



ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SPECIALIOSIOS PEDAGOGIKOS KATEDRA
Specialiosios pedagogikos (specializacija – logopedija) studijų
programa

VAIDA ABROMAVIČIENĖ

**MOKINIŲ, TURINČIŲ SPECIALIŲJŲ UGDYMO SI POREIKIŲ,
MOKYMAS(IS) SPREŠTI TEKSTINIUS UŽDAVINIUS**

Bakalauro baigiamasis darbas

Darbo vadovė – dr., lektorė Laima Tomėnienė

Šiauliai, 2018

Patvirtinimas apie bakalauro baigiamojo darbo savarankiškumą

Patvirtinu, kad įteikiamas bakalauro baigiamasis darbas „Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, mokymas(is) spręsti tekstinius uždavinius“ yra:

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

.....

parašas

Vaida Abromavičienė

2018-05-24

Bakalauro darbo santrauka

Bakalauro baigiamajame darbe analizuojamas mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, mokymas(is) spręsti tekstinius uždavinius. Specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių ugdymosi sunkumai sąlygoja prastus tekstinių uždavinių sprendimo rezultatus, todėl pedagogai nuolat ieško įvairių mokymo(si) būdų ir strategijų, padedančių vaikams spręsti tekstinius uždavinius. Tyrimo tikslas – išanalizuoti mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, mokymą(si) spręsti tekstinius uždavinius. Tyrimo dalyviai – 14 bendrojo ugdymo mokyklų 3-4 klasių mokinių: 7 mokiniai, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių, ir 7 žemesniųjų ugdymosi gebėjimų mokiniai, neturintys specialiųjų ugdymosi poreikių, tačiau patiriantys sunkumų matematikos pamokose.

Bakalauro baigiamajame darbe taikyti tyrimo metodai - mokslinės, metodinės literatūros analizė, ugdymo projektas, testas, kiekybinė ir kokybinė duomenų analizė ir apibendrinimas.

Teorinėje bakalauro baigiamojo darbo dalyje aptariami mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, gebėjimų spręsti tekstinius uždavinius ypatumai, tekstinių uždavinių klasifikacija, specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių mokymas(is) spręsti tekstinius uždavinius naudojantis uždavinių sprendimo strategijomis. Nustatyta, kad dėl pažintinės veiklos ir ypač mąstymo ypatumų specialiųjų ugdymosi poreikių turintys mokiniai patiria daug sunkumų sprenddami tekstinius uždavinius.

Empirinis tyrimas buvo suskirstytas į tris dalis. Pirmoje dalyje buvo atliktas konstatuojamasis tyrimas, kurio metu mokiniams buvo pateikiami tekstiniai uždaviniai su kainomis. Paaiškėjo, kad specialiųjų ugdymosi poreikių turintys mokiniai tekstinius uždavinius su kainomis sprendžia daug prasčiau nei žemesniųjų matematinių gebėjimų mokiniai. Remiantis konstatuojamojo tyrimo atsakymų rezultatais ir uždavinių sprendimo mokymosi metodikos pagrindu buvo suplanuota ugdomoji veikla, kuria remiantis mokinių grupė buvo mokoma spręsti tekstinius uždavinius su kainomis. Paaiškėjo, kad „Piešinio“ mokymosi strategija buvo veiksmingiausia mokant vaikus spręsti tekstinius uždavinius su kainomis. Po ugdomosios veiklos buvo atliktas diagnostinis tyrimas, mokinių gebėjimų įvertinimas. Lyginant diagnostinio ir konstatuojamojo tyrimo atsakymų rezultatus nustatyta, kad ugdomoji veikla buvo parinkta tinkamai.

Darbo pradžioje iškelta hipotezė, kad mokinius išmokius taikyti tam tikras apibendrintas tekstinių uždavinių sprendimo strategijas, pagerės tekstinių uždavinių su kainomis supratimas ir bus išvengta daugelio sprendimo klaidų, iš dalies pasitvirtino.

Esminiai žodžiai: tekstinis uždavinys, paprastasis tekstinis uždavinys, sudėtinis tekstinis uždavinys, tekstinis uždavinys su kaina, specialieji ugdymosi poreikiai, strategija.

Turinys

Įvadas.....	4
<i>1 skyrius. MOKINIŲ, TURINČIŲ SPECIALIŲJŲ UGDYMO SI POREIKIŲ, MOKYMAS(IS) SPREŠTI TEKSTINIUS UŽDAVINIUS</i>	9
1.1. Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, gebėjimų spręsti tekstinius uždavinius ypatumai.....	9
1.2. Tekstinių uždavinių klasifikacija	11
1.3. Tekstiniai uždaviniai su kainomis	14
1.4. Tekstinių uždavinių su kainomis pateikimo ypatumai bendrojo ugdymo mokyklos pradinė klasių vadovėliuose	15
1.5. Specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių mokymas(is) spręsti tekstinius uždavinius naudojantis uždavinių sprendimo strategijomis.....	22
<i>2 skyrius. PRADINIŲ KLASIŲ MOKINIŲ, PATIRIANČIŲ MATEMATIKOS MOKYMO SI SUNKUMŲ, GEBĖJIMŲ SPREŠTI TEKSTINIUS UŽDAVINIUS SU KAINOMIS YPATUMAI</i>	32
2.1. Tyrimo metodika ir dalyviai	32
2.2. Mokinių tekstinių uždavinių su kainomis sprendimo vertinimo analizė	34
2.2.1. Paprastųjų uždavinių sprendimo ypatumai.....	34
2.2.2. Sudėtinių uždavinių sprendimo ypatumai	36
2.3. Mokinių tekstinių uždavinių su kainomis sprendimo, taikant tekstinių uždavinių sprendimo strategijas, vertinimo analizė	40
2.3.1. Paprastųjų uždavinių sprendimo ypatumai.....	40
2.3.2. Sudėtinių uždavinių sprendimo ypatumai	41
Literatūra	49
Summary.....	56
PRIEDAI	57

Ivadas

Temos aktualumas. Atkūrus Lietuvos nepriklausomybę Lietuvos švietimo sistemoje imtasi pertvarkos ne tik bendrojo ugdymo mokyklose, bet ir specialiojo ugdymo srityje. Lietuva, kaip ir kitos Europos Sąjungos šalys, sekdamą 2006 metais pasirašyta Jungtinių Tautų Neįgaliųjų teisių konvencija, 2010–2020 metų Europos strategija dėl neįgalumo, taip pat Europos Tarybos numatytais strateginiais teisingumo švietime įgyvendinimo uždaviniais iki 2020 metų įdiegti įtraukiojo ugdymo švietimo politiką, stengiasi, kad kuo daugiau mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, galėtų mokytis bendrojo ugdymo mokyklose. Pastaruoju metu siekiama, kad kuo daugiau specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių vaikų galėtų mokytis kartu su savo bendraamžiais ar bent jau turėtų užsiėmimų bendrojo ugdymo mokyklose.

Remiantis 2016 metų Lietuvos švietimo statistikos duomenimis apie specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių pasiskirstymą Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklose, matyti, kad bendrosiose ugdymo klasėse daugiausiai mokosi mokiniai, turintys nedidelių ir vidutinių specialiųjų ugdymosi poreikių. Iš 35845 mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, 20416 mokinių turėjo nedidelių specialiųjų ugdymosi poreikių, 11232 – vidutinių specialiųjų ugdymosi poreikių.

Nors neabejojama inkliuzinio ugdymo svarba ir nauda, tačiau mokyklose mokytojai susiduria su nemenkais iššūkiais: kaip pritaikyti bendrąsias programas specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams, kokias mokymo(si) strategijas, būdus, metodus taikyti, kad būtų užtikrinami visų mokinių ugdymosi poreikiai. Matematikos mokytojų uždavinys - suteikti specialiųjų ugdymosi poreikių turinčiam mokiniui bent minimalų matematinį išsilavinimą, kuris padėtų pasiruošti savarankiškam gyvenimui, adaptacijai visuomenėje. Sutariama, kad svarbiausia išmokyti specialiųjų ugdymosi poreikių turintį mokinį manipuluoti matematinėmis žiniomis, naudotis įvairiais informacijos šaltiniais, pagalbinėmis priemonėmis, pasirinkti tinkamas mokymo(si) strategijas sprendžiant kasdienes problemas (Kielaitė, 2013, Štitilienė, 2011, 2003).

Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, ugdymosi ypatybes analizavę mokslininkai (Štitilienė, 2011, 2003, Makujeva, 2016, Jusupova, 2015, Cotter, 2015, Karagiannakis, Baccaglini – Frank, Papadatos, 2015, Tomėnienė, Miežinienė, 2009) mini, kad šiems mokiniams sunkiai sekasi spręsti tekstinius uždavinius dėl pažintinės veiklos ir tam tikrų mąstymo ypatumų, kurie gerokai skiriasi nuo įprastos raidos mokinių. Todėl suprantamas matematikos mokytojų susirūpinimas ir noras pasisemti idėjų, kaip bendrojo ugdymo mokykloje besimokančius specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius mokinius mokyti spręsti tekstinius uždavinius, kokias mokymo(si) strategijas taikyti, kaip juos išmokyti mokytis patiems, vadovauti savo pačių mokymuisi.

Daugelis Lietuvos ir užsienio autorių (Štītilienė, 2003, Tomėnienė, Miežinienė, 2009, Balčytis, 2000, Kiseliuva, Kiseliovas, Drozd, 2005, Boonen, Koning, Jolles, Schoot, 2016, Makujeva, 2016, Jusupova, 2015) pabrėžia tekstinių uždavinių ugdomąją, auklėjamąją bei praktinę reikšmę. Pasak Česnulevičienės (2008), Ažubalio, Kiseliovo (2002), pradinė klasių matematikos vadovėliuose, uždavinynuose tokio tipo uždavinių sprendimas užima apie 50 procentų visų valandų, skirtų mokytis matematikai pradinėje mokykloje. Rekomenduojama per matematikos pamoką išspręsti bent 1-2 tekstinius uždavinius. Spręsdami tokius uždavinius mokiniai mokosi logiškai mąstyti, planuoti bei kontroliuoti savo veiklą, sukaupti dėmesį; ugdomi analizės bei sintezės, palyginimo, apibendrinimo įgūdžiai, taip pat ugdomos svarbios asmeninės savybės, tokios kaip valia, kantrybė, užsibrėžto tikslo siekimas.

Nagrinėjant metodinę literatūrą ir vadovėlius pastebima, kad mokant matematikos tiek pradinėje, tiek pagrindinėje mokykloje, tekstinių uždavinių su kainomis sprendimas užima labai svarbią vietą, nes gebėjimų spręsti ekonominio pobūdžio problemas prireikia kiekvieną dieną. Ir įprastos raidos, ir specialiųjų ugdymosi poreikių turintys mokiniai susiduria ir neabejotinai ateityje susidurs su situacijomis, kuomet tenka skaičiuoti pinigus: parduotuvėje nusipirkti prekių, sumokėti mokesčius, suplanuoti būsimas išlaidas, išvažiavus į kelionę pasikeisti pinigus ir pan.

Pasikeitus nacionalinei valiutai vos prieš keletą metų išleisti vadovėliai jau „paseno“ dėl juose esančių uždavinių, kuriuose vartojama lito sąvoka, o galimybių greitai pakeisti visų matematikos vadovėlių turinį nėra paprasta. Juo labiau, kad visa kita mokomoji medžiaga vadovėliuose yra visiškai tinkama. Todėl mokytojų pareiga supažindinti mokinius su pinigų skirtumo, valiutos konvertavimo ypatumais, kas mokiniams, turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių, nėra lengva. Tekstinių uždavinių su kainomis yra ir Nacionalinio mokinių pasiekimų patikrinimo testuose, kuriuose rekomenduojama dalyvauti ir specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams.

Pastebėta, kad tekstinių uždavinių su kainomis, sąvokų išmanymas, gebėjimas pasirinkti tinkamas mokymo(si) strategijas sprendžiant tokio tipo uždavinius, mokiniui labiausiai praverčia prisitaikant kasdieniame gyvenime. Todėl pedagogui svarbu išmanyti, kaip ugdyti mokinio sąmoningumą, savarankiškumą, gebėjimą planuoti savo veiksmus, t.y. pasirinkti tinkamą uždavinio sprendimo strategiją.

Visa tai paskatino bendrojo ugdymo mokykloje atlikti ugdomąjį projektą, atskleidžiantį, kokios tekstinių uždavinių sprendimo mokymo(si) strategijos padeda specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems bei žemesniųjų matematinių gebėjimų mokiniams spręsti tekstinius uždavinius su kainomis.

Tyrimo objektas – mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, mokymas(is) spręsti tekstinius uždavinius.

Hipotezė. Tikėtina, kad specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius mokinius bei žemesniųjų matematinių gebėjimų mokinius, neturinčius specialiųjų ugdymosi poreikių, išmokius taikyti tam tikras apibendrintas tekstinių uždavinių sprendimo strategijas, pagerės tekstinių uždavinių su kainomis supratimas, bus išvengta daugelio sprendimo klaidų.

Tyrimo tikslas – išanalizuoti mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, mokymą(si) spręsti tekstinius uždavinius.

Tyrimo uždaviniai:

1. Remiantis moksline, metodine literatūra išanalizuoti mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, mokymo(si) spręsti tekstinius uždavinius teorinius aspektus.
2. Įvertinti mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, bei žemesniųjų matematinių gebėjimų mokinių, neturinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, mokėjimą spręsti tekstinius uždavinius su kainomis.
3. Ugdomojo projekto metu nustatyti tekstinių uždavinių sprendimo strategijas, padedančias mokiniams spręsti tekstinius uždavinius su kainomis.

Tyrimo metodai – mokslinės, metodinės literatūros analizė, ugdymo projektas, testas, kiekybinė ir kokybinė duomenų analizė ir apibendrinimas.

Tyrimo dalyviai – 14 mokinių, besimokančių bendrojo ugdymo mokyklos 3-4 klasėse: 7 mokiniai, turintys nedidelių ir vidutinių specialiųjų poreikių, ir 7 žemesniųjų ugdymosi gebėjimų mokiniai, neturintys specialiųjų ugdymosi poreikių, tačiau patiriantys sunkumų matematikos pamokose.

Tyrimas atliktas Tauragės X progimnazijoje 2018 metų kovo mėnesį.

Pagrindinės sąvokos

Tekstinis uždavinys – žodinė užduotis, kuri susideda iš sąlygos skaitinių duomenų ir klausimo (Štitenienė, 2003, p. 126).

Paprastasis tekstinis uždavinys – uždavinys sprendžiamas vienu veiksmu (Štitenienė, 2003, p. 126).

Sudėtinis tekstinis uždavinys – uždavinys sprendžiamas vienu ir daugiau veiksmų (Štitenienė, 2003, p. 126).

Tekstinis uždavinys su kaina – uždavinys viso pirkinio kainai, kiekiui ir vieno daikto kainai rasti (Štitenienė, 1999, p. 10)

Strategija – planas, gudrybė, veiklos modelis, pozicija, procesas (Mintzbergas, 2005)

Specialieji ugdymosi poreikiai – pagalbos ir paslaugų ugdymo procese reikmė, atsirandanti dėl išskirtinių asmens gabumų, įgimtų ar įgytų sutrikimų, nepalankių aplinkos veiksnių (Lietuvos Respublikos švietimo įstatymas, 2011, p. 12)

Bakalauro baigiamojo darbo struktūra. Baigiamąjį darbą sudaro santraukos lietuvių ir anglų kalbomis, įvadas, 2 skyriai, išvados, cituotos literatūros sąrašas (88 šaltiniai). Tyrimo duomenis iliustruoja 17 paveikslų. Bakalauro baigiamojo darbo apimtis – 56 puslapiai. Prieduose pateikiamas išleistų matematikos vadovėlių sąrašas, kontroliniai darbai, tekstinių uždavinių sprendimo strategijų atmintinė, pagalbinių medžiaga.

1 skyrius. MOKINIŲ, TURINČIŲ SPECIALIŲJŲ UGDYMO SI POREIKIŲ, MOKYMAS(IS) SPREŠTI TEKSTINUS UŽDAVINIUS

1.1. Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, gebėjimų spręsti tekstinius uždavinius ypatumai

Specialiųjų poreikių asmenimis (Kišonienė, Dudzinskienė, 2007, p. 7) vadina vaikus ir suaugusiuosius, kurie dėl įgimto ar įgyto sutrikimo turi ribotas galimybes dalyvauti ugdymo procese bei visuomenės gyvenime.

Ne visi autoriai sutinka su sąvoka *specialieji ugdymosi poreikiai*. Pasak Ališausko, Ališauskienės, Gerulaičio ir kt. (2011, p. 26) vartodami sąvoką „specialus“ (specialieji metodai, specialieji pedagogai, specialios aplinkos ir pan.) vaiką tarsi segreguojame jo sutrikimo pagrindu, o vietoj pagarbos vaikui, jo individualumui, stengiamasi jį padaryti kiek įmanoma „normalesniu“.

Pasak Senge, Cambron-Mc Cabe, Lucas ir kt. (2008, p. 135), ypač netinkami tokie apibūdinimai kaip *neįgalus mokytis*, nes tai įvardija greitą problemos sprendimą, suvienodina visus vaikus, turinčius labai skirtingų gebėjimų. Mokytojo D. Everso teigimu, visi vaikai yra unikalūs, visi skirtingi, o dauguma mokymosi negalių yra ugdymo (mokyklos) negalės.

Ališauskas (2007, p. 12) *specialiuosius ugdymosi poreikius* siūlo vadinti *individualiaisiais ugdymo(si) poreikiais*, nes tokių poreikių gali turėti kiekvienas besimokantis asmuo. Sąvoką *specialieji ugdymosi poreikiai* autorius siūlo vartoti apibūdinant pagalbos ir paslaugų reikmes, kurias tenkinant užtikrinama individuali ugdytinio raida bei ugdymosi pasiekimų lygmuo.

Remiantis Lietuvos Respublikos švietimo bei Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo įstatymais (2011), mokiniai, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių, skirstomi į keturias grupes pagal nustatytus įverčio balus: nedideli (7 – 22 balai), vidutiniai (23 – 52), dideli (53 – 82), labai dideli (83 – 112)¹.

Prieš aptariant mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, gebėjimus spręsti tekstinius uždavinius, pabrėžtina tai, kad šie vaikai patiria sunkumų ir atlikdami kitokio pobūdžio matematines užduotis (daiktų skaičiavimo, mintino skaičiavimo, sudėties, atimties, daugybos, dalybos veiksmų atlikimo, daugybos lentelės įsiminimo, matematinių sąvokų pavadinimo ir suvokimo ir kt. sunkumų).

¹ Dėl mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, grupių nustatymo ir jų specialiųjų ugdymosi poreikių skirstymo į lygius tvarkos aprašo patvirtinimo. (2011). LR švietimo ir mokslo ministro, LR sveikatos apsaugos ministro ir LR socialinės apsaugos ir darbo ministro 2011 m. liepos 13 d. įsakymas Nr. V-1265/V-685/A1-317. *Valstybės žinios*, 2011-07-21, 93-4428.

Pastebima, kad mokiniai, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių, dažnai turi ne tik mokydamiis matematikos, bet ir kitų mokomųjų dalykų. Matematikos mokymosi sutrikimas dažnai pasireiškia kartu su skaitymo ir/ar rašymo negaliomis. JAV Misūrio universiteto profesoriaus Geary (2004) nuomone, diskalkulija, disleksija ir disgrafija yra tarpusavyje susiję sutrikimai. Įvairiose šalyse atliktų tyrimų duomenimis tokių mokinių yra maždaug 70 proc. Tik apie 30 proc. mokinių turi vien tik matematikos mokymosi negalią. 2003, 2009, 2011 metais Nyderlanduose atlikta mokymo programos, mokinių gebėjimų analizė parodė žemus mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, ne tik matematikos, bet skaitymo gebėjimus (Kibildienė, 2009, Boonen, Koning, Jolles, Schoot, 2016).

Tikėtina, kad ir žemesniųjų gebėjimų mokiniai, nors jiems nėra nustatyti specialieji ugdymosi poreikiai, o jų žinios dažniausiai atitinka patenkinamą pasiekimų lygmenį, patiria nemažai mokymosi sunkumų per visą mokymosi laikotarpį, taip pat ir mokantis matematikos.

Remiantis išvadomis, kad matematikos mokymosi sunkumai glaudžiai susiję su kitų dalykų, ypač skaitymo ir rašymo, sutrikimais, galima teigti, kad tekstinių uždavinių sprendimas yra viena didžiausių ir sunkiausių įveikiamų mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, matematinių sunkumų.

Tiek ankstesniųjų metų, tiek paskutiniojo dešimtmečio Lietuvos bei užsienio autoriai (Štitenienė, 2011, Kibildienė, 2009, Tomėnienė, Miežinienė, 2009, Hardy, 2005, East, Evans, 2008, Boonen, Koning, Jolles, Schoot, 2016, Jusupova, 2015, Makujeva, 2016) nurodo panašius mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, matematikos dalyko įsisavinimo ypatumus. Remiantis minėtų autorių darbais galima išskirti tokius mokinių mokymosi sutrikimus, patiriamus sunkumus, labiausiai turinčius įtakos tekstinių uždavinių sprendimui:

1) Ypač didelę įtaką turi *psichinių procesų, ypač mąstymo inertiškumas, nepaslinkumas, neaktyvumas, netikslingumas*. Mokiniai impulsyviai, paviršutiniškai, nenuosekliai skaito ir suvokia uždavinio sąlygą. Mokiniai orientuojasi tik į pateiktus skaičius, dažnai ima spręsti ne duotąjį uždavinį, o anksčiau spręstą, kuo nors panašų į duotąjį, nes nesuvokia pasikeitusios uždavinio situacijos. Mokiniams sunku suvokti visą užduotį iš karto, nustatyti ryšius tarp atskirų komponentų, įvertinti savo sugebėjimus, reikalingus užduočiai spręsti, pasirinkti teisingą sprendimo kelią.

2) Dėl *nepakankamo kalbos išsivystymo, neišplėto žodyno, fonologinio suvokimo sutrikimų* mokiniams sunku suprasti ir vartoti matematines sąvokas, vartojamas uždavinių sąlygose, sunku išsikelti klausimą, į jį aiškiai atsakyti, paaiškinti uždavinio sprendimo eigą, patiems sugalvoti įvairesnių uždavinių.

3) Pastaruoju metu ypač kreipiamas dėmesys į *žemus skaitymo ir teksto suvokimo gebėjimus*, dėl kurių mokiniams ypač sunkiai sekasi spręsti sudėtingus, semantiniu lingvistiniu požiūriu sudėtingesnius tekstinius uždavinius.

4) Mokiniams *sunku išlaikyti dėmesį* atliekant veiksmų seką ar užduoties sprendimą, klausantis mokytojos aiškinimo.

5) Dėl *atminties problemų* mokiniui sunku įsiminti uždavinio tekste pateikiamą informaciją, matematinių veiksmų atlikimo eiliškumą.

6) Dėl *vizualinių ir erdvės suvokimų sutrikimų* mokiniai painioja vizualiai panašius skaitmenis, sunkiai orientuojasi užduočių lape, rašo skaitmenis ne į langelius, negeba parašyti atsakymų tiesia linija ir pan.

Dėl minėtų mokymosi sutrikimų ir su jais susijusių sunkumų mokiniai, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių, daro daug klaidų spręsdami tekstinius uždavinius. Remiantis Tomėnienės, Miežinienės, (2009), Šiukščiuvienės (2014), Makujevos (2016), Jusupovos (2015) atliktais tyrimais, mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, sprendžiamų tekstinių uždavinių klaidas galima klasifikuoti į tokias grupes: 1) Iškeliami nereikalingi klausimai, atliekami nereikalingi veiksmai, 2) Neiškeliami būtini klausimai, neatliekami būtini veiksmai, 3) Iškeliami klausimai neatitinka atliekamų veiksmų: teisingai iškeliami klausimai ir neteisingai parenkami veiksmai arba, atvirkščiai, teisingai parenkami veiksmai ir netinkamai formuluojami klausimai. 4) Atsitiktinai parenkami skaičiai ir veiksmai. 5) Neįvardijamos arba neteisingai įvardijamos ir užrašomos dydžių sąvokos, 6) Skaičiavimo klaidos, 7) Neteisingai suformuluoti atsakymai (atsakymas neatitinka klausimo, uždavinio sąlygos), 8) Atsakymai neparašyti.

Apibendrinant autorių, analizavusių specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių gebėjimus spręsti tekstinius uždavinius, pastebima, kad šie mokiniai patiria daug sunkumų, todėl tikėtina, kad nuolat patirdami nesėkmę, jie praranda mokymosi motyvaciją, nukenčia jų savivertę, pasitikėjimas savo jėgomis. Mokytojas, gerai išmanydamas mokinio galias ir sunkumus, gebės tinkamais mokymo(si) būdais ir strategijomis padėti mokiniui įveikti ar bent sumažinti jo sunkumus sprendžiant tekstinius uždavinius.

1.2. Tekstinių uždavinių klasifikacija

Apibūdinant ir skirstant tekstinius uždavinius dažniausiai remiamasi Štitenienės (1999, 2003), Balčyčio (2000), Ažubalio, Kiseliovo (2002), Kiseliovos, Kiseliovo, Drozd (2005), Aksamatauskienės (2008) metodiniuose leidiniuose pateiktomis klasifikacijomis. Minėti autoriai pabrėžia tokio tipo uždavinių svarbą kasdieniame gyvenime, bet skirtingai apibūdina tekstinius uždavinius. Pasak Štitenienės (1999, p. 5, 2000, p. 124), aritmetinis uždavinys – tai žodinė

užduotis, kuri susideda iš sąlygos skaitinių duomenų ir klausimo, o sąlyga sujungia skaitinius duomenis nurodydama ryšį tarp jų, tačiau nenurodo ir tiesiogiai nepaaiškina, kaip surasti nežinomą dydį.

Kiseliuva, Kiseliovas, Drozd (2005, p. 8) mano, kad tekstiniam uždaviniui apibūdinti labiausiai tinka Balčyčio (2000, p. 8) apibrėžimas, kuriame teigiama, kad aritmetinis uždavinys – tai tokia probleminė užduotis, kuri yra pateikiama raštu, žodžiu, piešiniu, schema ir pan. bei sprendžiama vienu ar keliais aritmetiniais veiksmais.

Aksamatauskienė (2008, p. 8) tekstiniu uždaviniu laiko kokios nors situacijos tarp dydžių tekstiniu uždavinys – tai kokios nors situacijos tarp dydžių reikšmių (duomenų) aprašymas reikalaujant nustatyti toje situacijoje kokio nors dydžio reikšmę ar sąryšį.

Aukščiau minėti autoriai sutaria, kad pagrindiniai uždavinio elementai yra *sąlyga* ir *klausimas (reikalavimas)*. Tekstinį uždavinį nuo kitų užduočių skiria reikalavimas sprendėjui pačiam parinkti sprendimo veiksmą. Autoriai, nagrinėję tekstinius uždavinius, juos skirsto į paprastuosius ir sudėtinius.

Štitiienė (2003), Kiseliovas, Kiseliuva, Drozd (2005), Ažubalis, Kiseliovas (2002) visus tekstinius uždavinius siūlo skirstyti į dvi pagrindines grupes: *paprastuosius ir sudėtinius*. Štitiienė (1999, p. 7 – 12, 2003, p. 126 - 159) tekstinius uždavinius skirsto taip:

1. *Paprastieji uždaviniai* – uždaviniai sprendžiami vienu veiksmu. Šios grupės uždaviniai dar skirstomi į penkias grupes, o šios, pagal tai, kokios sąvokos yra formuojamos sprendžiant uždavinius, dar į smulkesnes grupes:

1) Uždaviniai, kurie atskleidžia aritmetinių veiksmų prasmę. Jie sprendžiami supažindinus mokinius su atliekamais sumos, liekanos, skirtumo, dalybos, lygių dėmenų sumos arba sandaugos radimo, dalybos į lygias dalis, talpos dalybos veiksmais.

2) Uždaviniai, kurie rodo naują aritmetinių veiksmų reikšmę. Šie uždaviniai yra susiję su skirtumo ir kartotinio santykio sąvokomis. Šiai grupei priklauso skaičiaus padidinimo arba sumažinimo keliais vienetais, skirtuminio palyginimo, skaičiaus padidinimo arba sumažinimo kelis kartus, kartotinio palyginimo uždaviniai.

3) Uždaviniai nežinomiems veiksmų komponentams rasti. Jie dar vadinami atvirkštiniais uždaviniais. Šiai grupei priklauso nežinomo dėmens radimo, nežinomo turinio radimo, nežinomo atėminio radimo uždaviniai.

4) Uždaviniai, išskiriami iš kitų uždavinių pagal turinį. Šiai grupei priklauso uždaviniai su kainomis, paprastieji judėjimo uždaviniai, laiko skaičiavimo uždaviniai.

5) Uždaviniai, susiję su trupmeninio skaičiaus ir procentų sąvokomis. Tai skaičiaus dalies radimo, skaičiaus kelių dalių radimo, skaičiaus radimo iš vienos jo dalies, skaičiaus

radimo iš kelių jo dalių, skaičiaus vieno procento radimo, skaičiaus kelių procentų radimo, skaičiaus radimo iš kelių procentų, procentinio santykio apskaičiavimo uždaviniai.

2. *Sudėtiniai uždaviniai* susideda iš dviejų ir daugiau paprastųjų uždavinių ir yra sprendžiami dviem ir daugiau veiksmų. Pagal tai šiuos uždavinius siūloma skirstyti į sudėtinius paprastuosius ir sudėtinius tipinius. Į atskirą grupę išskirdama tipinius uždavinius, autorė laikosi nuomonės, kad šiuose uždaviniuose santykiai tarp duotųjų dydžių yra gerokai sudėtingesni, todėl norint juos išspręsti būtina žinoti specialų sprendimo būdą.

Ažubalis, Kiseliovas (2002) taip pat kaip ir Štitiienė (1999, 2003) paprastuosius uždavinius skirsto pagal veiksmus, kurie taikomi juos sprendžiant (sudėties, atimties, daugybos, dalybos, atvirkštiniai bei netiesioginiai paprastieji uždaviniai, kuriuose taikytinas veiksmas nurodomas netiesiogiai), šie uždaviniai klasifikuojami dar smulkiau.

Balčytis (2000) aritmetinius tekstinius uždavinius skirsto į vienaveiksnius ir daugiaveiksnius pagal tai, kiek atliekama aritmetinių veiksmų, kuriuo atsakoma į klausimą, t.y. į *vienaveiksnius* ir *daugiaveiksnius*. Šias dvi uždavinių rūšis autorius skirsto į keturias smulkesnes grupes, o pastarąsias dar siūlo skirstyti dar smulkiau.

1. *Vienaveiksmiai tekstiniai uždaviniai:*

a) *uždaviniai sprendžiami sudėties veiksmu*: dviejų skaičių sumai rasti, skaičiui padidinti keliais vienetais, netiesioginiai uždaviniai nežinomam turiniui rasti.

b) *uždaviniai sprendžiami atimties veiksmu*: liekanai rasti, skaičiui sumažinti keliais vienetais, nežinomam dėmeniui rasti, nežinomam atėminiui rasti, netiesioginiai uždaviniai skaičiui sumažinti keliais vienetais, skaičių skirtuminio palyginimo uždaviniai.

c) *uždaviniai, sprendžiami daugybos veiksmu*: vienodų dėmenų sumai rasti, skaičiui padidinti kelis kartus, skaičiui rasti iš vienos jo dalies, nežinomam daliniui rasti, netiesioginiai uždaviniai skaičiui padidinti kelis kartus.

d) *uždaviniai, sprendžiami dalybos veiksmu*: dalybos į lygias dalis, talpos dalybos uždaviniai, uždaviniai skaičiui sumažinti kelis kartus, netiesioginiai uždaviniai skaičiui sumažinti kelis kartus, dviejų skaičių, kartotinio palyginimo uždaviniai, uždaviniai skaičiaus vienai daliai rasti, uždaviniai nežinomam dauginamajam rasti, nežinomo daliklio radimo uždaviniai.

2. *Daugiaveiksmiai tekstiniai uždaviniai*: kelių dėmenų sumai rasti, keliems skaičiams rasti, uždaviniai, kuriuos sprendžiant reikia vieną skaičių pridėti, o kitą atimti; uždaviniai nežinomam dėmeniui rasti, uždaviniai, susiję su skirtuminio palyginimo sąvoka, uždaviniai, susiję su kartotinio palyginimo sąvoka, uždaviniai skaičių sandaugai pridėti, uždaviniai skaičių sumai padauginti iš skaičiaus ir t.t.

Balčytis (2000, p. 18, 69) teigia, kad bet kuris aritmetinių tekstinių uždavinių skirstymas turi trūkumų, o uždavinių rūšių sąrašą būtų galima tęsti labai ilgai, juo labiau, kad nuolat sukuriami naujų, originalių, ypač vertingų uždavinių.

Kiseliovas, Kiseliova, Drozd (2005, p. 8) paprastaisiais tekstiniais uždaviniais laiko vienos ir kelių skaičiaus dalių radimo bei jiems atvirkštinius, kelių skaičiaus procentų ir skaičiaus pagal jo procentus radimo, dviejų skaičių procentinio santykio radimo uždavinius. Autoriai išskiria 19 tipų sudėtinių aritmetinių tekstinių uždavinių pagal pagrindinį būdą, kuris dažniausiai taikomas sprendžiant.

Aksamatauskienė (2008, p. 9 – 10) tekstinius uždavinius skirsto pagal duomenis (duomenų per daug, duomenų tiek, kiek jų reikia, duomenų per mažai), temas (judėjimo, bendro darbo, uždaviniai su procentais, ryšio tarp aritmetinių veiksmų komponentų, mišinių, lydinių bei jų atskiedimo, planavimo) sprendimo būdus bei metodus (aritmetinis, algebrinis, grafinis, praktinis būdai, lentelių, proporcijų sudarymas, tiesinių lygčių ir nelygybių sprendimas) bei išskiria netradicinius uždavinius (uždaviniai galvosūkliai, uždaviniai su atsakymais, uždaviniai be atsakymų, įrodymo uždaviniai, matematiniai rebusai, šifruotės, paslaptingos istorijos ir kt., uždaviniai iš tikimybių teorijos arba kombinatorikos pradmenų).

Kaip matyti iš apžvelgtos metodinės literatūros, tekstiniai uždaviniai pasižymi didele įvairove, todėl ir minėtų autorių pateiktos klasifikacijos skiriasi, nors turi ir nemažai bendrų bruožų. Vieningai sutariama dėl bendros visų tekstinių uždavinio struktūros, t.y. sąlygos ir klausimo arba reikalavimo. Žinoma, kad visų pateiktų uždavinių tipų pradinės mokyklos mokiniai, ypač turintys specialiųjų ugdymosi poreikių, negalės išspręsti. Tačiau pateiktos klasifikacijos gali padėti mokytojui lengviau susiorientuoti uždavinių gausybėje, parinkti bei pačiam kurti labiausiai mokinių poreikius atitinkančius uždavinius.

1.3. Tekstiniai uždaviniai su kainomis

Skirtingai nuo minėtų autorių tik Štilienė (1999, p. 10, 2003, p. 144 - 147) ir Dulkienė (2007, p. 27) išskiria tekstinių uždavinių su kainomis rūšį. Tik Štilienės darbuose (1999, 2003) gana išsamiai nagrinėjama šių uždavinių sprendimo metodika. Šiuos uždavinius autorė skirsto į 3 grupes:

1. *Viso pirkinio kainos, arba sumos, radimo uždaviniai.* Pavyzdžiui, „Vienas sūsiuvinis kainuoja 2 Lt. Linas nusipirko 3 sūsiuvinius. Kiek pinigų turi sumokėti Linas už visus sūsiuvinius?“

2. *Vieno daikto kainos radimo uždaviniai.* Pavyzdžiui, „Saulius nusipirko 3 piešimo sūsiuvinius ir sumokėjo 6 litus. Kiek kainuoja vienas sūsiuvinis?“

3. *Kiekio radimo uždaviniai*. Pavyzdžiui, „Knygutė kainuoja 4 Lt. Berniukas turi 12 Lt. Kiek knygų gali nusipirkti berniukas?

Dulkienė (2007, p. 27) uždavinius su kainomis vadina *pirkimo ir pardavimo skaičiavimo* uždaviniais. Autorė nurodo, kad šių uždavinių sąlygoje reikia rasti *kainą, kiekį ir sumą*, taip pat paaiškina, ką reiškia šios sąvokos bei įvardija veiksmus, reikalingus šiems dydžiams rasti.

Grupodami uždavinius visų analizuotų matematikos didaktikos leidinių autoriai (Balčytis, 2000, Ažubalis, Kiseliovas, 2002, Kiseliovas, Kiseliova, Drozd, 2005, Aksamatauskienė, 2008) taip pat pateikia nemažai uždavinių su kainomis pavyzdžių, priskirdami juos įvairioms uždavinių rūšims. Balčyčio (2000, p. 19 – 69) klasifikacijoje tokio tipo uždavinių pavyzdžių sutinkama aptariant visas aritmetinių tekstinių uždavinių rūšis.

Ažubalis, Kiseliovas (2002, p. 103 – 108) tekstinių uždavinių su kainomis pavyzdžių pamini aptardami paprastuosius daugybos (kelių lygių dėmenų sumos radimo), dalybos (kartotinio dviejų skaičių palyginimo) bei atvirkštinius uždavinius. Vardydami paprastųjų uždavinių rūšis su sudėtingesne duomenų tarpusavio priklausomybe autoriai juos iliustruoja beveik vien tik tekstinių uždavinių su kainomis pavyzdžiais. Analizuojant Kiseliovos, Kiseliovo, Drozd (2005, p. 9 – 73) didaktinį leidinį matyti, kad tekstinius uždavinius su kainomis autoriai taip pat laiko labai svarbiais, nes tokių uždavinių pavyzdžių pateikiama kalbant apie beveik visas tekstinių uždavinių rūšis. Aksamatauskienė (2008, p. 9 – 81) pateikia penkis tekstinių uždavinių su kainomis sprendimo pavyzdžius.

Apibendrinant tekstinių uždavinių su kainomis mokymo metodiką pastebėtina, kad tik Štivilienė ir Dulkienė šiuos uždavinius priskiria atskirai uždavinių rūšiai. Kitų analizuotų autorių darbuose šie uždaviniai atskirai nenagrinėjami, o integruojami į kitas tekstinių uždavinių rūšis.

1.4. Tekstinių uždavinių su kainomis pateikimo ypatumai bendrojo ugdymo mokyklos pradinėse klasių vadovėliuose

Dabartinėje Lietuvos švietimo sistemoje labai populiarios tampa informacinės komunikacinės technologijos, kurios pamokose dažnai pakeičia vadovėlį. Tačiau vadovėlis vis dar išlieka viena pagrindinių mokymo(si) priemonė.

Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakyme (2011) pateikiami tokie vadovėlio apibrėžimai: „Vadovėlis – mokiniui skirta daugkartinio naudojimo mokymo priemonė, turinti metodinę sąrangą“, „Bendrojo ugdymo vadovėlis – vadovėlis, skirtas konkrečiam ugdymo tarpsniui arba klasei, ugdymo sričiai, integruotam kursui arba vadovėliui“, „Naujas vadovėlis (naujas vadovėlio komplektas) – pirmą kartą leidžiamas vadovėlis (vadovėlio komplektas) arba vadovėlis (vadovėlio komplektas), kurio turinys atnaujintas daugiau nei 30 proc.“, „Pataisytas

vadovėlis (pataisytas vadovėlio komplektas) –vadovėlis (vadovėlio komplektas), kurio medžiaga pakeista arba papildyta naujais (tekstiniais ar vaizdiniais) elementais mažiau kaip 30 proc.“, „vadovėlis, skirtas specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams (toliau – pritaikytas vadovėlis)“².

Šiuo metu Lietuvos bendrojo ugdymo dalykų vadovėlių ir kitų mokymo priemonių bazėje (2018) pateikiami 44 įvairių autorių 1997 – 2017 metais išleistų matematikos vadovėlių lietuvių 1 – 4 klasėms duomenys (žr. 1, 2 priedus). Tai ir visai nauji, ir pataisyti, atnaujinti leidiniai. Vienu vadovėliu laikykime ir kelias to paties vadovėlio vienai klasei dalis. Iki 2005 metų buvo išleisti 8 vadovėliai, iš jų 4 pritaikyti mokiniams, turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių. Nuo 2005 iki 2017 metų buvo išleisti 36 vadovėliai, iš jų tik 4 pritaikyti specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams. Integruotam ugdymui, kurio viena vadovėlio komplekto dalis skirta matematikai, 2011 ir 2017 metais išleisti iš viso 8 vadovėliai. Daugiausiai vadovėlių yra išleidusios leidyklos „Šviesa“ ir „Alma Littera“.

Galime išskirti tris serijas pagrindinių bendrojo ugdymo matematikos vadovėlių pradinėms klasėms: 1) serijos „Šok“ S. Žeknienės, J. Žvirblienės „Riešutas“, 2) A. Kiseliovo, D. Kiseliovos „Matematika“, 3) B. Balčyčio, J. Martinėnienės „Skaičių šalis“. Atskirai minėtinas S. Žuko, D. Kiseliovos, A. Kiseliovo, L. Ubavičienės, V. Dubickienės, M. Jelinskaitės, R. Dikčienės, D. Pilibavičienės, B. Banevičiūtės integruoto ugdymo vadovėlis „Vaivorykštė“ 1 – 4 klasėms. Naujausias R. Rimšėlienės, A. Kavaliauskienės, L. Vilčinsko matematikos vadovėlis 1 klasei „Taip“ parengtas remiantis atnaujintomis Bendrosiomis ugdymo programomis (2018). Vadovėlis susietas su virtualia mokymosi aplinka „EDUKA klasė“.

Kalbant apie matematikos vadovėlius, pritaikytus pradinė klasių specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams, paminėtini O. Štitiienės „Matematikos“ vadovėliai 1-4 klasėms, O. Štitiienės, Z. Baršauskienės, E. Ivanauskaitės mokomoji knyga „Matematika“ 1–4 klasei su padalomąja medžiaga, B. Balčyčio, R. Martinėnienės, O. Štitiienės, A. Vaičiulienės bei B. Balčyčio, R. Martinėnienės, J. Butėnienės, L. Tomėnienės vadovėliai 1-4 kl. mokiniams „Skaičių šalis“.

Remiantis Ugdymo plėtotės centro ataskaitoje (2014) pateikta rekomendacija apie vadovėlių atitikimą šiuo metu galiojančioms Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosioms programoms (2008), atlikta anksčiau minėtų vadovėlių, išleistų 2005–2017 metais, analizė tekstinių uždavinių su kainomis aspektu. Ankstesnio leidimo vadovėlius rekomenduojama naudoti kaip papildomą medžiagą.

² Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakyma s. dėl bendrojo ugdymo dalykų vadovėlių ir mokymo priemonių atitikties teisės aktams įvertinimo ir aprūpinimo jais tvarkos aprašo patvirtinimo. 2011 m. lapkričio 30 d. Nr. V-2310. Vilnius

Iki 2017 m. tik pagal Balčyčio ir kt. bendraautorių vadovėlį „Skaičių šalis“ buvo parengti dviejų tipų vadovėliai 1-4 klasėms – bendrojo ugdymo mokyklų mokiniams, neturintiems mokymosi sunkumų, ir specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams („S“ versija). Pasak Štitenienės (2005, p. 30 – 31), kuri yra „Skaičių šalies“ pritaikytų matematikos vadovėlių 1-3 klasių specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams bendraautorė, nors specialiųjų ugdymosi poreikių turintys mokiniai mokosi pagal bendrojo ugdymo mokyklos programas ir vadovėlius, tačiau ne visada ir ne viską pajėgia įsisavinti, jų atsilikimas nuo bendraamžių kasmet didėja, tokių mokinių išskirtinumas yra neišvengiamas dalykas. Autorė, remdamasi Švedijos specialiojo ugdymo plėtros instituto mokslininkų mintimis, pabrėžia, kad tinkamai parengtos mokymo priemonės, taigi ir vadovėliai specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams padeda suprasti perduodamą informaciją, skatina savarankiškumą, neišskiria jų iš kitų mokinių, nes iš pirmo žvilgsnio šie vadovėliai atrodo vienodai.

Balčytis, Martinėnienė, Vaičiulienė (2009) matematikos vadovėlio 1 klasei pirmojoje dalyje tekstinių uždavinių su kainomis nepateikia, tik supažindina su monetomis ir siūlo su jomis atlikti atimties bei sudėties veiksmus. Antrojoje dalyje autoriai tekstinius uždavinius su kainomis pateikia su vaizdingomis iliustracijomis. Balčytis, Vaičiulienė (2002, p. 34 – 36) siūlo tekstinius uždavinius pirmokams mokslo metų pradžioje pateikti pašnekesio arba pasakojimo forma, kitaip tariant analizuoti, kad mokiniai geriau įsisavintų uždavinio sudedamąsias dalis – sąlygą ir klausimą. Taip pat autoriai siūlo atsakymą tik pasakyti, o ne užrašyti, koncentruojant mokinių dėmesį į veiksmo atlikimą, kuris būtinas tolimesniam sėkmingam matematikos mokymuisi. Toks būdas autorių laikomas tinkamu mokyti pirmaklasius, ypač silpnesnius bei turinčius intelekto sutrikimą, spręsti tekstinius uždavinius. Tai paprastieji tipiniai uždaviniai su kainomis viso pirkinio kainai rasti ir vieno daikto kainai rasti (Turistas už kelionės bilietus sumokėjo 60 litų, už nakvynę viešbutyje – 40 litų. Kiek litų kelionei išleido turistas?; p. 47. Bilietas į dainų šventę mokiniui kainuoja 2 Lt, o suaugusiam žmogui – 8 Lt daugiau. Kiek kainuoja bilietas į dainų šventę suaugusiam žmogui?; p. 55).

2005 metais išleistas Balčyčio, Martinėnienės, Štitenienės ir Vaičiulienės matematikos vadovėlis 1 klasei yra pritaikytas specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams. Jo antrojoje dalyje, kaip ir bendrojo ugdymo vadovėlyje, yra analogiškų tekstinių uždavinių su kainomis. Tekstinių uždavinių sąlygos beveik nepakeistos.

Antros klasės Balčyčio, Martinėnienės (2010) bendrojo ugdymo vadovėlyje ir Balčyčio, Martinėnienės, Štitenienės (2006) pritaikytame specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams, tekstinių uždavinių su kainomis gana nemažai. Tai daugiausiai paprastieji uždaviniai su kainomis viso pirkinio kainai rasti, taip pat sutinkami uždaviniai vieno daikto kainai rasti (Pusbrolis 4 pusseseres pakvietė į kavinę. Kiekvieno patiekalai kainavo 9 Lt. Kiek litų sumokėjo

pusbrolis?, Danielė pirkė 3 vienodas sagas už 30 centų. Kiek centų kainavo 1 saga? Balčytis, Martinėnienė, 2010, p. 14, 24)). Pritaikytame vadovėlyje pakeitimų nėra daug: prie kai kurių tekstinių uždavinių su kainomis pridėtos iliustracijos, kai kur nežymiai pakeistos sąlygos, paryškintas klausimas (Penkių asmenų šeima pietavo kavinėje. Kiekvieno patiekalai kainavo po 9 Lt. Kiek litų kainavo pietūs visai šeimai? Balčytis, Martinėnienė, Štitilienė, 2010, p. 14)). Vadovėliuose taip pat supažindinama su pasikeitusia Lietuvos Respublikos situacija, t.y. įstojimu į Europos Sąjungą, kurios pinigais yra euras, taip paruošiant vaikus būsimiems valiutos pasikeitimams.

Trečios klasės Balčyčio ir kt. (2007) bendrojo ugdymo ir pritaikytuose vadovėliuose tekstiniai uždaviniai su kainomis sutinkamai labai dažnai. Ir bendrojo ugdymo, ir pritaikytų specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams vadovėlių uždavinių sąlygų siužetai beveik vienodi, tik pritaikytame vadovėlyje šiek supaprastintos sąlygos, kai kuriuose uždaviniuose paryškinti svarbiausi sąlygų duomenys, sukonkretintos iliustracijos, „sunkesni“ specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams uždaviniai išimti ar pakeisti kitais (Agnė pirkė 10 vokų po 1 Lt 10 ct ir 10 paprastų vokų po 10 ct. Kiek kainavo pirkinys? (12 Lt, 13 Lt, 15 Lt) (Balčytis, Martinėnienė, 2008, p. 24). Agnė pirkė 10 vokų po 1 Lt 10 ct ir 10 paprastų vokų po 10 ct. Kiek kainavo pirkinys? (12 Lt, 13 Lt, 15 Lt). Su uždaviniu pateikiama sprendimo schema, į kurios tuščius langelius mokiniui tereikia įrašyti skaitinius duomenis ir apskaičiuoti. Balčytis, Martinėnienė, Butėnienė, Tomėnienė, 2007, p. 24)).

Didaktiniuose patarimuose mokytojams Balčytis (2003, p. 11 – 12) iškelia aritmetinių tekstinių uždavinių siužeto problemą: produkcijos tematikos trumpalaikiškumas, prekių asortimento tinkamumas vaikams, kainų pasikeitimai, reklamos klausimas ir pan. Todėl dauguma autoriaus parengtų vadovėlių tekstinių uždavinių susiję su kasdieniais vaikų poreikiais ir jų mėgstamiausiais dalykais (saldainiais, ledais, grotuvais ir pan.). Tačiau taip pat pateikiama uždavinių, kuriuose kalbama apie finansinius šeimos išteklius, skatinama planuoti išlaidas. Tačiau metodiniuose nurodymuose tekstiniai uždaviniai su kainomis atskirai nenagrinėjami, jokie papildomi parengimo jiems spęsti nesiūloma.

Štitilienės, Baršauskienės, Ivanauskaitės (2011) mokomojoje knygoje bei dalijamojoje medžiagoje „Matematika 1 – 4 klasei“, pritaikytoje specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams, pateikiama ne tik paprastųjų, bet ir taip pat sudėtinių tekstinių uždavinių su kainomis. Štitilienė (2011, p. 10) siūlo sprendžiant pirmuosius uždavinius žaisti „Parduotuvę“, aiškinti, kad kiekvienas daiktas turi savo kainą, mokyti vaikus stebėti, kaip žymima kaina, kaip apskaičiuojama kelių vienodų daiktų kaina (Vaikų darželiui nupirko 7 kibirėlius po 3 Lt. Kiek iš viso litų sumokėjo? Štitilienė, Baršauskienė, Ivanauskaitė, 2011, p. 92).

Kiti populiarūs matematikos vadovėliai Kiseliovo ir Kiseliovos „Matematika“ bei Žvirblienės, Žeknienės, Vengalienės „Riešutas“ nėra pritaikyti mokiniams, turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių. Minėti autoriai siūlo remtis Pradinio ugdymosi bendrosiose programose (2008) nurodytais mokinių pasiekimų standartais (nuostatomis, gebėjimais, žiniomis bei įgūdžiais), o mokytojui paliekama užduočių diferencijavimo, individualizavimo laisvė.

Ir Kiseliovą, Kiseliovą (2009), ir Vengalienę, Žeknienę, Žvirblienę (2008) pirmos klasės vadovėlyje tekstinių uždavinių su kainomis nedaug. Autoriai tik supažindina vaikus su monetomis ir banknotais, moko juos sudėti, smulkinti, stambinti. Uždaviniai pateikiami vaizdžiai, siekiama, kad įvairių gebėjimų mokiniai ne tik geriau suprastų matematinius veiksmus, bet ir įgytus gebėjimus galėtų pritaikyti kasdieniame gyvenime. Mokiniais siūloma spręsti didaktinį žaidimą „Parduotuvė“, taip tarsi leidžiant vaikams žaidybine forma įgyvendinti savo kaip pirkėjų svajones.

Vengalienės, Žeknienės, Žvirblienės 1 klasės vadovėlyje (2008) pirmieji paprastieji tekstiniai uždaviniai su kainomis atsiranda trečiojoje dalyje mokant sudėties ir atimties veiksmų. Vaikai, keliaudami į „parduotuvę“ su vadovėlio veikėju Riešutuku mokomi taupyti, planuoti būsimas išlaidas (Už knygą Ugnė sumokėjo 23 Lt, o už kamuolį – 6 Lt daugiau. Kiek litų Ugnė sumokėjo už pirkinį? 2008, p. 69).

Kiseliovo, Kiseliovos (2010), 2 klasės vadovėlyje tekstinių uždavinių su kainomis sprendžiami pasitelkiant vadinamuosius „Parduotuvės“ uždavinius, kurie skatina mokinius analizuoti problemines situacijas, svarstant būsimas išlaidas, planuojant pirkinius pagal turimą pinigų sumą (Vieno lipduko kaina 4 ct. Kiek kainuoja kiekvienas lipdukų rinkinys? Kiek tokių lipdukų nusipirko kiekvienas vaikas?; Kiseliovą, Kiseliovą, 2010, p. 36).

Žeknienės, Žvirblienės (2009) vadovėlyje antroks daugiausiai sutinkami uždaviniai viso pirkinio kainai rasti. Pagal siūžetą uždaviniai susiję su vaikų mėgstamais, taip pat reikalingiausiais kasdieniniais daiktais (Už kompiuterinį žaidimą Marius sumokėjo 22 eurus, o jo sesė – 5 eurai daugiau. Kiek eurų iš viso už žaidimus sumokėjo abu vaikai?, 2009; p. 49). Prieš pradėdami kalbėti apie tam tikrus pirkinius Vengalienė (2009) pateikia įdomių idėjų, kaip sudominti mokinius, mokyti juos atidumo sprendžiant uždavinius su kainomis. Pavyzdžiui, pamokos pradžioje mintinam skaičiavimui mokytojo knygoje duodamas uždavinys eilėraščio forma: Voras turi tris litus./ Šiandien pirs jis batukus./ Kiek batukų jam reikės?/Gal įspėti kas galės?// (Vengalienė, 2009, p. 219).

Pastebima, kad sudėtingiausi tekstiniai uždaviniai, tarp jų ir tekstiniai uždaviniai su kainomis, pradėdami spręsti trečioje ir ketvirtoje klasėje, nes tuomet dauguma mokinių jau neblogai skaito, todėl geba teisingai perskaityti bei suvokti ilgesnes sąlygas, juose vartojamas

matematinės sąvokas, santykius, dėsnius bei parinkti atitinkamus aritmetinius veiksmus, taip pat geba planuoti uždavinio sprendimą keliais veiksmais į priekį.

Trečios, ketvirtos klasės Kiselių (2016) bei Žekniënės, Žvirblienės (2010, 2011) vadovėliai parengti laikantis žemesniųjų klasių vadovėlių principų ir struktūros. Naujausiame Kiselio, Kiseliovos (2016) vadovėlyje trečiokams ir ketvirtokams kainos jau visur išreikštos *eurais*. Jame autoriai pateikia įvairių tekstinių uždavinių su kainomis, dauguma jų vadinamieji tipiniai, skirti rasti pirkinio sumai, vieno daikto kainai, taip sutinkami ir kiekio radimo uždavinių (Pavaizduoti žaislai su kainomis (5 lėlės ir 6 meškiukai). Už lėlės sumokėta 200 eurų. Už meškiukus sumokėta 240 eurų. Klausima: Kiek kainavo 1 lėlė? Kiek kainavo 1 meškiukas? Kiek iš viso sumokėta už visus žaislus?; 2016, p. 22). Kiselio ir Kiseliovos vadovėlis „Matematika“ nėra pritaikytas specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams, tačiau autoriai vadovėlyje pateikė nemažai užduočių, kurias siūloma atlikti grupėse. Taip autoriai siūlo taikyti bendradarbiavimo metodą, kai skirtingų gebėjimų turintys mokiniai kartu ieško sprendimų. Tinkamai organizuotas darbas grupėse padeda įtraukti silpnesnius mokinius, moko juos reikšti savo nuomonę, ugdo pasitikėjimo savimi, atsakomybės už bendrą darbą jausmą.

Žekniënės, Žvirblienės (2011) vadovėliuose trečiokams ir ketvirtokams uždavinių su kainomis taip pat yra nemažai, dauguma jų sudėtiniai tekstiniai uždaviniai. Daugiausiai yra viso pirkinio kainos ir vieno daikto kainos radimo uždavinių. Atkreiptinas dėmesys į uždavinius, kuriuose formuojami pinigų konvertavimo įgūdžiai, praversiantys keliaujant į šalis, kur vartojama kitokia valiuta nei gimtojoje šalyje (Nurodytos prekių kainos Švedijos kronomis bei lito ir kronos santykis. Kiek litų kainavo Melkersonams apsipirkti parduotuvėje? 2011, p. 15). Žvirblienės, Žekniënės, Vengalienės „Riešutas“ nėra pritaikytas specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams, tačiau šiame vadovėlyje aiškiai pastebimi uždaviniai, kuriuos pajėgūs išspręsti ir žemesniųjų gebėjimų vaikai, tame tarpe ir specialiųjų ugdymosi poreikių turintys mokiniai. Tokiuose uždaviniuose pateikti piešinėliai, schemas, sprendimo būdai ir šalia duotas pačiam mokiniui išspręsti analogiškas uždavinys, parodyti veiksmas, nurodyti būdai, kuriais reikia spręsti uždavinius, mokiniui tereikia įrašyti skaitinius duomenis ir atlikti nurodytus veiksmus, langeliuose taškeliais parodyta, kur rašyti šimtus, dešimtis, vienetus ir pan.

Nors nei Žekniënės, Žvirblienės (2011), nei Kiselių (2016) vadovėliai nėra pritaikyti mokiniams, turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių, tačiau vaizdi, informatyvi uždavinių pateikimo forma padeda mokiniui suplanuoti uždavinio sprendimą, pasirinkti tinkamus veiksmus ir moko jį savarankiškumo. Taip autoriai išskiria esmines matematikos dalyko dalis – gebėjimą logiškai mąstyti ir pagrįsti savo samprotavimus. Šių autorių vadovėliuose vartojami sutartiniai ženklai, piešinėliai, patariantys mokiniams, kaip spręsti uždavinius (individualiai, dirbant grupėje

ar su draugu, aiškinantis su tėveliais, mokytoju, žaidimo, projekto forma ir pan.). Siekiama, kad mokydami mokiniai galėtų atlikti užduotis kiek įmanoma savarankiškiau, remtis įgytomis žiniomis, kitaip tariant, išmoktų mokytis, o prireikus pagalbos ieškotų informacijos kituose šaltiniuose, tartųsi, kreiptųsi pagalbos į kitus žmones (suolo draugą, mokytoją, šeimos narius ir kt.).

Palyginus minėtus vadovėlius pastebima, kad aiškiausiai tekstiniai uždaviniai su kainomis pateikiami, daugiausiai dėmesio jiems skiriama pritaikytuose specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams vadovėliuose „Skaičių šalis“ (Balčytis ir kt.; „S“ versija). Atsižvelgiant į siekiamybę išmokyti mokinius, turinčius specialiųjų ugdymosi poreikių, taip pat ir žemesniųjų matematinių gebėjimų mokinius, neturinčius specialiųjų ugdymosi poreikių, savarankiškai spręsti tekstinius uždavinius su kainomis, išugdyti gebėjimus skaityti ir suvokti tokio tipo matematinį tekstą, pasirinkti tinkamą uždavinio sprendimo strategiją, šie vadovėliai, bent jau pradinėse bendrojo ugdymo klasėse, būtų patys tinkamiausi. Kita vertus, nepritaikytų vadovėlių autoriai nepateikdami jokių papildomų, tik specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams skirtų iliustracijų, skaitinių duomenų paryškinių, supaprastintų sąlygų, skatina šiuos mokinius mąstyti, klystant suvokti savo problemas, dirbti komandoje, klausti draugo ar mokytojo, išsprendus bendrą visai klasei duotą uždavinį, patirti sėkmės jausmą, tapti lygiaverčiu nariu, o mokytojui paliekama galimybė prireikus užduotis supaprastinti, individualizuoti, diferencijuoti.

Apibendrinant apžvelgtus Lietuvoje naudojamus vadovėlius tekstinių uždavinių su kainomis aspektu, pastebima, kad visuose vadovėliuose šio tipo uždaviniams skiriama nemažai dėmesio, tačiau daugiausiai visų trijų tipų uždavinių su kainomis sprendžiama trečioje ir ketvirtoje klasėje. Specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams, besimokantiems bendrojo ugdymo mokyklose labiausiai pritaikytas B. Balčyčio ir kitų autorių vadovėlis „Skaičių šalis“. Vadovėlio „S“ versijoje tekstiniai uždaviniai, taip pat ir tekstiniai uždaviniai su kainomis, geriau suprantami dėl nuosekliau, aiškiau, vaizdžiau pateiktų sąlygų (pavaizduotomis sutrumpintomis sąlygomis, paryškintais duomenimis, skirtingomis spalvomis pabrauktomis uždavinių sąlygomis ir klausimais, kt.), pateiktomis uždavinių sprendimo schemomis, tarpiniais klausimais, galimų atsakymų variantais, todėl ir mokytojui lengviau aiškinti uždavinius klasėje, kurioje mokosi skirtingų gebėjimų mokiniai. Nepritaikytų vadovėlių užduotis žemų matematinių gebėjimų mokiniams mokytojas turi diferencijuoti, o tai nėra lengva dėl dažnai labai skirtingų vaikų gebėjimų. Kita vertus, net ir pats geriausias vadovėlis yra tik pagalbinė priemonė mokantis. Specialiųjų ugdymosi poreikių turinčiam mokiniui būtina laiku suteikti pagalbą sprendžiant žodinius uždavinius. Todėl mokytojas, atsižvelgdamas į šių mokinių gebėjimų

ypatumus, jų individualias savybes, pritaikys jiems tinkamą mokomąją medžiagą, metodus, būdus, teiks individualią pagalbą, o svarbiausia ugdys mokinių gebėjimą mokytis patiems.

1.5. Specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių mokymas(is) spręsti tekstinius uždavinius naudojantis uždavinių sprendimo strategijomis

Pasak Bitino (2011, p. 55), terminas *strategija* nevartojamas Lietuvos edukologijoje, paprastai rašoma apie švietimo strategiją. Tačiau užsienio edukologijos publikacijose šis terminas yra gana dažnai sutinkamas. Bitinas (2011, p. 55) mini mokymosi strategijas, kurios reiškia kognityvines operacijas, sudarančias mokinių gebėjimo mokytis turinį. Mintzbergas (2005) pateikia penkis strategijos apibūdinimus, tokius kaip *planas, gudrybė, veiklos modelis, pozicija, procesas*, bei vartoja jį kalbėdamas apie verslo vystymo planą, kylančių problemų sprendimą. *Strategijos* terminas vartojamas ir Bendrosiose ugdymo programose (2018) kalbant apie mokinių matematinių žinių vertinimą sprendžiant matematines problemas. Todėl šis terminas vartotinas analizuojant ir įvardijant įvairias tekstinių uždavinių sprendimo kryptis.

Daugelis autorių (Štitiienė, 1999, 2003, 2005, 2011, Tomėnienė, Miežinienė, 2009, Šiukščiuvienė, 2014, Makujeva, 2016, Salmina, Sochina, 1989, Balčytis, 2000, Ažubalis, Kiseliovas, 2002, Kiseliova, Kiseliovas, Drozd, 2005), nagrinėjusių tekstinius uždavinius, pastebi, kad tekstinių uždavinių sprendimas sudaro nemažą matematikos kurso dalį pradinėje ir pagrindinėje mokykloje. Autoriai pabrėžia tekstinių uždavinių didelę ugdomąją, auklėjamąją ir šviečiamąją reikšmę. Jų sprendimas padeda atskleisti pagrindinę aritmetinių veiksmų prasmę, juos konkretizuoti, sieti su konkrečia gyvenimiška situacija. Mokymasis spręsti tekstinius uždavinius ugdo mokinių gebėjimą sukaupiti dėmesį, pastabumą, loginį mąstymą, kalbą. Taip pat ugdomi analizės, sintezės, palyginimo, apibendrinimo, veiksmų planavimo įgūdžiai. Juos sprendžiant formuojama būtina sąsaja tarp teorijos ir praktikos, gebėjimas spręsti uždavinius rodo bendrą mokinių pasiruošimą. Spręsdami tekstinius uždavinius mokiniai plečia savo akiratį, pažįsta aplinkinį pasaulį. Tokie pat tikslai keliami ir mokiniams, turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių.

Autoriai sutaria, kad mokinių paruošimą spręsti tekstinius uždavinius reikia pradėti nuo praktinės patirties turtinimo ir ugdymo. Tam būtina numatyti tokias sąlygas, kad mokiniai būtų priversti skaičiuoti, taikyti įgytas žinias, orientuotis pasikeitusioje situacijoje. Iš pradžių net nebūtina sudaryti dirbtinių sąlygų, tereikia tik atkreipti mokinių dėmesį, nukreipti jį tinkama linkme. Žemesnėse klasėse tam siūloma pasitelkti žaidimus, praktinę veiklą, kad kiekvienas mokinytis galėtų dalyvauti, stebėti, daryti savo išvadas. Vyresniųjų klasių mokinius būtina mokyti pildyti ir rašyti dalykinius dokumentus, susijusius su vienokiais ar kitokiais skaičiavimais. Pavyzdžiui, parašyti įgaliojimą, užpildyti pinigų pervedimo formą, parašyti ir

apskaičiuoti suvartotos elektros duomenis ir pan. Prieš mokydamas spręsti tekstinius uždavinius mokytojas turėtų aiškiai numatyti, kokias žinias ir gebėjimus jis ugdys, kokių įgūdžių jau turi mokiniai, kokios jų mokymosi spragos. Būtina įsitikinti, ar mokiniai geba spręsti paprastuosius uždavinius, patys geba sudaryti atitinkamo paprastojo uždavinio sąlygą, moka suformuluoti klausimą, pritaikyti veiksmą ir pan.

Pastebėta, kad tekstiniai uždaviniai šiems mokiniams dažnai būna per sunkūs. Todėl būtina taikyti tinkamas sprendimo strategijas bei būdus, kurie palengvintų specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių tekstinių uždavinių sprendimą. Atsižvelgiant į tai, iškyla ir šiems mokiniams pritaiktų vadovėlių klausimas. Vadovėliai turėtų palengvinti naujos medžiagos įsisavinimą, įvairių uždavinių, tarp jų ir tekstinių uždavinių su kainomis, sprendimą. Juose taip pat turėtų atsispindėti tam tikros tekstinių uždavinių sprendimo strategijos. Deja, tokių vadovėlių Lietuvoje išleista nedaug.

Ilgą laiką Lietuvoje mokant matematikos specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius vaikus buvo remiamasi Štitilienės pasiūlytais darbo būdais, metodais, strategijomis. Autorė yra išsamiai išnagrinėjusi specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių matematikos ugdymo(si) ypatumus, daug dėmesio skyrusi žemesniųjų klasių mokinių matematinio raštingumo ugdymui(si), parengusi nemažai matematikos vadovėlių bei pratybų sąsiuvinį. Štitilienės (1999, 2003) pasiūlytos tekstinių uždavinių sprendimo strategijos gali būti taikomos mokant žemesniųjų gebėjimų ir specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius mokinius.

Pasak Štitilienės (1999, p. 7 - 25, 2003, p. 125 – 143, 2005, p. 35), sprendžiant tekstinius uždavinius pirmiausia būtina specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius mokinius gerai išmokyti spręsti *paprastuosius uždavinius*, pradedant nuo *sumos ir liekanos radimo*, vėliau *lygių dėmenų sumos radimo ir dalybos į lygias dalis bei talpos dalybos uždavinius*. Pasitelkiant įvairią vaizdinę medžiagą, žaidimus, ekskursijas, mokytojai vaikus moko stebėti, lyginti daiktus pagal jų dydį, svorį, aukštį, ilgį ir pan. kartu su pirmosiomis sudėties ir atimties eilutėmis. Jie mokomi įsiklausyti ir suvokti tekstinių uždavinių sąlygas, dažniausiai uždaviniuose vartojamus klausimus. Įprastas turėtų būti mokinių skatinimas perpasakoti uždavinius savais žodžiais, sąlygų iliustravimas. Taip mokiniai supažindinami su sąvokomis *buvo, pasidarė, liko, iš viso, daugiau, mažiau, tiek pat, po lygiai*.

Vėliau mokoma spręsti *skaičiaus didinimo ir mažinimo keliais vienetais* uždavinius vartojant žodžius *tiek pat ir dar, tiek pat, be kelių, tiek vienetų daugiau, tiek vienetų mažiau*. Tik mokiniams gerai supratus šias sąvokas galima pereiti prie uždavinių su *skaičiaus didinimo ir mažinimo kelis kartus* sprendimo. Pasitelkiant vaizdinę medžiagą vaikai mokomi suprasti sąvokas *tiek kartų daugiau* ir *tiek kartų mažiau*. Norint, kad mokiniai gerai įsisavintų abiejų rūšių uždavinius būtina juos nuolat lyginti, spręsti kartu.

Tik išmokus spręsti minėtų tipų uždavinius Štitilienė (1999, 2003) siūlo pereiti prie *uždavinių su kainomis* sprendimo mokymo. Jei įprastos raidos mokiniams šie uždaviniai nesunkiai suprantami, tai specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius mokinius būtina atskirai mokyti suvokti ryšį tarp kainos, kiekio ir sumos, daugiau laiko skirti vieno daikto kainos radimo, kiekio radimo uždavinių sprendimui, išsamiai paaiškinant sąvokas *vieno daikto kaina*, *kiekis*, *viso pirkinio kaina*. Jei tik įmanoma, būtina pasitelkti žaidimus, gyvenimiškus pavyzdžius, praktinę veiklą.

Štitilienė (1999, 2003) pateikia labai konkrečias tekstinių uždavinių sprendimo strategijas. Mokant specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius mokinius spręsti tekstinius uždavinius su kainomis, siūloma remtis vaizdumo principu, suteikiant mokiniui galimybę pamatyti realius daiktus ar atitinkamas korteles, piešinėlius, daiktų kainas, atlikti įvairius veiksmus su daiktais (pridėti, išimti, sudėti kartu, padalinti ir pan.), naudojant kasdieniame gyvenime pinigų atitikmenis. Metodinėje literatūroje patariama mokyti žaidimo forma „vitrinoje“ išdėliojant prekes su kainomis, akcentuojant skirtumus tarp vieno daikto kainos ir kelių pirkinų, sumos, kainos. Veiksmai turi būti užrašomi lentoje, nuolat akcentuojant, ką reiškia atitinkami skaičiai, ženklai.

Sprendžiant tekstinius uždavinius su kainomis Štitilienė (1999, p. 27 – 34, 2003, p. 144 - 148) siūlo perskaitytą uždavinio sąlygą išanalizuoti atskirais klausimais: Ką rodo uždavinio sąlygoje esantys skaičiai? Ką turime sužinoti? Uždavinio sąlyga nagrinėjama pasitelkiant vaizdines priemones („perkamus daiktus, pinigus“), užrašant veiksmus lentoje. Kad mokiniai geriau įsimintų sąvokas „vieno daikto kaina“, „kiekis“, „viso pirkinio kaina (suma)“ Štitilienė (1999, p. 30) pataria išmokyti mokinius sudaryti lentelę. Atitinkamas lentelės siūloma sudaryti ir sprendžiant vieno daikto *kainos radimo* bei *kiekio radimo* uždavinius. Balčytis (2000, p. 12) taip pat pateikia tokio tipo uždavinių duomenų užrašymą lentelėje.

Tekstinio uždavinio sprendimo planą naudojantis lentelė vadovėlyje siūlo ir Žeknienė, Žvirblienė (2010, p. 9). Uždavinį (Knyga apie Lietuvos upes kainuoja 25 Lt, o apie Lietuvos miestus – 40 Lt. Kiek kainuoja abi knygos?) autorės pateikia lentelėje, atskirose dalyse pateikdamos sąlygą, klausimą, sprendimą, nurodydamos, kad uždavinys turi būti sprendžiamas dviem veiksmiais, bei dalį, kurioje turi būti parašytas atsakymas. Balčytis, Martinėnienė, Butenienė, Tomėnienė (2007, p. 25) perkamų prekių kainas taip pat pateikia lentelėje ir prašo mokinių pasakyti, koks skaičius turi būti pateiktas vietoje klaustuko, nurodant pirkinio sumą, kiekį, kainą.

Visų uždavinių su kainomis taisyklės Štitilienė (1999, p. 27 – 34, 2003, p. 144 - 148) siūlo pateikti žodinėmis formulėmis, pavyzdžiui, „Viso pirkinio kaina = vieno daikto kaina x

kiekis“, „Viso pirkinio kaina = vieno daikto kaina : kiekis“, „Kiekis = viso pirkinio kaina : vieno daikto kaina“.

Remiantis Štitilienės (1999, p. 43, 2003, p. 149), Balčyčio (2000, p. 78), Ažubalio, Kiseliovo (2002, p. 106), Dulkienės (2007, p. 24 - 25), Aksamatauskienės (2008, p. 11) teiginiais, paprastųjų uždavinių sprendimą siūloma skirstyti į tokius etapus:

1. Supažindinimas su sąlyga. Uždavinys pasakomas 1 – 2 kartus, akcentuojant skaitinius duomenis.
2. Sąlygos pakartojimas. Daugelį uždavinių siūloma iliustruoti.
3. Klausimo išskyrimas ir jo pakartojimas.
4. Veiksmo parinkimas, sprendimo vykdymas.
5. Atsakymo formulavimas.
6. Uždavinio sprendimo užrašymas.

Tik pakankamai gerai mokiniams išmokus spręsti paprastuosius tekstinius uždavinius, Štitilienė (1999, p. 44 – 62, 2003, p. 149 – 159) siūlo pradėti mokyti spręsti sudėtinius uždavinius. Nors pirmuosius dviejų veiksmų uždavinius mokiniai jau būna sprendę mokydami paprastųjų uždavinių, tačiau specialiųjų ugdymosi poreikių mokiniams sunku suprasti, kada uždavinį galima spręsti vienu veiksmu, o kada dviem.

Štitilienė (2003, p. 150 – 153) siūlo sudėtinius uždavinius mokyti 3 būdais:

1. Išsprendus vieno veiksmo uždavinį, keliamas antras klausimas. Šis būdas labiausiai tinka tada, kai uždavinyje derinami skaičiaus didinimo ar mažinimo keliais vienetais bei sumos radimo uždaviniai.

2. Uždavinys aiškinamas siejant jį su gyvenimiška situacija. Šis būdas tinka spręsti sudėtiniams uždaviniams, sudarytiems iš sumos ir liekanos radimo uždavinių.

3. Atskirai išsprendžiami du vienas iš kito išplaukiantys paprastieji uždaviniai, o po to jie sujungiami į vieną sudėtinį uždavinį. Autorė šį būdą siūlo taikyti ir jau minėtiems dviem uždaviniams.

Štitilienė (2003, p. 154 – 155) teigia, kad specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams sunku sudėtiniuose uždaviniuose atpažinti paprastuosius uždavinius ir pritaikyti tinkamus sprendimo būdus. Todėl autorė siūlo prieš sprendžiant sudėtinį uždavinį išspręsti keletą *paruošiamųjų uždavinių*, t. y. keletą paprastųjų, iš kurių sudarytas sudėtinis uždavinys. Taip pat naudingi *įvadiniai pokalbiai*, kurių metu mokiniai susikaupia, išsiaiškinami sudėtingesni žodžiai. Tada supažindinama su sąlyga, kuri turėtų būti skaitoma bent jau du kartus.

Štitilienė (1999, p. 51, 2003, p. 155 - 156, Balčytis, 2000, p. 14, 2011, p. 10) mini sąlygos užrašymą *struktūriškai, schemiškai, grafine schema, piešiniu*, t. y. sąlyga sutrumpintai užrašoma ant lentos (išrenkami pagrindiniai žodžiai ir/ arba skaitiniai duomenys, užrašant juos atskirose

eilutėse). Tada mokinių prašoma sąlygą pakartoti žiūrint tik į struktūrinį užrašymą. Piešinys, schema dažnai naudojama pradinio ugdymo B. Balčyčio ir kitų „Skaičių šalies“, Kiselių „Matematikos“, S. Žeknienės, J. Žvirblienės „Riešuto“, O. Štitenienės „Matematikos“, vadovėliuose, O. Štitenienės, Z. Baršauskienės, E. Ivanauskienės mokytojų knygoje „Matematika“. Tik išsamiai išsiaiškinus sąlygą siūloma pereiti *prie sprendimo kelio ieškojimo – analizės*. Toks sprendimo kelio ieškojimas vartojant klausimus dar vadinamas *plano sudarymu*.

Analizė gali būti atliekama dviem būdais užduodant klausimus (Štitenienė, 1999, p. 52 – 53, 2003, p. 156 – 158, Makujeva, 2016, p. 477 - 480):

1. Uždavinys pradedamas analizuoti nuo pagrindinio klausimo ir tolesniais klausimais ieškoma sprendimo kelio: Ko klausama uždavinyje? Ką reikia turėti, kad atsakytume į uždavinio klausimą? Ką žinome apie ...? Ar galime tai sužinoti? Kaip sužinosime? O dabar, kai žinome ..., ką galime sužinoti? ir t.t.

2. Analizuoti pradedama klausimais apie skaitinius duomenis, sudėtinis uždavinys išskaidomas į paprastesius ir pereinama prie pagrindinio klausimo: Jeigu žinome, kad ..., ar galime sužinoti ...? (arba: Ką galime sužinoti?), Kaip sužinosime? Ko klausama uždavinyje?

Pasak Štitenienės (1999, p. 54, 2003, p. 158), nepaisant to, koku būdu analizuojamas uždavinys, analizė vis tiek baigiama visų klausimų ir veiksmų pakartojimu iš eilės.

Kelio ieškojimo – analizės strategiją plačiai nagrinėja ir Salmina, Sochina (1998, p. 151 – 155). Minėtos autorės taip pat įvardija du tekstinio uždavinio analizės būdus: 1) *uždavinio teksto analizė einant nuo sąlygos prie klausimo* ir 2) *loginė analizė, prasidedanti nuo klausimo*. Analizuojant uždavinį pirmuoju būdu siūloma išsiaiškinti uždavinio situaciją: svarbiausios uždavinio dalys (sąlyga ir klausimas), apie ką kalbama uždavinyje, kokie dalykai tiesiogiai neminimi uždavinyje, bet turimi omenyje. Tam mokytojas turi būtinai pasitelkti vaizdinę medžiagą, pvz. kubelius, žetonus ir pan. ir ją komentuoti. Vaizdinė medžiaga padeda mokiniams nesiblaškyti, sutelkti dėmesį į pagrindinius uždavinio komponentus. Toliau siūloma uždavinio sąlygą, išrinkus pagrindinius duomenis, užrašyti sutrumpintai jau minėta grafine schema. Tokia schema dažnai taip supaprastina uždavinio sąlygą, kad iš karto matomas jo sprendimo būdas. Grafiniam uždavinio pavaizdavimui autorės siūlo naudoti geometrines atkarpas.

Vaizdinių pateikčių, schemų, struktūruotos informacijos veiksmingumu neabejoja ir vienas iš žymiausių šių laikų Didžiosios Britanijos pedagogų Geoff Petty (2008, p. 155, 368, 389). Jo manymu, schemose, lentelėse negali būti visos informacijos, todėl mokinys turi išskirti pagrindinius dalykus ir jų tarpusavio ryšius. Struktūruota informacija pereina į ilgalaikę atmintį ir padeda atsiminti. Pateikus struktūrą svarbu patikrinti, kaip mokiniai ją atsimena ir supranta, ar geba paaiškinti savais žodžiais.

Pasak Salminos, Sochinos (1998, p. 151 – 155), svarbu labai gerai išmokyti mokinius taikyti pirmąjį būdą pradinėje mokykloje, kuomet uždaviniai yra labai paprasti. Išmokę analizuoti lengvus uždavinius, mokiniai galės jį taikyti ir sprenddami daug sudėtingesnius, nes šis būdas tinka įvairiems uždaviniams spręsti.

Kitą būdą minėtos autorės vadina *logine analize*. Šio metodo pagrindą sudaro nuosekliai užduodamų klausimų sistema: Nuo ko prasideda uždavinio analizė? (Nuo uždavinio klausimo), Ko klausiama uždavinyje? Ko reikia, kad būtų atsakyta į klausimą? (Turi būti duoti ne mažiau kaip du duomenys) Kokie duomenys būtini, kad būtų atsakyta į klausimą? Ar duotas pirmas dėmuo? Ar žinomas antras dėmuo?

Tekstinių uždavinių sprendimas taikant analizės strategiją, pasitelkiant klausimus, skatina mokinius, turinčius specialiųjų ugdymosi poreikių mokinius mąstyti. Petty (2008, p. 384 – 385, 437 - 438) tai vadina produktyviuoju mąstymu. Pasak autoriaus, menkų akademinių pasiekimų mokiniai neturi įpročio išmąstyti prasmę. Todėl būtina jiems skirti iššūkį metančių užduočių, kurios verstų mokinius kurti prasmes, analizuoti, mąstyti kūrybiškai ir kritiškai, o galutinis tikslas turėtų būti gebėjimas mąstyti produktyviai, veikti ir gebėti daryti išvadas.

Dažniausiai loginių klausimų sekai vadovauja mokytojas, nes specialiųjų poreikių mokiniui sunku planuoti, numatyti loginę veiksmų seką. Tačiau to būtina mokyti ir tai jau pradedama nuo gebėjimo grafiškai pavaizduoti uždavinį. Grafinis vaizdas tarsi materializuoja logiką, klausimų seką, o taip pat ir sprendimo būdą. Salmina, Sochina (1998, p. 151 – 155) pažymi, kad loginės analizės schema labai tinka pamokoje taikant grupinį metodą. Tuomet vienas mokinyss užduoda klausimą, kiti atsako. Taip galima organizuoti grupinę uždavinio analizę. Galima manyti, kad šis būdas puikiai tiks įtraukti specialiųjų ugdymosi poreikių mokinių, ugdomą bendrojo ugdymo klasėje, į bendrą veiklą visiškai neišskiriant jo iš kitų mokinių, netgi netaikant jokios individualios užduoties.

Balčytis (2000, p. 76 – 77) primena ir kadaise mokytojų naudotą *sintetinį* ir *analitinį sprendimo būdus*. *Sintetinis būdas* – kai iš nuojautos spėjama, kuriais duomenimis pirmiausiai teks remtis, ir klausiama savęs, ką galima iš jų sužinoti, kad pereitum prie kito sprendimo etapo. Gilinantis į sąlygą suformuluojamas pagrindinis klausimas ir suvokiama, kaip į jį atsakyti. *Analitinis būdas* yra priešingas sintetiniam. Taikant šį būdą ypač aktyvus turi būti mokytojas, kuris skatina mokinius gilintis į uždavinio esmę ir svarstyti, kokių duomenų galėtų prireikti atsakant į klausimą. Mokytojui siūloma naudotis trafaretiniu klausimu: *Koks bus paskutinis sprendimo veiksmas?* Mokiniai parodo to veiksmo ženklą pirštų judesiais, pavyzdžiui, daugyba rodoma sukryžiuvus du pirštus. Žiūrима, ar kuris nors iš skaičių veiksmui užrašyti duotas sąlygoje. Svarstoma, kaip rasti tą, kurio trūksta. Taip atkeliaujama iki pirmojo veiksmo. Nors šį būdą, kaip įtikinamą, logišką siūlo taikyti matematikos teoretikai, tačiau Balčytis (2000, p. 77)

mano, kad jis netinka ilgesniam uždaviniui, nes pradinukai nebesuvokia nuveikto darbo visumos, todėl mokytojui tenka pasitelkti dar ir sintetinį būdą.

Panašiai sintezės ir analizės būdus sprendžiant tekstinius uždavinius aptaria Ažubalis bei Kiseliovas (2002, p. 111 – 115). Jie mano, kad griežtai šie abu mąstymo būdai neatskiriami ir uždavinio nagrinėjimo procesas būna analitinis ir sintetinis. Šie autoriai taip pat pabrėžia, kad toks nagrinėjimas reikalauja išankstinio pasiruošimo sudėtingesniems uždaviniams analizuoti.

Sičiūnienė (2015, p. 90 – 94), Boonen, Koning, Jolles, Schoot (2016) atkreipia dėmesį į būtinybę ugdyti mokinių skaitymo gebėjimus. Minėti autoriai pastebi, kad paskutiniu metu netgi mokiniai, neturintys specialiųjų ugdymosi poreikių, daro daug klaidų sprenddami tekstinius uždavinius. Tai tiesiogiai siejama su žemais skaitymo gebėjimais. Mokiniai neteisingai perskaito uždavinio sąlygą, nesuvokia kai kurių žodžių prasmės, neišskiria svarbių uždavinio sprendimui reikalingų žodžių. Pasak minėtų autorių, svarbu išmokyti raiškiai skaityti uždavinio sąlygą: daryti pauzes, sudėti loginius kirčius, vartoti tinkamą intonaciją. Laiku žemesnėse klasėse nesuformuoti raštingumo gebėjimai taps rimta kliūtimi mokantis aukštesnėse klasėse ne tik matematikos, bet ir kitų dalykų.

Atidaus, sąmoningo skaitymo ir teksto suvokimo svarbą pabrėžia ir Petty (2008, p. 176 – 177, 384, 288). Jo manymu, teksto skaitymas atkreipiant dėmesį į svarbiausius dalykus (terminus, sąvokas) ir juos paryškinant teksto spalvikiu padės mokiniams geriau suvokti teksto esmę, sustruktūruoti savo suvokimą, sudaryti prasmines jungtis. Neabejotina, kad atidus tekstinio uždavinio sąlygos skaitymas paryškinant esminius dalykus (skaitinius duomenis, sąvokas) turėtų būti veiksmingas sprendžiant tokio tipo uždavinius.

Dulkienė (2007, p. 24 – 25) teigia, kad labai svarbu atidžiai skaityti, sekti ir apgalvoti sąlygą, nustatant ryšius tarp duomenų ir klausimo. Autorė atkreipia dėmesį į svarbius tekstinio uždavinio sąlygoje esančius žodžius. Pavyzdžiui, „Buvo ... Atvežė ... Kiek bus ...? Turėjo ... Išdalijo ... Po kiek gavo ...? Taip pat pabrėžiami ir sąlygoje esantys paslaptingi žodžiai: žodis *daugiau* reiškia *pridėk*, žodis *mažiau* – *atimk*, *kelis kartus daugiau* – *daugink*, *kelis kartus mažiau* – *dalink*. Sąlygoje pasitaikantys žodžiai *ar*, *arba*, *tai*, *tai yra* nurodo *atlikti priešingą veiksmą* nei yra parašyta sąlygoje. Klausime esantys žodžiai taip pat labai reikšmingi: *kiek kartų ilgesnis*, *didesnis*, *kiek kartų daugiau* reiškia *dalybos* veiksmą. *Dalinti* reikia ir esant žodžiams *kiek kartų trumpesnis*, *mažesnis*, *kiek kartų mažiau*. Klausimų žodžiai *kiek liko* reiškia *atimties* veiksmą, *kiek iš viso* – *sudėties* veiksmą. Sudėti ir atimti galima tik vienodus daiktus. Vertėtų tokią atmintinę sprendžiant tekstinius uždavinius turėti visiems pradinukams, o ypač tiems, kurių matematiniai gebėjimai yra žemi.

Sičiūnienė (2015, p. 90 – 94), Hattie (2012, p. 122), Hardy (2005) skaitymo gebėjimus sieja su mokėjimo mokytis kompetencija, todėl savireguliacijos ir savikontrolės strategijų

mokymasis dažnai laikomas sudėtine skaitymo kompetencijos dalimi. Autoriai mano, kad norint padėti silpniau skaitantiems mokytis, būtina sutelkti dėmesį į jų mokėjimo mokytis kompetencijos ugdymą, padėti išmokyti įvairių būdų bei strategijų, padėsiančių jiems mokymosi metu, taip pat ir sprendžiant tekstinius uždavinius. Anot Hattie (2012, p. 122), svarbiausia suprasti, kad mokinius galima išmokyti mokytis, išugdyti jų savireguliacijos gebėjimus. Mokytojai turi išmokyti mokinius stebėti, valdyti ir reguliuoti savo pačių mokymąsi, tinkamai taikyti reikiamą metodą, įvertinti jo veiksmingumą gerinant mokymosi rezultatus.

Pasak Petty (2008, p.172), Gutauskienės (2011) svarbu, kad mokiniai save stebėtų, save vertintų ir save reguliuotų, nusimatydami siekius eksperimentuoti ir tobulėti. Todėl būtina padėti mokiniams ugdytis nepakankamai išplėtotus jų savireguliacijos ir saviinstrukcijos gebėjimus, t.y. savo elgesio ir veiklos reguliavimą žodine instrukcija. Saviinstrukcija reikalinga tam, kad mokinys aiškiai suvoktų visus sprendimo etapus ir žodžiais kontroliuotų savo elgesį. Iš pradžių mokinys turėtų etapus įvardinti garsiai, po to pašnibždomis, vėliau išminktų vidinės kalbos.

Savikontrolės strategiją (*Self – monitoring strategy*) mokant specialiųjų poreikių vaikus spręsti tekstinius uždavinius taikyti siūlo ir Hardy (2005). Mokiniams duodama kortelė, kurioje užrašyti klausimai, padedantys mokiniui sutelkti dėmesį, rasti žinomuosius ir nežinomuosius dėmenis:

1. Ar aš perskaičiau ir supratau kiekvieną sakinį?
 2. Ar yra žodžių, kurių aš nesuprantu ir man reikia paklausti mokytojo?
 3. Ar man aiški problema, kurią turėsiu išspręsti?
 4. Ar aš užrašiau problemos sprendimo būdus ant darbo lapo – tikslas, žinomieji, nežinomieji, problemos tipas.
 5. Koks galėtų būti problemos sprendimo būdas? Ar esu sprendęs panašių uždavinių?
- Atsakymus mokiniai surašo į struktūruotą lentelę.

Apie mokinių savikontrolės ugdymą šiek tiek kalba ir Balčytis (2000, p. 83 – 84). Pasak autoriaus, jau sprendimo pradžioje mokinys turėtų stabtelėti ir dar kartą pamąstyti, ar teisingą kelią renkasi. Atlikęs veiksmą mokiniui reikėtų nedelsiant patikrinti, ar nepadarė skaičiavimo klaidų.

Gutauskienė (2011), Petty (2008) siūlo mokyti mokinius „pakopų“, žingsnis po žingsnio strategiją, kurią taikant mokiniams sudaroma laikina struktūra ar teikiama pagalba, kol mokiniai mokosi atlikti užduotį. Tai mokymas etapais. Naudojant šią strategiją mokiniui sudaroma galimybė mėgdžioti pavyzdinį elgesį, padedama modeliuoti mokinių mąstymą (metakogniciją). Tam reikalinga aiški, žodžiais neperkrauta instrukcija. Mokiniams parodoma, kaip teisingai, žingsnis po žingsnio, atlikti užduotį, kad jie galėtų šį pavyzdį pakartoti, pritaikyti kitai užduočiai. Sprendžiant tekstinius uždavinius, remiantis minėta metodika, tinka taikyti

atskirų žingsnelių strategiją. Bielskienė (2011), Jitendra, Star (2011), Montani, Hott, Isbell (2014) pateikia tekstinių uždavinių sprendimo strategijų, kurių pavadinimai užkoduoti *akrostichu* (pirmosiomis žodžių raidėmis).

Bielskienė (2011) siūlo laikytis žodinių uždavinių sprendimo žingsnių (strategijų). Iš pradžių mokoma, kaip uždavinio sąlygoje pasibraukti arba nusirašyti svarbiausius duomenis, veiksmą nurodančius žodžius. Uždavinio sprendimo strategiją sudaro keturi žingsniai – klausimai/instrukcijos pagal žodį AKIS: 1) **A**trink svarbiausią informaciją. 2) **K**o klausia uždavinio sąlyga? 3) **I**šskirk žodžius, kurie nurodo veiksmą. 4) **S**pręsk ir patikrink.

Naujausio matematikos vadovėlio 1 klasei „Taip“ autoriai Rimšėlienė, Kavaliauskienė, Vilčinskas (2017, p. 53 – 54) siūlo taikyti penkių žingsnių tekstinių uždavinių sprendimo strategiją, kuri moko mokinius ne tik susieti turimą informaciją, ją sisteminti, bet ir kontroliuoti savo mokymąsi (planuoti, patikrinti). Sprendimo strategija vaizdžiai pateikiama vadovėlyje.

Montani, Hott, Isbell (2014) kaip pavyzdį pateikia Mercer, Pullen (2011) keturių žingsnelių RIDE (*vert. važiuok*) strategija: 1 žingsnelis – įsimink problemą (**R**emember the problem), 2 žingsnelis – identifikuok svarbiausią informaciją (**I**dentify the relevant information), 3 žingsnelis – numatyk veiksmus atsakymui surasti (**D**etermine the operations and unit for expressing the answer), 4 žingsnelis – užrašyk reikiamus skaičius, suskaičiuok ir patikrink atsakymą (**E**nter the correct numbers, calculate and check the answer). Pristatoma panašaus tipo anksčiau sukurta Owen (2003) TINS (*vert. skardinės*) strategija: 1) Mintis (**T**hought). Galvok, ko tau reikia, kad išspręstum šią problemą ir apibrauk pagrindinius žodžius. 2) Informacija (**I**nformation). Apibrauk ir užrašyk informaciją, reikalingą išspręsti problemai; nusipiešk piešinėlį; išbrauk nereikalingą informaciją. 3) Skaičių sakiny (N**u**mber sentence). Išdėstyk problemą skaičių sakinių (eilute). 4) Sprendimo sakiny (S**o**lution sentence). Parašyk sprendimą sakiniu, kuris paaiškintų tavo atsakymą. Pasak Montani, Hott, Isbell (2014), šios strategijos padeda mokiniams sukaupiti dėmesį, savarankiškai analizuoti ir spręsti tekstinius uždavinius.

Petty (2008, p. 383 - 384) mano, kad įgūdžiams, kurių galima meistriškai išmokyti, reikėtų 5 kartų praktikos, kad pasiektume 50 procentų rezultato, o norint pasiekti 80 procentų rezultato prireiktų netgi 24 kartų praktikos. Tačiau atsižvelgiant į mokinio, turinčio specialiųjų ugdymosi poreikių, matematikos mokymosi ypatumus, tikėtina, kad praktikos tokiems mokiniams prireiks gerokai daugiau.

Apibendrinus tekstinių uždavinių sprendimo strategijas analizuojančiuose leidiniuose pateiktas mintis galima teigti, kad norint pagerinti mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, gebėjimus spręsti tekstinius uždavinius reikėtų pasirinkti tokias strategijas, kurios skatintų mokinių savarankiškumą, savireguliaciją, kritinį mąstymą, padėtų jiems mokytis, ugdytų naujus ir tobulintų turimus mokymosi įgūdžius. Išskirtinos tokios pagrindinės tekstinių uždavinių

sprendimo strategijos: 1) *uždavinio analizė sąlygą pavaizduojant piešiniu, schema, lentele*, 2) *uždavinio plano sudarymas užduodant sau klausimus*, 3) *uždavinio analizė taikant žingsnių strategiją*. Visas jas vienija *atidaus teksto skaitymo strategija*, kuriai dėmesys turi būti skiriamas per visų mokomųjų dalykų pamokas. Tikėtina, kad šios uždavinio strategijos padės specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams gerokai sėkmingiau spręsti tekstinius uždavinius. Tačiau norint suformuoti tvirtus mokinių įgūdžius pasirenkant ir naudojant tinkamiausią strategiją būtina nuolatinė praktika.

Vertinant teorinėje dalyje lietuvių autorių leidinius iš dabarties perspektyvos, jų trūkumu galima būtų laikyti tai, kad daugelio autorių pateiktuose pavyzdžiuose kainos išreikštos litais. Tačiau tai būtų nesąžininga, kadangi analizuojami metodiniai leidiniai publikuoti dar iki 2014 metų, kuomet Lietuvoje buvo įvesta nauja valiuta euras. Todėl nei minėti leidiniai, nei juose pateikti pavyzdžiai jokių būdu nepraranda savo vertės, tik skatina ir toliau analizuoti tekstinius uždavinius, naujai pažvelgti į jų klasifikaciją, publikuoti šiuolaikinės mokyklos, įtraukiojo ugdymo poreikius atitinkančių leidinių.

Apibendrinant teorinę dalį galima teigti, kad:

- Mokiniais, turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių, dėl pažintinės veiklos ir mąstymo ypatumų tekstinių uždavinių sprendimas yra vienas sudėtingiausiai įveikiamų matematinių dalykų, glaudžiai susijusio su kitų dalykų, ypač skaitymo ir rašymo, sutrikimais.
- Tekstinių uždavinių klasifikacija pasižymi didele įvairove, tačiau sutariama dėl bendros uždavinių struktūros: sąlygos ir klausimo.
- Tekstinių uždavinių su kainomis tipą išskiria tik Štitalienė (1999, 2003) ir Dulkienė (2007).
- Aiškiausiai tekstiniai uždaviniai su kainomis pateikiami Balčyčio ir kt. vadovėliuose 1 – 4 klasėms „Skaičių šalis“, pritaikytuose ir specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams. Kiselių „Matematikos“, Žeknienės, Žvirblienės „Riešuto“ vadovėliai nėra pritaikyti specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams, tačiau šiuose vadovėliuose kaip pagalba mokiniams aiškinant tekstinius uždavinius pateikiamos aiškinamosios iliustracijos.
- Tekstinių uždavinių sprendimo strategijos yra grindžiamos sąmoningu teksto skaitymu, vaizdumu, nuoseklumu, gebėjimu sudaryti uždavinio sprendimo planą bei skatina mokinių savarankiškumą, savireguliaciją, kritinį mąstymą.

2 skyrius. PRADINIŲ KLASIŲ MOKINIŲ, PATIRIANČIŲ MATEMATIKOS MOKYMOSI SUNKUMŲ, GEBĖJIMŲ SPREŠTI TEKSTINIUS UŽDAVINIUS SU KAINOMIS YPATUMAI

2.1. Tyrimo metodika ir dalyviai

Norint suformuoti tvirtus tekstinių uždavinių sprendimo įgūdžius būtina nuolatinė darbo su mokiniais praktika, o tyrimui buvo skirtas ribotas laikas. Be to, darbo autorė, nors ir dirba toje pačioje mokykloje, bet nemoko šių mokinių. Todėl tyrimui pasirinkta tik viena mokinių praktikai ir kasdieniam gyvenimui aktuali uždavinių tematika (rūšis) - uždaviniai su kainomis, siekiant nustatyti tokio tipo tekstinių uždavinių sprendimui naudingas mokymo(si) strategijas. Norint išsiaiškinti, kaip pradinė klasių specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams bei žemesniųjų matematinių gebėjimų mokiniams, neturintiems specialiųjų ugdymosi poreikių, sekasi spręsti tekstinius uždavinius su kainomis, buvo atliktas tyrimas, naudojant *ugdymo projekto metodą*. Ugdymo projekto metodas pasirinktas dėl to, kad „tai sudėtinga transformacijų sistema, apimanti įvairius tarp savęs susijusius komponentus (Bitinas, 2006, p. 172). „Projekte pagrindinis dėmesys kreipiamas į ugdymo turinį ir jo realizavimo procesą; ugdymo veiksmingumą galima apibūdinti remiantis ne tik ugdytinių lavinimo ar auklėjimo rezultatais, bet ir ugdymo dalyvių požiūriu į projektu realizuotą ugdymo procesą“ (Bitinas, 2006, p.90). Pasak Bitino (2006, p. 174), ugdymo projekto poreikį lemia temos pagrindime nusakyta probleminė situacija ir tyrėjo suformuluota problema, kuriai spręsti skiriamas tyrimas.

Ugdymo projekto metu mokiniai atliko du kontrolinius darbus (tyrimo pradžioje ir tyrimo pabaigoje). Mokiniais buvo parengti du analogiški kontroliniai darbai, kurie buvo sudaryti remiantis pradinio ugdymo matematikos bendrųjų programų (2011) reikalavimais, tekstinių uždavinių mokymo pradinėse klasėse metodika, mokslinės literatūros analize. Abiejuose kontroliniuose darbuose mokiniams buvo pateikta spręsti po šešis tekstinius uždavinius su kainomis (trys – paprastieji, trys – sudėtiniai dviejų veiksmų uždaviniai) (žr. 3, 4, 5, 6 priedus). III klasės mokiniams skirti uždaviniai pateikti 3, 5 prieduose, IV klasės mokiniams uždaviniai – 4, 6 prieduose.

Tyrimo metodologija. Empirinis tyrimas buvo suskirstytas į tris dalis. *Pirmoje dalyje* buvo atliktas konstatuojamasis tyrimas, kuriuo buvo siekta išsiaiškinti esamus mokinių gebėjimus spręsti tekstinius uždavinius su kainomis. Mokiniais buvo pateikiami anksčiau minėti 6 tekstiniai uždaviniai su kainomis.

Antroje dalyje remiantis konstatuojamojo tyrimo atsakymų rezultatais ir uždavinių sprendimo mokymosi metodikos pagrindu buvo suplanuota ugdomoji veikla, kuria remiantis

mokinių grupė buvo mokoma spręsti tekstinius uždavinius su kainomis. Mokiniam po pamokų buvo organizuotos trys konsultacijos po 45 min. Kiekvienos konsultacijos metu buvo supažindinama su kiekviena uždavinių mokymosi sprendimo strategija atskirai, aiškinamos jos taikymo galimybės, sprendžiami panašūs tekstiniai uždaviniai su kainomis, iš naujo sprendžiami du kontroliniame darbe buvę uždaviniai (vienas paprastas ir vienas sudėtinis), analizuojamos mokinių padarytos klaidos. Atsižvelgiant į tai, kad mokiniams prasčiausiai sekėsi spręsti sudėtinus uždavinius, daugiausiai dėmesio buvo skirta būtent šių uždavinių analizei ir sprendimui. Remiantis analizuota moksline metodine literatūra, kiekvienam mokiniui buvo paruošta trijų strategijų atmintinė, kuria jie galėjo naudotis konsultacijų metu (žr. 7 priedą). Strategijos buvo pavadintos mokiniams labiau suprantamu žodžiu *patarimai* ir įvardintos konkrečiais pavadinimais „Piešinys“, „Žingsniai“, „Klausimai“. Atmintinės buvo atspausdintos bei įlaminuotos, kad mokiniai jomis galėtų naudotis ir ateityje. Siekiant labiau motyvuoti mokinius, atmintinei pagyvinti buvo pasitelktos rašytojos Žutautės (2010) sukurtos vaikų mėgiamo personažo Kakės Makės iliustracijos (2015).

Trečiojoje dalyje po ugdomosios veiklos buvo atliktas diagnostinis tyrimas, siekiant įvertinti taikytų uždavinių sprendimo mokymo(si) strategijų naudą mokinių gebėjimui spręsti tekstinius uždavinius su kainomis. Pasibaigus konsultacijoms mokiniams buvo pateiktas dar vienas kontrolinis darbas (žr. 6, 7 priedus). Vėl buvo pateikti šeši analogiški tekstiniai uždaviniai su kainomis ir nurodyta, kurią strategiją mokinys galėtų taikyti sprenddamas konkretų uždavinį. Antrojo kontrolinio darbo metu mokiniai galėjo naudotis paruoštomis atmintinėmis, kurios eksperimento pabaigoje buvo padovanotos vaikams. Prie dovanojamos atmintinės buvo prisegta papildoma medžiaga (daugybės lentelė ir šimtalangis kvadratas) (žr. 8 priedas). Lyginant diagnostinio ir konstatuojamojo tyrimo atsakymų rezultatus nustatyta, kad ugdomoji veikla buvo parinkta tinkamai.

Tyrimo imtį sudarė mokiniai, atitinkantys tokį kriterijų: bendrojo ugdymo progimnazijos III-IV klasių mokiniai, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių, bei žemesniųjų matematinių gebėjimų mokiniai, neturintys specialiųjų ugdymosi poreikių.

Tyrimas buvo vykdomas 2018 metų kovo mėnesį Tauragės X progimnazijoje.

Tyrimo etika. Tyrimas vykdomas nepažeidžiant tyrimo dalyvių teisių ir laikantis etikos principų. Mokiniai ir jų tėvai buvo paklausti, ar sutinka/ leidžia vaikams dalyvauti ugdymo projekte. Iš visų mokinių ir jų tėvų gauti žodiniai sutikimai. Buvo paaiškinta, koks yra tyrimo tikslas, uždaviniai. Dalyvauti tyrime respondentai sutiko savanoriškai. Tyrimo dalyviams buvo užtikrintas konfidencialumas, privatumas, buvo laikytasi etikos principų.

Ugdymo projekte dalyvavo 14 III – IV klasių mokinių, kurie analizuojant tekstinių uždavinių gebėjimus buvo suskirstyti į dvi grupes: 1 grupė -7 specialiųjų ugdymosi poreikių

turintys mokiniai (4 trečiokai, 3 ketvirtokai), 2 grupė - 7 žemesniųjų matematinių gebėjimų mokiniai, patiriantys sunkumų sprendžiant tekstinius uždavinius (3 trečiokai, 4 ketvirtokai). Žemesniųjų matematinių gebėjimų mokinius, neturinčius specialiųjų ugdymosi poreikių, padėjo atrinkti klasių mokytojos ir mokyklos specialioji pedagogė.

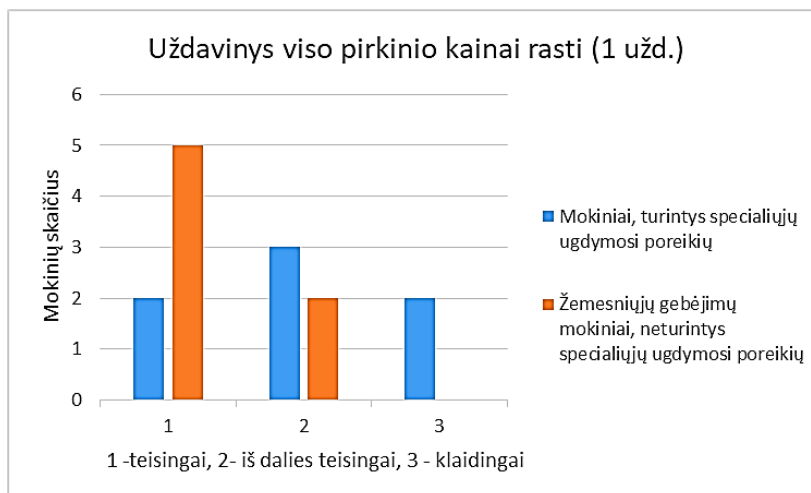
Tyrimo duomenys apdoroti naudojant kompiuterines Microsoft Excel ir Microsoft Word programas.

2.2. Mokinių tekstinių uždavinių su kainomis sprendimo vertinimo analizė

2.2.1. Paprastųjų uždavinių sprendimo ypatumai

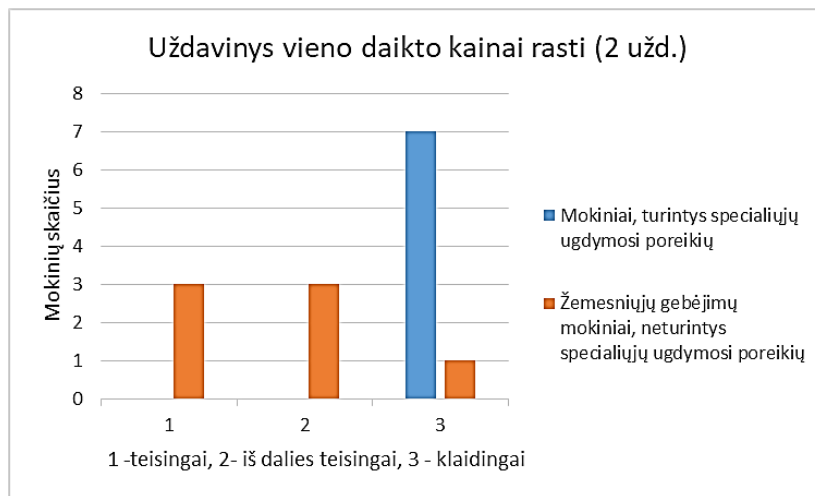
Siekiant nustatyti, kokių sunkumų kyla mokiniams sprendžiant paprastuosius tekstinius uždavinius buvo remtasi trimis vertinimo kriterijais: 1) uždavinys išspręstas visiškai teisingai – veiksmas, sprendimas ir atsakymas yra teisingi, 2) uždavinys išspręstas iš dalies teisingai – teisingai parinktas veiksmas, bet klaidingai apskaičiuojama, todėl gautas neteisingas atsakymas, 3) uždavinys išspręstas neteisingai – parinktas neteisingas veiksmas. Antrasis kriterijus laikomas tokiu pat svarbiu kaip ir pirmasis, kadangi mokinio gebėjimas parinkti teisingą veiksmą reiškia, jog mokinys uždavinį suprato. Ir trečiokams, ir ketvirtokams buvo duoti spręsti beveik identiški tekstiniai uždaviniai, tik trečiųjų uždavinių sąlygose duoti mažesni skaičiai.

Geriausiai visiems mokiniams, ir turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių (SUP), ir jų neturintiems, sekėsi spręsti pirmąjį paprastąjį uždavinį viso pirkinio kainai rasti (Mokykla nupirko 22 (220) vėliavėles (ių) po 4 eurus. Kiek iš viso kainavo vėliavėlės?) (1 pav.). Septyni mokiniai uždavinį išsprendė visiškai teisingai (du iš jų turi specialiųjų ugdymosi poreikių), o penki (iš jų trys specialiųjų ugdymosi poreikių) parinko tinkamą daugybos arba kelių lygių dėmenų sudėties veiksmą, bet suklydo skaičiuodami. Du ugdymosi poreikių turintys mokiniai uždavinį išsprendė klaidingai, nes jie tiesiog sudėjo du sąlygoje duotus skaitmenis.



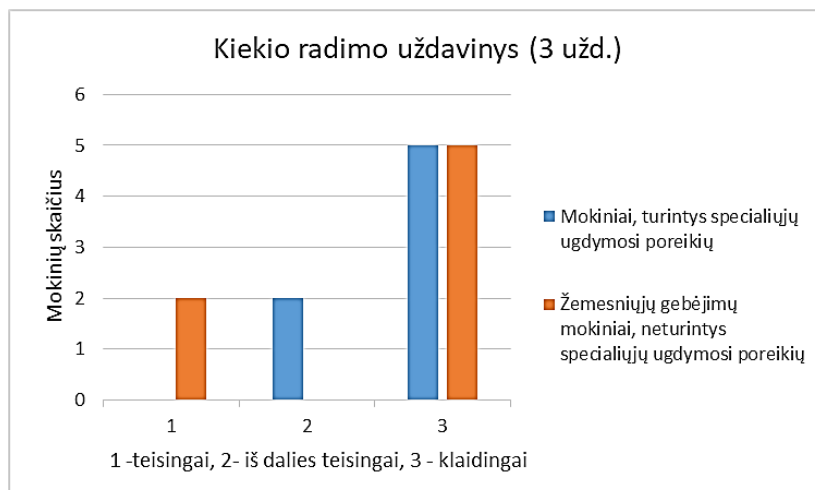
1 pav. Pirmojo paprastojo uždavinio viso pirkinio kainai rasti sprendimo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

Antrąjį uždavinį (Mokyklos muzikos grupė už keturias garso kolonėles sumokėjo 200 (2000) eurų. Kiek kainavo viena garso kolonėlė?) vieno daikto kainai rasti geriau sekėsi spręsti antrosios grupės mokiniams, neturintiems SUP, nes jį visiškai teisingai išsprendė trys mokiniai (2 pav.). Du SUP turintys mokiniai parinko tinkamą veiksmą, tačiau gavo neteisingą atsakymą, nes prastai mokėdami daugybos lentelę neteisingai padalino. Likusiems aštuoniems mokiniams (septyni iš jų turi specialiųjų ugdymosi poreikių) uždavinio išspręsti nepavyko. Užuoat padalinę viso pirkinio kainą iš daiktų kiekio, skaičius padaugino arba duotus skaitmenis sudėjo.



2 pav. Antrojo paprastojo uždavinio vieno daikto kainai rasti sprendimo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

Trečiąjį uždavinį daiktų kiekiui rasti (Bilietas į kiną kainuoja 6 eurus. Apskaičiuok, kiek galima nupirkti bilietų už 30 (300) eurų) tik dviem mokiniams, neturintiems SUP, pavyko išspręsti visiškai teisingai arba bent pasirinkti teisingą sprendimo kelią (3 pav.). Net dešimčiai mokinių (penkiems turintiems SUP) uždavinio išspręsti nepavyko, nes jie neteisingai parinko sprendimo veiksmą (vietoj dalybos pasirinkta daugyba, sudėtis arba atimtis).

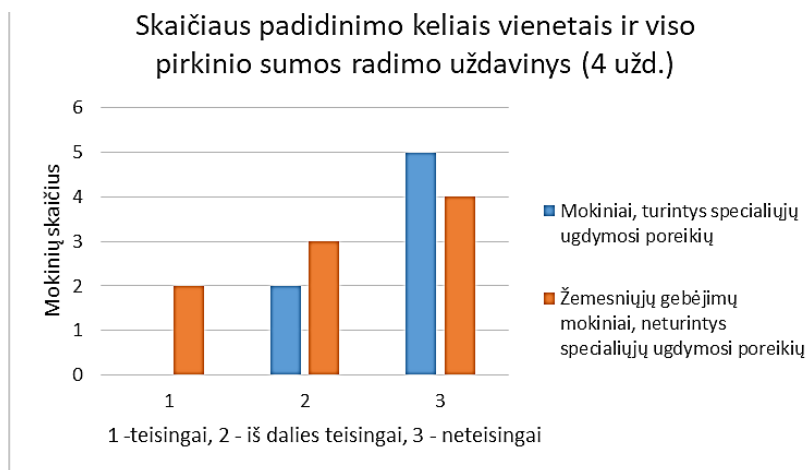


3 pav. Antrojo paprastojo uždavinio daiktų kiekiui rasti sprendimo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

2.2.2. Sudėtinių uždavinių sprendimo ypatumai

Šių uždavinių sprendimas taip buvo vertinamas remiantis trimis kriterijais: 1) išspręsta visiškai teisingai – atpažinti paprastieji uždaviniai, parinkti tinkami veiksmai, sprendimas ir atsakymas yra teisingi, 2) išspręsta iš dalies teisingai – uždavinyje atpažinti paprastieji uždaviniai ir teisingai parinkti veiksmai, bet suklysta skaičiuojant, todėl gautas neteisingas atsakymas 3) išspręsta neteisingai – sudėtiniame uždavinyje neatpažinti paprastieji uždaviniai, neteisingai parinkti veiksmai.

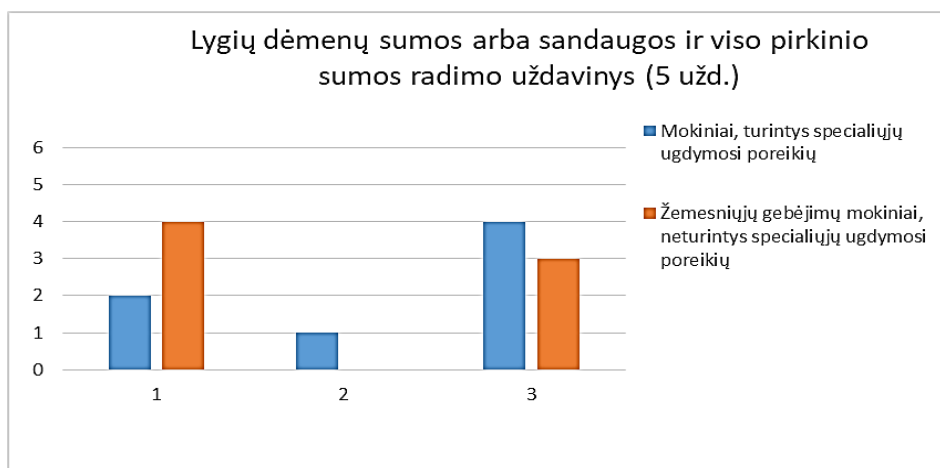
Šiuos uždavinius tiek SUP turintiems mokiniams, tiek jų neturintiems spręsti sekėsi sunkiau. Pirmąjį sudėtinį uždavinį (Gyvūnų prieglauda kačių maistui išleido 52 (452) eurus, o šunų maistui – 36 (126) eurai daugiau. Kiek iš viso kainavo maistas gyvūnams?) visiškai teisingai išsprendė tik vienas mokinys, neturintis SUP, o dar keturi (du turintys SUP) pasirinko tinkamą sprendimo kelią, bet klaidingai suskaičiavo pirmąjį arba antrąjį veiksmą, todėl gavo neteisingą atsakymą (4 pav.). Likusieji devyni mokiniai uždavinį išsprendė neteisingai: neatpažino uždavinyje dviejų paprastųjų uždavinių ir teisingai atlikę pirmąjį veiksmą, jį ir užrašė atsakyme, atpažino uždavinyje esančius paprastuosius uždavinius, bet neteisingai pasirinko sprendimo veiksmus, užuot atlikę sudėties veiksmą atliko atimties arba daugybos veiksmus.



4 pav. Antrojo sudėtinio uždavinio skaičiaus padidinimo keliais vienetais ir viso pirkinio sumai rasti sprendimo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

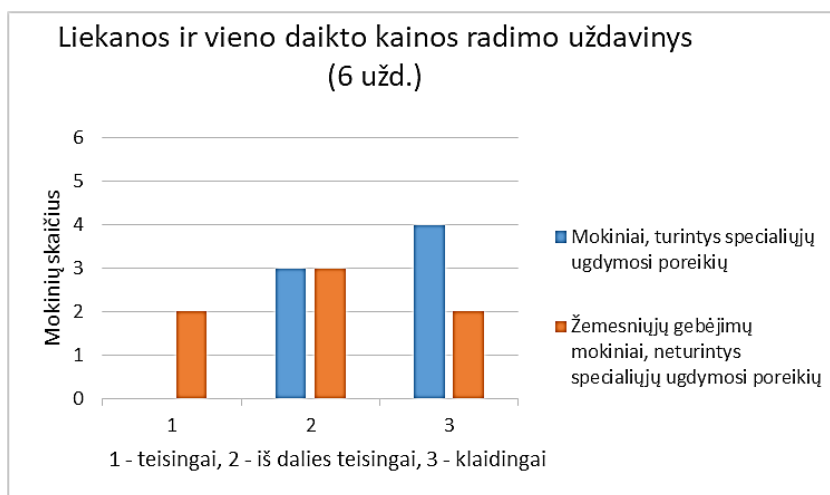
Geriausiai iš sudėtinių uždavinių visiems mokiniams sekėsi spręsti lygių dėmenų sumos arba sandaugos ir viso pirkinio sumos radimo uždavinį (Močiutė pirkė 4 (14) puodelius po 3 Eur ir arbatinuką už 10 Eur. Kiek kainavo pirkinys?) (5 pav.). Šeši mokiniai (2 turintys SUP) uždavinį išsprendė teisingai, vienas SUP turintis mokinys pasirinko teisingą sprendimo kelią, tačiau klaidingai sudaugino, todėl, nors ir teisingai pasirinko antrąjį sprendimo veiksmą, vis tiek

gavo neteisingą atsakymą. Kiti septyni mokiniai (keturi turintys SUP) neatpažino sudėtiname uždavinyje paprastųjų uždavinių ir skaičius tiesiog sudėjo.



5 pav. Sudėtinio uždavinio lygių dėmenų sumos arba sandaugos ir viso pirkinio sumai rasti sprendimo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

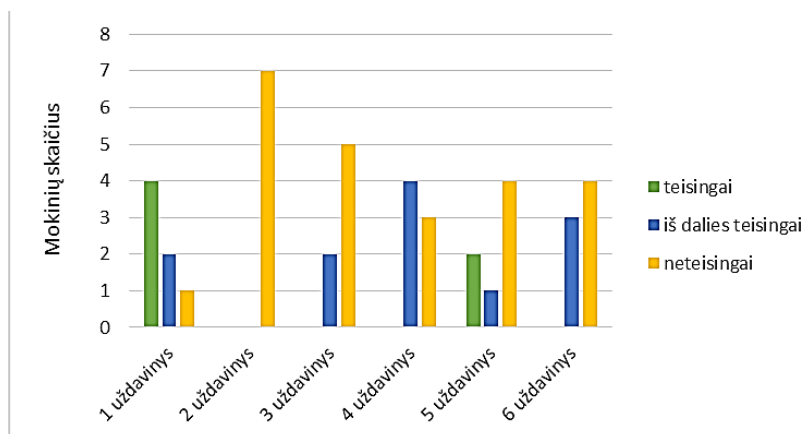
Nelengvai mokiniams sekėsi spręsti sudėtinį liekanos ir vieno daikto kainos radimo uždavinį (Eglė ekskursijai į Vilnių (Berlyną) įsidėjo 100 (1000) eurų. Pramogoms ir maistui ji išleido 73 (973) eurus, o už likusius pinigus nupirko trims draugams dovanėlių. Kiek kainavo 1 dovanėlė?). Tik du SUP neturintys mokiniai išsprendė šį uždavinį teisingai (6 pav.). Dar šeši mokiniai atpažino sudėtiname uždavinyje du paprastuosius (trys turintys SUP), tačiau teisingai atlikę pirmąjį atimties veiksmą, suklydo antrajame dalindami; teisingai pasirinko pirmąjį atimties veiksmą, bet suklydo skaičiuodami, todėl nepavyko ir antrasis dalybos veiksmas; neteisingai pasirinko antrąjį veiksmą (užuot padalinę padaugino). Šešioms mokiniams uždavinio išspręsti visai nepasisekė, nes uždavinyje neatpažino paprastųjų uždavinių ir teisingai atlikę atimties veiksmą, jį ir užrašė atsakyme; pasirinko visai netinkamus veiksmus.



6 pav. Sudėtinio uždavinio liekanai ir vieno daikto kainai rasti sprendimo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

Pirmojo kontrolinio darbo spęstų uždavinių analizė parodė, kad mokiniams nėra lengva spręsti tekstinius uždavinius su kainomis, nes nė vienam mokiniui, net ir neturinčiam SUP, nepavyko išspręsti visų uždavinių teisingai. Palyginus mokinių, turinčių SUP, gebėjimus spręsti tekstinius uždavinius su kainomis su šių poreikių neturinčių mokinių gebėjimais išryškėja nemaži skirtumai, kurie aiškiai matomi 7 ir 8 paveiksluose. Skirtumai pastebimi jau sprendžiant net ir labai nesudėtingus paprastuosius uždavinius su kainomis.

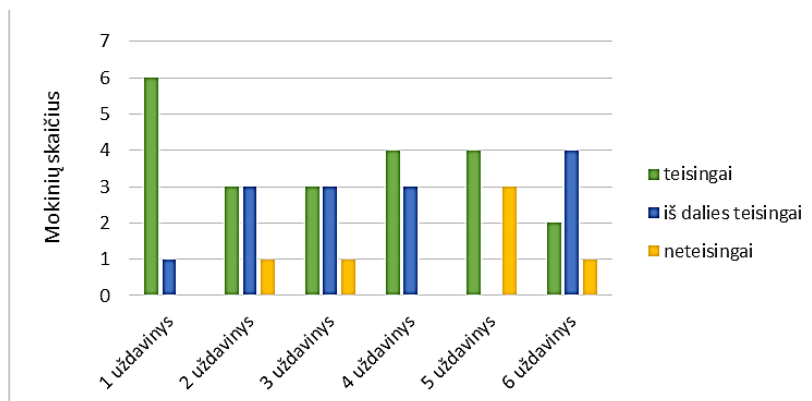
SUP turintiems mokiniams geriausiai sekėsi spręsti uždavinius viso pirkinio sumai rasti bei atlikti sudėties veiksmus (7 pav.). Sudėtingiausia šiems mokiniams buvo spręsti ir paprastąjį, ir sudėtinį vieno daikto kainos radimo uždavinius. Tai sietina su tuo, kad mokiniai nepakankamai gerai suvokia skaitomo uždavinio sąlygos tekstą, jose vartojamas sąvokas „po“, „iš viso“, „daugiau“, todėl sąlygoje minimų sąvokų negeba sieti su atitinkamu veiksmu. Spręsdami kitus sudėtinius uždavinius, dalis SUP turinčių mokinių teisingai pasirenka uždavinio sprendimo pradžią, tačiau neatpažįsta sudėtiniame uždavinyje esančio dar vieno paprastojo uždavinio, nekreipia dėmesio į tai, ko uždavinyje klausiama, ir gautą pirmojo veiksmo atsakymą užrašo kaip galutinį. Tai rodo, kad mokiniai negeba numatyti uždavinio sprendimo strategijų. Visuose spęstuose uždaviniuose pastebima daug elementarių skaičiavimo klaidų.



7 pav. Mokinių, turinčių SUP, pirmojo kontrolinio darbo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

Analizuojant žemų matematinių gebėjimų mokinių, neturinčių SUP, gebėjimus spręsti uždavinius su kainomis (8 pav.), pastebima, kad nors daugumą uždavinių šie mokiniai sprendžia neblogai, tačiau geriausiai jiems, kaip ir SUP turintiems mokiniams, sekasi spręsti uždavinius viso pirkinio kainai rasti. Dauguma šių mokinių pasirenka tinkamą tiek paprastojo uždavinio

sprendimo veiksmą, tiek sudėtinio uždavinio sprendimo strategiją, tačiau dalis jų klysta apskaičiuodami, nes greičiausiai prastai mokėdami daugybos lentelę klaidingai sudaugina, atlieka dalybos veiksmą arba tiesiog apsirinka atlikdami paprasčiausius sudėties ir atimties veiksmus.



8 pav. Žemesniųjų gebėjimų mokinių, neturinčių SUP, pirmojo kontrolinio darbo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

Paminėtina ir tai, kad nors kontroliniam darbui buvo skirtos 45 min., ir tai buvo antroji tos dienos pamoka, tačiau tik du mokiniai sprendė uždavinius ilgiau nei 30 min. Kiti kontrolinį darbą baigė per 20 – 25 min. Visi mokiniai turėjo galimybę naudotis juodraščiu, kuriame galėjo pavaizduoti sąlygą piešiniu, parašyti preliminarų sprendimo veiksmą, pasitikrinti ir tik po to perrašyti į kontrolinio darbo lapą, tačiau vos keletas mokinių juodraščiais pasinaudojo. Todėl kontroliniuose darbuose gausu taisymų, braukymų, parašyti skaičiai dažnai sunkiai įskaitomi. Galima manyti, kad sprendžiant uždavinius, mokiniams pritrūko ne tik gebėjimų, bet ir dėmesingumo, atidumo, susikaupimo.

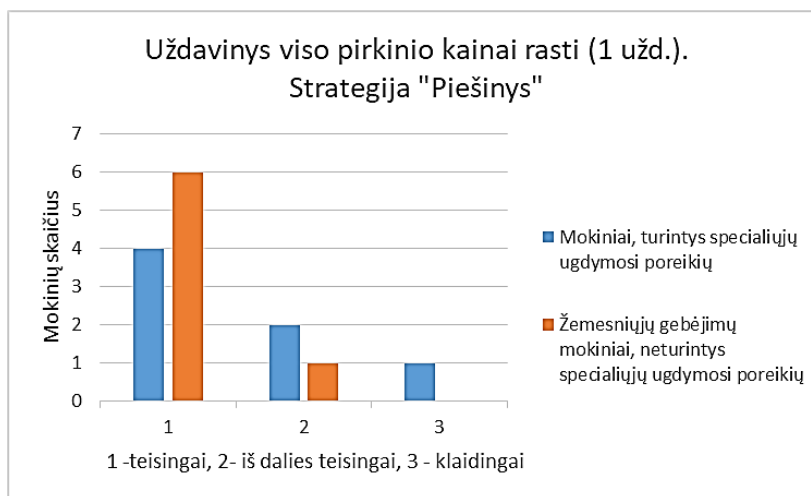
Pirmojo kontrolinio darbo (konstatuojamojo tyrimo) analizės rezultatai parodė, kad daugeliui tyrime dalyvaujančių mokinių, ypač turinčių SUP, nelengva spręsti tekstinius uždavinius su kainomis. Apibendrinant darbo rezultatus, galima išskirti tokias tekstinių uždavinių su kainomis sprendimo klaidas:

- neteisingai suvokiamos sąlygoje minimos sąvokos;
- neteisingai pasirinktas sprendimo veiksmas;
- atliekant teisingai pasirinktus veiksmus daromos skaičiavimo klaidos;
- sudėtiniai uždaviniai sprendžiami kaip paprastieji.

2.3. Mokinių tekstinių uždavinių su kainomis sprendimo, taikant tekstinių uždavinių sprendimo strategijas, vertinimo analizė

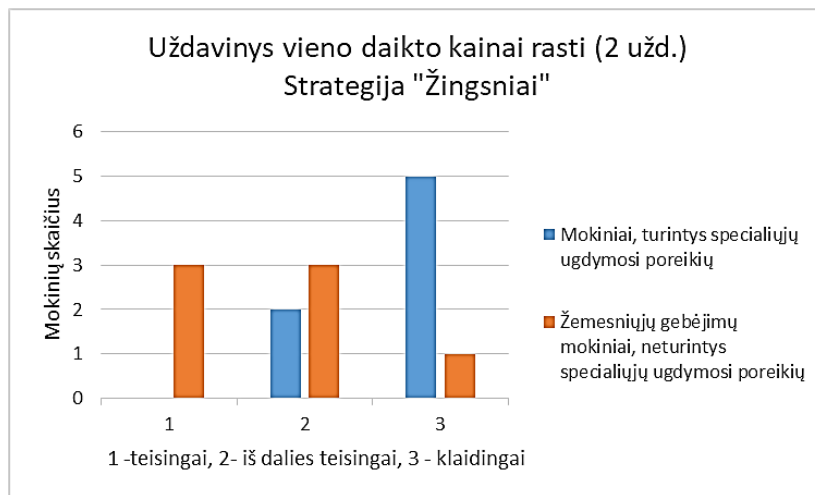
2.3.1. Paprastųjų uždavinių sprendimo ypatumai

Pirmąjį uždavinį viso pirkinio kainai rasti, taikant „Piešinio“ strategiją, teisingai išsprendė dešimt mokinių (keturi turintys SUP). Tai trimis mokiniais (du iš jų turintys SUP) daugiau nei pirmąjį kartą. Mokiniai klydo atlikdami sudėties veiksmą. Vienas SUP turintis mokinis užuot padauginęs, duotus skaičius sudėjo (9 pav.).



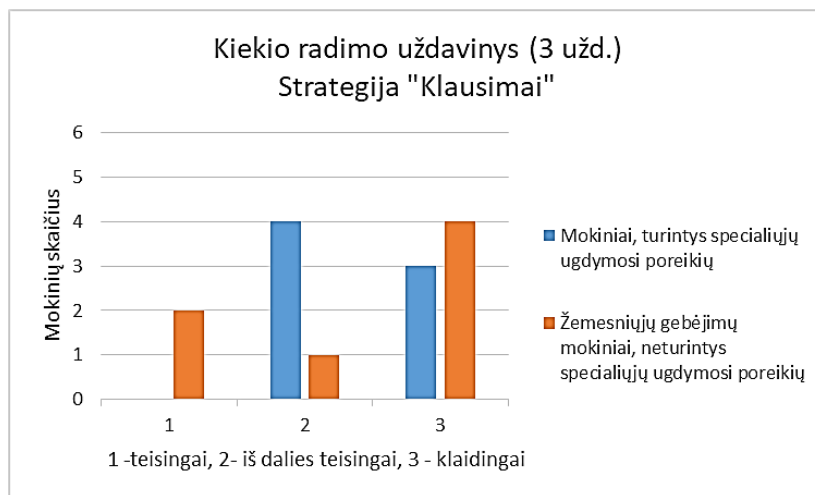
9 pav. Antrojo kontrolinio darbo paprastojo uždavinio viso pirkinio kainai rasti taikant „Piešinio“ strategiją, sprendimo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

Antrąjį uždavinį vieno daikto kainai rasti taikant „Žingsnių“ strategiją mokiniai, neturintys SUP, sprendė taip pat kaip ir praeitą kartą (10 pav.). Trys uždavinį išsprendė teisingai, trys pasirinko tinkamą sprendimo veiksmą, bet suklydo dalindami. SUP turintiems mokiniams visiškai teisingai išspręsti šio uždavinio kaip ir praeitą kartą nepavyko, nes užuot padalinę, duotus skaičius daugino, atėmė, sudėjo. Kita vertus, šį kartą du SUP turintys mokiniai teisingai pasirinko sprendimo veiksmą ir suklydo tik skaičiuodami.



10 pav. Antrojo kontrolinio darbo paprastojo uždavinio vieno daikto kainai rasti taikant „Žingsnių“ strategiją, sprendimo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

„Klausimų“ strategijos taikymas sprendžiant trečiąją paprastąjį kiekio radimo uždavinio uždavinį pasirodė gana suprantamas SUP turintiems mokiniams, nes šį kartą jie pasirinko tinkamą dalybos veiksmą, nors suklydo skaičiuodami (11 pav.). Mokiniai, neturintys SUP, uždavinį sprendė panašiai kaip ir praeitą kartą (du išsprendė teisingai, vienas teisingai pasirinko veiksmą). Ir mokiniai, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių, ir jų neturintys neteisingai išsprendę uždavinį darė panašias klaidas: užuot padalinę, skaičius sudaugino, o vienas SUP turintis sudėjo.

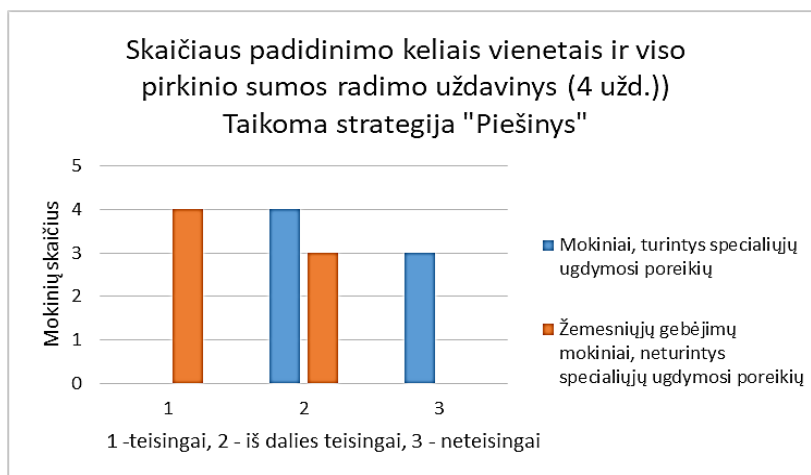


11 pav. Antrojo kontrolinio darbo paprastojo uždavinio kiekiui rasti taikant „Klausimų“ strategiją, sprendimo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

2.3.2. Sudėtinų uždavinių sprendimo ypatumai

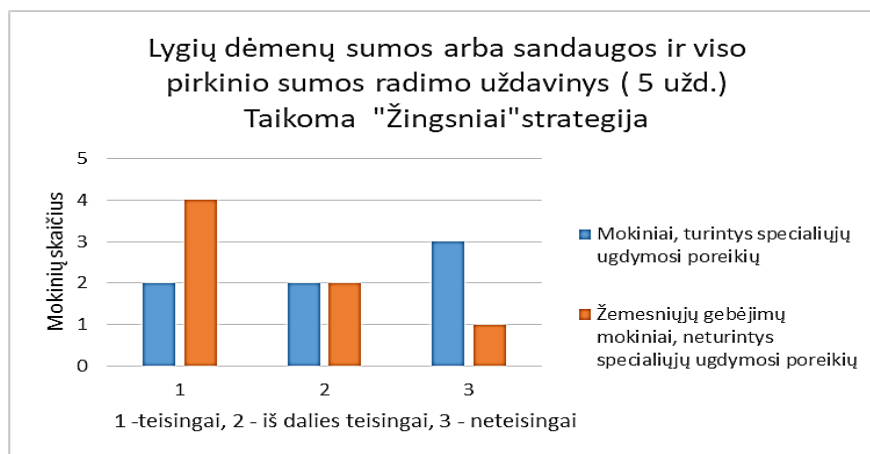
Antrojo kontrolinio darbo pirmąjį sudėtinį uždavinį skaičiaus padidinimo keliais vienetais ir viso pirkinio sumai rasti taikant „Piešinio“ strategiją gana sėkmingai sprendė ir SUP

turintys mokiniai, ir mokiniai, tokių poreikių neturintys. Nors nė viena mokiniui, turinčiam SUP, nepavyko visiškai teisingai išspręsti šio uždavinio, tačiau net keturi mokiniai, o tai dviem daugiau nei pirmą kartą, atpažino uždavinyje du paprastuosius uždavinius, pasirinko tinkamus veiksmus, bet suklydo skaičiuodami, todėl gavo neteisingą atsakymą. Mokiniai, neturintys SUP, šį uždavinį sprendė dar sėkmingiau (12 pav.). Net keturi mokiniai išsprendė uždavinį teisingai, nors pirmą kartą tai pavyko padaryti tik vienam mokiniui. SUP turintys mokiniai, neteisingai išsprendė uždavinį, nes vienas mokinsys sąvoką *keliais vienetais* supainiojo su sąvoka *kelis kartus*, nors ir galėjo naudotis „Kakės Makės paslaptinių žodžių žodyneliu“, todėl užuot sudėję skaičius padaugino, daugindamas suklydo, tik atpažino antrąjį paprastąjį uždavinį. Kiti du mokiniai duotus skaičius tiesiog sudėjo.



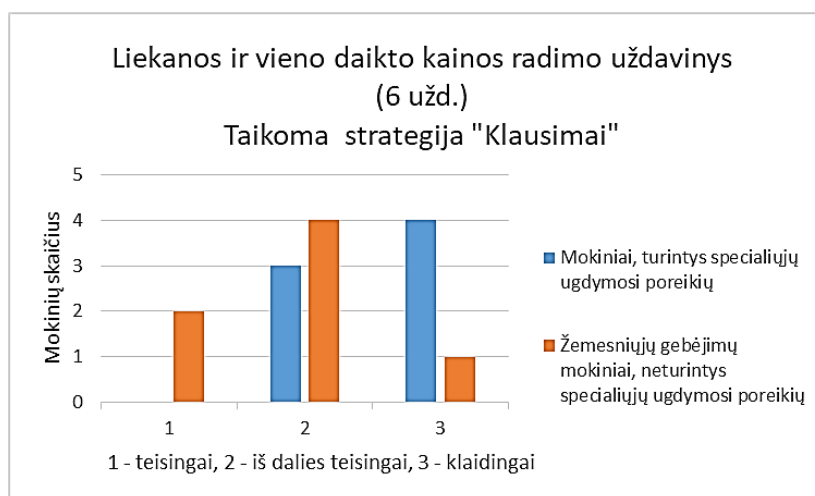
12 pav. Antrojo kontrolinio darbo sudėtinio uždavinio skaičiaus padidinimo keliais vienetais ir viso pirkinio sumai rasti taikant „Piešinio“ strategiją, sprendimo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

Antrąjį sudėtinį uždavinį lygių dėmenų sumos arba sandaugos ir viso pirkinio sumos radimo uždavinį taikant „Žingsnių“ strategiją mokiniai sprendė panašiai kaip ir pirmojo kontrolinio darbo metu (13 pav.). Teisingai uždavinį išsprendusių mokinių skaičius nepakito, tačiau šį kartą du SUP turintys mokiniai ir du šių poreikių neturintys, atpažino sudėtiniame uždavinyje du paprastuosius uždavinius, bet suklydo atlikdami sudėties veiksmus. Kaip ir pirmajame kontroliniame darbe, taip ir antrajame (diagnostiniame tyrime) pastebimos tos pačios neteisingai uždavinius sprendusių mokinių klaidos: neatpažįstami paprastieji uždaviniai ir nors teisingai pasirenkamas bei atliekamas pirmasis veiksmas, tačiau jis ir užrašomas kaip galutinis atsakymas; klaidingai atliekami sudėties veiksmai arba net pasirenkami visai netinkami veiksmai (atimties, dalybos)



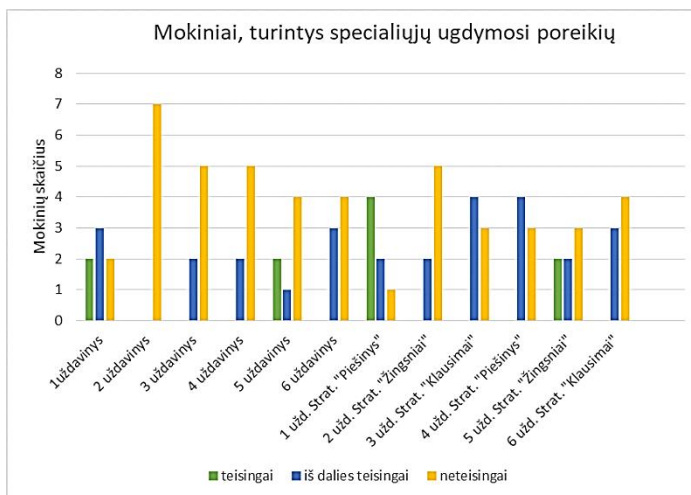
13 pav. Antrojo kontrolinio darbo sudėtinio uždavinio lygių dėmenų sumos arba sandaugos ir pirkinio sumai rasti taikant „Žingsnių“ strategiją, sprendimo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

Trečiąją sudėtinį uždavinį liekanos ir vieno daikto kainai rasti taikant „Klausimų“ strategiją mokiniai sprendė beveik taip pat kaip ir pirmojo kontrolinio darbo metu (14 pav.) Šis uždavinys visiems mokiniams sekėsi sunkiausiai. Kaip ir praeitą kartą tik du mokiniai, neturintys specialiųjų ugdymosi poreikių, uždavinį išsprendė teisingai. Šį kartą dar vienas žemesniųjų matematinių gebėjimų mokinys, neturintis SUP, pasirinko teisingus uždavinio sprendimo veiksmus, bet neteisingai atliko dalybos veiksmą, todėl gavo neteisingą atsakymą. Neteisingai išsprendusiųjų mokinių darbuose kartojasi tos pačios sudėtinių uždavinių sprendimo klaidos: neatpažįstami paprastieji uždaviniai, teisingai pasirenkamas bei atliekamas pirmasis veiksmas, tačiau jis laikomas galutiniu atsakymu, neatsižvelgiant į tai, ko klausiama uždavinyje; klaidingai atliekami atimties, dalybos veiksmas arba net pasirenkami visai netinkami uždaviniui spręsti veiksmas.

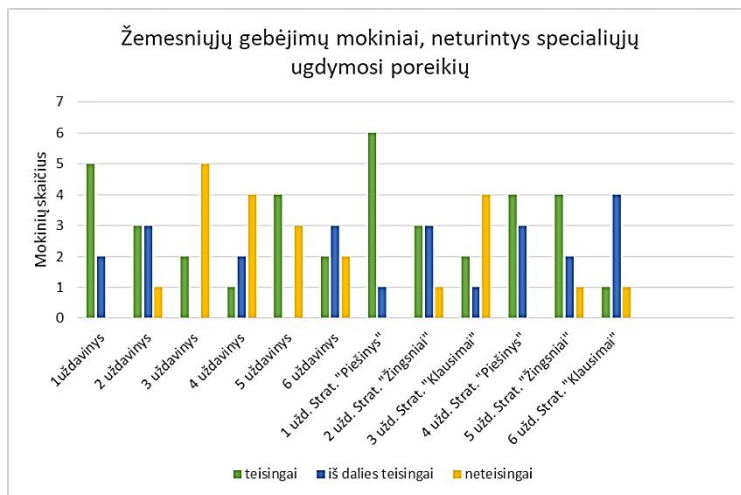


14 pav. Antrojo kontrolinio darbo sudėtinio uždavinio liekanai ir vieno daikto kainai rasti taikant „Klausimų“ strategiją, sprendimo rezultatų pasiskirstymas teisingų sprendimų atžvilgiu

Palyginus mokinių, turinčių SUP, ir žemesniųjų matematinių gebėjimų mokinių, neturinčių SUP, tekstinių uždavinių su kainomis sprendimo rezultatus tekstinių uždavinių strategijų efektyvumo požiūriu matyti, kad tiek viena, tiek kita grupė antrojo kontrolinio darbo uždavinius sprendė geriau nei pirmojo kontrolinio darbo metu, kuomet tekstinių uždavinių sprendimo strategijos dar nebuvo paaiškintos. Tai aiškiai matyti 15 ir 16 paveiksluose.



15 pav. Mokinių, turinčių SUP, pirmojo ir antrojo kontrolinių darbų rezultatai strategijų efektyvumo atžvilgiu



16 pav. Mokinių, neturinčių SUP, pirmojo ir antrojo kontrolinių darbų rezultatai strategijų efektyvumo atžvilgiu

Palyginus mokinių, turinčių SUP, ir žemesniųjų gebėjimų mokinių, neturinčių SUP, rezultatus pastebima, kad abu kontrolinius darbo uždavinius geriau sekėsi spręsti žemesniųjų gebėjimų mokiniams, neturintiems SUP. Tai sietina su tuo, kad šiems SUP neturintiems mokiniams, nors ir turintiems sunkumų matematikoje, ypač sprendžiant tekstinius uždavinius, būdingi aukštesni uždavinio teksto skaitymo ir jo suvokimo gebėjimai, geresni analizės bei

sintezės, veiksmų planavimo įgūdžiai, o psichiniai procesai, ypač mąstymas, yra paslankesni, aktyvesni, tikslingesni. Jie geriau orientuojasi uždavinio sąlygoje, pastebi pasikeitusią uždavinio situaciją, lengviau įsisavina naujas uždavinio sprendimo galimybes, dažniau pasirenka teisingą sprendimo kelią. Tikėtina, kad padirbėjus su šiais mokiniais individualiai arba bent skyrus daugiau konsultacinių valandų darbui su jais atskiroje grupėje, išmokus juos taikyti tinkamas tekstinių uždavinių strategijas, būtų išvengta daugelio klaidų.

Sprendžiant tiek paprastąjį uždavinį viso pirkinio kainai rasti, tiek sudėtinį skaičiaus padidinimo keliais vienetais ir viso pirkinio sumos uždavinį efektyviausia abiejų grupių mokiniams buvo „Piešinio“ strategija. Savo juodraščiuose mokiniai daugiausia vaizdavo uždavinio schemą arba piešinėlį, vienas braižė lentelę. Tai sietina su tuo, kad mokiniai, ir turintys specialiųjų ugdymosi poreikių, ir jų neturintys, tekstinius uždavinius geriau suvokia, kai sąlygos performuluojamos trumpai, aiškiai, vaizdžiai. Tada lengviau suvokiami skaičiai, žodžiais išreikšti skaitiniai duomenys, taigi ir lengviau randamas uždavinio sprendimo kelias, išvengiama daugelio klaidų.

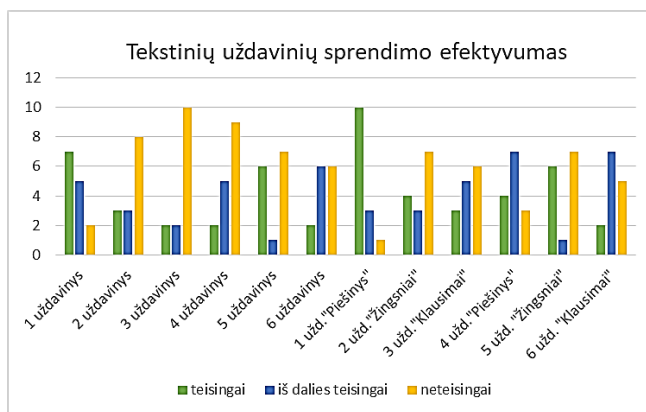
„Žingsnių“ strategija nebuvo tokia veiksminga, nes palyginus su pirmuoju kontroliniu darbu visiškai išspręstų uždavinių skaičius nepakito. Ši strategija vos keletui mokinių padėjo pasirinkti tinkamus veiksmus. Tai aiškintina tuo, kad šiai strategijai trūksta vaizdumo, konkretumo, detalumo. Papildomi, žingsnelius paaiškinantys klausimai galėjo mokinius išblaškyti, gal net klaidinti, todėl mokiniai kartojo tas pačias kaip ir pirmojo kontrolinio darbo metu darytas klaidas. Norint išmokyti mokinius taikyti šią strategiją, reikalinga nuolatinė praktika nuo pat pirmos klasės.

„Klausimų“ strategija įtakos mokinių, neturinčių SUP, uždavinių sprendimo rezultatams žymios įtakos neturėjo. Kaip ir praeitą kartą sudėtinį liekanos ir vieno daikto kainos radimo uždavinį šie mokiniai sprendė gana prastai, tik vienam pavyko uždavinį išspręsti visiškai teisingai, nors praeitą kartą tokių mokinių buvo du. Kita vertus, klausimai daliai mokinių padėjo atpažinti sudėtiname liekanos ir vieno daikto kainos radimo uždavinyje atpažinti du sudėtinius ir bent pasirinkti tinkamą sprendimo kryptį. Mokiniams, turintiems SUP, klausimai nepadėjo visiškai teisingai išspręsti nė vieno uždavinio, tačiau sprendžiant paprastąjį kiekio radimo uždavinį padėjo pasirinkti tinkamą dalybos veiksmą. Sprendžiant sudėtinį uždavinį liekanai ir vieno daikto kainai rasti sprendimo rezultatai nepakito. Abiejų grupių mokiniai kartojo vėl tas pačias klaidas: neatpažįstami paprastieji uždaviniai, teisingai pasirenkamas bei atliekamas pirmasis veiksmas, tačiau jis laikomas galutiniu atsakymu, neatsižvelgiant į tai, ko klausama uždavinyje; klaidingai atliekami atimties, dalybos veiksmas arba net pasirenkami visai netinkami uždaviniui spręsti veiksmas. Tam įtakos galėjo turėti žemi mokinių skaitymo įgūdžiai. Ši strategija pareikalauja iš mokinio didelio susikaupimo, dėmesingumo, nes reikia ir pačiam

perskaityti bei atsakyti į daug klausimų, po to dar atlikti pasirinktus veiksmus. Norint išmokyti mokinius tinkamai pasinaudoti šia strategija reikia tam skirti daug daugiau laiko ir išmokyti teisingai perskaityti ir suvokti klausimus, gebėti į juos atsakyti. Geriausiai klausimai tiktų tada, kai uždavinio sprendimui vadovauja mokytojas.

Apibendrinant visų mokinių pirmojo ir antrojo kontrolinių darbų rezultatyvumą strategijų taikymo aspektu matyti, kad papildomas darbas su mokiniais, mokant juos spręsti tekstinius uždavinius su kainomis taikant įvairias sprendimo strategijas, buvo nors ir nežymiai, bet veiksmingas. Geriausiai mokiniams sekėsi spręsti uždavinius, taikant „Piešinio“ strategiją, mažiau taikant „Klausimų“ strategiją.

„Žingsnių“ strategija buvo mažai veiksminga (17 pav.). Taikant strategijas daugiau mokinių išsprendė uždavinius visiškai teisingai, sumažėjo klaidingų veiksmų pasirinkimų. Ugdymo projektas parodė, kad mokinius, nors ir turinčius SUP, arba jų neturinčius, tačiau patiriančius nemažai sunkumų sprendžiant tekstinius uždavinius, galima išmokyti lengviau įveikti tokio tipo užduotis savarankiškai taikant atitinkamas strategijas. Tačiau norint pasiekti geresnių rezultatų, būtinas nuolatinis papildomas darbas su šiais mokiniais mokant juos ne tik uždavinių sprendimo strategijų, bet ir ugdant paprasčiausius skaičiavimo gebėjimus. Taip pat labai svarbūs yra skaitymo, teksto suvokimo gebėjimai, gebėjimai planuoti veiklą, naudotis papildoma informacija, atramine medžiaga, o šių įgūdžių mokiniai turėtų mokytis ne tik per matematikos, bet ir kitų dalykų pamokas.



17 pav. Visų mokinių pirmojo ir antrojo kontrolinių darbų rezultatai strategijų efektyvumo atžvilgiu

Konstatuojamojo ir diagnostinio tyrimų (pirmojo ir antrojo kontrolinio darbų) lyginamoji analizė parodė, kad:

- Tiek pirmąjį, tiek antrąjį kontrolinius darbus daug geriau atliko žemesniųjų matematinių gebėjimų mokiniai, neturintys SUP.

- Pirmajame kontroliniame darbe žemesniųjų matematinių gebėjimų mokiniai, neturintys SUP, ir paprastesius, ir sudėtingesnius uždavinius sprendė panašiai. Jiems geriausiai sekėsi viso pirkinio sumos radimo uždaviniai, kuriuose reikėjo atlikti sudėties veiksmus. Mokiniai daugiausiai klydo atlikdami uždavinius su dalybos veiksmu.

- Pirmajame kontroliniame darbe SUP turintys mokiniai darė daug klaidų sprenddami visus uždavinius tiek pasirinkdami uždavinio sprendimo strategiją, tiek atlikdami skaičiavimo veiksmus.

- Paaiškinus tekstinių uždavinių strategijas antrojo kontrolinio darbo metu abiejų grupių mokiniai geriau išsprendė paprastąjį uždavinį viso pirkinio kainai rasti bei sudėtinį uždavinį skaičiaus padidinimo keliais vienetais ir viso pirkinio sumai rasti.

- SUP turinčių mokinių rezultatai antrajame kontroliniame darbe pagerėjo taikant tekstinių uždavinių sprendimo strategijas paprastajame vieno daikto kainos radimo, kiekio radimo bei sudėtiname skaičiaus padidinimo keliais vienetais ir viso pirkinio sumos radimo uždavinyje. Mokiniai dažniau teisingai rinkosi sprendimo veiksmą, bet klydo skaičiuodami.

- Pasimokius taikyti atitinkamas tekstinių uždavinių strategijas padidėjo SUP neturinčių mokinių, teisingai pasirinkusių uždavinio sprendimo veiksmus, skaičius. Tačiau jie vis dar dažnai klydo skaičiuodami, ypač atlikdami dalybos veiksmus.

- Tiek mokiniams, turintiems SUP, tiek žemesniųjų gebėjimų mokiniams, neturintiems SUP, efektyviausia sprendžiant tekstinius uždavinius su kainomis buvo „Piešinio“ strategija.

- „Klausimų“ strategija padėjo geriau atpažinti sudėtiname uždavinyje paprastesius uždavinius bei surasti tinkamus veiksmus uždaviniui išspręsti.

- Sudėtingiausia, mažiausiai suprantama mokiniams buvo „Žingsnių“ strategija, todėl jos aiškinimui bei praktiniam pritaikymui reikia skirti daugiau laiko.

Tyrimo pradžioje iškelta hipotezė, jog mokinius išmokius taikyti tam tikras apibendrintas tekstinių uždavinių sprendimo strategijas, pagerės tekstinių uždavinių su kainomis supratimas ir bus išvengta daugelio sprendimo klaidų, iš dalies pasitvirtino.

Išvados

1. Lietuvos ir užsienio mokslinės literatūros analizė parodė, kad dėl pažintinės veiklos ir ypač mąstymo ypatumų specialiųjų ugdymosi poreikių turintys mokiniai patiria daug sunkumų sprenddami tekstinius uždavinius. Metodinėje literatūroje pateikiamos skirtingos tekstinių uždavinių klasifikacijos, tačiau vieningai sutariama dėl bendros visų tekstinių uždavinio struktūros, t.y. sąlygos ir klausimo arba reikalavimo. Tekstinių uždavinių, tarp jų ir tekstinių uždavinių su kainomis, sprendimo mokymas(is) aiškiausiai išdėstytas bendrojo ugdymo mokyklos pradinių klasių specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams pritaikytuose vadovėliuose „Skaičių šalis“. Analizuotų autorių pateikiamos tekstinių uždavinių sprendimo strategijos yra grindžiamos sąmoningu teksto skaitymu, vaizdumu, nuoseklumu, gebėjimu sudaryti uždavinio sprendimo planą.

2. Konstatuojamojo tyrimo metu paaiškėjo, kad specialiųjų ugdymosi poreikių turintys mokiniai tekstinius uždavinius su kainomis sprendžia daug prasčiau nei žemesniųjų matematinių gebėjimų mokiniai. Suprantamiausi specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams yra uždaviniai viso pirkinio sumai rasti. Sprendami uždavinius, tiek paprastuosius, tiek sudėtinius, mokiniai dažniausiai sprendžia neteisingai, nes nesuvokia sąlygose esančių dydžių bei sąvokų, negeba pasirinkti tinkamo veiksmo, klysta skaičiuodami, sudėtiname uždavinyje neatpažįsta paprastųjų uždavinių. Žemesniųjų matematinių gebėjimų mokiniai, neturintys specialiųjų ugdymosi poreikių, daug geriau supranta uždavinių sąlygas, tačiau klysta atlikdami skaičiavimo, ypač dalybos, veiksmus.

3. Tyrimas parodė, kad trumpas ugdymo projekto laikas, skirtas aiškinant mokiniams tekstinių uždavinių sprendimo strategijas didelių pokyčių mokinių rezultatams neturėjo. Tačiau antrojo kontrolinio darbo metu specialiųjų ugdymosi poreikių turintys mokiniai labiau įsigilino į uždavinio sąlygas, todėl geriau parinko teisingus veiksmus, tačiau klydo skaičiuodami. Veiksmingiausia visiems mokiniams buvo „Piešinio“ strategija. Taigi darbo pradžioje iškelta hipotezė, jog mokinius išmokus taikyti tam tikras apibendrintas tekstinių uždavinių sprendimo strategijas, pagerės tekstinių uždavinių su kainomis supratimas ir bus išvengta daugelio sprendimo klaidų, iš dalies pasitvirtino.

Literatūra

1. Aksamatauskienė, J. (2008). *Įveik tekstinius ir sudėtingesnius tyrimo uždavinius*. Šiauliai: Lucilijus.
2. Ališauskas, A., Ališauskienė, S., Gerulaitis, D., Kaffemanienė, I., Melienė, R., Miltenienė, L. (2011). *Specialiųjų ugdymo(si) poreikių tenkinimas: Lietuvos patirtis užsienio šalių kontekste*. Prieiga per internetą: http://su.lt/bylos/fakultetai/socialines_geroves_ir_negales_studiju/mokslo%20studija.pdf [žiūrėta 2018-02-01]
3. Ališauskas, A. (2007). *Vaiko psichopedagoginis vertinimas: pokyčių perspektyva*. Mokomoji knyga. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
4. Ažubalis, A., Balčytis, B. (2002). *Bendroji pradinės mokyklos matematikos didaktika*. Vadovėlis pradinio ugdymo specialybės studentams. Šiauliai: ŠU leidykla.
5. Balčytis, B. (2000). *Aritmetinių tekstinių uždavinių sprendimas: I – IV klasė: mokymo teorija ir praktika*. Kaunas: Šviesa.
6. Balčytis, B., Vaičiulienė, A. (2002). *I klasės matematikos pamokų planavimas. Didaktiniai patarimai mokytojams*. Kaunas: Šviesa.
7. Balčytis, B. (2003). *II klasės matematikos pamokų planavimas. Didaktiniai patarimai mokytojams*. Kaunas: Šviesa.
8. Balčytis, B. (2000). *IV klasės matematikos pamokų planavimas. Didaktiniai patarimai mokytojams*. Kaunas: Šviesa.
9. Balčytis, B., Martinėnienė, R., Štitiienė, O., Vaičiulienė, A. (2009). *Skaičių šalis. Matematikos vadovėlis I klasei. Pirmoji knyga*. Kaunas: Šviesa.
10. Balčytis, B., Martinėnienė, R., Štitiienė, O., Vaičiulienė, A. (2009). *Skaičių šalis. Matematikos vadovėlis I klasei. Antroji knyga*. Kaunas: Šviesa.
11. Balčytis, B., Martinėnienė, R., Štitiienė, O., Vaičiulienė, A. (2005). *Skaičių šalis S. Matematikos vadovėlis I klasei. Pirmoji knyga*. Kaunas: Šviesa.
12. Balčytis, B., Martinėnienė, R., Štitiienė, O., Vaičiulienė, A. (2005). *Skaičių šalis S. Matematikos vadovėlis I klasei. Antroji knyga*. Kaunas: Šviesa.
13. Balčytis, B., Martinėnienė, R. (2006). *Skaičių šalis. Matematikos vadovėlis II klasei. Pirmoji knyga*. Kaunas: Šviesa.
14. Balčytis, B., Martinėnienė (2006). *Skaičių šalis. Matematikos vadovėlis II klasei. Antroji knyga*. Kaunas: Šviesa.
15. Balčytis, B., Martinėnienė, R., Štitiienė (2006). *Skaičių šalis S. Matematikos vadovėlis II klasei. Pirmoji knyga*. Kaunas: Šviesa.

16. Balčytis, B., Martinėnienė, R., Štītilienė (2006). *Skaičių šalis S. Matematikos vadovėlis II klasei. Antroji knyga*. Kaunas: Šviesa.
17. Balčytis, B., Martinėnienė (2007). *Skaičių šalis. Matematikos vadovėlis III klasei. Pirmoji knyga*. Kaunas: Šviesa.
18. Balčytis, B., Martinėnienė (2007). *Skaičių šalis. Matematikos vadovėlis III klasei. Antroji knyga*. Kaunas: Šviesa
19. Balčytis, B., Martinėnienė, R., Štītilienė (2007). *Skaičių šalis S. Matematikos vadovėlis III klasei. Pirmoji knyga*. Kaunas: Šviesa.
20. Balčytis, B., Martinėnienė, R., Štītilienė (2007). *Skaičių šalis S. Matematikos vadovėlis III klasei. Antroji knyga*. Kaunas: Šviesa.
21. Balčytis, B., Martinėnienė, R., Štītilienė (2008). *Skaičių šalis. Matematikos vadovėlis IV klasei. Pirmoji knyga*. Kaunas: Šviesa.
22. Balčytis, B., Martinėnienė, R., Štītilienė (2008). *Skaičių šalis. Matematikos vadovėlis IV klasei. Antroji knyga*. Kaunas: Šviesa.
23. Balčytis, B., Martinėnienė, Butėnienė, J., Tomėnienė, L. (2007). *Skaičių šalis S. Matematikos vadovėlis IV klasei. Antroji knyga*. Kaunas: Šviesa.
24. Balčytis, B., Martinėnienė, Butėnienė, J., Tomėnienė, L. (2007). *Skaičių šalis S. Matematikos vadovėlis IV klasei. Antroji knyga*. Kaunas: Šviesa.
25. Bitinas, B. (2011). *Edukologijos terminija: kokybė ir problemos*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
26. Bitinas, B. (2006). *Edukologinis tyrimas: sistema ir procesas*. Vilnius: Kronta.
27. Boonen, A., Koning, B., Jolles, J., Schoot, M. (2016). *Word Problem Solving in Contemporary Math Education: A Plea for Reading Comprehension Skills Training*. Prieiga per internetą: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4756284/> [žiūrėta 2017-12-28].
28. Bielskienė, A. (2011). *Žodinių uždavinių sprendimo strategijos*. Prieiga per internetą: <http://pamokos.bmk.lt/lt/pamokos/id=477> [žiūrėta 2017-12-14].
29. Conclusions of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council, on Inclusion in Diversity to achieve a High Quality. *EUR – Lex. Education For All Access to European Union law*. 2017/C 62/02 Prieiga per internetą: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1518599294002&uri=CELEX:52017XG0225\(02\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1518599294002&uri=CELEX:52017XG0225(02)) [žiūrėta 2017-12-28].
30. Cotter, J. (2015). *Teaching Math to Children with Special Needs*. Prieiga per internetą: <http://rightstartmath.com/wp-content/uploads/2015/05/Learning-Disabilities-SECHE-May-2015.pdf> [žiūrėta 2017-12-28].

31. Česnulevičienė, R. (2008). *Tekstiniai uždaviniai 1-oje klasėje*. Prieiga per internetą:
<https://www.upc.smm.lt/ekspertavimas/mddb/Pradinis%20ugdymas/Matematika/Mokomoji%20priemonė%20„Tekstiniai%20uždaviniai%20pirmoje%20klasėje“.pdf> [žiūrėta 2018 -02-10].
32. Diskusija apie specialiųjų poreikių vaikų ugdymą: kaip pagerinti sąlygas? (2017). *Švietimo ir mokslo ministerija. Pranešimai spaudai*. Prieiga per internetą:
https://www.smm.lt/web/lt/pranesimai_spaudai/naujienos_1/diskusija-apie-specialiuju-poreikiu-vaiku-ugdyma-kaip-pagerinti-salygas [žiūrėta 2018 -02-10].
33. Dulkienė, I. (2007). *Pradinuko matematika. Taisyklės ir uždavinių sprendimo pavyzdžiai*. Panevėžys: E. Vaičekausko knygynas.
34. East, V., Evans. L. (2008). *Vienu žvilgsniu*. Praktinis vaiko specialiųjų poreikių tenkinimo vadovas. Vilnius: Tyto Alba.
35. Gutauskienė, R. (2011). *Specialiųjų ugdymosi poreikių turinčio mokinių mokymo(si) įgūdžių formavimas. Motyvacijos mokytis ir aktyvumo skatinimas mokymosi procese įtraukiant juos į bendraamžių grupes. Inkliuzinis ugdymas ir komandinė pagalba mokiniui*. Metodinės rekomendacijos mokytojams, švietimo pagalbos teikėjams. Specialiosios pedagogikos ir psichologijos centras. www.sppc.lt/get_file.php?file...
36. Hardy, Sh. (2005). *Research-Based Math Interventions for Middle School Students with Disabilities*. Prieiga per internetą:
www.nppsd.org/pages/uploaded_files/Math%20Interventions.pptx [žiūrėta 2017-12-14].
37. Hott, B., Isbell, L., Montani, T. (2014). *Strategies and Interventions to Support Students with Mathematics Disabilities*. Prieiga per internetą: http://www.council-for-learning-disabilities.org/wp-content/uploads/2014/12/Math_Disabilities_Support.pdf [žiūrėta 2017-12-14].
38. Hattie, J. (2012). *Matomas mokymasis. Mokytojo vadovas. Kaip užtikrinti kuo didesnę poveikį mokymosi pasiekimams*. Londonas ir Niujorkas: Routledge.
39. *Illustration of multiplication table isolated on white, vector*. Prieiga per internetą:
<https://www.colourbox.com/vector/illustration-of-multiplication-table-isolated-on-white-vector-30120728> [žiūrėta 2018-02-01].
40. Jitendra, A., Star, J. (2011). *Meeting the Needs of Students with Learning Disabilities in Inclusive Mathematics Classrooms: The Role of Schema-Based Instruction on Mathematical Problem-Solving*. Prieiga per internetą:
<https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/4889487/Jitendra-Starpg%20043010.pdf?sequence=1> [žiūrėta 2018-02-01]

41. *Jungtinių Tautų Neįgaliųjų teisių konvencija* (2006). Prieiga per internetą: <http://www.ndt.lt/wp-content/uploads/Neigal-teisiu-konvencija.pdf>
42. *Kakės Makės nuotyčiai* (2015). Mobile Application. Prieiga per internetą: <http://kakemake.lt/en/games/mobile-application> [žiūrėta 2017-02-28].
43. Karagiannakis, G., Baccaglioni-Frank, A., Papadatos, Y. (2014). *Mathematical learning difficulties subtypes classification*. Prieiga per internetą: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3918643/> [žiūrėta 2017-12-28].
44. Kibildienė, R. (2009). *Specialiųjų ugdymo(si) poreikių mokinių matematikos mokymo ypatumai*. Metodinės rekomendacijos mokyklų pedagogams ir specialistams. Vilnius: Specialiosios pedagogikos centras.
45. Kiseliova, D., Kiseliovas, A., Drozd, V. (2005). *Tekstinių uždavinių didaktika*. Mokslo taikomasis leidinys. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
46. Kielaitė, R. (2013). *Kartu įveikime mokymosi sunkumus*. Šiauliai: Lucilijus.
47. Kiseliovas, A., Kiseliova, D. (2009). *Matematika 1 klasei. Pirmoji knyga*. Vilnius: Alma littera.
48. Kiseliovas, A., Kiseliova, D. (2009). *Matematika 1 klasei. Antroji knyga*. Vilnius: Alma littera.
49. Kiseliovas, A., Kiseliova, D. (2010). *Matematika 2 klasei. Pirmoji knyga*. Vilnius: Alma littera.
50. Kiseliovas, A., Kiseliova, D. (2010). *Matematika 2 klasei. Antroji knyga*. Vilnius: Alma littera.
51. Kiseliovas, A., Kiseliova, D. (2016). *Matematika 3 klasei. Pirmoji knyga*. Vilnius: Alma littera.
52. Kiseliovas, A., Kiseliova, D. (2016). *Matematika 3 klasei. Antroji knyga*. Vilnius: Alma littera.
53. Kiseliovas, A., Kiseliova, D. (2016). *Matematika 4 klasei. Pirmoji knyga*. Vilnius: Alma littera.
54. Kiseliovas, A., Kiseliova, D. (2016). *Matematika 4 klasei. Antroji knyga*. Vilnius: Alma littera.
55. Kišonienė, R., Dudzinskienė, R. (2007). *Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymo(si) poreikių, ugdymo turinio individualizavimas*. Rekomendacijos mokytojams, ugdančioms skirtingų poreikių ir gebėjimų mokinius. Prieiga per internetą: https://www.smm.lt/uploads/documents/kiti/Knyga_apie_individualizav.pdf [žiūrėta 2018-01-27].
56. *Lietuvos švietimas skaičiais. Bendrasis ugdymas* (2016). Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija. Švietimo informacinių technologijų centras. Prieiga per internetą:

https://www.smm.lt/uploads/lawacts/docs/609_e34d39718278eb495bdfef45472e5e7d.pdf

[žiūrėta 2017-12-28].

57. Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl bendrojo ugdymo dalykų vadovėlių ir mokymo priemonių atitikties teisės aktams įvertinimo ir aprūpinimo jais tvarkos aprašo patvirtinimo. 2011 m. lapkričio 30 d. Nr. V-2310. Vilnius. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.8D0586DF228D> [žiūrėta 2018-02-10].

58. Lietuvos Respublikos švietimo įstatymas (2011). Lietuvos Respublikos švietimo pakeitimo įstatymas. Kovo 17 d. Nr. XI-1281. Vilnius. Prieiga per internetą: http://www.sac.smm.lt/wp-content/uploads/2016/02/Lietuvos-Respublikos-svietimo-istatymas_svietstrat.pdf [žiūrėta 2017-12-28].

59. Mintzberg, H. (2015). *What is strategy?* Prieiga per internetą: <http://www.simply-strategic-planning.com/what-is-strategy.html> [žiūrėta 2017-12-28].

60. *Nacionalinio mokinių pasiekimų patikrinimo (NMPP) testas 4 klasės mokiniams* (2017). Prieiga per internetą: http://www.nec.lt/failai/6833_Matematika_NMPP_2017_4kl.pdf [žiūrėta 2018-02-01]

61. Petty, G. (2008). *Įrodymais pagrįstas mokymas*. Praktinis vadovas. Tyto Alba.

62. Rimšėlienė, R., Kavaliauskienė, A., Vilčinskas, L. (2017). *Taip! Matematika 1 klasei. Antroji dalis*. Kaunas: Šviesa.

63. Senge, P., Cambron – McCabe, N. H., Lucas, T., Smith, B., Dutton, J., Kleiner, A. (2008). *Besimokanti mokykla*. Knyga praktikui. Versa: The Book

64. Sičiūnienė, V. (2015). Didaktiniai matematinio teksto skaitymo aspektai. Prieiga per internetą: <https://www.mii.lt/LMR/B/2015/56B17.pdf> [žiūrėta 2017-12-28].

65. *Steps for using Nordic microdata*. Prieiga per internetą: <http://nordman.network/10-steps/> [žiūrėta 2017-12-28].

66. Šiuksčiuvienė, V. (2014). *Mokinių, turinčių specifinių mokymosi sutrikimų, gebėjimas spręsti ekonominio pobūdžio matematinius uždavinius*. Bakalauro darbas. Šiauliai.

67. Štitiilienė, O. (2005). Bendrojo lavinimo mokyklos I klasės matematikos vadovėlio "Skaičių šalis" pritaikymas specialiųjų poreikių mokiniams. *Žvirblių takas: specialus periodinis leidinys, skirtas ikimokykliniam, priešmokykliniam ir pradiniam ugdymui*, 3, 30-35.

68. Štitiilienė, O. (2011). *Matematika. 1 – 4 klasės mokytojo knyga*. Kaunas: Šviesa.

69. Štitiilienė, O. (1999). *Nežymiai protiškai atsilikusių vaikų mokymas spręsti tekstinius uždavinius*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.

70. Štitiilienė, O. (2003). *Specialiųjų poreikių mokinių matematikos mokymas. I – IV klasė*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.

71. Tomėnienė, L., Miežinienė, R. (2009). Nedidelių specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių sudėtinių uždavinių sprendimo ypatumų tyrimas. *Jaunųjų mokslininkų darbai*. 4 (25), 197 – 204. Šiauliai: Šiaulių universitetas.
72. Vengalienė, J. (2009). *Riešutas. Mokytojo knyga II klasei. Trečioji dalis*. Kaunas: Šviesa.
73. Vengalienė, J., Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2008). *Riešutas. Matematikos vadovėlis 1 klasei. Pirmoji dalis*. Kaunas: Šviesa.
74. Vengalienė, J., Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2008). *Riešutas. Matematikos vadovėlis 1 klasei. Antroji dalis*. Kaunas: Šviesa.
75. Vengalienė, J., Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2008). *Riešutas. Matematikos vadovėlis 1 klasei. Trečioji dalis*. Kaunas: Šviesa.
76. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2009). *Riešutas. Matematikos vadovėlis 2 klasei. Pirmoji dalis*. Kaunas: Šviesa.
77. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2009). *Riešutas. Matematikos vadovėlis 2 klasei. Antroji dalis*. Kaunas: Šviesa.
78. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2009). *Riešutas. Matematikos vadovėlis 2 klasei. Trečioji dalis*. Kaunas: Šviesa.
79. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2010). *Riešutas. Matematikos vadovėlis 3 klasei. Pirmoji dalis*. Kaunas: Šviesa.
80. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2010). *Riešutas. Matematikos vadovėlis 3 klasei. Antroji dalis*. Kaunas: Šviesa.
81. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2010). *Riešutas. Matematikos vadovėlis 3 klasei. Trečioji dalis*. Kaunas: Šviesa.
82. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2011). *Riešutas. Matematikos vadovėlis 4 klasei. Pirmoji dalis*. Kaunas: Šviesa.
83. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2011). *Riešutas. Matematikos vadovėlis 4 klasei. Antroji dalis*. Kaunas: Šviesa.
84. Žeknienė, S., Žvirblienė, J. (2011). *Riešutas. Matematikos vadovėlis 4 klasei. Trečioji dalis*. Kaunas: Šviesa.
85. Žutautė, L. (2010). *Kakė Makė ir netvarkos nykštukas*. Vilnius: Alma Littera
86. Макуева, Л. (2016). Обучение решению арифметических задач. *Молодой учёный*, 24 (128), 477 – 480.
87. Салмина, Н. Г., Сохина, В. П. (1998). *Обучение общему подходу к решению задач*. Prieiga per internetą: <http://www.voppsy.ru/issues/1981/814/814151.htm> [žiūrėta 2017-12-28].

88. Юсупова, А. (2015). Особенности решения арифметических задач умственно отсталыми школьниками. *Молодой учёный. Педагогика: традиции и инновации: материалы VI Междунар. науч. конф.* (Челябинск). Челябинск: Два комсомольца, 205 – 209.

Summary

The final Bachelor's degree work analyses the teaching of pupils with special educational needs to solve textual tasks. Learning difficulties of pupils with special educational needs lead to poor results of solving textual tasks, that's why educators keep looking for a variety of learning methods and strategies to help children to deal with textual tasks. The aim of the research - to evaluate the effectiveness of strategies for solving textual tasks. Participants of the study - 14 pupils studying at general educational school in 3rd and 4th classes: 7 pupils with special educational needs, and 7 students with lower educational abilities in math who do not have special educational needs.

The methods of the research - analysis of scientific, methodological literature, educational project, quantitative and qualitative data analysis and generalization.

The theoretical part of the final bachelor's work analyses the characteristics of the abilities of students with special educational needs to solve textual tasks, classification of textual tasks, education of students with special educational needs to deal with textual tasks using the strategies of solving textual tasks. It is found that pupils with special educational needs have a lot of difficulties in solving textual tasks because of their specific cognitive activity and especially their thinking.

The empirical study was divided into three parts. The recurring experiment has been carried in the first part of the study, and during it pupils had to solve some textual tasks with prices. It turned out that pupils with special educational needs solve textual tasks much worse than their peers with lower mathematical skills. On the basis of the results of the survey responses and the learning methodology of the recurring experiment the educational activity has been planned on the basis of which a group of students have been taught to solve textual tasks with prices. It turned out that the "Drawing" learning strategy has been the most effective in teaching children to solve textual tasks with prices. After the educational activity the diagnostic test has been performed to evaluate the students' abilities. A comparison of the results of the diagnostic study and the responses of the experiment showed that educational activities were selected properly.

The hypothesis which was raised at the beginning of the work, that if students are taught to apply the certain generalised strategies of solving textual tasks, the understanding of the textual tasks with prices will improve and many mistakes of solving will be avoided, partly confirmed.

Key words: textual task, simple textual task, complex textual task, textual task with price, special educational needs, strategy.

PRIEDAI