jei jie parašyti žodžiais, virš jų parašyti skaičius skaitmenimis, taip pat apgalvoti kiekvieno skaičiaus ryšį su sąlygos veikėjais.

Taip pat buvo pastebėta, kad sprendžiant uždavinius mokiniams itin sunku pasirinkti tinkamą sprendimo veiksmą, todėl parengta *tekstinių uždavinių sąvokų kortelė* (eksperimentinio stimulo viena iš trijų sudedamųjų dalių) ir strategijoje ja raginama naudotis, siūloma nuspręsti, kokį veiksmą ar veiksmus mokinys turi pasirinkti. Jonaitienės (2009) teigimu, norint sėkmingai mokyti vaikus matematikos, reikia naudoti daug vaizdinių priemonių. Mokiniai, matydami vaizdinius, geriau įsimena mokomąją medžiagą.

Įvertinus aukštą preteste neišspręstų uždavinių rodiklį baigiamuoju punktu strategijoje raginama klausiti savęs, ar atsakymas panašus į tiesą? Siūloma: dar kartą perskaityk, ko klausia uždavinys. Šiuo punktu taip pat patikrinamas ir uždavinio atsakymo įvardijimo teisingumas.

Šios strategijos sudarymą taip pat lėmė ir eksperimente dalyvaujančius mokinius ugdančių mokytojų pirminio interviu antrosios dalies atsakymų rezultatai (žr. 10. priedas). Paprašius išsakyti nuomonę, ar specifinių mokymosi sutrikimų turinčių mokinių skaitymo sunkumai paveikia tekstinių uždavinių sprendimo rezultatyvumą, dauguma mokytojų teigė, kad siekiant teisingai išspręsti tekstinį uždavinį, būtina ne tik gebėti sklandžiai ir teisingai perskaityti sąlygą, aiškiai suvokti jos esmę, bet ir kuo tiksliau ją pakartoti, t.y. nepridėti naujų ar nepraleisti reikšmingų detalių, nekelti papildomų, netinkamai neperfrazuoti esamų klausimų.

Paprašius išsakyti poziciją, kas galėtų padėti mokiniui įveikti skaitymo sunkumus, mokytojai mano, kad reikalingos tam tikros specialios taisyklės, apibrėžtys, nurodymai, konkretesnės pagalbinės priemonės, tai, kas stimuliuotų sąvokinį mąstymą, savarankiškumą, skatintų motyvaciją, ugdytų pasitikėjimą savimi. Vienas iš siūlomų pagalbos būdų - aktyvesnis, intensyvesnis gilinimasis į skaitomo teksto nežinomus žodžius, žodžių junginių prasmes, viso teksto pagrindinę mintį. Juk turint skaitymo sunkumų, reiktų kuo daugiau sieti skaitymą su vaizdine medžiaga taip, kad žodžiai virstų vaizdiniais. Svarbiausia, mokymas(is) neturėtų būti alinantis, o rezultatas pasiekiamas tikslinio žaidimo metodu. Mokinys neturėtų jaustis negebantis „susidraugauti“ su raidėmis, jų jungimu tarpusavyje, suvokti naują tekstą, jį atpasakoti, o manyti, jog tai misija, su kuria jis gali puikiai susidoroti. Išsakyta pozicija, jog reikalinga rasti galimybę intensyviau taikyti specialiąją pagalbą specifinių mokymosi sutrikimų turintiems mokiniams, aktyviau tiek pamokose, tiek dirbant namuose įjungti alternatyvius ugdymo(si) metodus ir būdus, taip pat buvo viena iš paskatų papildyti skaitymo sunkumų įveikos, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategiją interaktyvia elektronine pateiktimi.

Paprašius išsakyti savo nuomonę, ar būtų tikslinga parengti skaitymo mokymosi sunkumų įveikos, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategiją, daugelis mokytojų paminėjo, jog svarbiausia, kad profesionaliai parengta priemonė būtų įdomi, žaisminga, patraukli, sudominanti šiuolaikinį mokinį, kad jis ugdytųsi žaisdamas, juokaudamas, nejausdamas įtampos ir streso. Juk patiriamos neigiamos emocijos gali blokuoti ir tai, ką mokinys geba. Gana dažnai specialiujų ugdymosi poreikių turintys vaikai sunkiai pripranta naudotis pagalbinėmis priemonėmis, nebent jos mokiniams patrauklios, konkrečios, lengvai įsisavinamos, todėl svarbu sukurti strategiją, kuri būtų ir akademiškai tikslinga, ir patraukli mokiniui.

Atsižvelgiant į pastarąsias nuomones, t.y. siekiant, kad strategija būtų ne tik akademiška, bet ir patraukli, įterpiami veikėjai, spalvos bei kodai, atspindintys pirmąsias strategijų punktų raides (PIAAP ir PAAANK) bei siūloma keliauti iš eilės, siekiant teisingai atlikti tekstinį uždavinį.

Tyrimo imtis ir charakteristikos. Tyrime dalyvavo 27 respondentai: 8 mokytojos, 3 specialiosios pedagogės bei 16 skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų turinčių mokinių,

kurių sutrikimai nustatytas pedagoginėje - psichologinėje tarnyboje. Kvazi - eksperimento dalyviai, remiantis pedagoginės - psichologinės tarnybos išvadomis, uždavinių sąlygų skaitymo pasiekimų lygio nustatymo rezultatais ir mokinius ugdančių mokytojų pirminio interviu gautais duomenimis, buvo išskirti į dvi grupes - eksperimentinę (n = 8) ir kontrolinę (n = 8).

Eksperimentinė ir kontrolinė grupės sudarytos atsižvelgiant į (žr. 3 lentelė):

- ✓ vienodą mokinių skaičių, remiantis tokiomis pat ar kuo panašesnėmis SUP grupės išvadomis (kuo vienesnis sutrikimų pasiskirstymas abiejose grupėse),
- ✓ pedagoginės - psichologinės tarnybos išvadas apie SUP lygį (vienodas pasiskirstymas abiejose grupėse),
- ✓ skaitymo pasiekimų lygio nustatymo rezultatus (naudojant uždavinių sąlygų skaitymo pasiekimų fiksavimo ir vertinimo lapą) (žr. 9.1 priedas),
- ✓ ugdančių mokytojų interviu gretinimą (kuo vienesnis išvelgiamų sunkumų pasiskirstymas).

3 lentelė

Eksperimentinėje veikloje dalyvavusių mokinių charakteristikos

Eksperimentinės grupės mokinių charakteristikos	Kontrolinės grupės mokinių charakteristikos
<p>1. Nojus: „X“ progimnazija; mokytoja – Raminta; specialioji pedagogė – Miglė.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai. • Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai. • Pagrindinis skaitymo pasiekimų lygis. 	<p>1. Lukas: „Y“ progimnazija; mokytoja – Dalia; specialioji pedagogė – Virginija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai. • Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai. • Pagrindinis skaitymo pasiekimų lygis.
<p><i>Nojus ir Lukas skaitydami:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - keičia grafiškai panašias fonemas žyminčias raides b-d; - daro įterpimo, kartojimo pobūdžio klaidas; - ne visada skiria sakinio ribas; - ne visada tinkamai sudėlioja loginius kirčius; - ne visada adekvačiai supranta žodžius, sakinius, tekstinio uždavinio sąlygą. ✓ Kartais mokiniams reikalingas daugkartinis naujo žodžio paaiškinimas, kuris neretai lieka tik pasyviajame žodyne. ✓ Ryškesni sunkumai stebimi tariant sudėtingesnės struktūros daugiaskiemenių žodžius. ✓ Nesklaidi minčių raiška pasakojant, atpasakojant. ✓ Mokiniams sunkiai sekasi suprasti žodinę medžiagą, ją susieti su matematiniais duomenimis (žr. 10.1, 10.2 priedai). 	
<p>2. Elijus: „Z“ pagrindinė mokykla; mokytoja – Sigita; specialioji pedagogė – Vilija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai. • Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai. • Patenkinamas skaitymo pasiekimų lygis. 	<p>2. Benas: „Y“ progimnazija; mokytoja – Deimantė; specialioji pedagogė – Virginija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai. • Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai. • Pagrindinis skaitymo pasiekimų lygis.

Elijus ir Benas skaitydami:

- dažniausiai painioja ilguosius – trumpuosius balsius bei e-ė;
- daro kartojimo tipo klaidas (jos gausios skaitant nežinomą tekstą);
- ne visada skiria sakinio ribas, retais atvejais atsižvelgia į klausiamuosius, šaukiamuosius sakinius;
- nepakankamai suvokia tekstą.
- ✓ Mokiniam sunkiai sekasi turtinti savo aktyvų žodyną.
- ✓ Akivaizdūs sunkumai reiškiant mintis: pauzės, pasikartojimai, pasitikslinimai.
- ✓ Sunkumai skaitant, suprantant ir pakartojant sudėtinių (dviejų ir daugiau veikslių) uždavinių sąlygas.
- ✓ Sudėtiniam uždaviniams atlikti reikalingas ilgesnis aptarimas, gilinimasis į sąlygą, pagalba pasirenkant tinkamą sprendimo eigą (žr. 10.3, 10.4 priedai).

3. Gabrielius: „Z“ pagrindinė mokykla; mokytoja – Daiva; specialioji pedagogė – Vilija.

- Specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai.
- Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai.
- Patenkinamas skaitymo pasiekimų lygis.

3. Vytenis: „Z“ pagrindinė mokykla; mokytoja – Daiva; specialioji pedagogė – Vilija.

- Specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai.
- Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai.
- Patenkinamas skaitymo pasiekimų lygis.

Gabrielius ir Vytenis skaitydami:

- painioja grafiškai panašias fonemas žyminčias raides: g-d, n-r, kartais b-l, m-n (jei nesinaudoja atramine medžiaga);
- sunkiau diferencijuoja akustiškai panašias fonemas žyminčias raides: p-b, t-d, k-g, e-ė, i-y, u-ū;
- dažniau praleidžia raides, žodžius, rečiau skiemenis;
- retai daro įterpimo pobūdžio klaidas;
- neskiria sakinio ribų, neintonuoja, tinkamasi nesudėlioja loginių kirčių;
- nesupranta teksto, dažniausiai tik „mechaniškai“ renka raides, perskaitę žodžius dažnai negeba jų susieti į visumą.
- ✓ Sudėtinga minčių raiška – sakiniai lakoniški, netikslūs, dažnos pauzės.
- ✓ Tardami sudėtingesnės struktūros žodžius – kartoja skiemenis ar visą žodį kartą ar net kelis kartus.
- ✓ Dažnai perskaito, bet nesupranta tekstinio uždavinio, pakartodami perfrazuoja, keičia sąlygą, iškelia papildomų klausimų, iškraipo duomenis.
- ✓ Mokiniam sunku atrasti skaitomo uždavinio sąlygos ir sprendimo eigos sąsajas, aiškiai suvokti keliamą klausimą, pasirinkti tinkamą sprendimo eigą (žr. 10.5 priedas).

4. Danas: „Z“ pagrindinė mokykla; mokytoja – Sigita; specialioji pedagogė – Vilija.

- Kompleksinis sutrikimas: dėmesio ir specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai.
- Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai.
- Patenkinamas skaitymo pasiekimų lygis.

4. Klaidas: „X“ progimnazija; mokytoja – Rasa; specialioji pedagogė – Miglė.

- Kompleksinis sutrikimas: dėmesio ir specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai.
- Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai.
- Patenkinamas skaitymo pasiekimų lygis.

Danas ir Klaidas skaitydami:

- painioja ilguosius – trumpuosius balsius, e-ė;
- dažniau praleidžia raides, žodžius, rečiau skiemenis;
- kartais įterpia nereikalingą raidę ar skiemenį;
- daro kartojimo tipo klaidas, kai bando perskaityti sudėtingesnės struktūros, ilgesnius,

naujus žodžius;

- tik retais atvejais atsižvelgia į sakinio skyrybos ženklus ir dar rečiau tinkamai sudėlioja loginius kirčius;
- sunkiai suvokia teksto pagrindinę mintį, savaip interpretuoja tekstą.
- ✓ Reikalingas daugkartinis naujo žodžio paaiškinimas, tačiau ir po to jis tik itin retais atvejais įsitvirtina mokinių aktyviajame žodyne.
- ✓ Savo mintis dėsto trumpai, dažniausiai nepilnais sakiniais, nenuosekliai, neretai pritrūksta žodžių minčiai užbaigti.
- ✓ Dažnai uždavinio sąlygą perskaito nesklaidžiai, bet teisingai, tačiau tik retais atvejais pavyksta tinkamai atkartoti sąlygą. Savarankiškai gali išspręsti tik pačius paprasčiausius vienaveiksmius skaičiaus padidinimo ar sumažinimo keliais vienetais uždavinius.
- ✓ Mokiniams sunku gilintis į tekstinio uždavinio sąlygą, ją suvokti, teisingai atkartoti, ieškoti teksto ir skaičių sąsajų (žr. 10.3 ir 10.6 priedas).

5. Saimonas: „X“ progimnazija; mokytoja – Jovita; specialioji pedagogė – Miglė.

- Specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai.
- Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai.
- Patenkinamas skaitymo pasiekimų lygis.

5. Eimantas: „Z“ pagrindinė mokykla; mokytoja – Sigita; specialioji pedagogė – Vilija.

- Specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai.
- Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai.
- Patenkinamas skaitymo pasiekimų lygis.

Saimonas ir Eimantas skaitdami:

- painioja ilguosius – trumpuosius balsius, e-è;
- tik retais atvejais sukeičia skiemenis vietomis, dažniau praleidžia raides, žodžius, rečiau skiemenis;
- įterpia nereikalingą raidę, skiemenį, sakinyje – žodį(-ius);
- daro kartojimo tipo klaidas, kai bando perskaityti sudėtingesnės struktūros, daugiaskiemenius žodžius;
- tik retais atvejais atsižvelgia į sakinio skyrybos ženklus, dažniau daro pauzes ten, kur jų neturėtų būti, nes atsiranda poreikis įkvėpti;
- retais atvejais tinkamai sudėlioja loginius kirčius, dažniau skaito monotoniškai, neintonuoja;
- nevisiškai taisyklingai taria šnypščiamuosius garsus, ypač sudėtingesnės struktūros žodžiuose.
- ✓ Kartais reikalingas didelis įdirbis, kad naujas žodis atsirastų aktyviajame mokinių žodyne, būtų prasmingai, tinkamai vartojamas.
- ✓ Tam tikrais momentais minčių raiška būna ne ypač sklandi, dažnokai „pametama“ tai, kas norėta pasakyti, įsivyrąja pauzės, įterpiami garsažodžiai.
- ✓ Perpasakojant uždavinio sąlygą praleidžiamos reikšmingos detalės, įtraukiamos naujos sąvokos, iškeliamas papildomas ar netinkamai pakartojamas sąlygos klausimas (žr. 10.3 ir 10.7 priedas).

6. Matas: „X“ progimnazija; mokytoja – Jovita; specialioji pedagogė – Miglė.

- Kompleksinis sutrikimas: kalbos (nežymus kalbos neišsivystymas) ir specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai.
- Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai.
- Nepatenkinamas skaitymo pasiekimų lygis.

6. Artūras: „Z“ pagrindinė mokykla; mokytoja – Daiva; specialioji pedagogė – Vilija.

- Kompleksinis sutrikimas: dėmesio ir specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai. Mokymosi sunkumai dėl nepalankių aplinkos veiksnių.
- Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai.
- Patenkinamas skaitymo pasiekimų lygis.

Matas ir Artūras skaitdami:

- kartais keičia grafiškai panašias raides: p-g, g-d, b-d;
- painioja akustiškai panašias fonemas žyminčias raides: p-b, k-g, s-z, š-ž;
- ypač paprašyti skaityti greičiau, įterpia nereikalingą raidę, rečiau skiemenį;
- kartojimo tipo klaidas daro tuomet, kai bando greičiau perskaityti sudėtingesnės struktūros žodžius;
- tik itin retais atvejais atsižvelgia į sakinio skyrybos ženklus, dažniau daro pauzes ten, kur jų neturėtų būti;
- loginius kirčius dažniausiai sudėlioja netinkamai, skaito monotoniškai, per daug lėtai; ne visada aiškiai suvokia tiksliai žodžių, junginių reikšmes, teksto pagrindinę mintį.
- ✓ Mokiniam sunku atlikti kiek sudėtingesnes teksto suvokimo užduotis, atsakyti į pateikiamus klausimus.
- ✓ Stebimi sudėtingesnės struktūros, ilgesnių, ypač su priebalsių samplaikomis žodžių tarimo sunkumai.
- ✓ Norint, kad naujas žodis būtų suprastas ir vartojamas aktyviojoje kalboje reikalingas daugkartinis paaiškinimas, aptarimas, vaizdinis demonstravimas.
- ✓ Reiškiant savo mintis dažnai nerandama žodžių, kalbant nuolat įterpiami įvairūs garsažodžiai, nereikšmingi žodžiai.
- ✓ Patiriami sunkumai bandant suvokti žodžių išreikštų matematinių duomenų ryšius, ypač menkas daugiaveiksmių uždavinių supratimas ir gebėjimas juos atlikti.
- ✓ Mokiniam sunku suprasti tiksliai žodžių reikšmes, žodžių junginių, sakinių prasmes, todėl iškraipoma tekstinio uždavinio sąlyga ją perpasakojant. (žr. 10.5 ir 10.7 priedas).

7. Tomas: „X“ progimnazija; mokytoja – Raminta; specialioji pedagogė – Miglė.

- Kompleksinis sutrikimas: dėmesio ir specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai.
- Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai.
- Patenkinamas skaitymo pasiekimų lygis.

7. Milvydas: „X“ progimnazija; mokytoja – Eedita; specialioji pedagogė – Miglė.

- Kompleksinis sutrikimas: dėmesio ir specifiniai mokymosi (skaitymo, rašymo, matematikos) sutrikimai.
- Vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai.
- Patenkinamas skaitymo pasiekimų lygis.

Tomas ir Milvydas skaitydami:

- dažniausiai keičia grafiškai panašias raides: p-d, g-d, p-g, d-b;
- dažnai painioja akustiškai panašias raides: p-b, t-d, k-g, e-ė;
- neretai praleidžia skiemenis ir raides;
- patys nesuvokia, kad klysta;
- labai dažnai neatsižvelgia į sakinio skyrybos ženklus, skaito be jokios intonacijos, monotoniškai;
- dažniausiai tinkamai nesudėlioja loginių kirčių;
- gana dažnai nesuvokia teksto, detalių, pagrindinės minties, ypač kai medžiaga kiek sudėtingesnė; geba atsakyti tik į paprasčiausius teksto klausimus.
- ✓ Skurdi minčių raiška.
- ✓ Nuolat reikalinga pagalba perskaityti tekstą, pateikti sprendimo pavyzdį, daug kartų ir detaliam paaiškinti uždavinio esmę.
- ✓ Sunkiai sekasi suvokti skaitomo uždavinio tekstą, jį įsisąmoninti, atlikti matematinius veiksmus (žr. 10.1 ir 10.8 priedas).

8. Faustas: „Z“ pagrindinė mokykla; mokytoja – Daiva; specialioji pedagogė – Vilija.

- Kompleksinis sutrikimas: kalbos (nežymus kalbos neišsivystymas) ir specifiniai mokymosi (žymūs skaitymo ir rašymo, matematikos) sutrikimai.
- Dideli specialieji ugdymosi poreikiai.
- Nepatenkinamas skaitymo pasiekimų lygis.

8. Rokas: „Y“ progimnazija; mokytoja – Dalia; specialioji pedagogė – Virginija.

- Kompleksinis sutrikimas: dėmesio ir specifiniai mokymosi (žymūs skaitymo ir rašymo, matematikos) sutrikimai.
- Dideli specialieji ugdymosi poreikiai.

- Nepatenkinamas skaitymo pasiekimų lygis.

Faustas ir Rokas skaitydami:

- painioja grafiškai panašias raides: p-d, g-d, p-g, b-d, kartais ir m-n;
- keičia akustiškai panašias fonemas žyminčias raides: p-b, t-d, k-g, itin dažnai painioja: u-ū, i-y, e-è, è-ie;
- praleidžia raides, skiemenis, pastaruosius kartais sukeičia vietomis;
- retai, bet įterpia nesamus priešdėlius, priesagas ar raides, skiemenis;
- kartais net kelis kartus pakartoja žodžio pirmąjį skiemenį ar net visą trumpesnę žodį, kartais ir klaidingai perskaitytą;
- neintonuoja, gana dažnai skiemenuoja, net ir paprastesnės struktūros žodžius, neaiškus kirčiuotas skienuo, pabrėžia ne būtinai esminę informaciją, dažniausiai neatsižvelgia į sakinio skyrybos ženklus;
- sunkiai suvokia teksto tarpusavio ryšius, kartais negeba paaiškinti ir paprastų žodžių reikšmės.
- ✓ Stebimi sudėtingesnės struktūros žodžių tarimo sunkumai.
- ✓ Norint, kad mokiniai suprastų ir įsisąmonintų tam tikrą žodį, reikia nuolat ir daug kartų aiškinti jo reikšmę, dažniausiai būtinas ir vaizdinis pateikimas, prašyti sudaryti su juo sakinius, jį dažniau aptarti, pakartoti reikšmę, tačiau naujo žodžio vartojimas lieka gana pasyvus.
- ✓ Dažnai sunku suprasti pasakojimo nuoseklumą. Išsakomos mintys, pasakojimo įvykai dažnai „šokinėja“ iš pradžios į pabaigą ir atvirkščiai.
- ✓ Mokiniais labai sunkiai sekasi teisingai perskaityti tekstinių uždavinių sąlygą, tekstą susieti su matematiniais duomenimis, tinkamai suprasti klausimą. Nuolat reikalinga perskaityti sąlygą, detalai paaiškinti uždavinio esmę, pateikti sprendimo pavyzdį (žr. 10.2. ir 10.5 priedas).

<i>Identiškos ugdymo/si sąlygos</i>	mokinius ugdo vienodą kvalifikacinę kategoriją turinčios mokytojos ir specialiosios pedagogės.
<i>Iš dalies identišką ugdymo/si sąlygą</i>	mokinius ugdo vienodą kvalifikacinę kategoriją turinčios mokytojos; skiriasi specialiujų pedagogių kvalifikacinės kategorijos.

2.2. Tyrimo duomenų analizė

Pasak Bitino, Rupšienės, Židžiūnaitės (2008), socialinių objektų mokslinis tyrimas pradedamas ir baigiamas kokybine analize; kiekybinė analizė yra tik mokslinio pripažinimo priemonė, dėl kurios pirminė informacija transformuojama taip, kad būtų galima daryti mokliškai pagrįstas išvadas. Kitaip sakant, kiekybinė analizė yra vidinis, mokslinių išvadų vartotojui dažnai neaktualus mokslinio tyrimo komponentas. Derinant kiekybinę ir kokybinę analizę išvengiama kraštutinumo, kai socialinių problemų tyrėjai „matuoja nesamprotaudami“ arba „samprotauja nematuodami“.

Kokybinė analizė yra visų socialinių tyrimų sudedamoji dalis jau vien todėl, kad kiekybiniam tyrimui rengdamasis tyrėjas turi išnagrinėti iki jo tyrimo gautas teorines žinias, reikalingas jo tyrimui ir šio tyrimo metodologijai pagrįsti, taip pat kokybiškai interpretuoti kiekybinių duomenų rezultatus, formuluoti kokybines išvadas.

Trianguliacijos (lot. *triangulum* - trikampis) principas socialiniuose tyrimuose taikomas kaip visų tyrimo grandžių rezultatų patikimumo tikrinimo ir didinimo būdas. Tačiau trianguliaciją reikia suprasti ne pažodžiui, o kaip dviejų ir daugiau tyrimo strategijų, priemonių, būdų taikymą, siekiant visapusiškai apibūdinti tiriamą objektą. Kardelis (2002) nurodo vieną iš kelių trianguliacijos privalumais grindžiama galimybę ją taikyti socialiuose moksluose norint susidaryti tiriamos problemos nuodugnesnį vaizdą. Židžiūnaitė (2006) skiria duomenų, teorijos metodologinį ir metodų trianguliacijos variantus. Taigi, galima manyti, kad trianguliacijos principo taikymas grindžiamas išvada apie žmonių gyvenimo sudėtingumą ir prieštaringumą, todėl juo daugiau įvairių būdų taikoma jo pažinimui, juo tiksliau jis nušviečiamas, juo giliau atskleidžiami jo bendrieji ypatumai.

Denzin, Linkoln (2003) teigimu, dažniausias tokio trianguliacijos taikymo atvejis – kiekybinio ir kokybinio tyrimo derinimas. Tyrimų praktikoje sutinkami keli tokio derinimo atvejai. Vienas jų, kai kokybiniu tyrimu konkretinami, tikslinami ar gilinami kiekybinio tyrimo rezultatai – teiginiai, išvados, rekomendacijos. Nors kiekybinio tyrimo galimybės didesnės, tačiau tyrėjams kyla sunkumų interpretuojant tokio tyrimo rezultatus, išreikštus skaičiais. Sakysime, statistikai reikšmingas koreliacijos koeficientas dar nereiškia priežasties ir pasekmės ryšio, jis gali būti tyrėjui nežinomo (latentinio) veiksnio padarinys; jei gautasis ryšio įvertinimas yra esminis tyrimo rezultatas, tenka jį aptarinėti pasitelkus nagrinėjamos socialinės tikrovės pavyzdžius, kitų autorių duomenis ir pan., tai yra atlikti išsamią interpretavimo analizę.

Taigi darytina išvada, kad kiekybinio ir kokybinio pažinimo santykio lygmeniu taikomas trianguliacijos principas sietinas su įvairių požiūrių, nuomonių apie tyrimo rezultatus, jų vertinimo kriterijų apibūdinimu. Todėl pasirinkta eksperimentinio tyrimo gautų duomenų bei tyrime dalyvaujančius mokinius ugdančių pedagogų interviu analizė, derinant kiekybinio ir kokybinio tyrimo metodus trianguliacijos principu.

2.2.1. Eksperimento duomenų kiekybinė analizė ir interpretavimas

2.2.1.1. Uždavinio sąlygos perskaitymo preteste ir postteste rodiklių analizė

Atlikus pretesto ir posttesto pirmųjų etapų – sąlygos perskaitymo blokų, duomenų lyginamąją analizę, buvo nustatyta, kaip eksperimentinis stimulus lemia eksperimentinės ir kontrolinės grupių mokinių gebėjimą sklandžiai ir teisingai arba nesklaidžiai, bet teisingai perskaityti uždavinio sąlygą. Remiantis nuokrypių rodikliais (žr. 20, 23 priedai) išsiaiškinti statistiškai reikšmingi kintamieji, kurių vidurkių (M_1 ir M_2) (26, 29 priedai) skirtumai (M_S) leidžia palyginti sąlygų perskaitymo produktyvumą, atskleisti eksperimentinio stimulo naudingumą remiantis keturiais vertinimo kriterijais. 1 vertinamas sąlygos perskaitymas ir nesklaidus, ir neteisingas; 2 - sąlygos perskaitymas sklandus, bet neteisingas; 3 - sąlygos perskaitymas nesklaidus, bet teisingas; 4 - sąlygos perskaitymas sklandus ir teisingas.

Pateikiami duomenys atskleidžia, kaip eksperimentinės grupės mokinių atlikti pretesto ir posttesto sąlygų perskaitymo statistiškai reikšmingų kintamųjų vidurkių rodikliai išauga po eksperimentinio stimulo įvedimo ir kaip menkai pakinta kontrolinės grupės mokinių sąlygos perskaitymo produktyvumas be papildomos stimuliacijos (žr. 4, 5 lentelės).

4 lentelė

Eksperimentinės grupės mokinių statistiškai reikšmingi pretesto ir posttesto sąlygos perskaitymo rodikliai

Kintamasis	p¹³	M₁¹⁴	M₂¹⁵	Vidurkių skirtumas (M_s)
Paprastasis talpos dalybos uždavinys	0,020	1,75	3,13	1,38
Paprastasis talpos dalybos uždavinys	0,038	2,25	3,25	1,00
Paprastasis skaičiaus sumažinimo keliais vienetais uždavinys	0,020	1,63	3,00	1,37
Paprastasis skaičiaus padidrinimo keliais vienetais uždavinys	0,014	1,63	3,13	1,50
Paprastasis nežinomo dėmens radimo uždavinys	0,046	2,00	3,00	1,00
Paprastasis nežinomo turinio radimo uždavinys	0,005	1,00	3,00	2,00
Paprastasis uždavinys su kainomis	0,026	2,00	3,38	1,38
Paprastasis judėjimo uždavinys	0,034	2,13	3,25	1,12
Paprastasis judėjimo uždavinys	0,014	1,75	3,25	1,50
Sudėtinis (skaičiausi kelių dalių ir liekanos arba skirtumo radimo) uždavinys	0,020	1,75	3,13	1,38
Sudėtinis (liekanos arba skirtumo radimo ir talpos dalybos) uždavinys	0,005	1,00	3,00	2,00
Sudėtinis (skaičiausi kelių dalių radimo ir laiko skaičiavimo) uždavinys	0,011	1,38	3,00	1,62

Eksperimentinėje grupėje net 12 kintamųjų rodikliai žymiai pagerėjo, o tai sudaro beveik 45% visų testo uždavinių sąlygų. Didžiausi pokyčiai stebimi perskaitant paprastojo nežinomo turinio radimo ir sudėtinio (liekanos arba skirtumo radimo ir talpos dalybos) uždavinių sąlygas, taip pat išskirtini sudėtinio (skaičiausi kelių dalių radimo ir laiko skaičiavimo), paprastųjų skaičiaus padidrinimo keliais vienetais bei judėjimo (ieškant greičio) uždavinių sąlygų perskaitymo lyginamieji rodikliai.

¹³ p – statistinio reikšmingumo lygmuo (p≤0,05)

¹⁴ M₁ – vidurkis atlikus pretesto užduotis

¹⁵ M₂ – vidurkis atlikus posttesto užduotis

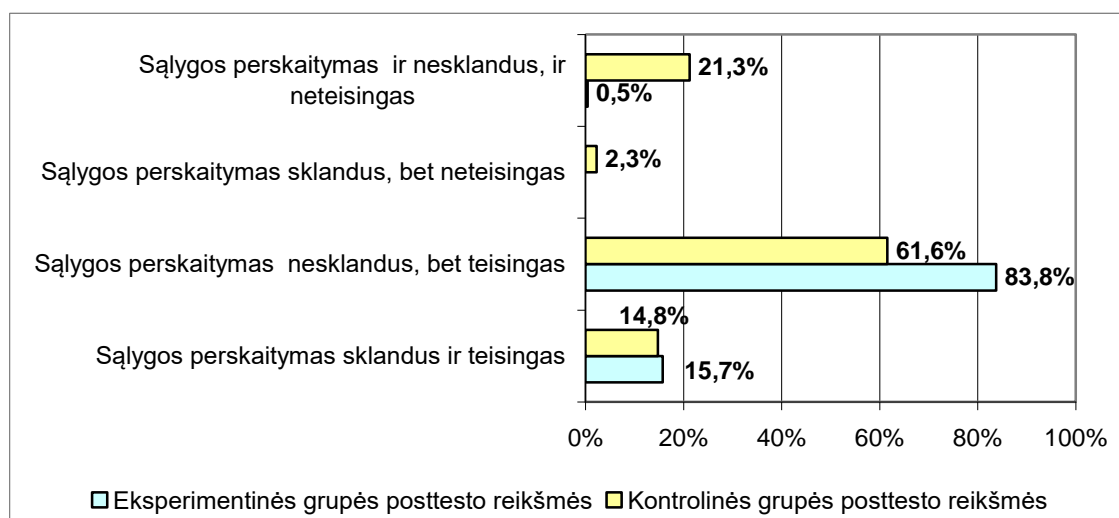
Kontrolinės grupės mokinių statistškai reikšmingi pretesto ir posttesto sąlygos perskaitymo rodikliai

Kintamasis	p	M₁	M₂	Vidurkių skirtumas (M_S)
Paprastasis uždavinys su kainomis	0,046	2,00	3,00	1,00
Paprastasis judėjimo uždavinys	0,039	1,75	3,00	1,25

Kontrolinės grupės mokinių sąlygos perskaitymo produktyvumas padidėjo neženkliai: išskirti du statistškai reikšmingi rodikliai ir tai sudaro tik 7% visų kintamųjų. Tačiau paprastojo judėjimo (ieškant kelio) uždavinio ir paprastojo uždavinio su kainomis sąlygų perskaitymo duomenys rodo, kad net ir eksperimentinio stimulo nebuvimas, antrą kartą skaitant jau žinomą tekstą, gali lemti, nors ir nedidelius teigiamus pokyčius.

Eksperimentinėje grupėje tik vieno uždavinio sąlyga perskaityta ir nesklandžiai, ir neteisingai, tuo tarpu kontrolinėje grupėje – net 46 uždavinių, o penkių - sąlygos perskaitymas sklandus, bet neteisingas. Lyginant eksperimentinėje veikloje dalyvavusių grupių sąlygos nesklandaus, bet teisingo perskaitymo rezultatyvumą matyti, kad ji buvo 22,2% sėkmingesnė eksperimentinėje grupėje, kurioje sąlyga 181 kartą perskaityta nesklandžiai, bet teisingai. Vertinant sąlygos sklandų ir teisingą perskaitymą didesnių skirtumų tarp grupių nenustatyta.

Eksperimentinės ir kontrolinės grupių mokinių uždavinių sąlygų perskaitymo rezultatai postteste pateikiami 1 paveiksle.



1 pav. Uždavinių sąlygos perskaitymo posttestuose duomenys, %

Apžvelgus gautus duomenis galima teigti, kad įvestas eksperimentinis stimulus žymiai lėmė eksperimentinės grupės dalyvių tekstinių uždavinių sąlygų perskaitymo gebėjimus, leido pasiekti didelių kiekybinių ir kokybinių pokyčių.

2.2.1.2. Uždavinio sąlygos pakartojimo preteste ir postteste rodiklių analizė

Analizuojant antrųjų etapų - sąlygos pakartojimo bloką - duomenis, matyti, kaip eksperimentinės grupės mokiniai geba žodžiu atkurti tekstinio uždavinio sąlygą prieš eksperimentinio stimulo įvedimą ir po jo, o kontrolinės grupės dalyviai – antrąjį kartą kartodami tas pačias uždavinio sąlygas. Remiantis nuokrypių rodikliais (žr. 21, 24 priedai), išsiaiškinti statistiškai reikšmingi kintamieji, kurių vidurkių (M_1 ir M_2) (27, 29 priedai) skirtumai (M_S) leidžia abiejose grupėse įvertinti tekstinių uždavinių sąlygų pakartojimo pokyčius pagal du vertinimo kriterijus, kai 1 vertinamas neteisingas sąlygos pakartojimas, o 2 – teisingas sąlygos pakartojimas. Įvertinus pretesto ir posttesto vidurkių skirtumo rodiklius, akivaizdžiai matyti, kiek padidėja statistiškai reikšmingų kintamųjų reikšmės po eksperimentinio stimulo įvedimo (žr. 6 lentelę).

6 lentelė

Eksperimentinės grupės mokinių statistiškai reikšmingi pretesto ir posttesto sąlygos pakartojimo rodikliai

Kintamasis	p	M_1	M_2	Vidurkių skirtumas (M_S)
Paprastasis liekanos ar skirtumo radimo uždavinys	0,008	1,13	2,00	0,87
Paprastasis dalybos į lygias dalis uždavinys	0,046	1,50	2,00	0,50
Paprastasis talpos dalybos uždavinys	0,008	1,00	1,88	0,88
Paprastasis talpos dalybos uždavinys	0,014	1,13	1,88	0,75
Paprastasis skaičiaus sumažinimo keliais vienetais uždavinys	0,014	1,25	2,00	0,75
Paprastasis skaičiaus padidinimo keliais vienetais uždavinys	0,025	1,13	1,75	0,62
Paprastasis skaičiaus padidinimo kelis kartus uždavinys	0,046	1,50	2,00	0,50
Paprastasis skaičiaus sumažinimo kelis kartus uždavinys	0,025	1,13	1,75	0,62
Paprastasis uždavinys su kainomis	0,025	1,38	2,00	0,62
Paprastasis nežinomo dėmens radimo uždavinys	0,008	1,13	2,00	0,87
Paprastasis nežinomo turinio radimo uždavinys	0,025	1,00	1,63	0,63
Paprastasis nežinomo atėminio radimo uždavinys	0,008	1,13	2,00	0,87
Paprastasis uždavinys su kainomis	0,008	1,13	2,00	0,87
Paprastasis judėjimo uždavinys	0,008	1,00	1,88	0,88
Paprastasis judėjimo uždavinys	0,014	1,13	1,88	0,75

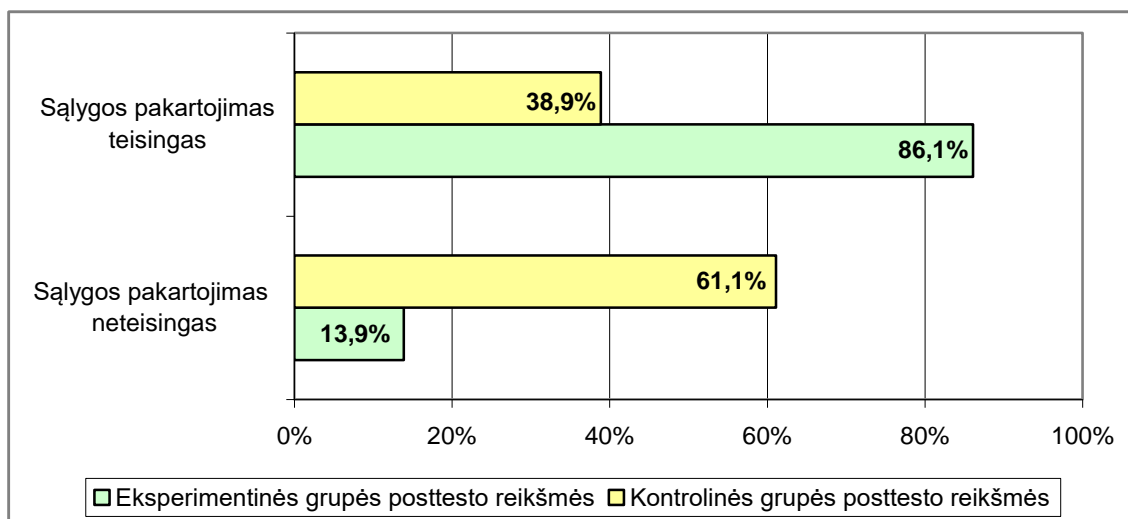
Paprastasis judėjimo uždavinys	0,014	1,13	1,88	0,75
Paprastasis laiko skaičiavimo uždavinys	0,014	1,25	2,00	0,75
Paprastasis skaičiaus dalies radimo uždavinys	0,046	1,13	1,63	0,50
Sudėtinis (skaičiausi kelių dalių ir liekanos arba skirtumo radimo) uždavinys	0,014	1,13	1,88	0,75
Sudėtinis (skaičiausi kelių dalių ir liekanas arba skirtumo radimo) uždavinys	0,025	1,13	1,75	0,65
Sudėtinis (liekanos arba skirtumo radimo ir talpos dalybos) uždavinys	0,046	1,00	1,50	0,50
Sudėtinis (skaičiaus kelių dalių radimo ir laiko skaičiavimo) uždavinys	0,025	1,00	1,63	0,63
Sudėtinis (lygių dėmenų sumos ar sandaugos ir nežinomo dėmens radimo) uždavinys	0,008	1,00	1,88	0,88

Įvertinus eksperimentinės grupės uždavinio sąlygų pakartojimo efektyvumą, galima teigti, kad jis žymiai pagerėjo, nes eksperimentinio stimulo poveikis stebimas net 23 kintamuosiuose, o tai sudaro 85% visų tekstinių uždavinių sąlygų. Didžiausi pokyčiai konstatuoti šiose srityse - paprastasis liekanos ar skirtumo, nežinomo dėmens ir atėminio radimo, talpos dalybos, judėjimo (ieškant kelio) uždavinys, uždavinys su kainomis, sudėtinis (lygių dėmenų sumos ar sandaugos ir nežinomo dėmens radimo) uždavinys, kurių vidurkių skirtumas yra ganėtinai aukštas, t.y. šių uždavinių sąlygas eksperimentinės grupės mokiniams postteste sekėsi pakartoti geriausiai. Tai liudija, kad eksperimentinis stimulus labiausiai lėmė šių kintamųjų pokyčius. Kiek mažesnis, tačiau ganėtinai aukštas, poveikis stebimas teisingai pakartojant paprastuosius talpos dalybos (ieškant matinių skaičių), skaičiaus sumažinimo keliais vienetais, judėjimo (ieškant laiko), judėjimo (ieškant greičio), laiko skaičiavimo, sudėtinį (skaičiaus kelių dalių ir liekanos arba skirtumo radimo) uždavinius. Taip pat konstatuoti reikšmingi šių kintamųjų - paprastieji skaičiaus padidinimo keliais vienetais, skaičiaus sumažinimo kelis kartus, nežinomo turinio radimo uždaviniai, uždavinys su kainomis, sudėtiniai (skaičiausi kelių dalių ir liekanas arba skirtumo radimo), (skaičiaus kelių dalių radimo ir laiko skaičiavimo) uždaviniai - vidurkių pokyčiai.

Kontrolinėje grupėje uždavinio sąlygos pakartojimo pretesto ir posttesto blokuose statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta.

Gilinantį į abiejų grupių posttesto uždavinių sąlygų pakartojimo rodiklius matyti, kad eksperimentinės grupės mokiniai du kartus geriau nei kontrolinės grupės mokiniai gebėjo teisingai pakartoti uždavinio sąlygą. Kontrolinės grupės dalyviai uždavinio sąlygą teisingai pakartojė 84 kartus, tuo tarpu eksperimentinės grupės mokiniai – 186 kartus.

Eksperimentinės ir kontrolinės grupių mokinių uždavinių sąlygų pakartojimo rezultatai postteste pateikiami 2 paveiksle.



2 pav. Sąlygos pakartojimo posttestuose duomenys, %

Įvertinus aptartus duomenis matyti, kad eksperimentinis mokymas ne tik pagerino uždavinių sąlygų teisingą perskaitymą (45%), bet ir lėmė žymiai efektyvesnę (85%) uždavinio sąlygų pakartojimą. Apibendrinant kontrolinės grupės duomenis, matyti, kad ir antrąją kartą perskaitę tas pačias uždavinio sąlygas šios grupės mokiniai be pagalbinės stimuliacijos negebėjo įsigilinti į pateiktą tekstą, suvokti jo esminių duomenų, rasti loginių ryšių, tinkamai susieti sąlygos ir klausimo.

2.2.1.3. Uždavinio atlikimo preteste ir postteste rodiklių analizė

Tyrimo pretesto ir posttesto trečiųjų etapų - uždavinių atlikimo blokų, rezultatai pateikti 22, 25 prieduose. Išskirti eksperimentinės ir kontrolinės grupių statistiškai reikšmingi kintamieji. Vidurkių (M_1 ir M_2) (28, 29 priedai) skirtumai (M_S) leido išvelgti tekstinių uždavinių atlikimo pokyčius remiantis šešiais vertinimo kriterijais: 1 vertinamas klaidingas atlikimas; 2 - teisingas tik atsakymo įvardijimas; 3 – pusė uždavinio išspręsta teisingai; 4 - pasirinktas sprendimo veiksmas(-ai) ir įvardijimas teisingi, klaidingas skaičiavimas; 5 - pasirinktas sprendimo veiksmas(-ai) ir skaičiavimai teisingi, įvardijimas klaidingas; 6 - pasirinktas sprendimo veiksmas(-ai), skaičiavimai, įvardijimas teisingi. Gauti pretesto ir posttesto vidurkių skirtumai atskleidė eksperimentinės grupės mokinių uždavinių atlikimo po stimulo įvesties pozityvius pokyčius (žr. 7 lentelės).

7 lentelė

Eksperimentinės grupės mokinių statistiškai reikšmingi uždavinio atlikimo pretesto ir posttesto rodikliai

Kintamasis	p	M_1	M_2	Vidurkių skirtumas (M_S)
Paprastasis liekanos ar skirtumo radimo uždavinys	0,016	2,25	5,63	3,38
Paprastasis dalybos į lygias dalis uždavinys	0,026	4,00	6,00	2,00

Paprastasis talpos dalybos uždavinys	0,010	1,50	5,63	4,13
Paprastasis talpos dalybos uždavinys	0,011	2,38	5,50	3,12
Paprastasis skaičiaus sumažinimo keliais vienetais uždavinys	0,011	2,50	5,75	3,25
Paprastasis skaičiaus padidinimo keliais vienetais uždavinys	0,017	2,25	5,00	2,75
Paprastasis skaičiaus padidinimo kelis kartus uždavinys	0,027	3,38	6,00	2,62
Paprastasis skaičiaus sumažinimo kelis kartus uždavinys	0,009	2,38	5,63	3,25
Paprastasis uždavinys su kainomis	0,007	1,88	6,00	4,12
Paprastasis nežinomo dėmens radimo uždavinys	0,014	3,13	6,00	2,87
Paprastasis nežinomo turinio radimo uždavinys	0,010	1,38	4,63	3,25
Paprastasis nežinomo atėminio radimo uždavinys	0,014	2,75	5,75	3,00
Paprastasis uždavinys su kainomis	0,016	2,63	5,63	3,00
Paprastasis judėjimo uždavinys	0,010	2,00	5,38	3,38
Paprastasis judėjimo uždavinys	0,011	1,88	5,25	3,37
Paprastasis judėjimo uždavinys	0,015	1,88	3,88	2,00
Paprastasis laiko skaičiavimo uždavinys	0,011	1,88	4,63	2,75
Paprastasis laiko skaičiavimo uždavinys	0,020	2,75	5,25	2,50
Paprastasis skaičiaus dalies radimo uždavinys	0,026	3,13	5,50	2,37
Sudėtinis (skaičiausi kelių dalių ir liekanos arba skirtumo radimo) uždavinys	0,011	2,00	3,88	1,88
Sudėtinis (skaičiausi kelių dalių ir liekanas arba skirtumo radimo) uždavinys	0,011	2,13	5,00	2,87
Sudėtinis (liekanos arba skirtumo radimo ir talpos dalybos) uždavinys	0,010	1,00	4,25	3,25
Sudėtinis (skaičiaus kelių dalių radimo ir laiko skaičiavimo) uždavinys	0,011	1,38	4,25	2,87
Sudėtinis (lygių dėmenų sumos ar sandaugos ir nežinomo dėmens radimo) uždavinys	0,017	1,75	4,00	2,25

Ekspirimentinės grupės mokinių duomenys rodo, kad pasiektas net keturių uždavinių tipų – paprastųjų dalybos į lygias dalis, skaičiaus padidinimo kelis kartus, nežinomo dėmens radimo uždavinių bei paprastojo uždavinio ieškant vieneto kainos, atlikimo maksimalus rezultatyvumas (pasirinktas sprendimo veiksmas, skaičiavimai, įvardijimas teisingi). Taip pat dideli pokyčiai konstatuoti atliekant paprastąjį uždavinį ieškant vieneto kainos, paprastuosius talpos dalybos, liekanos ar skirtumo radimo, judėjimo (ieškant kelio ir laiko), skaičiaus sumažinimo keliais vienetais, skaičiaus sumažinimo kelis kartus, nežinomo turinio radimo bei sudėtinį (liekanos arba skirtumo radimo ir talpos dalybos) uždavinius. Kiek daugiau nei dvigubai padidėjo ir paprastųjų nežinomo atėminio radimo uždavinio bei uždavinio ieškant visos kainos atlikimo rezultatyvumas.

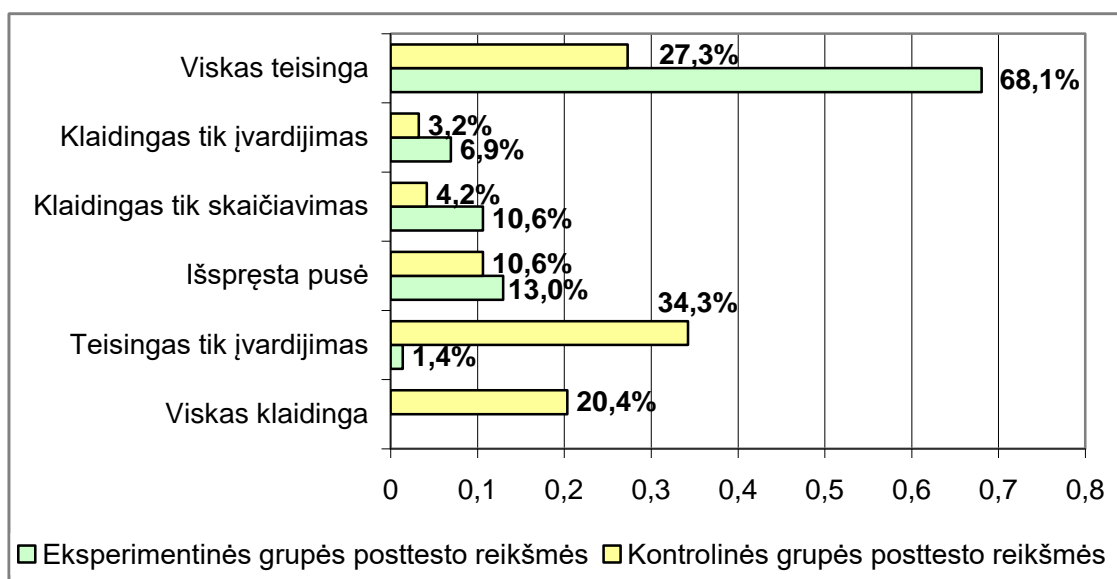
Atlikus analogišką kontrolinės grupės pretesto ir posttesto duomenų analizę pokyčiai nustatyti atliekant tik keturių tipų uždavinius (8 lentelė). Didžiausi jų matyti sprendžiant paprastąjį uždavinį, ieškant visos kainos ir paprastąjį nežinomo turinio radimo uždavinį.

8 lentelė

Kontrolinės grupės mokinių statistiškai reikšmingi uždavinio atlikimo pretesto ir posttesto rodikliai

Kintamasis	p	M ₁	M ₂	Vidurkių skirtumas (M _S)
Paprastasis talpos dalybos uždavinys	0,046	2,63	3,13	0,50
Paprastasis nežinomo dėmens radimo uždavinys	0,034	1,38	2,25	0,87
Paprastasis nežinomo turinio radimo uždavinys	0,020	1,88	3,13	1,25
Paprastasis uždavinys su kainomis	0,026	3,25	4,88	1,63

Žvelgiant į eksperimentinės ir kontrolinės grupių mokinių uždavinių atlikimą postteste, kurio duomenys pateikiami 3 paveiksle, reiktų pabrėžti itin didelį skirtumą tarp grupių. Jei kontrolinės grupės mokiniams pavyko teisingai pasirinkti sprendimo veiksmus, įvardijimą, atlikti skaičiavimus 58 kartus, tai eksperimentinės grupės mokiniams - net 147 kartus. Net 74 kartus kontrolinėje grupėje atliekant uždavinį teisingas buvo tik atsakymo įvardijimas, taigi tiek pasirinktas sprendimo veiksmas, tiek pats skaičiavimas buvo klaidingi. Nėra nei vieno eksperimentinės grupės mokinio, kurio sprendimas būtų visiškai klaidingas, tuo tarpu klaidingų sprendimų kontrolinėje grupėje net 44.



3 pav. Uždavinio atlikimo posttestuose duomenys, %

Apibendrinant galima teigti, kad eksperimentinis mokymas, kai viena iš grupių buvo mokoma tik sklandžiai ir teisingai perskaityti bei adekvačiai suprasti uždavinių sąlygas

(uždaviniai nebuvo sprendžiami, nesigilinama į jų matematinio atlikimo eigą, tik paaiškintas naudojimas tekstinių uždavinių sąvokų kortele, kuria buvo leidžiama naudotis atliekant posttestą), buvo efektyvus eksperimentinės grupės mokinių tekstinių uždavinių atlikimui. Žymiai geresnį pastarosios grupės uždavinių atlikimą lėmė pagerėję sąlygų perskaitymo ir pakartojimo rodikliai. Gauti duomenys patvirtina, kad nepakankami sakytinės kalbos įgūdžiai, duotųjų ir ieškomųjų dydžių verbaliai nusakomų santykių nesuvokimas, negebėjimas išvelgti sąlygos veikėjų tarpusavio priklausomybės ryšių trukdo spręsti tekstinius matematikos uždavinius. Jų atlikimo procese reikia labai tiksliai suprasti užduočių atlikimo sąlygas – rasti ryšį tarp uždavinio klausimo ir duotų duomenų, pasirinkti tinkamą veiksmą, savarankiškai sudaryti uždavinio sprendimo programą.

2.2.1.4. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės kintamųjų koreliacinė analizė

Tikrinant hipotezę, kad sąlygos perskaitymą bei pakartojimą ir tekstinių uždavinių atlikimą sieja stiprūs tarpusavio ryšiai, analizuotas kintamųjų priklausomybės statistinis reikšmingumas. Iš koreliacijos koeficiento negalima nustatyti ryšio priežasties, tik kintamųjų priklausomybės stiprumą, todėl nustatytas ryšys neinterpretuojamas kaip priežastingumas, o tik kaip asociacijos ar ryšio matas. Gauti statistiškai reikšmingų ryšių tarp požymių duomenys pateikiami 30 – 33 prieduose.

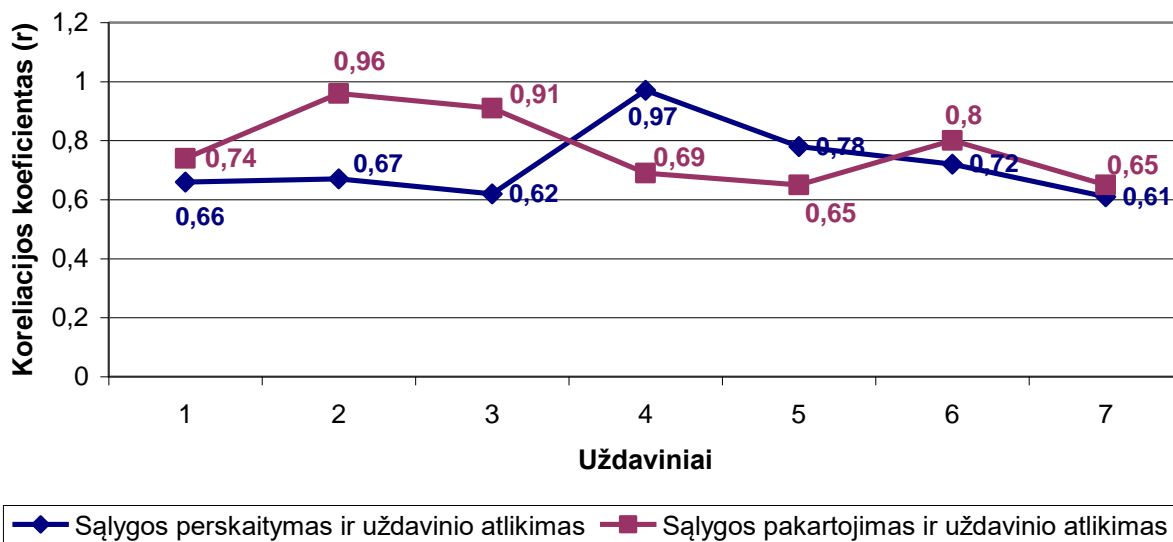
30 priede pateikti eksperimentinės grupės mokinių *uždavinio sąlygos perskaitymo ir atlikimo* tarpusavio koreliacijos rezultatai atskleidžia kintamųjų - paprastųjų judėjimo (ieškant greičio) ($r = 0,97$) ir skaičiaus dalies radimo ($r = 0,94$) uždavinių - beveik visišką sutapimą, t.y. statistinis ryšis yra itin stiprus. Galima teigti, kad šio pobūdžio uždaviniams mokymo poveikis stipriausias. Stipriu statistiniu ryšiu pasižymi šie kintamieji: paprastieji laiko skaičiavimo (ieškant veiksmo pabaigos) ($r = 0,78$), skaičiaus padidinimo kelis kartus ($r = 0,76$), dalybos į lygias dalis ($r = 0,72$) uždaviniai ir sudėtinis (skaičiausi kelių dalių ir liekanos arba skirtumo radimo) ($r = 0,73$) uždaviniai. Taigi tarp vienuolikos šių blokų – uždavinio sąlygos perskaitymo ir atlikimo - kintamųjų nustatytas labai stiprus, stiprus ar vidutinis ryšys.

Eksperimentinėje grupėje *uždavinio sąlygos pakartojimo ir atlikimo* blokų tarpusavio priklausomybė nustatyta tarp penkiolikos kintamųjų, iš kurių keturi pasižymi labai stipriais statistiniais ryšiais. Beveik absoliučiai uždavinio sąlygos pakartojimo ir atlikimo srityje tarpusavyje koreliuoja kintamieji - paprastieji judėjimo ($r = 0,97$), skaičiaus padidinimo keliais vienetais ($r = 0,96$), sumos radimo ($r = 0,90$) uždaviniai bei paprastasis ieškant visos kainos ($r = 0,91$) uždavinys. Galima teigti, kad ugdomasis poveikis šiais atvejais stipriausias. Ganėtinai stiprūs statistiniai ryšiai išvelgiami ir tarp sąlygos pakartojimo ir šių tipų uždavinių atlikimo - paprastųjų nežinomo atėminio ($r = 0,88$), dėmens ($r = 0,71$), liekanos ar skirtumo radimo ($r =$

0,74), dalybos į lygias dalis ($r = 0,80$) bei laiko (ieškant trukmės) skaičiavimo uždavinių. Kitų šešių kintamųjų statistinis ryšys tarp sąlygos pakartojimo ir atlikimo vidutinis (žr. 31 priedas).

Palyginus *uždavinio sąlygos perskaitymo ir atlikimo* bei *uždavinio sąlygos pakartojimo ir atlikimo* statistiškai reikšmingų ryšių skaičių eksperimentinėje grupėje, matyti, kad antruoju atveju keturiais reikšmingais ryšiais tarp kintamųjų daugiau. Iš septynių analogiškų uždavinių trimis atvejais koreliacijos koeficiento reikšmė pakilo nuo vidutinio iki stipraus ar net labai stipraus statistinio ryšio (žr. 4 paveikslas).

Koreliacinių ryšių analizė rodo, kad egzistuoja ryšys tarp uždavinio sąlygos perskaitymo, sąlygos pakartojimo ir uždavinio atlikimo. Tai liudija teigiamą eksperimentinio mokymo poveikį. Ryšys tarp sąlygos pakartojimo ir uždavinio atlikimo stipresnis, nei tarp sąlygos perskaitymo ir uždavinio sprendimo.



1. Paprastas liekanos ar skirtumo radimo uždavinys; 2. Paprastas skaičiaus padidinimo keliais vienetais uždavinys; 3. Paprastas uždavinys su kainomis; 4. Paprastas judėjimo uždavinys; 5. Paprastas laiko skaičiavimo uždavinys; 6. Paprastas dalybos į lygias dalis uždavinys; 7. Paprastas skaičiaus sumažinimo keliais vienetais uždavinys

4 pav. Eksperimentinės grupės kintamųjų koreliacijos koeficientų palyginimas

32 priede parodyta kontrolinės grupės mokinių *sąlygų perskaitymo ir uždavinio atlikimo blokų* kintamųjų tarpusavio priklausomybė. Labai stiprus statistinis ryšys nustatytas tarp dviejų kintamųjų: paprastųjų nežinomo turinio radimo ($r = 0,99$) ir laiko skaičiavimo (ieškant trukmės) ($r = 0,93$) uždavinių. Stipri tarpusavio priklausomybė nustatyta tarp aštuonių kintamųjų, t.y. paprastųjų skaičiaus padidinimo kelis kartus ($r = 0,89$), talpos dalybos ($r = 0,87$, $r = 0,75$), skaičiaus dalies ($r = 0,81$), liekanos ar skirtumo ($r = 0,81$) radimo uždavinių, uždavinio su kainomis (ieškant vieneto kainos ir visos kainos) ($r = 0,82$, $r = 0,76$), taip pat sudėtinio (liekanos arba skirtumo radimo ir talpos dalybos) ($r = 0,83$) uždavinio. Tarp kitų dviejų kintamųjų statistinis ryšys yra vidutinis. Taigi, galima teigti, kad ir kontrolinėje grupėje uždavinio sąlygos

perskaitymo ir atlikimo blokų koreliacijos duomenys yra pakankamai ryškūs, nes iš esamų 27 kintamųjų, net 12 pasižymi labais stipriais, stipriais ar vidutiniais statistiniais ryšiais. Kontrolinės grupės sąlygų pakartojimo ir uždavinio atlikimo blokų kintamųjų statistiniai ryšiai pateikiami 33 priede. Šių blokų tarpusavio priklausomybė nustatyta tarp trylikos uždavinio sąlygos pakartojimo ir atlikimo blokų kintamųjų. Labai stipri koreliacija nustatyta sprendžiant tokio tipo uždavinius: paprastųjų skaičiaus dalies radimo ($r = 0,98$), skaičiaus padidinimo keliais vienetais ($r = 0,96$), skaičiaus sumažinimo kelis kartus ($r = 0,97$) uždavinių bei uždavinio su kainomis (ieškant vieneto kainos) ($r = 0,94$). Stiprūs statistiniai ryšiai išvelgiami tarp septynių kintamųjų – paprastųjų judėjimo (ieškant kelio) ($r = 0,87$), laiko skaičiavimo ($r = 0,78$), skaičiaus padidinimo kelis kartus ($r = 0,85$), liekanos ar skirtumo ($r = 0,79$), nežinomo turinio ($r = 0,77$) radimo, talpos dalybos ($r = 0,73$) uždavinių bei uždavinio ieškant visos kainos ($r = 0,83$).

Įvertinus gautus kontrolinės grupės uždavinio sąlygos perskaitymo ir atlikimo bei uždavinio sąlygos pakartojimo ir atlikimo koreliacijos duomenis matyti, kad antruoju atveju statistiškai reikšmingų ryšių skaičius didesnis tik vienu kintamuoju (nuo 12 iki 13 kintamųjų).

Apibendrinant galima teigti, kad tiek eksperimentinėje, tiek kontrolinėje grupėse egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys tarp kintamųjų. Tai iliustruoja uždavinio sąlygos perskaitymo, sąlygos pakartojimo ir uždavinio atlikimo sąsajas. Vadinas, kad pasiekus efektyvesnę uždavinio sąlygos perskaitymą ir pakartojimą pasiekiamas produktyvesnis uždavinių sprendimas. Tai ir buvo įrodyta, taikant eksperimentinį mokymą.

2.2.2. Interviu duomenų analizė ir interpretavimas

Denzin, Linkoln (2003) teigimu, pagrindiniu duomenų rinkimo metodu surinktą informaciją naudinga papildyti, patikslinti, konkretinti, iliustruoti. Tokie papildomi metodai dažniausia taikomi kaip interviu komponentai, siekiant tyrimo praktinės ir teorinės kokybės. Taigi interviu metodas leido papildyti kiekybinę tyrimo rezultatų analizę, įvertinti sukurtos skaitymo sunkumų įveikos, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategijos naudingumą specifinių mokymosi (skaitymo ir matematikos) sutrikimų turintiems mokiniams bei formuluoti galutines išvadas.

Pirminio interviu (aštuonios respondentės) dviem klausimais ir antrinio interviu (keturios respondentės) šešiais klausimais mokytojų išsakyta nuomonė analizuota taikant aprašomąjį interpretacinį metodą.

Pirminio interviu (žr. 10 priedas) pirmos dalies penktuoju ir antros dalies pirmuoju klausimu buvo siekiama išsiaiškinti pedagogių požiūrį - ar skaitymo sunkumai lemia tekstinių uždavinių atlikimo produktyvumą. Atsakydamos į klausimą: ką mokiniui sunkiai sekasi atlikti skaitymo ir tekstinių uždavinių sprendimo procesuose?), mokytojos teigė, kad ne tiek skaitymo sklandumo trukdžiai, kiek teksto dalinis ar netikslus, iškreiptas suvokimas ir supratimas

ypatingai sąlygoja neteisingą tekstinių uždavinių atlikimą. Pasak mokytojos Ramintos, „<...> tekstas perskaitomas ganėtinai sklandžiai, rečiau savarankiškai visiškai aiškiai suvokiamas, tinkamai neįsigilinama į uždavinio klausimą, pasirenkamas klaidingas sprendimo kelias, „pasiklystama“ <...> duomenyse. <...> aiškiai nesupratus klausimo, nukenčia ir atsakymų įvardijimas“. Kalbėdama apie kitą savo ugdytinį, ta pati mokytoja išsako tokią nuomonę - „<...> jei Tomas <...> dažniau suvoktų bent jau esminius uždavinio sąlygos duomenis, klausimus, rezultatas būtų žymiai geresnis“. Visgi mokytoja Raminta pabrėžia, kad šio mokinio tekstinių uždavinių sprendimo gebėjimus gerokai padidintų ir geresni skaitymo įgūdžiai. Kaip teigia mokytoja Dalia, „<...> Lukui sunkiau suvokti skaitomą tekstą, nei jį perskaityti. <...> kai uždavinio sąlygoje apstu matematinių simbolių, kuriuos reikia susieti su tekstu, sunkumai akivaizdžiai išryškėja“. Kalbėdama apie Roką, mokytoja, nors nurodo ir skaitymo svarbą, tačiau vėlgi pirmumas teikiamas supratimui. „<...> sunkiai sekasi teisingai perskaityti duotą tekstą, jį tinkamai suprasti, o perpasakojant ir gilinantis į tekstinio uždavinio sąlygą – jos nepakeisti, nesusigalvoti, neįtraukti naujų sąlygai sąvokų, klausimų, nepraleisti reikšmingų teksto dalių“. Mokytojos Daivos pateikiamos mintys apie tris jos ugdomus mokinius taip pat siejasi su skaitomo teksto supratimo trūkumu. Anot jos, „mokiniui sunku suvokti tiksliai žodžių reikšmes, žodžių junginių, sakinių prasmes, todėl ir kyla sunkumai persakant uždavinio sąlygą“. Kalbėdama apie Faustą, mokytoja nurodo, kad jam „<...> sunkiausia suprasti skaitomą tekstą, jį suvokti, įsisąmoninti“. Dar vienam mokytojos ugdomam mokiniui „Gabrieliui labai sunku atrasti skaitomo uždavinio sąlygos ir sprendimo eigos sąsajas, suvokti keliamą klausimą, pasirinkti tinkamą sprendimo eigą“. Visgi mokytoja, kalbėdama apie dar vieną savo ugdytinį jau pabrėžia tiek skaitymo tikslumo, tiek teksto suvokimo problemišumą. Pasak jos, „berniukui sunku sklandžiai ir tinkamai perskaityti, suvokti tekstą, todėl ir kyla problemos bandant pasirinkti teisingą uždavinio sprendimo eigą“. Mokytoja Deimantė, kalbėdama apie Beną, pabrėžia, jog berniukas perskaito net ir nežinomą tekstą gana sklandžiai, „<...> tačiau suvokti esmę jam sekasi sunkiai. Daromos klaidos parodo, kad netikslus žodžių reikšmių suvokimas trukdo suprasti uždavinio sąlygą, nustatyti duotųjų ir ieškomųjų dydžių priklausomybę“. Klaido mokytojos Rasos nuomone, dažniausiai berniukas geba nors ir nesklandžiai, bet teisingai perskaityti sąlygą, tačiau „<...> bandydamas atkurti tekstą žodžiu – pakankamai dažnai klysta, susimaišo duomenyse, <...> klysta“. Ypač „<...> sunkumai pasireiškia skaitant ir atkuriant sudėtingesnes daugiaveiksmių uždavinių sąlygas. Pirminės skaitymo, teisingo atkūrimo klaidos užkerta kelią ir tinkamo sprendimo eigos pasirinkimui“. Mokytoja Edita kalbėdama skaitymo ir matematikos sunkumų sąsajos klausimu nurodo, kad jei jos ugdomas mokinys „<...> gebėtų susieti perskaitytą tekstą su tekstinio uždavinio sąlygos duomenimis, keliamu klausimu, viskas būtų kitaip“. Dar dvi tyrime dalyvavusios mokytojos pabrėžia tiek skaitymo sklandumo ir

tikslumo, tiek teksto suvokimo svarbą jų mokinių ugdymo(si) procese, ypač šią veiklą siejant su tekstinių uždavinių atlikimu. Mokytoja Sigita nurodo, kad Eimantui „<...> sunku savarankiškai <...> skaityti lėčiau, stengtis suprasti kiekvieną žodį, teisingai suvokti sudėtingesnio uždavinio sąlygą, ją atkartoti, <...> gilintis. Danui „sunkiai sekasi sklandžiai ir teisingai perskaityti sąlygą<...>, perskaitęs dažniausia nesuvokia sąlygos, ją interpretuoja savaip, iškraipo. Mokinio Elijaus situaciją mokytoja Sigita apibrėžia taip – „sunku sklandžiai perskaityti nežinomą sąlygą, ją teisingai suvokti, perpasakoti“. Mokytojos Jovitos teigimu, Matui „sunkiai sekasi normaliu tempu, sklandžiai ir teisingai perskaityti sąlygą, suprasti pateiktus duomenis, rasti žodžių ir matematinių duomenų ryšius.

Pirminio interviu (žr. 10 priedas) antrosios dalies pirmuoju klausimu buvo siekta išsiaiškinti mokytojų nuomonę, ar skaitymo sunkumai lemia tekstinių uždavinių sprendimo rezultatyvumą. Pirmumas daugelio apklaustųjų teikiamas skaitomo teksto supratimo, suvokimo ir uždavinių sprendimo sąsajoms. Kai kurios mokytojos pabrėžė ir sklandaus bei teisingo perskaitymo svarbą.

Kaip teigia mokytoja Dalia, „<...> tekstinių uždavinių sprendimo rezultatyvumui skaitymas turi didelę įtaką. Juk tinkamai neperskaitęs, nesupratęs nurodymų, kaip gali juos įvykdyti, todėl manau, kad taip, daro įtaką. <...> geram rezultatui pirmiausia būtina tekstą perskaityti, į jį įsigilinti, pageidautina kuo tiksliau perpasakoti, t.y. neišgalvojant naujų detalių, neiškeliant papildomų ar klaidingų klausimų“. Panašų požiūrį išsako ir mokytoja Sigita. „<...>. Tiek skaitymo, tiek teksto suvokimo sunkumai veikia tekstinių uždavinių sprendimą. Kaip galima išspręsti uždavinį nesupratus jo sąlygos? Dažnai pagalvoju, kad matematikos mokymosi sunkumai būtų žymiai menkesni, jei mokinys gebėtų sklandžiai skaityti, vienareikšmiškai suprasti uždavinio sąlygą. Nuo pastarųjų dviejų nuomonių mažai skiriasi mokytojos Deimantės išsakytas požiūris: „Be abejo, daro įtaką. Jei nesupranti, kas, kam, ką, kiek ir pan., kaip galima suprasti – kaip? Mano nuomone, viskas ir prasideda nuo suvokimo. Kad mokinys ir sklandžiai ar ne itin sklandžiai perskaito tekstą, bet tai dar nerodo, kad jis jį supranta, o čia jau problema. Juk ir užsienio kalba parašytą tekstą galima visai neblogai perskaityti, bet nemokėdami tos kalbos ar jį suprasime, vargu. Paslaptinga bus ir pagrindinė teksto mintis, o ką jau kalbėti apie detales“. Mokytoja Edita pabrėžia tiek sklandaus skaitymo, tiek jo suvokimo svarbą. Ji svarsto, kad jei Milvydas gebėtų gerai skaityti ir suvoktą skaitomą tekstą, keliamą klausimą, gal būt berniukui ir visiškai nereikėtų pagalbos atliekant tekstinius uždavinius. Panašią situaciją apibūdina ir mokytoja Daiva. Respondentė atskleidžia, kad, kai jos ugdomi skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų turintys mokiniai išgirsta sklandžiai klasės draugų ar mano perskaitytą uždavinio sąlygą, ją visi drauge pasiaiškina, išsamiai aptaria, pasižymi schematiškai, pasitaiko, kad berniukai po to geba šią užduotį atlikti ir savarankiškai. Pasak tyrimo dalyvės, mokytojos

Ramintos, remiantis logika skaitymo sunkumai lemia tekstinių uždavinių sprendimą, tačiau respondentė teigia nežinanti, kokia situacija yra Nojaus atveju. „<...> *berniukas tekstą perskaito gana sklandžiai, perpasakoja, bet gana dažnai klysta sprendamas ar įvardindamas vienetus. Čia, matyt, lemia ne sklandumas skaitant, o uždavinio teksto esmės nesuvokimas, negebėjimas žodžių susieti su matematinėmis sąvokomis, duomenimis*“. Mokytoja Raminta pateikia ir dar vieno savo mokinio, Tomo, situaciją: „<...> *kai mokiniui aš ar paprašytas klasės draugas perskaito uždavinio sąlyga, o jei dar individualiai ją aptariame, rezultatas būna kur kas geresnis, o kartais ir visai geras. Tomui, manau, labiau sunku perskaityti, nei suprasti ir vizualizuoti uždavinio sąlygą. Kartais, jei raiškiai perskaitomas tekstas, jis gana greitai „pagauna“ esmę, žinoma, tai būna ne taip jau dažnai*“. Taigi reziumuoja mokytoja Raminta „<...> *siekiant teisingai išspręsti tekstinį uždavinį būtina ne tik gebėti sklandžiai perskaityti sąlygą, bet ir aiškiai suvokti jos esmę*“. Dar vienos apklausos dalyvės, mokytojos Jovitos, nuomonė išsiskiria kalbant apie du jos mokinius. Respondentė nurodo, kad Mato atveju skaitymo sunkumai daro įtaką tekstinių uždavinių sprendimo rezultatyvumą, tačiau Saimono situacija kitokia. Šis mokinys, kartais net ir perskaitęs tekstą nesklaidžiai, o kartais net ir klaidingai, visgi ima ir išsprendžia uždavinį teisingai, o kartais ir sklandžiai perskaitęs ir net pakartojęs – visiškai klaidingai. Visgi, kaip teigia mokytoja „*bendrajai prasme, <...> skaitymo sunkumai turi didelę įtaką tekstinių uždavinių sprendimo procesui. Ir nors mokiniai turi matematikos mokymosi sutrikimų, <...> gebėjimas sklandžiai perskaityti bei suvokti sąlygą turi būti pabrėžiamas kaip itin puikus privalumas*“. Mokytojos Rasos atsakymas vėlgi grindžiamas svarstymu. Pedagogė mano, kad skaitymo sunkumai lemia tekstinių uždavinių atlikimo rezultatyvumą, bet čia pat išsako ir kitą požiūrį: „<...> *mokiniai, turintys matematikos mokymosi sutrikimą, gali ne tik negebėti perskaityti ir suvokti sąlygos teksto, bet ir nesuprasti matematinių duomenų. Sunku pasakyti, ar supratęs sąlygą mokinys jau be jokių kliūčių gali išspręsti uždavinį, juk dar yra sutrikimas, trikdantis matematinius gebėjimus <...>. Žinoma, didesnė tikimybė, kad užduotis bus atlikta tada, kai skaitymo sunkumai nelems sprendimo, bet ar darbas bus visada atlikta teisingai, čia jau kitas klausimas*“. Mokytoja mano, kad būtent dėl šios priežasties „<...> *reikia tą išbandyti, išanalizuoti. Gauti rezultatai atsakytų į šį klausimą*“.

Apibendrinant pateiktas mokytojų mintis ir patirtis galima teigti, jog nebūtinai sklandus, bet, svarbiausia, teisingas uždavinio sąlygos perskaitymas ir, būtiniausia, adekvatus teksto supratimas, teisingas jo pakartojimas ir interpretavimas savais žodžiais glaudžiai siejasi su tekstinių uždavinių atlikimo gebėjimais.

2015 metų rugsėjo 29 – 30 dienomis atliktas antrinis interviu (žr. 19 priedas). Eksperimentinėje grupėje dalyvavusių mokinių mokytojoms buvo užduoti šeši klausimai, kuriais siekta išsiaiškinti pedagogių požiūrį į jų ugdytinių tekstinių uždavinių sąlygų skaitymo

technikos, gebėjimo juos spręsti pokyčius. Mokytojų paprašyta išsakyti savo nuomonę apie *vaizdinių pateikčių, skaitymo mokymosi sunkumų įveikos, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategijos, tekstinių uždavinių sąvokų kortelės* įtaką uždavinių atlikimo rezultatyvumui. Taip pat norėta sužinoti, ar mokiniai geba ir noriai naudojami šiomis eksperimento metu sukurtomis pagalbinėmis priemonėmis.

Atsakydamos į klausimą: ką manote apie eksperimentinėje grupėje dalyvavusių Jūsų ugdomų mokinių tekstinių uždavinių sąlygų skaitymo techniką, ar pastebėjote pokyčių?) daugelis mokytojų didelių pasikeitimų nenurodė. Viena respondentė teigia, kad pagerėjimo šioje srityje nepastebėjo, bet patikslina, jog „*Nojus ir prieš tai ganėtinai sklandžiai perskaitydavo sąlygą*“. Ta pati mokytoja Raminta kalbėdama apie kitą savo ugdytinį nurodo, kad skaitydamas popieriniu variantu pateiktą sąlygą mokinys dažnai nukrypsta nuo jos turinio, neretai tenka perskaityti pačiai mokytojai ar klasės draugams, tačiau „*<...> kai mokiniai ima dirbti su PowerPoint parengta uždavinio sąlygos pateiktimi, situacija keičiasi. <...> mokiniams tai labai patinka, <...> jie jaučiasi išskirtiniai, nes dirba kompiuteriu, tai juos motyvuoja darbui. <...> lėtai atsirandantys sąlygos žodžiai padeda skaityti neskubant, geriau suprasti pateikiamus duomenis, o hipersaitų sąsajos - išsiaiškinti sudėtingesnių žodžių reikšmes*“. Mokytoja Sigita taip pat neišskiria itin didelių rezultatų, bet visgi nurodo pastebėjusi šiokių tokių pokyčių. Vienas iš mokinių popieriniu variantu pateiktas sąlygas pradėjo skaityti lėčiau, dažniau skirti sakinio ribas, geriau intonuoti. Taip pat mokinys drąsiai klausia nesuprantamų žodžių reikšmės. Pastarajai nuomonei pritaria ir mokytoja Daiva, kalbėdama apie savo ugdytinius Gabrielių ir Faustą. Ši pedagogė nurodo dar ir pagerėjusio dėmesingumo faktorių. Tačiau kitas mokytojos Sigitos mokinys bei mokytojos Jovitos ugdytinis Matas visgi ir toliau popieriniu variantu pateiktas sąlygas perskaito pernelyg lėtai, kartais skiemenuodami sudėtingesnius žodžius. Berniukai dažnai teisingai nepakartoja sąlygos, klausimo, praleidžia, prideda ar pakeičia, iškraipo duomenis. Apibūdindama Saimono situaciją mokytoja Jovita teigia įžvelgianti mokinio pokyčius uždavinio sąlygos skaitymo srityje. Pedagogė mano, kad Saimonas „*pradėjo skaityti kiek lėčiau, dažniau skirti sakinio ribas <...>, labiau gilintis į tekstą ir klausti nesuprastų žodžių, sąvokų reikšmės*“.

Įvertinus atsakymus galima teigti, kad eksperimentinės grupės dalyvius ugdančios mokytojos įžvelgė nors ir nedidelius, bet pozityvius pokyčius tekstinių uždavinių sąlygų skaitymo procese.

Kitu klausimu buvo siekiama išsiaiškinti, ką mano mokytojos apie ugdytinių gebėjimą spręsti tekstinius uždavinius, ar pastebėti pokyčiai po eksperimento. Pedagogių nuomonės išsiskyrė. Mokytoja Raminta nurodė, kad pokyčiai išties akivaizdūs. Ji pabrėžia atsirandantį gebėjimą gilintis į sąlygą, norą dirbti savarankiškai, aiškintis ir suprasti. „*<...> pozityvūs*

pokyčiai akivaizdūs, trūksta tik intensyvesnio įdirbio, gausesnės praktikos“. Kiek švelnesnę poziciją šiuo klausimu išsako mokytoja Daiva. Ji teigia, kad tiek Gabrielius, tiek Faustas sprenddami tekstinius uždavinius „<...> neretai klysta, reikalingas mažesnis ar didesnis nukreipimas, visgi daugiau ar mažiau pozityvius pokyčius bandant spręsti tekstinius uždavinius galima įžvelgti“. Likusios dvi respondentės pabrėžia, kad pateikus uždavinį tik popieriniu variantu, nesuteikus galimybės pasinaudoti pagalbinėmis priemonėmis – pokyčių nematyti. Mokytoja Sigita nurodo, kad „<...> berniukai, nors ir garsiai išgirdę, persiskaitę tyliai, savarankiškai patys kiek sudėtingesnio uždavinio visgi neišsprendžia, net nebando intensyviau į jį gilintis“. Šiai nuomonei pritaria mokytoja Jovita. Tačiau ši pedagogė pabrėžia, kad esant galimybei jos ugdomi mokiniai bando taikyti skaitymo sutrikimų, sprendžiant tekstinius uždavinius, įveikos strategiją.

Išsakydamos savo požiūrį į geresnį mokinių uždavinio teksto supratimą, gebėjimą teisingai jį atpasakoti savo žodžiais, mokytojos vienareikšmiškai nurodo, kad be naudojimosi papildomomis, darbą lengvinančiomis priemonėmis, pokyčio neįžvelgiančios. Jų nuomone, mokiniai, kaip ir anksčiau, sunkiai sukaupia dėmesį, dažnai nuklysta mintimis kitur, nebesuvokdami teksto, matematinių jo duomenų ir keliamo klausimo ryšio. Mokytojos Ramintos nuomone, kad „šis procesas vyktų sklandžiai ir rezultatai <...> būtų geri dirbant tik su popieriniu variantu pateikta sąlyga <...> reikia daugiau praktikuotis su mokiniams pasiūlyta skaitymo mokymosi sutrikimų, sprendžiant tekstinius uždavinius, įveikos strategija, kuria bent jau ilgesnį laiką turi papildyti elektroninė sąlygų aiškinimo pateiktis ir ne mažiau, kaip kelis kartus per savaitę“.

Apžvelgus atsakymus matyti, kad tuo atveju, kai tekstinio uždavinio sąlyga pateikiama tik popieriniu variantu, nesuteikiant galimybės naudotis atramine medžiaga, tekstinių uždavinių sąlygos supratimo bei gebėjimo išspręsti uždavinį ryškesnių pokyčių nepastebėta.

Ketvirtuoju klausimu respondenčių buvo paprašyta atsakyti, ar pakyla darbo produktyvumas sprendžiant tekstinius uždavinius jų sąlygas siejant su vaizdinėmis pateiktimis. Mokytojos vienareikšmiškai išsakė poziciją, kad neabejotinai pakyla, tik pabrėžė laiko sąnaudų, kuriant interaktyvias vaizdines pateiktis, trūkumą. Taip pat nurodė, kad mokiniai naudodamiesi pateiktimi, kruopščiai gilindamiesi į sąlygą sugaišta daugiau laiko, todėl atlieka mažesnę kiekį užduočių. Visgi mokytojos pasidžiaugė ryškėjančiu mokinių gebėjimu dirbti savarankiškai, taip pat bendradarbiaujant bei kylančia motyvacija.

Aiškinantis, ar mokiniai esant reikalui geba naudotis ir naudojami pateikiama tekstinių uždavinių sąvokų kortele ir ar tai padeda spręsti uždavinius, gauti pozityvūs atsakymai. Tačiau mokytojos pabrėžia pradinio įdirbio svarbą, nuolatinį skatinimą naudotis šia pagalbine priemone. Mokytoja Raminta mano, kad labai svarbu automatizuoti mokinių įgūdžius naudotis šia

naudinga atraminė medžiaga. Dar viena pedagogė nurodo nuolatinę šios tekstinių uždavinių sąvokų kortelės buvimo, sprendžiant tekstinius uždavinius svarbą, šalia mokinio tiek ant suolo, tiek prie kompiuterio, tiek namuose bei specialiojo pedagogo kabinete. Taip pat mokytoja patikslina, kad šia kortele nevengia pasinaudoti ir kiti klasės mokiniai. Respondentė Daiva džiaugias, kad ir šiais mokslo metais „<...> ypač *Gabrielius, kortele, jei tik gali bando visada pasinaudoti ir tai neretai padeda išspręsti tekstinį uždavinį. Faustui pavyksta rečiau, tačiau vien tik tai, kad mokinys supranta, kur gali rasti pagalbą, jau privalumas. Beje, būna, kad ir šis mokinys pasinaudojęs kortele tinkamai pasirenka veiksmą ir atlieka sprendimą*“.

Šeštuoju klausimu siekta išsiaiškinti, ar mokiniai, atlikdami tekstinius uždavinius, geba naudotis ir naudojasi ant suolo esančia skaitymo mokymosi sunkumų įveikos, sprendžiant tekstinius uždavinius, strategija ir ar tai daro įtaką darbo našumui. Visos respondentės nurodė, kad ši strategija, nors iš karto ne visoms pasirodžiusi priimtina, tapo reikšminga tekstinių uždavinių atlikimo grandimi ir ja naudojasi ne tik eksperimente dalyvavę, tačiau ir kiti specialiųjų ugdymosi poreikių turintys bei silpnesni mokiniai. Visgi pabrėžiama, kad šalia šios priemonės dar būtina pateikti interaktyvią vaizdinę pateiktį, kad būtų pasiektas norimas tikslas. Mokytoja Jovita mano, kad labai svarbus momentas – šalia šios strategijos pagal mokomąjį vadovėlį parengti bent po vieną analogišką uždavinį vaizdinės pateikties principu, kad susiedami su popieriniu variantu pateikta sąlyga mokiniai galėtų pagal pavyzdį jį savarankiškai atlikti mokymosi proceso eigoje. Ugdytūsi naujus gebėjimus, kurie vėliau padėtų ir savarankiškai atliekant uždavinius bei testus. Mokytojos Sigitos teigimu, mokiniams naudojantis šiomis priemonėmis „<...> *gerokai dažniau randama ir pasirenkama tinkama sprendimo eiga, atliekami skaičiavimai, teisingai įvardijamas atsakymas*“. Mokytojos Ramintos manymu, „<...> *PIAAP ir PAAANK punktai <...> padeda išsamiau aptarti, gilintis ir suprasti uždavinį, žinoma, jį ir išspręsti*“. Itin pabrėžtina respondentės Daivos pozicija, kad „<...> *reikia daugiau laiko puikiai išmokti naudotis šia strategija, naujiems įgūdžiams susiformuoti, jiems automatizuotis. Ateityje <...> gerai įsisąmoninus šią strategiją, ją bus galima taikyti sprendžiant visus tekstinius uždavinius ir be vaizdinių pateikčių, kurių parengimas užima pakankamai daug laiko*“. Respondentės taip pat pabrėžia mokinių norą naudotis skaitymo sunkumų įveikos strategija. Mokytoja Daiva teigia, kad „*žaismingų strategijos personažų pavadinimus berniukai gali pasakyti akimirksniu, taip pat jau šiais mokslo metais nesuklystami išvardina ir po kiekviena raidele besislepiantį nurodymą*“. Mokytoja Raminta taip pat šią strategiją įvardina kaip žaismingą ir mokiniams priimtina bei patrauklią darbo priemonę, kuria noriai naudojasi.

Apibendrinant mokytojų interviu darytina išvada, kad eksperimentinė veikla ir eksperimento metu sukurtos pagalbinės priemonės: vaizdinė sąlygų pateiktis; tekstinių uždavinių sąvokų kortelė; skaitymo mokymosi sunkumų įveikos, sprendžiant tekstinius uždavinius,

strategija, lavina skaitymo įgūdžius, o tai didina tekstinių uždavinių atlikimo rezultatyvumą. Vaizdus ir nuoseklus medžiagos pateikimas padeda sklandžiau perskaityti, geriau suprasti bei suvokti sąlygos tekstą, uždavinio duomenis, produktyviau atlikti darbą. Tai akivaizdi nuoroda, papildanti kiekybinio tyrimo duomenis, kad įveikus sklandaus sąlygų skaitymo ir supratimo bei suvokimo sunkumus kyla tekstinių uždavinių atlikimo produktyvumas. Tai rodo ryškias šių veiklų sąsajas.

2.3. Tyrimo rezultatais grįsto skaitymo sunkumų įveikimo, sprendžiant tekstinius uždavinius, rekomendacijos

Remiantis gautais tyrimo duomenimis teigtina, kad sėkmingam tekstinių uždavinių atlikimui reikalingas gebėjimas ne tiek sklandžiai, kiek teisingai ir sąmoningai perskaityti uždavinio sąlygą, suprasti ir suvokti vyksmą, matematinius santykius. Eksperimente dalyvavusiems specifinių mokymosi (skaitymo ir matematikos) sutrikimų turintiems mokiniams tenka spręsti tiksliai ir glaustai popieriniu variantu pateiktus tekstinius uždavinius, kurių sąlygas jie dažnai perskaito ar/ir pakartoja klaidingai, supranta, vertina neadekvačiai. Tai gali būti netinkamo sprendimo plano pasirinkimo priežastis. Mokinys turi aiškiai *žinoti*, kad uždavinys susideda iš sąlygos ir klausimo, *mokėti* tai skirti; tiksliai (nenukrypstant nuo duomenų) *pakartoti* uždavinį – pasakyti ir sąlygą, ir klausimą; *pasirinkti* tinkamą uždavinio sprendimo veiksmą; gavus atsakymą, dar kartą *įsigilinti* į uždavinio klausimą, kad tinkamai įvardintų uždavinio atsakymo vienetus. Taigi, remiantis šiomis išvalgomis bei tyrimo rezultatais, kurie atskleidė skaitymo sutrikimų daromą įtaką tekstinių uždavinių atlikimo rezultatyvumui, pateikiamos uždavinių sąlygų skaitymo rekomendacijos tinkamos tiek mokiniams, tiek mokytojams.

Mokiniai turi būti skatinami:

- ✓ įdėmiai ir sklandžiai, atkreipiant dėmesį į skyrybos ženklus, perskaityti uždavinio sąlygą bei išsiaiškinti visų žodžių reikšmes, klausti iškilus neaiškumams;
- ✓ apibraukti apskritimais skaičius sąlygoje ir, jeigu jie parašyti žodžiais, virš žodžių parašyk skaičius skaitmenimis.
- ✓ apgalvoti kiekvieno skaičiaus ryšį su sąlygos veikėjais;
- ✓ pabraukti sąlygos pagrindinius veikėjus ir jų veiksmus ta pačia spalva;
- ✓ įdėmiai ir sklandžiai perskaityti, ko klausia uždavinys bei išryškinti klausimą (pabraukiama kitokia spalva nei pabraukti pagrindiniai veikėjai ir jų veiksmai);
- ✓ teisingai atpasakoti sąlygą ir klausimą savais žodžiais;
- ✓ apibraukti stačiakampiais svarbiausią likusią informaciją, po to atmesti tą, kuri liko nepažymėta;
- ✓ nuspręsti, kokį veiksmą ar veiksmus pasirinkti (jei įmanoma, pasinaudoti tekstinių uždavinių sąvokų kortelę);

✓ klausti savęs: ar gautas atsakymas panašus į tiesą? (Dar kartą perskaityti, ko klausia uždavinys).

Mokiniai geriau supranta, suvokia, įsimena vaizdžiai pateikiamą medžiagą. Todėl skaitymo sunkumų įveikos, sprendžiant tekstinius uždavinius, rekomendacijų veiksmingumui būtinas interaktyvios – vaizdinės pateikties, reprezentuojančios norimo atlikti tekstinio uždavinio sąlygą, paruošimas (pavyzdžiai; žr. 13 priedas, CD). Pastarosios *priemonės tikslai* - pateikti tekstinių uždavinių sąlygas vaizdžiai, interaktyvia forma - paveikslėlio ir žodinio teksto deriniu; išmokyti sklandžiai, teisingai ir sąmoningai perskaityti tekstą lėtai atsirandančių žodžių metodu; išsiaiškinti nesuprantamus žodžius, sąlygoje figūruojančius veikėjus, jų tarpusavio matematinės priklausomybės ryšius. Mokiniai skaitydami ir matydami iliustracijas lengviau susiformuoja vaizdinį, mažiau klysta skaitydami. Paveikslėliai padeda geriau suprasti skaitomus žodžius, jų junginius ar visą sakinį, prasmingai suvokti visą sąlygą.

Taip pat rekomendacijas reikalinga papildyti pagalbine priemone – tekstinių uždavinių sąvokų kortele (žr. 14 priedas), kurios pagalba mokinys savarankiškai gebės pasirinkti uždavinio sprendimui tinkamą veiksmą.

Ši veikla - tiek pasiruošimo, tiek atlikimo spartos kontekste užima gana daug laiko. Kartais per ilgesnį laiko tarpą gali būti išsprendžiami vos keli tekstiniai uždaviniai, visgi tai reikalinga siekiant sąmoningo ir teisingo rezultato.

Išvados

1. Lyginamoji mokslinės literatūros ir dokumentų analizė atskleidė, kad skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų požymiai - raidžių ir žodžių, matematinių simbolių ir žymėjimų dekodavimo, pagrindinės teksto minties, matematinių sąvokų, simbolių supratimo, erdvinio suvokimo, atminties sunkumai - glaudžiai susiję tarpusavyje, todėl sunku nubrėžti aiškias šių sutrikimų takoskyros ribas. Teigtina, kad sklandaus tekstinio uždavinio sąlygos perskaitymo, supratimo bei suvokimo sunkumai glaudžiai susiję su netinkamu sprendimo veiksmo pasirinkimu, atsakymo įvardijimu ar visišku negebėjimu sudaryti uždavinio sprendimo programos.
2. Tyrimo rezultatai parodė, kad suteikus tinkamą interaktyvų – vaizdinį patyrimą skaitymo ir matematikos mokymosi sutrikimų turinčius mokinius galima išmokyti naudotis skaitymo sunkumų įveikimo strategija, orientuota į tekstinių uždavinių sprendimą. Mokytojų interviu duomenys ir pirminio testo atlikimo klaidų analizė leido numatyti konkrečias sunkumų įveikos strategijos technikas: sklandžiai perskaityti; išsiaiškinti nesuprantamų žodžių reikšmes; pabraukti sąlygos pagrindinių veikėjų ir jų atliekamų veiksmų pavadinimus ta pačia spalva; tiksliai perskaityti, ko klausia uždavinys; pabraukti klausimą; atpasakoti sąlygą ir klausimą savais žodžiais; apibraukti svarbiausią likusią informaciją, atmesti nepažymėtą; pasirinkti sprendimo veiksmą; įvertinti atsakymo realumą.
3. Gauti tyrimo duomenys atskleidė, kad eksperimentinis mokymas buvo itin efektyvus tekstinių uždavinių sprendimui. Žymiai aukštesnius eksperimentinės grupės uždavinių atlikimo rezultatus lėmė pagerėję sąlygų perskaitymo ir pakartojimo rodikliai. Jie patvirtina, kad nesklaidus ir netikslus sąlygos perskaitymas, pakartojimas, verbaliai nusakomų santykių nesuvokimas, negebėjimas išvelgti uždavinio veikėjų tarpusavio priklausomybės ryšių trukdo teisingai atlikti tekstinius matematikos uždavinius.
4. Nustatyti koreliaciniai ryšiai tarp uždavinio sąlygos perskaitymo, pakartojimo ir uždavinio atlikimo liudija, kad pasiekus efektyvesnę uždavinio sąlygos perskaitymą ir pakartojimą, pasiekiamas produktyvesnis uždavinių sprendimas. Tai ir buvo įrodyta, taikant eksperimentinį mokymą.

Literatūra

1. Ažubalis, A., Kiseliovas, A. (2002). *Bendroji pradinės matematikos didaktika*. Šiauliai.
2. Balčytis, B. (2000). *Aritmetinių tekstinių uždavinių sprendimas*. Kaunas.
3. Bitinas, B. (1996). *Ugdymo filosofijos pagrindai*. Vilnius.
4. Bitinas, B., Rupšienė, L., Žydžiūnaitė, V. (2008). Kokybinių tyrimų metodologija: vadovėlis vadybos ir administravimo studentams. Klaipėda.
5. Bonnelle, M. (2002). *La dislexie en médecine de l'enfant*. Marseille: SOLAL. <<http://www.dysmoitout.org/pratique/documents/Dyslexie-a-l-ecole-primaire.pdf>>(žiūrėta 2015-02-09)
6. Butterworth, B. (2004). *Developmental Dyscalculia*. Handbook of Mathematical Cognition. <[http://books.google.lt/books?hl=lt&lr=&id=q10IErT7MyYC&oi=fnd&pg=PA357&dq=6.%09Butterworth,+B.+\(2004\).+Developmental+Dyscalculia.](http://books.google.lt/books?hl=lt&lr=&id=q10IErT7MyYC&oi=fnd&pg=PA357&dq=6.%09Butterworth,+B.+(2004).+Developmental+Dyscalculia.)> (žiūrėta 2014-09-28)
7. Denzin, N., K., Linkoln, Y. S. (2003). *Handbook of Qualitative Research*.
8. Dyslexia Association of Ireland. *Dyscalculia and Maths Difficulties*. <<http://www.dyslexia.ie/information/information-for-parents/dyscalculia-and-maths-difficulties/>> (žiūrėta 2015-09-21).
9. *Dyscalculia, Dyslexia and Maths*. <<http://www.bdadyslexia.org.uk/about-dyslexia/schools-colleges-and-universities/dyscalculia.html>> (žiūrėta 2015-06-28)
10. Dystervegas, A. (1988). *Pedagoginiai raštai*. Šviesa. Kaunas.
11. East, V., Evans, L. (2008). *Vienu žvilgsniu*. Praktinis vaiko specialiųjų poreikių tenkinimo vadovas. Vilnius: Tyto alba.
12. Frank, R., Livingston, K. (2003). *The Secret Life of the Dyslexic Child (A Practical Guide for Parents and Educators)*. UK: Rodale Ltd.
13. Frechtling, J., Sharp, L. (1997) *User-Friendly Handbook for Mixed Method Evaluations*. Arlington, VA: National Science Foundation, Directorate for Education and Human Resources, Division of Research, Evaluation and Communication. <<http://www.nsf.gov/pubs/1997/nsf97153/start.htm>> (žiūrėta 2015-08-28).
14. Giedrienė, R., Monkevičienė, O. (1995). *Kodėl nemiela mokykla?* Vadovas mokytojams, dirbantiems su mokymosi sunkumų turinčiais vaikais. Vilnius.
15. Goldup, W. (2004). *How words work: Morphological strategies*. In *Dyslexia. Perspectives for Classroom Practitioners* / ed. by M. Thomson. London: Almac Book Production Services
16. Gorman, J. C. (2001). *Emotional Disorders & Learning Disabilities in the Elementary Classroom. Interactions and Interventions*. USA: Corwin Press, Inc.

17. Hallahan, D.P., Kauffman, J.M., Lloyd J. W. (1996). *Introduction to learning disabilities*. Boston.
18. Hallahan, D.P., Kauffman, J.M. (2003) *Ypatingieji mokiniai*. Vilnius: Alma Littera.
19. Henderson, E., Walker, B., Bodie, K. (2004). *Tips for Teachers!* In *Dyslexia. Perspectives for Classroom Practitioners* / ed. by M. Thomson. London: Almac Book Production Services.
20. Jonaitienė, A. (2009). *Matematikos plakatai*. I–IV klasei. Šiauliai: Lucilijus.
21. Karčiauskienė, M. (1997). *Pradinio skaitymo patirtis Lietuvoje XX a.* Vilnius. Leidybos centras
22. Kardelis, K. (2002). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Kaunas: Judex.
23. Kibildienė, R. (2009). *Specialiųjų ugdymo/si poreikių mokinių matematikos mokymo ypatumai*. Metodinės rekomendacijos mokyklų pedagogams ir specialistams. Vilnius. Specialiosios pedagogikos centras.
24. Lecocq, P. (1991). *Apprentissage de la lecture et dyslexie*. Liège: MARDAGA. <<http://www.unicog.org/bblab/bibliographie/dyslexie.pdf>> (žiūrėta 2015-01-15).
25. Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministerija. (2008). *Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos*. Vilnius: Švietimo aprūpinimo centras.
26. Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministro, Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas. (2011). *Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, grupių nustatymo ir jų specialiųjų ugdymosi poreikių skirstymo į lygius tvarkos aprašas*. <http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_1?p_id=404013&p_query=&p_tr2=> (žiūrėta 2014-11-03).
27. Luobikienė, I. (2006). *Sociologinių tyrimų metodai*. Kaunas: Technologija.
28. Ott, F. (1997). *How to Detect and Manage Dyslexia: A Reference and Resource Manual* Paperback
29. Plaza, M. (1993). *Dyslexie dysphonétique et voie sémantique // La Psychiatrie de l'Enfant*. Vol. 10.
30. NEC. *Standartizuoti testai*. (2013; 2014) <<http://www.nec.lt/343/>> (žiūrėta 2014-11-03).
31. Salienė, V. (2009). *Lietuvių kalbos ugdymas: žinios, mokėjimai, kompetencijos*. Pedagogika. <<http://www.biblioteka.vpu.lt/pedagogika/PDF/2009/95/sal139-145.pdf>> (žiūrėta 2015-02-09).
32. Štitiienė, O. (2003). *Specialiųjų poreikių mokinių matematikos mokymas*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla
33. *Terminų žodynas*. <<http://www.zodynas.lt/terminu-zodynas>> (žiūrėta 2015-02-09).

34. *TLK-10-AM / ACHI / ACS elektroninis vadovas*. <<http://ebook.vlk.lt/e.vadovas/index.jsp>> (žiūrėta 2014-12-06).
35. Tubele S. (2002). *Skolēna runas attīstības vērtēšana*. – Rīga: RaKa.
36. Turkington, C., Harris, J. (2006). *The Encyclopedia of Learning Disabilities*. USA. <<https://books.google.lt/books?id=ePOh9jzjZqQC&printsec=frontcover&hl=lt#v=onepage&q&f=false>> (žiūrėta 2015-09-06).
37. Valackienė, A., Mikėnė, S. (2008). *Sociologinis tyrimas. Metodologija ir atlikimo metodika*. Kaunas: Technologija.
38. Vasiliauskienė, L. (2011). *Inovatyvių ugdymo metodų ir būdų taikymas skirtingiems mokinių poreikiams, atsižvelgiant į specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių raidos dėsningumus*. Mokomės kartu. Metodinės rekomendacijos mokytojams ir švietimo pagalbos teikėjams. SPPC
39. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2009). *Riešutas. Matematikos vadovėlis II klasei*. Trečioji knyga. Kaunas: Šviesa.
40. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2010). *Riešutas. Matematikos vadovėlis III klasei*. Pirmoji, antroji ir trečioji knygos. Kaunas: Šviesa.
41. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2009). *Riešutas. Trečiasis matematikos pratybų sąsiuvinis II klasei*. Kaunas: Šviesa.
42. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2010). *Riešutas. Pirmasis, antrasis ir trečiasis matematikos pratybų sąsiuviniai III klasei*. Kaunas: Šviesa.
43. Židžiūnaitė, V. (2006). *Taikomųjų tyrimų metodologijos charakteristikos*. Vilnius: LR švietimo ir mokslo ministerija, Pedagogų profesinės raidos centras.
44. Wringe, G. (2004). *Awareness introduction for secondary aged pupils*. In *Dyslexia. Perspectives for Classroom Practitioners* / ed. by M. Thomson. London: Almac Book Production Services
45. Сиротюк, А. Л. (2002). *Коррекция обучения и развития школьников*. Тренинг межполушарного взаимодействия. Москва. Творческий Центр Сфера.

READING AND MATHEMATICS LEARNING DISORDERS' INTERFACES AND THE STRATEGIES OF OVERCOMING

The Master's Degree Thesis

Summary

The relevance of the research determines that the most pedagogues, who work with the students who have specific learning disorders, think that inadequate reading abilities interfere for learning other subjects and envisage reading and mathematics disorders' interdependent links: letters and words, mathematical symbols' and designations recordings, the main text thought's, mathematical notions', symbols comprehension, spatial perception, memory difficulties. But in the other hand, the researches are lacked by the evidences which are substantiated.

In order to change this situation, reveal specific learning (reading, mathematics) disorders' links, it was accomplished “ quasi“ experimental research which was conducted by the scheme-experimental stimulus creation- action- coalition. It was used an interview method as an auxiliary, complement of quantitative results measure by the teachers who worked with the students who participated in this research.

Twenty seven respondents took part in this research: 8 teachers, 3 special educators, 16 schoolchildren who have reading and mathematical disorders. The past participants, based on Pedagogical- Psychological Service's inferences , the reading level achievement determination of the results and based on teachers' initial interview, the students of the research were identified into two groups- experimental (n=8) and checksum (n=8).

The results of the research analysis proved that if you seek to solve correctly follow- up tasks, first of all you must clearly and accurately read and repeat the submitted task's conditions, properly visualize the meaning of the words, distinguish the basic information, properly understand and realize the issues of the tasks. One of the possibilities can be to accomplish - invoke appropriate learning strategies.

According to "quasi" experimental data and parent teachers' interview it was created the strategy which helps to negotiate reading difficulties and essay tasks. The strategy was used together with the interactive- visual presentation and the tab of continuous tasks concepts was used as an experimental stimulus too.

It was found, that the experimental teaching was particularly powerful for follow- up tasks. Considerably the higher experimental group tasks accomplishment's results were determined by indicators of improved reading and repeating tasks.

The correlation links between the reading of the task, repeating and task fulfillment, testify, that when it is achieved more effective reading and repeating task condition, it is achieved and more productive tasks' solution. According to experimental teaching it has been proven.