

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS  
SOCIALINĖS GEROVĖS IR NEGALĖS STUDIJŲ FAKULTETAS  
SPECIALIOSIOS DIDAKTIKOS KATEDRA

**Vilma Navickienė**

**Matematinių gebėjimų ugdymas dirbant su mokiniais, turinčiais  
specifinių pažinimo sutrikimų**

**Magistro darbas**

Magistro darbo vadovė –  
Doc.dr. Ona Štitiienė

Šis darbas yra originalus ir nebuvo teikiamas kuriam nors laipsniui ar kvalifikacijai  
įgyti.....

**2007**

## Magistro darbo santrauka

Darbo tikslas yra specialiosios metodikos, skirtos dalybos gebėjimų ugdymui, efektyvumo nustatymas, dirbant su mokiniais turinčiais specifinių pažinimo sutrikimų.

Iškelta *hipotezė*, kad nežymiai sutrikusio intelekto mokiniams skirta metodika padės lavinti mokinių, turinčių specifinių pažinimo sutrikimų dalybos gebėjimus.

Tyrime dalyvavo aštuoni Šiaulių miesto „Juventos“ vidurinės mokyklos penktos, šeštos ir septintos klasės mokiniai. Respondentai atrinkti konstatuojamojo tyrimo metu. Tyrimas vyko nuo 2005 sausio mėnesio iki 2006 vasario mėnesio.

Ugdomojo tyrimo tikslas patikrinti doc. Štitiienės (1982) parengtą mokymo metodą (metodas skirtas nežymiai sutrikusio intelekto mokiniams). Tiriamaisiais buvo pasirinkti mokiniai, turintys specifinių pažinimo sutrikimų. Pasirinktos metodikos efektyvumui nustatyti buvo pasirinkti kokybiniai ir kiekybiniai tyrimo metodai.

Svarbiausios empirinio tyrimo išvados:

1. Konstatuojamojo tyrimo metu išaiškėjo, kad dalis mokinių nesugeba daugybės pritaikyti dalyboje. Visi tiriamieji nesugeba suvokti skaičių, kaip visumos, todėl, atlikdami dalybos veiksmus iš dviženkliai skaičiaus, dalina ne kaip vientisus skaičius, o išskaido dalimis, t. y. dešimtis dalina iš dešimčių, vienetus iš vienetų.
2. Eksperimentinio tyrimo metu mokiniai, turintys specifinių pažinimo sutrikimų, išmoko spręsti dalybos iš dviženkliai skaičiaus uždavinius, taikyti įvairius pagalbos sau būdus. Tam įtakos turėjo dalybos iš dviženkliai skaičiaus mokymas laikantis nuoseklumo. Mokymas vyko darbą išskaidžius etapais. Mokinių savarankiškumo skatinimui turėjo įtakos tiksliai suformuluotos veiksmo atlikimo taisyklės.
3. Darbo pradžioje iškelta hipotezė, kad nežymiai sutrikusio intelekto mokiniams skirta metodika padės lavinti mokinių, turinčių specifinių pažinimo sutrikimų, dalybos gebėjimus, pasitvirtino.

Esminiai žodžiai: specifiniai pažinimo sutrikimai, modifikuota programa, dalyba iš dviženkliai skaičiaus.

## Turinys

ĮVADAS.....	5
1. TEORINIAI NAGRINĖJAMO KLAUSIMO ASPEKTAI.....	8
1.1. Lietuva Europos švietimo erdvėje.....	8
1.2. Bendrųjų programų ir išsilavinimo standartų analizė.....	9
1.3. Vaikų raidos ypatumų ir specialiųjų ugdymo(si) poreikių pažinimas ir įvertinimas.....	12
1.4. Specialiojo ugdymo principai ir uždaviniai.....	15
1.5. Matematinų gebėjimų apibrėžtis.....	18
1.6. Sėkmingo matematikos mokymo prielaidos.....	20
2. SPECIALIOSIOS METODIKOS, SKIRTOS DALYBOS IŠ DVIŽENKLIO SKAIČIAUS MOKYMU, VEIKSMINGUMO NUSTATYMAS, DIRBANT SU MOKINIAIS TURINČIAIS SPECIFINIŲ PAŽINIMO SUTRIKIMŲ.....	28
2.1. Dalybos iš dviženklų skaičiaus mokymo metodika.....	28
2.2. Tyrimo procedūra ir rezultatai.....	34
2.2.1. Tyrimo metodologija.....	34
2.2.2. Tiriamųjų charakteristika.....	37
2.2.3. Pamokų stebėjimas protokoluojant.....	38
2.2.4. Konstatuojamasis tyrimas.....	47
2.2.5. Ugdomas tyrimas: atvejų analizė.....	54
2.2.6. Individuali kiekvieno mokinio veiklos ir elgsenos charakteristika.....	65
IŠVADOS.....	74
REKOMENDACIJOS.....	76
LITERATŪRA.....	77
PRIEDAI.....	82/1
1 priedas - tiriamųjų charakteristika.	
2 priedas - pamokos chronometražo protokolas.	
3 priedas - moksleivių veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose.	
4 priedas - stebėtų pamokų analizė.	
5 priedas - išsamus konstatuojamojo tyrimo įvertinimas.	
6 priedas - ugdomojo tyrimo užduotys.	

7 priedas - išsamus ugdomojo tyrimo įvertinimas.

## IVADAS

**Mokslinė problema ir tyrimo aktualumas.** Ugdymo procesas vyksta konkrečioje istorinėje – kultūrinėje situacijoje, kolektyve arba mokytojui ir mokiniui individualiai bendraujant, dirbant su skirtingomis asmenybėmis, naudojant ugdymo turinį, metodus ir metodologinius būdus, šį procesą koreguojant, kryptingai valdant ir tobulinant (Jovaiša, 2007).

Kompleksinis (psichologo, logopedo, specialiojo pedagogo, gydytojo neurologo, jei reikia, ir kitų specialistų) tyrimas leidžia nustatyti specifinius pažinimo procesų ar savireguliacijos sutrikimus, sąlygojančius mokymosi negalias. Galkienės (2003) teigimu terminas „sutrikimas“ yra plačiai vartojamas pedagoginėje ir medicininėje terminologijoje, apibūdinant kūno darinių bei psichinių funkcijų nebuvimą arba nenormalumą. Specifinį pažinimo sutrikimą turinčių mokinių mokymąsi sunkumai reiškiasi įvairiose pažintinės veiklos srityse: girdimasis suvokimas ir lingvistiniai procesai; regimasis suvokimas; kinestezinis suvokimas; audiovizualinis suvokimas; percepciniai motoriniai ryšiai; atmintis; kompleksiniai raidos sutrikimai.

Specialiojo ugdymo teorija ir praktika akcentuoja visų ugdymo(si) proceso dalyvių (vaiko, tėvų, pedagogų) bendradarbiavimą ir bendrą atsakomybę. Švietimo reformos neišvengiamai kelia naujų reikalavimų specialiesiems pedagogams: jie turi būti pasirengę ne tik teikti specialiąją pedagoginę pagalbą moksleiviams, bet ir atlikti daug kitų darbų, susijusių su specialiojo ugdymo organizavimu mokykloje. Vienas iš jų tai pedagogo veikla individualizuojant ugdymo programas specialiųjų poreikių moksleiviams – naujas pedagogo veiklos aspektas.

Labai svarbus ir pačių mokinių požiūris į mokymąsi. Mokinių pastangos mokytis priklauso nuo to, ar mokymosi aplinka atitinka individualiuosius poreikius. Rupšienė (2000) teigia, kad neigiamas požiūris į mokymąsi formuojasi nepatenkinus su mokymusi veikla susijusių poreikių; pastaruosius sukelia riboti vaiko gebėjimai, mokymosi negalės, sveikatos sutrikimai, tam tikri charakterio bruožai, mokymosi fobija, neadekvatus savęs vertinimas.

Tikslingas mokymas ir mokymasis gali duoti mokiniui nemažai naudos, sužadinti ir sustiprinti jo domėjimąsi įvairiais dalykais, o tame tarpe ir matematika. Per matematikos pamokas sprendžiami įvairūs uždaviniai, bei atliekami įvairūs skaičiavimai. Sudėtingumo lygis priklauso nuo klasės, kurioje tuo metu mokosi mokinys. Pedagogų pareiga yra sudaryti kuo lankstesnę mokymo sistemą, kuri atitiktų ir tenkintų daugelio mokinių poreikius ir, kaip grįžtamąjį ryšį, jie gautų geresnius mokymosi rezultatus.

Mokytojai, dėstantys matematiką bendrojo lavinimo mokyklos integruotose klasėse, turi dirbti su trijų ar keturių lygių vaikais. Dauguma jų mokosi pagal Švietimo ministerijos patvirtintą

bendrojo lavinimo programą. Dalis vaikų nežymiai atsilieka nuo klasės draugų. Jiems mokytojai, remdamiesi bendrojo lavinimo mokyklų programa, sudaro palengvintą modifikuotą programą. Ribinio intelekto ir turintiems žymesnių specifinių pažinimo sunkumų vaikams sudaromos individualios adaptuotos programos. Šios programos sudaromos taip pat pagal bendrojo lavinimo mokyklos programą. Kad integruotose klasėse būtų galima darbą organizuoti sėkmingai, reikalingos įvairių lygių mokymo priemonės. Taigi pedagoginė veikla įgauna naują kryptį – mokytojas tampa ugdymo turinio, ugdymo programų kūrėju. Pedagogo veikla, individualizuojant ugdymo programas specialiųjų poreikių moksleiviams, nepakankamai išnagrinėta, stinga teorinių ir praktinių rekomendacijų.

**Probleminis klausimas** – ar gali būti metodika, skirta nežymiai sutrikusio intelekto mokiniams, efektyvi dirbant su vaikais, turinčiais specifinių pažinimo sutrikimų?

**Hipotezė.** Tikėtina, kad nežymiai sutrikusio intelekto mokiniams skirta metodika padės lavinti mokinių, turinčių specifinių pažinimo sutrikimų, dalybos gebėjimus.

**Objektas** – specialiosios metodikos, skirtos dalybos gebėjimų plėtotei, veiksmingumo lygmuo, dirbant su mokiniais turinčiais specifinių pažinimo sutrikimų.

**Tyrimo tikslas** – specialiosios metodikos, skirtos dalybos gebėjimų ugdymui, efektyvumo nustatymas, dirbant su mokiniais turinčiais specifinių pažinimo sutrikimų.

#### **Tyrimo uždaviniai.**

1. Mokslinės literatūros analizės pagrindu nustatyti ir operacionalizuoti psichinius procesus, kurie lemia specialiųjų matematinių gebėjimų formavimąsi mokiniams, turintiems specifinių pažinimo sutrikimų.
2. Nustatyti metodikos, skirtos nežymiai sutrikusio intelekto mokiniams, veiksmingumo lygmenį, dirbant su mokiniais, turinčiais specifinių pažinimo sutrikimų.
3. Parengti integruoto ugdymo institucijoms, dalyko mokytojams rekomendacijas plėtojant matematinius (dalybos) gebėjimus, dirbant su mokiniais turinčiais specifinių pažinimo sutrikimų.

**Tyrimo imtis.** Tyrime dalyvavo aštuoni Šiaulių miesto „Juventos“ vidurinės mokyklos penktos, šeštos ir septintos klasės mokiniai. Respondentai atrinkti konstatuojamojo tyrimo metu. Tyrimas vyko nuo 2005 sausio mėnesio iki 2006 vasario mėnesio.

#### **Tyrimo metodai.**

1. Mokslinės literatūros analizė.
2. Pamokų stebėjimas protokoluojant.

3. Konstatuojamasis tyrimas.

4. Ugdomasis tyrimas.

5. Individuali kiekvieno mokinio veiklos ir elgsenos charakteristika.

**Darbo naujumas.** Pirmą kartą eksperimentiniu būdu patikrintos specialios metodikos, skirtos nežymiai protiškai atsilikusiems mokiniams, taikymas dirbant su mokiniais, turinčiais specifinių pažinimo sutrikimų.

#### **Pagrindinės sąvokos**

**Gebėjimas** – fizinė ar psichinė galia atlikti tam tikrą veiksmą, veiklą, poelgį; mokėjimo prielaida ir padarinys (Jovaiša, 2007).

**Individualizavimas** – mokymo forma, kai, mokant grupėmis (klasėmis), atsižvelgiama į individualius mokinių skirtumus ir pagal tai pasirenkami mokymo būdai, mokymo turinys (Jovaiša, 2007).

**Metodika** – pedagogikos disciplina, tirianti atskirų mokomųjų dalykų mokymo turinį, principus, metodus, būdus, taisykles ir formas (Jovaiša, 2007).

**Mokymas** – vadovavimas mokymuisi, t. y. tikslingas, nuoseklus mokytojo ir mokinių veiksmas, stimuliuojantis ir organizuojantis mokinių pažintinę ir praktinę veiklą (Jovaiša, 2007).

**Mokymo procesas** – ilgalaikė mokytojo ir mokinių pažintinė ir praktinė sąveika, per kurią mokiniai įgyja teorinės ir praktinės patirties ir pasirengia savarankiškai veiklai (Jovaiša, 2007).

**Magistro darbo struktūra.** Ši magistro darbą sudaro: santrauka lietuvių kalba, įvadas, 2 skyriai, išvados, naudotos literatūros sąrašas (60 šaltinių), santrauka anglų kalba, priedai. Tyrimo duomenis iliustruoja 11 lentelių, 10 paveikslų. Prieduose pateikiama: tiriamųjų charakteristika; pamokos chronometražo protokolas; mokinių veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose; stebėtų pamokų analizė; išsamus konstatuojamojo tyrimo įvertinimas; ugdomojo tyrimo užduotys; išsamus ugdomojo tyrimo įvertinimas; 18 lentelių; 20 paveikslų. Darbo apimtis – 82 p.

# 1. TEORINIAI NAGRINĖJAMO KLAUSIMO ASPEKTAI

## 1.1. Lietuva Europos švietimo erdvėje

Lietuva 2004 metais tapusi Europos Sąjungos nare pradėjo gyventi bendroje Europos kultūros erdvėje, bendrame Europos ūkio lauke, bendroje Europos darbo rinkoje. Į naujus krašto uždavinius būtina atsižvelgti ir Lietuvos švietimui, kurio kaita šiandien privalo nuosekliau remtis ES švietimo plėtotės orientyrais ir bendromis Europos vertybėmis.

Švietimas – pagrindinė žmoniškųjų išteklių plėtros, atskiros šalies ir Europos konkurencingumo, užimtumo ir socialinio stabilumo laidavimo priemonė; jis turi būti visiems prieinamas ir kokybiškas, orientuotas į bendrųjų gebėjimų ugdymą ir atnaujinimą (Lietuvos švietimo plėtotė: ES..., internetas, žiūrėta 2006 09 15).

Su švietimu šiandien siejami itin svarbūs strateginiai ES siekiai – sukurti konkurencingą, novatorišką, žiniomis grindžiamą ir visus įtraukiančią ekonomiką, sėkmingai išspręsti žmonių užimtumo problemą. Švietimas suvokiamas kaip vienas kertinių ES vidaus politikos ramsčių, o žmonių išsilavinimas, jų žinios ir kompetencijos, kaip „raktas nuo Europos ateities“. Todėl vienas esminių ES siekių – „kurti Europą, kaip mokymosi visą gyvenimą erdvę“. Tą įmanoma daryti, tik „radikaliai keičiant požiūrį į švietimą“, keičiant jam naujus tikslus ir uždavinius (Europos bendrijų komisijos pranešimas... internetas, žiūrėta 2006 01 15).

Į šias europines nuostatas ir siekius nemaža dalimi mėgina atsižvelgti dabartinė Lietuvos švietimo politika. Šiandien Lietuvai būtina nuosekliau remtis europinėmis nuostatomis ir kryptingiau bei sparčiau siekti bendrų tikslų. Todėl dabar šalies švietimui reikia orientuotis į atvirą Europos švietimo erdvę, į būsimą daug atviresnę Europos darbo rinką, į Europos piliečių mobilumą. Lietuva turėtų ypatingą dėmesį skirti mokyklų modernizavimui, didinant pedagoginės pagalbos prieinamumą mokymosi sunkumų turintiems mokiniams.

Siekdama atsakyti į dabarties iššūkius, visuomenė turi susitarti dėl bendrųjų švietimo principų bei tolesnės jo plėtotės nuostatų, susieti šiuos principus ir nuostatas su norima asmens ir bendruomenės raidos projekcija. Tokie principai reikalingi, norint solidariai kurti savo ateitį, nes švietimo principus tenka nuolat peržiūrėti, tikslinant, ar jie yra pajėgūs duoti bendruomenei patikimus gyvenimo orientyrus, tolesnės raidos kryptį.

Vadinasi, švietimo sistema turi būti prieinama, teisinga, ji privalo užtikrinti lygias mokymosi galimybes, sudarydama sąlygas mokytis ir gauti tinkamą pedagoginę pagalbą skurdo bei negalios ištiktiems asmenims. Kiekvienam asmeniui ji turi laiduoti bendrojo išsilavinimo bei pirmosios profesinės kvalifikacijos įsigijimą ir sudaryti sąlygas tobulinti, papildyti, atnaujinti turimą



kvalifikaciją ar įgyti naują. Švietimo sistema yra glaudžiai susieta su krašto ūkinės, socialinės, kultūrinės raidos kontekstu ir todėl kartu privalo nuolat atsinaujinti. Švietimo kokybė yra kontekstuali: vienas esminių jos rodiklių – kaip švietimo paslaugos atitinka nuolat kintančias visuomenės reikmes. Švietimo sistema turi siekti gerų, kokybiškų rezultatų, racionaliai ir taupiai naudodama turimus išteklius bei remdamasi veiksminga vadyba – tinkamais ir savalaikiais pedagoginės pagalbos sprendimais.

Švietimo sistema yra grindžiama ugdymo, mokymosi ir studijų formų įvairove. Todėl ji turi sudaryti sąlygas ir padėti išplėtoti įvairius visuomenės narių gebėjimus bei kompetencijas. Tai būtina prielaida kūrybinėms visos visuomenės galioms atsiskleisti, jas ugdyti ir stiprinti (Lietuvos švietimo koncepcija, 1992, p. 14).

## **1.2. Bendrųjų programų ir išsilavinimo standartų analizė**

Pagrindinis valstybės lygmens dokumentas, reglamentuojantis ugdymo turinį bendrojo lavinimo mokykloje, yra Bendrosios programos ir išsilavinimo standartai. Šis dokumentas rengiamas priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo pakopoms. Bendrųjų programų ir išsilavinimo standartų paskirtis – laiduoti ugdymo dermę, tęstinumą ir kokybę visose šalies mokyklose. Bendrosios programos ir išsilavinimo standartai yra vientisas dokumentas.

Bendrosios programos nusako laukiamą ugdymo kryptį (tikslus ir uždavinius), taip pat tai, ko ir kaip turėtų būti mokomi moksleiviai (ugdymo turinį ir metodus), kad įgytų jiems būtiną žinojimą ir supratimą, išsiugdytų esminius gebėjimus ir vertybines nuostatas.

Standartai nusako laukiamus ugdymo rezultatus. Jais konkretinamos bendrosios programos, tiksliau apibrėžiamas moksleivių gebėjimų, žinių ir supratimo platumas bei gilumas, nusakoma, kaip moksleiviai turėtų pademonstruoti, ko yra išmokę (nurodyti, paaiškinti, analizuoti, sukurti, teikti pavyzdžius, kelti hipotezes, planuoti ir atlikti bandymus, grafiškai pavaizduoti duomenis, analizuoti šaltinius ir t.t.).

Dokumente išskirti keletas svarbiausių ugdymo turinio kaitą lemiančių veiksnių:

- Būtinybė užtikrinti ugdymo kokybę: tobulinti mokyklos veiklą; žadinti moksleivių norą mokytis, atliepti jų poreikius bei galias, susieti mokymąsi su praktiniu gyvenimu, padėti moksleiviams tapti aktyviais piliečiais, patriotais, solidariais Europos ir pasaulio bendrijos nariais.

- Šalies politinio, ekonominio, socialinio bei kultūrinio gyvenimo kaita: globalizacija, darnus vystymasis, Lietuvos įsijungimas į Europos Sąjungą.
- Informacinės (žinių) visuomenės plėtra: moksleivių informacinių gebėjimų ugdymas, mokymasis mokytis, mokymas naudotis šiuolaikinėmis informacinėmis technologijomis.

Mokyklos bendruomenės ir vietos bendruomenės kaita: mokyklos bendruomenės požiūris į savo veiklą ir jos tobulinimo perspektyvas, vietos bendruomenės poreikiai.

Bendrojo lavinimo mokyklos tikslas – išugdyti asmenį, pajėgų savarankiškai bei kartu su kitais spręsti savo ir visuomenės gyvenimo problemas, pozityviai keisti Lietuvos tikrovę, kūrybingai atsakyti į šiuolaikinio pasaulio iššūkius, gebanti įprasminti savo gyvenimą prieštaringoje dabartyje.

Bendrojo lavinimo mokykloje plėtojami bendrieji asmeniniai, socialiniai, pažinimo, komunikaciniai, darbo ir veiklos moksleivių gebėjimai;

- Mokytis, nuolatos tobulinti įgytus gebėjimus;
- Komunikuoti, rasti, tvarkyti ir perduoti informaciją;
- Kritiškai mąstyti ir spręsti problemas;
- Racionaliai planuoti ir organizuoti veiklą, tvarkyti laiko, finansinius ir kitus išteklius;
- Veikti kūrybiškai, iniciatyviai, prasmingai ir savarankiškai, prisiimti atsakomybę už savo veiksmus;
- Bendrauti ir bendradarbiauti, konstruktyviai spręsti nesutarimus ir konfliktus;
- Dalyvauti mokyklos, vietos bendruomenės, visuomenės gyvenime, prireikus imtis lyderio vaidmens;
- Pažinti ir puoselėti gamtinę ir kultūrinę aplinką, atsižvelgti į krašto darnaus vystymosi interesus;
- Sveikai gyventi, prasmingai leisti laisvalaikį.

Bendrujų asmens gebėjimų ugdymas apima visą ugdymo turinį ir procesą, mokyklos bendruomenės gyvenimą ir veiklą.

Pradinio ir pagrindinio išsilavinimo standartais nusakomi laukiami pradinio ir pagrindinio ugdymo rezultatai, nužymintys, ko moksleivis turėtų būti išmokęs, kokius gebėjimus ir nuostatas išsiugdęs mokydamasis pagal bendrąsias programas.

Išsilavinimo standartai yra skirti:

- Mokyklos bendruomenės nariams, ugdymo programų ir mokymo priemonių kūrėjams, švietimo politikams ir administratoriams, visai visuomenei informuoti apie moksleivių ugdymo rezultatus, kuriuos pasiekti įpareigojama mokykla;
- Reguluoti mokytojo, mokyklos, visos bendrojo lavinimo sistemos veiklą išsilavinimo standartuose nustatytiems ugdymo rezultatams pasiekti;
- Kriterijams, kuriais remiamasi vertinant ugdymo procesą ir pasiekimus nustatyti.

Išsilavinimo standartai yra siekiamybė, orientyras moksleiviams, pedagogams. Kiekvienas moksleivis standarto siekia pagal individualias galimybes, savo tempu. Moksleivių pasiekti skirtingų dalykų ar jų sričių rezultatai tuo pačiu metu gali skirtis: vieni moksleiviai standarte aprašytų gebėjimų, žinių ir supratimo tik pradėję siekti, kiti – jau pasiekę, o dar kiti – pažengę toliau, negu reikalauja standartas, ypač gebėjimų srityje.

Išsilavinimo standartai parengti visiems, į bendrąsias programas įtrauktiems dalykams ir jų turinio sritims, ir nusako laukiamus moksleivių pasiekimus šiose srityse. Išsilavinimo standartai, kaip ir bendrosios programos, parengti dviklasiams koncentrams. Toks laukiamų ugdymo rezultatų išdėstymas sudaro galimybes:

- 1) laiduoti mokymo(si) tęstinumą;
- 2) numatyti ir stebėti bendrąją bei individualią moksleivių pažangą einant iš klasės į klasę.

Mokytojai, dėstantys matematiką bendrojo lavinimo mokyklos integruotose klasėse, turi dirbti su trijų ar keturių lygių vaikais. Dauguma jų mokosi pagal Švietimo ministerijos patvirtintą bendrojo lavinimo programą. Dalis vaikų nežymiai atsilieka nuo klasės draugų. Jiems mokytojai, remdamiesi bendrojo lavinimo mokyklų programa, sudaro palengvintą modifikuotą programą. Ribinio intelekto ir turintiems žymesnių specifinių pažinimo sunkumų vaikams sudaromos individualios adaptuotos programos.

Modifikuota programa – specialiųjų poreikių asmeniui pritaikyta bendrojo lavinimo programa nekeičiant jos esmės, leidžianti jam ugdytis pagal valstybinius išsilavinimo standartus. Mokslo metų pradžioje specialiųjų poreikių vaikams sudaromos matematikos mokymo modifikuotos programos. Jų turinys turi atitikti kiekvieno mokinio galimybes ir poreikius. Programos rengiamos, vadovaujantis bendrojo lavinimo mokyklos, tos klasės, kurioje vaikas mokosi, matematikos programa. Atsižvelgiama į vaiko negalę ir galimybes. Programoje numatomi mokymo tikslai, nurodoma, kaip keičiamas mokymo turinys, kokios temos išsamiai nagrinėjamos, su kuriomis tik supažindinama, kiek ir kokių užduočių sudaroma klasės ir namų darbams. Svarbiausia programos sudaryti taip, kad išliktų mokymosi nuoseklumas, mokinys įgytų bent minimalius reikalavimus

atitinkančias matematikos žinias ir būtų įmanomas mokymosi tęstinumas aukštesnėse klasėse. Paprastai toje pačioje klasėje besimokančių specialiųjų poreikių vaikų negalės yra skirtingos, todėl ir programos rengiamos atskirai kiekvienam vaikui, atsižvelgiant į jo galimybes dirbti ir mokytis. Kad integruotose klasėse būtų darba organizuoti sėkmingai, reikalingos įvairių lygių mokymo priemonės. Taigi pedagoginė veikla įgauna naują kryptį – mokytojas tampa ugdymo turinio, ugdymo programų kūrėju. Pedagogo veikla, individualizuojant ugdymo programas specialiųjų poreikių moksleiviams, nepakankamai išnagrinėta, stinga teorinių ir praktinių rekomendacijų.

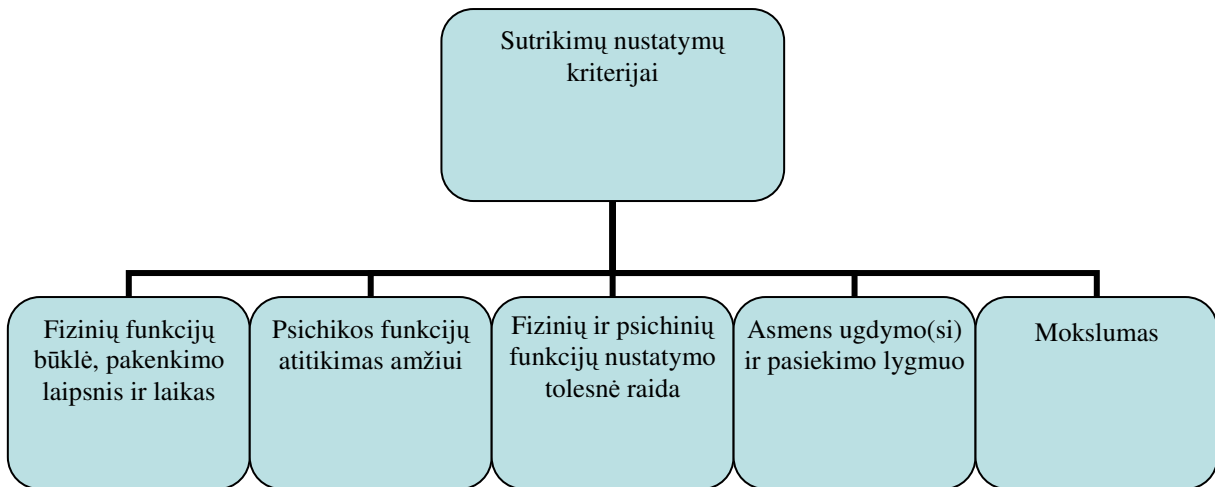
### **1.3. Vaikų raidos ypatumų ir specialiųjų ugdymo(si) poreikių pažinimas ir įvertinimas**

Ilgą laiką Lietuvoje raidos sutrikimų bei negalės situacija buvo labai neapibrėžta. Iki 1995 m. vyravo sutrikimų pavadinimų įvairovė. Kriterijai, pagal kuriuos buvo nustatomi sutrikimai ir jų grupės, neapibrėžti, o taip pat nevienareikšmiai. LR ŠMM Specialiojo ugdymo ekspertų komisija 1995 m. birželio 13 d. nutarimu Nr. 4 patvirtino sutrikimų klasifikaciją (Bagdonas, 1995) Klasifikacijoje apibūdinamos raidos sutrikimų kategorijos.

Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro, Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2002 m. liepos 12d. įsakymu Nr.1329/368/98 patvirtinta specialiųjų poreikių asmenų sutrikimų ir jų laipsnių nustatymo ir specialiųjų poreikių asmenų priskyrimo specialiųjų ugdymosi poreikių grupei tvarka.

Ši tvarka reglamentuoja švietimo įstaigose ugdomų specialiųjų poreikių asmenų iki 21 m. skirstymą į sutrikimų grupes, sutrikimų laipsnius, nustato specialiųjų poreikių asmenų priskyrimo specialiųjų ugdymosi poreikių grupei kriterijus. Taip pat šia tvarka, vertindamos specialiųjų poreikių asmenų specialiuosius ugdymosi poreikius, vadovaujasi pedagoginės psichologinės tarnybos, Pedagoginis psichologinis centras ir jo skyriai ir švietimo įstaigų specialiojo ugdymo komisijos.

Sutrikimų grupės ir jų laipsniai nustatomi pagal psichikos ar jų fizinių funkcijų sutrikimus, atsiradusius dėl įgimtų sklaidos trūkumų, persirgtų ligų, traumų. Regos, klausos, judesio ir padėties, lėtinius somatinius ir neurologinius sutrikimus nustato asmens sveikatos priežiūros ir reabilitacijos specialistai. Intelekto, kalbos ir kitus komunikacijos, emocijų, elgesio ir socialinės raidos, specifinius pažinimo sutrikimus ar pažinimo funkcijų neišlavėjimą, kompleksinius sutrikimus, kitus raidos sutrikimus nustato pedagoginių psichologinių tarnybų, Pedagoginio psichologinio centro ir jo skyrių specialistai, švietimo įstaigų specialiojo ugdymo komisijų nariai, mokyklų logopedai. Sutrikimų nustatymų kriterijai pateikti 1 pav.

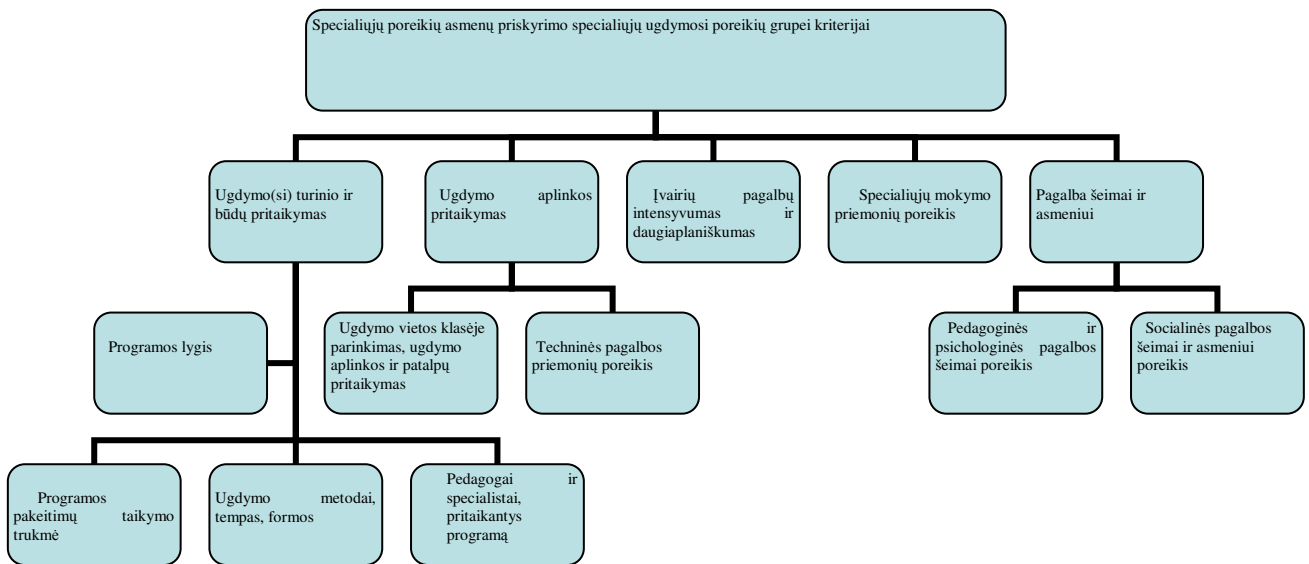


**1 pav.** Sutrikimų nustatymo kriterijai.

Sutrikimų grupės:

1. Intelektų sutrikimai.
2. Specifiniai pažinimo sutrikimai arba pažinimo procesų neišlavėjimas.
3. Emocijų, elgesio ir socialinės raidos sutrikimai.
4. Kalbos ir kiti komunikacijos sutrikimai.
5. Klausos sutrikimai.
6. Regos sutrikimai.
7. Judesio ir padėties sutrikimai.
8. Lėtiniai somatiniai ir neurologiniai sutrikimai.
9. Kompleksiniai sutrikimai.
10. Kiti raidos sutrikimai.

Specialiųjų poreikių asmenų priskyrimo specialiųjų ugdymosi poreikių grupei kriterijai pateikti 2 pav. (Ališauskas, 2003).



**2 pav.** Specialiųjų poreikių asmenų priskyrimo specialiųjų ugdymosi poreikių grupei kriterijai.

**Specifiniai pažinimo sutrikimai arba pažinimo procesų neišlavėjimas.** Tai sąlygiškai nepakankamas kai kurių pažinimo funkcijų išsivystymas dėl minimalių smegenų disfunkcijų. Būdingas skaitymo, rašymo ir matematikos žinių bei intelekto neatitikimas. Žinios, mokėjimai, įgūdžiai ir gebėjimai atitinka Bendrojo išsilavinimo standartų minimalųjį lygmenį, tačiau atskirose mokymosi srityse netolygūs ir nesisteminiai. Ugdyti pagal modifikuotą vieno, kelių ar visų dalykų Bendrąsias programas. Šie sutrikimai neturėtų būti painiojami su pažinimo ir mokymosi sutrikimais dėl: 1) socialinio, pedagoginio, emocinio apleistumo (deprivacijos); 2) sensorinių sutrikimų; 3) dvikalbystės; 4) mokymosi motyvacijos stokos; 5) intelekto sutrikimų ir t.t. Rašant išvadą, būtina nurodyti ne tik pažinimo sutrikimą, bet ir mokymosi negalę – disleksiją, disgrafiją ar diskalkuliją.

Monkevičienės (2003) teigimu, kompleksinis (psichologo, logopedo, specialiojo pedagogo, gydytojo neurologo, jei reikia, ir kitų specialistų) tyrimas leidžia nustatyti specifinius pažinimo procesų ar savireguliacijos sutrikimus, sąlygojančius mokymosi negales (t. y. negebėjimą skaityti, rašyti, skaičiuoti išmokti taip pat sparčiai, kaip kad to išmoksta bendraamžiai). Šiems mokiniams būdingos įvairios disleksijos, disgrafijos, diskalkulijos, o kartais ir ryškesni sutrikimai.

Specifinė mokymosi negalė konstatuojama kaip:

- bendrieji intelektiniai moksleivio gebėjimai pakankami, tačiau labai netolygiai susiformavę; būdingi ryškūs specifiniai vieno ar kelių pažinimo procesų ar savireguliacijos sutrikimai,

kurie trukdo mokiniui visavertiškai naudotis savo potencinėmis galimybėmis – gerai susiformavusiais intelektualiais gebėjimais;

išryškėja gilus akademinis (mokymosi) atsilikimas – realūs moksleivio mokymosi pasiekimai prastesni, nei būtų galima prognozuoti pagal intelektualinių gebėjimų lygį; programinis atsilikimas gali būti vieneri dveji metai, o itin netinkamomis aplinkybėmis ir daugiau;

- sutrikęs ne visų įgūdžių, mokėjimų, gebėjimų, o tik tam tikrų jų grupių formavimasis (sutrikimams būdingas lokalumas) – kai kurie mokiniai sunkiau išmoksta skaityti, kiti – rašyti, tretį – skaičiuoti arba daro tik tam tikro tipo klaidas mokydami bet kurio iš šių dalykų;
- būdinga neryški neurologinė simptomatika, kuri ir yra specifinių pažinimo procesų ar savireguliacijos sutrikimų priežastis (Monkevičienė, 2003).

#### 1.4. Specialiojo ugdymo principai ir uždaviniai

Ugdymas yra sudėtingas, įvairiapusiškas, daugiapakopis procesas.

**Principas** (lot. *principum* – pradinis, pirmasis) – ypač svarbus, esminis teiginys, kuriuo remiantis kas nors padaryta arba turi būti daroma, mąstoma. Pedagogikoje skiriami mokymo ir auklėjimo principai (Jovaiša, 2007). **Ugdymo principai** – tai pagrindiniai ir svarbiausi teiginiai, reguliuojantys ugdymo turinio, metodų, formų panaudojimą. Specialioji pedagogika remiasi atitinkamais bendrosios pedagogikos principais. Jų realizavimas specialiojo ugdymo sistemoje turi savo ypatumų (Stulpinas, 2003).

Pagrindines ir pirmines veiklos nuostatas yra nusakęs XVIII a. prancūzų filosofas K. Helvetius (cit. Stulpinas, 2003): „Kai kurių principų žinojimas lengvai kompensuoja kai kurių faktų nežinojimą“. Principai duoda ugdytojui ir ugdytiniui tam tikrą veiklos pagrindą, bendrą nuostatą, kas palengvina konkrečių sprendimų ieškojimą.

Ugdymo principų požymiai:

1. Visuotinumas, bendrumas.
2. Svarbumas, esmės akcentavimas.
3. Kryptingumas.
4. Rekomendacinis pobūdis.
5. Istoriškumas.

Ugdymas remiasi ne paskirais teiginiais, bet vientisa jų sistema arba integruota visuma. Dauguma ugdymo principų klasifikuojami pagal norminio modelio apibendrinimo (konkretumo) laipsnį. Remiantis šiuo kriterijumi, pagrindiniai ugdymo teiginiai suskirstyti į vadovaujančiuosius (socialinius pedagoginius), bendruosius ir specifinius (institucinius pedagoginius).

**Vadovaujamieji** principai grindžia plačios socialinės sferos, visos visuomenės struktūrų ugdymą. Tai prigimties atitikimo, vientiso žmogaus ugdymo, atsinaujinimo, humaniškumo, demokratiškumo ir kiti principai (Stulpinas, 2003, p. 117).

**Bendrieji ir specifiniai (atskirieji)** principai yra instituciniai. Jie grindžia švietimo įstaigų pedagoginę veiklą. Bendriesiems principams priklauso diferencijavimo ir individualizavimo, veiklos, teigiamo emocinio fono, moksliskumo, prieinamumo, klinikinio – korekcinio, socialinio - integracinio ir kiti teiginiai. Specifiniai principai – tai paskirų pedagoginių sferų ir reiškinių norminiai modeliai: mokomųjų dalykų specialiųjų didaktikų, vaikų ir jaunimo organizacijų, ankstyvosios reabilitacijos tarnybų, jų ir šeimos bendradarbiavimo, mokslinių eksperimentų ir kiti (Stulpinas, 1993, p. 9 – 10; 1995, p. 30 – 31).

Bendrieji principai:

1. Veiklos principas.

Teigiamo emocinio fono principas.

2. Diferencijavimo ir individualizavimo principas.
3. Integravimo principas.
4. Didaktikos principai:
  - a) moksliskumo principas,
  - b) prieinamumo principas.
5. Auklėjimo principai.

Didaktikos ir auklėjimo principai dar vadinami vientiso pedagoginio proceso principais.

**Specifiniai principai** konkretina vadovaujančiuosius ir bendruosius principus akcentuodami idėjas, kurios grindžia lokalias pedagoginių reiškinių apskritai ir specialiojo ugdymo konkrečias sferas.

Specifiniai principai:

1. Invalidų socialinės integracijos principai.
2. Autodidaktikos principai.
3. Bendruomeninio ugdymo principai.
4. Saviuoklos principai.
5. Mokslinių tyrimų principai.



## 6. Asmenų reabilitacijos principai.

Specialusis ugdymas įgyvendinamas vadovaujantis bendraisiais Lietuvos švietimo ir atskirtaisiais specialiojo ugdymo principais. Specialiosios didaktikos remiasi bendrosios didaktikos principais ir rekomenduoja pedagogui juos adaptuoti, atsižvelgiant į mokomojo dalyko specifiką, į ugdytinių amžiaus, individualias ypatybes, negalios pobūdį, įvairius ugdymo(si) poreikius ir galimybes (Stulpinas, 2003, p. 150).

Specialiojo ugdymo principai:

- 1) lygių galimybių – specialiųjų poreikių asmenims sudaromos vienodos ugdymo ir ugdymosi sąlygos kaip ir kitiems vietos bendruomenės nariams;
- 2) integracijos – specialiųjų poreikių asmenų ugdymasis ir ugdymas kartu su kitais vietos bendruomenės nariais ir lygiateisis dalyvavimas jos gyvenime;
- 3) decentralizacijos – šeimos, visuomenės bei vietos savivaldos institucijų dalyvavimas ugdant specialiųjų poreikių asmenis;
- 4) visuotinumą – visų specialiųjų poreikių asmenų ugdymas;
- 5) tęstinumo - specialiųjų poreikių asmenų ugdymasis ir ugdymas visą gyvenimą;
- 6) perimamumo ir lankstumo – bendrojo ugdymo ir specialiojo ugdymo įstaigų suderinta veikla, laiduojanti specialiųjų poreikių asmenų ugdymo ir ugdymosi tęstinumą;
- 7) ugdymo funkcionalumo – specialiųjų poreikių asmenų savarankiškumo ir gebėjimo gyventi vietos bendruomenėje ugdymas.

Pagrindiniai specialiojo ugdymo uždaviniai:

- 1) padėti specialiųjų poreikių asmeniui suvokti bendrąsias žmogaus vertybes ir puoselėti dorą, kaip būtiną demokratinės gyvensenos pagrindą;
- 2) rengti specialiųjų poreikių asmenis savarankiškam gyvenimui vietos bendruomenėje;
- 3) teikti kvalifikuotą specialiąją pedagoginę psichologinę pagalbą specialiųjų poreikių asmenims;
- 4) užtikrinti lygias teises specialiųjų poreikių asmenims įgyti pradinį, pagrindinį, vidurinį išsilavinimą, profesiją;
- 5) pripažįstant specialiųjų poreikių vaikų ir suaugusiųjų gebėjimus ir galias, sudaryti testinio ugdymosi galimybes;
- 6) sudaryti sąlygas specialiųjų poreikių asmenims integruotai ugdytis bendrojo ugdymo įstaigose.

Perova (1984), dėstant matematiką specialiojoje mokykloje, rekomenduoja remtis visais bendrosios didaktikos principais. Ji suformulavo specifinius principus:

- Matematinio lavinimo vientisumas ir baigtumas.
- Visų matematikos kurso skyrių praktinis kryptingumas.
- Matematinis lavinimas privalo atitikti mokinių amžių, o svarbiausia – pažintines galimybes.
- Matematikos kurso turinyje turi būti medžiagos, tinkamos įsisavinti žinias skirtingu lygiu, atsižvelgiant į defekto struktūrą, lemiančią diferencijavimą ir individualizavimą.
- Matematikos medžiaga privalo atitikti žinias, mokėjimus ir įgūdžius, įgyjamus per kitų mokomųjų dalykų pamokas, ir profesinio – darbinio mokymo lygį, įgyvendinti matematikos ryšius su kitomis mokomosiomis disciplinomis.
- Matematikos medžiagos išdėstymo koncentriškumas ir parengiamųjų pratimų įtraukimas.

Perova svarbiausiu laiko korekcinio mokymo kryptingumo principą, taip pat diferencijuoto bei individualaus priėmimo principą.

### **1.5. Matematinų gebėjimų apibrėžtis**

Gebėjimai – tai individualios psichofiziologinės ypatybės (dėmesio, pojūčių, suvokimo, atminties, mąstymo, vaizduotės), padedančios sėkmingai atlikti tam tikrą veiklą, sužinoti, išmokti bei įgyti įgūdžių. Pagal veiklos apimtį skiriami trejopi gebėjimai (Butkienė, Kepalaitė, 1996, p. 204):

- Bendrieji – tai tos asmens pažinimo arba asmenybės ypatybės, kurios yra būtinos visiems darbams; bendrieji protiniai gebėjimai - gebėjimas suvokti tai, kas svarbiausia, išskirti esminius ir neesminius požymius, gebėjimas lyginti, sisteminti, klasifikuoti, apibendrinti ir abstrahuoti, gebėjimas išreikšti vaizdus ar mintis žodžiais, pagrysti savo teiginius ir kt.
- Specialieji, arba grupiniai, gebėjimai – tai individo psichofiziologinių ir psichologinių ypatybių derinys, nuo kurių priklauso, kaip lengvai ir produktyviai atliekamos užduotys (gali būti matematiniai, meniniai ar muzikiniai gebėjimai).
- Specifiniai gebėjimai – tai viena dvi psichofiziologinės ar psichologinės ypatybės, garantuojančios didelę sėkmę siauroje veiklos srityje, pavyzdžiui, absoliuti muzikinė klausa,

gebėjimas mintyse atlikti daugybos ar dalybos arba šaknies traukimo veiksmus su dideliais skaičiais ir kt.

Veiklos sėkmė priklauso ne vien tik nuo bendrųjų gebėjimų. Konkrečiai veiklai būtini ir specialieji gebėjimai, kurie yra glaudžiai susiję.

Kruteckis, (cituoja Rudienė, Matematinų sugebėjimų...internetas, žiūrėta 2007 02 14), savo darbuose išskyrė tokius mokyklinio amžiaus vaikų matematinius sugebėjimus:

- Gebėjimą apibendrinti matematinę medžiagą, išskirti esmę, išvelgti bendrus iš pažiūros skirtingų objektų požymius, nustatyti matematinių santykių dėsninumus;
- Gebėjimą formalizuoti nematematinę medžiagą;
- Gebėjimą operuoti matematine simbolika;
- Nuoseklų, logišką mąstymą pagrindžiant savo sprendimus, argumentuojant atsakymus;
- Gebėjimą pereiti nuo tiesioginės minties prie atvirkštinės;
- Gebėjimą vienu metu mąstyti apie tiesioginį ir atvirkštinį veiksmą (sudėties veiksmą sieti su atimties, dalybos – su daugybos ir atvirkščiai);
- Matematinę atmintį – gebėjimą išiminti matematinius sąryšius, mastymo schemas, uždavinių sprendimo būdus ir pan.;
- Gebėjimą susidaryti erdvės figūrų, jų santykių vaizdus;
- Gebėjimą rasti trumpiausią matematinės idėjos įrodymo būdą.

Kiseliovų (2004) teigimu, matematiniai gebėjimai, kurių ugdytas yra vienas iš pagrindinių matematikos mokymo ir mokymosi psichologinių tikslų, yra tokie:

- Gebėjimas viską išiminti prasminiais ryšiais ir santykiais, atsiminti apibendrintas, formalizuotas matematinės struktūras, išimenant jungti informaciją į logines schemas.
- Gebėjimai formalizuoti ne matematikos medžiagą, atskirti formą nuo turinio, vartojant matematikos sąvokas ir matematinę simboliką, aprašyti įvairių realių objektų modelių kiekybinius ryšius ir santykius, operuoti formaliomis matematinių sąryšių struktūromis.
- Gebėjimai apibendrinti informaciją apie matematinius objektus, išskirti esminius matematinės medžiagos elementus.
- Gebėjimas tuo pačiu metu mąstyti tiesioginį ir atvirkštinį veiksmą, kuriuo pasireiškia mąstymo grįžtamumo savybė, nes tik veiksmas, susijęs su atvirkštiniu veiksmu, tampa mąstymo operacija.
- Gebėjimas logiškai mąstyti, konstruoti matematinių samprotavimų grandines, gebėjimas pagrįsti, argumentuoti, įrodyti matematinius teiginius.

- Gebėjimas mąstyti lanksčiai ir lakoniškai, nešabloniškai.
- Sprendimų lakoniškumo, paprastumo, racionalumo siekis.
- Sugebėjimas sudaryti erdvės figūrų, jų santykių vaizdus.

Mokymosi rezultatai, išreikšti šiuo gebėjimų sąrašu, yra moksleivio psichinės veiklos kokybės pokyčiai. Aptariant matematikos mokymosi rezultatus, esminės reikšmės turi gebėjimo sąvoka, bet oficialiuose dokumentuose nėra apibrėžiama, neišreikštas jos santykis su kitomis matematikos mokėjimą apibūdinančiomis sąvokomis – mokėjimais ir įgūdžiais. Matematinio išsilavinimo standartuose (2003) nieko nekalbama apie bendruosius ir specialiuosius matematinius gebėjimus, matematinio mąstymo gebėjimas yra pateikiamas tik kaip bendrųjų dalykinių gebėjimų pavyzdys.

Matematiniai gebėjimai yra skaičiavimo įgūdžiai ir mokėjimas spręsti įvairaus pobūdžio bei lygmens matematinius uždavinius. Gebėjimo terminu sujungiamos klasikinėje didaktikoje vartojamos mokėjimų ir įgūdžių sąvokos yra anglų kalbos termino skills atitikmuo.

Matematiniai gebėjimai reiškia sugebėjimą vystyti ir taikyti matematinį mąstymą sprendžiant įvairias kasdienių situacijų problemas. Vystant gebėjimą gerai skaičiuoti, pabrėžiamas procesas, veikla ir žinios. Matematiniai gebėjimai skirtingu mastu apima sugebėjimą ir norą naudoti minties matematinius metodus (loginis ir erdvinis mąstymas) ir išraišką (formulės, modeliai, grafikai, schemas).

Būtinios matematikos žinios – tai geras skaičių, matavimo vienetų ir struktūrų, pagrindinių operacijų ir pagrindinių matematinių išraiškų žinojimas, matematinių terminų ir sąvokų išmanymas bei klausimų, į kuriuos galima matematiškai atsakyti, supratimas. Asmuo turėtų gebėti taikyti pagrindinius matematinius principus ir procesus kasdieniame gyvenime namuose ir darbe, bei sekti ir vertinti argumentų seką. Asmuo turėtų gebėti mąstyti matematiškai, suprasti matematinius įrodymus ir bendrauti matematine kalba bei naudotis tinkamomis pagalbos priemonėmis (Bendrosios programos ir išsilavinimo standartai, 2003).

Teigiamas požiūris į matematiką yra pagrįstas pagarba tiesai ir noru ieškoti priežasčių bei vertinti jų pagrįstumą.

## 1.6. Sėkmingo mokymo prielaidos

Viena iš svarbiausių švietimo sistemos paskirčių – sudaryti sąlygas žmogaus asmenybės plėtotei. Tuo tikslu siekiama organišką dermės tarp atskirų švietimo sistemos grandžių ir elementų.

Strateginiai švietimo dokumentai užtikrina sąlygas kiekvienam, vaikui įgyti jo poreikius atitinkantį išsilavinimą.

Mokymosi sėkmė priklauso nuo daugelio veiksnių ir sąlygų. Butkienė ir Kepalaitė (1996, p. 200) pateikia sėkmingo mokymosi veiksnių klasifikaciją:

- Veiksniai, susiję su pačiu mokiniu.
  - Mokymo turinio ir formos (mokymo planų, programų, vadovėlių bei mokymosi priemonių) ypatybės.
  - Veiksniai, slypintys mokytojo asmenybėje – jo bendravimo su moksleiviais ir mokymo ypatybės.
  - Visos mokyklinės situacijos: kaip moksleiviai keliami į aukštesnę klasę, kokius reikalavimus mokykla kelia mokiniui, kokie jo gebėjimų ir išmokimo vertinimo kriterijai, kaip moksleiviai paskirstyti į klases, kokia klasių struktūra, mokytojų tarpusavio santykiai ir kt.
  - Mikrosocialinė aplinka: vaiko šeima (pirmiausia psichologinis, emocinis klimatas, taip pat nuostatos, požiūriai, motyvacija, tarpusavio santykiai), giminės, artimieji, kaimynai (jų elgesys, nuostatos, pažiūros, bendravimo ypatybės) ir kt.
  - Makroaplinka: visos užmokyklinės situacijos, su kuriomis susiduria vaikas: kultūrinis, visuomeninis, socialinis – ekonominis gyvenimas, netgi gamtinės – geografinės sąlygos.
- Besimokančiam vaikui labai svarbus psichosocialinės aplinkos elementas yra mokykla.

Mokykloje siekiama moksleiviams suteikti mokslinio mąstymo ir mokslinės kūrybos įgūdžių. Konfliktiškoje, prieštaringoje gyvenimo tikrovėje mokykla moko gyventi kuriant ir siekiant darnos. Ji ugdo moksleivių gebėjimus įveikti gyvenimo sunkumus neprarandant vidinės pusiausvyros, pasitikėjimo savimi ir kitais (Kiseliuva, Kiseliovas, 2004, p.129).

Mokykloje svarbu sudaryti kiekvienam mokiniui tinkamas sąlygas jo intelektualiam, dvasiniam pasauliui tobulinti, padėti ir nuolat skatinti kiekvieną mokinį siekti tobulumo pagal individualią programą, suteikiant mokiniui daugiau laisvės veikti, mokytis, ne užgniaužti, o skatinti jo originalumą. Mokymo esmė – pačių moksleivių ieškojimai mokantis, mokytojo ir moksleivio santykiai. „Mokykloje moksleiviai turi perimti mokslo dvasią ir metodą, pamilti mokslinę, pažinimo veiklą, išmokti atrasti ir spręsti problemas“ (Vaitkevičius, 1989, p. 6).

Mokykla orientuojasi į asmenybės ugdymą, kreipdama dėmesį į kiekvieno ugdytinio individualybę, gabumus, polinkius, interesus (Martinaitis, 1994-1995).

Iki 1993 m. mokymosi sunkumų turintys mokiniai buvo traktuojami kaip lėtesnio vystymosi arba lėtesnės psichinės brandos. Kompleksiniai šių vaikų tyrimai, atlikti pedagogų, psichologų,

logopedų ir neurologų, parodė, kad tik labai nedaug vaikų, priskirtų lėtesnio psichinio vystymosi grupei, sulaukė paauglystės, bendru psichinio išsivystymo lygiu ir mokymosi rezultatais prisiveja bendraamžius. Dažniausiai tai vaikai, turintys specifinio ir psichinio infantilumo bruožų, sudarančių bendrą visumą (jie gimsta mažo svorio, vėliau pradeda sėdėti, stovėti, vaikščioti, kalbėti, iki lytinės brandos atrodo 2-3 metais jaunesni už savo bendraamžius, linkę daug žaisti, tradicinės mokyklinės pamokos juos vargina). Dauguma tokių mokinių, ir sulaukė paauglystės, nesugeba prisivyti bendraamžių nei psichinių savybių branda, nei mokymosi rezultatais (Rimkevičienė, 2000, p. 102).

Mokslininkai (Giedrienė, Monkevičienė, 1995) tyrimais nustatė, kad mokinių, pasižyminčių pažinimo procesų sutrikimais, bendras intelektas yra pakankamai aukštas. Galima daryti prielaidą, kad šie vaikai nėra protiškai atsilikę, tačiau be specialiosios korekcinės pagalbos nesugeba drauge su bendraamžiais sėkmingai mokytis. Nustatyta, kad neretai jie nepelnytai laikomi atsilikusiais ir dėl kitų priežasčių: judrumo (vaikai, turintys savireguliacijos sutrikimų), tariamo nenoro susikaupti ir būti dėmesingi, jie praleidinėja arba keičia raides, skiemenis, rašydami sulieja arba skaldo žodžius (vaikai, turintys girdimojo ar regimojo suvokimo ar bendrųjų kalbinių sutrikimų).

Tyrimais nustatyta (Rimkevičienė (2000), Dereškevičius (1999), Monkevičienė, Giedrienė (1995), Rupšienė (1999) ir kt.), kad nuolatinės nesėkmės ir psichologinis diskomfortas mokykloje anksti sutrikdo šių vaikų mokymosi motyvaciją. Vieni iš jų ima bėgti iš mokyklos, kiti tampa agresyvūs mokytojų ir bendraklasių atžvilgiu, dar kiti užsisklendžia savyje, kai kuriems pradeda formotis neurotiniai bruožai. Tokie mokinio elgesio pakitimai neturėtų stebinti.

Vaikas įvairiausiais būdais vengia neigiamų emocijų, kurios pažeidžiamai, jo psichikai yra nepakeliamos. Dar visai neseniai tokie mokiniai patekdavo į specialiąsias (pagalbines) mokyklas ir būdavo ugdomi pagal jų gebėjimų neatitinkančias programas arba likdavo pagrindinėje mokykloje, vis labiau jausdami savo nepilnavertiškumą ir vis labiau atsilikdami moksle (Giedrienė, Monkevičienė, 1995).

Mokiniai, turintys specifinių pažinimo procesų sutrikimų, kurie kliudo mokytis skaityti, rašyti, neretai susiduria su mokymosi sunkumais. Dažniausiai pažinimo procesų sutrikimai sąlygoja šių vaikų mokymosi negales: disleksiją, disgrafiją, diskalkuliją. Jiems būdinga, kad realūs jų mokymosi laimėjimai kur kas žemesni nei jų intelektiniai gebėjimai. Taigi, atsilikimą besimokant lemia specifiniai pažinimo procesų sutrikimai, trukdantys pilnavertiškai naudotis gana aukštais ar bent jau pakankamais bendrais intelektiniais gebėjimais.

Sutrikusio intelekto arba sutrikusios sensorikos (neprigirdintys, kurti, silpnaregiai, akli) vaikai, mokslininkų teigimu, taip pat patiria mokymosi sunkumų. Nesėkmingą jų mokymąsi įtakoja

nepakankami intelektualiniai gebėjimai arba jutimo organų funkcijos sutrikimai (International Classification of Impairments, 1996, p. 52).

Nesėkmingo mokymosi priežastimi gali būti ne vien egzistuojančios mokymosi negalės. Pedagogiškai apleisti, augę dvikalbėje aplinkoje, psichosocialinės deprivacijos sąlygomis, praradę mokymosi motyvaciją, vaikai taip pat neretai patiria mokymosi sunkumus. Mokymosi nesėkmes neretai įtakoja ir padidintas vaiko judrumas, hiperaktyvumas. Praktiškai kiekvienas pradinių klasių mokytojas yra turėjęs ar turi mokinių, kurie atrodo guvūs, supratingi, gerai orientuojasi aplinkoje, tačiau niekaip neišmoksta gerai skaityti, rašyti, skaičiuoti. Mokytojas išbando viską, ką pats žino ar pataria kolegos, tačiau norimo rezultato nesulaukia. Nepaisant prasto vaiko mokymosi, pedagogas intuityviai jaučia, kad mokinys nėra sutrikusio intelekto (Giedrienė, Mockevičienė, 1995).

Tyrimais nustatyta, kad asmenims, turintiems mokymosi negalių, būdinga: vieno ar kelių pažinimo procesų (regimojo ir girdimojo suvokimo, jų ryšių, atminties, dėmesio ir kt.) sutrikimai, kurie ir yra tikroji jų mokymosi nesėkmių priežastis; ryškus pagrindinių mokėjimų ir įgūdžių nepakankamumas (vaikai sunkiai išmoksta skaityti, rašyti, skaičiuoti, reikšti mintis žodžiu ir kt.); didelis akademinis atsilikimas (vieneriais, dvejais, o kartais ir daugiau metų); neurologinė simptomatika (Learning Disabilities: Definitions, 1992 p. 11).

Dažnai mokymosi negalių turintys mokiniai ir negalintys jų įveikti yra pasmerkti nuolatinėms nesėkmėms bei įtampai. Tinkamai jiems padedant, negalės pamažu yra šalinamos, mokiniai įveikia akademinį atsilikimą ir gali gana sėkmingai mokytis visų programinių dalykų drauge su bendraamžiais (išskyrus sunkių, kompleksinių pažinimo procesų sutrikimų turinčius vaikus).

Labai svarbus ir pačių mokinių požiūris į mokymąsi. Mokinių pastangos mokytis priklauso nuo to, ar mokymosi aplinka atitinka individualiuosius poreikius. Rupšienė (2000) teigia, kad neigiamas požiūris į mokymąsi formuojasi nepatenkinus su mokymosi veikla susijusių poreikių; pastaruosius sukelia riboti vaiko gebėjimai, mokymosi negalės, sveikatos sutrikimai, tam tikri charakterio bruožai, mokymosi fobija, neadekvatus savęs vertinimas.

Daugelis autorių, (Valickas, 1991; Beresnevičienė, Markovienė, Eidukevičius, 1999; Markovienė, 2001; Ivanauskienė, Martišauskienė, 2002 ir kt.), mokinių nenorą mokytis sieja su silpna mokymosi motyvacija, mokymosi veiklą lydinčiomis neigiamomis emocijomis, savęs nuvertinimo problemomis.

Motyvo ir motyvacijos samprata. Butkienė ir Kepalaitė (1996) teigia, kad motyvai – tai veiksmų skatuliai, susiję su kuriuo nors stipriu poveikiu, lemiantys veiklos kryptingumą. Remiantis Maslow (2005) poreikių hierarchijos teorija, aktyvumą stimuliuoja vidiniai motyvai ir aplinkos

paskatos: stygiaus motyvą sukelia nepatenkinti poreikiai, augimo poreikis skatina keisti esamą situaciją.

Motyvacija – procesas, skatinantis žmogų elgtis taip, kad būtų pasiekti jam svarbūs tikslai, patenkinti poreikiai ( Barkauskaitė, Grincevičienė ir kt., 2001); energija, kuri nukreipia elgesį viena ar kita linkme (Ainely, 2004). Benesch (2002) nuomone, motyvaciją sudaro atskiri motyvai ir motyvų mazgai (visuotiniai procesai), pvz., požiūriai.

Moksleivių mokymasi lemia įvairių motyvų sistema – motyvacija. Skirtingi tikslai skirtingai motyvuoja ir lemia nevienodus mokymosi pasiekimus. Kiekvienam svarbi laimėjimų, sėkmės, gerų rezultatų motyvacija (Gage, Berliner, 1994). Myers (2000) skiria dvi laimėjimų motyvacijos rūšis: vidinė – noras būti veiksmingam ir veikti dėl pačios veiklos; išorinė motyvacija - išorinio atlygio siekis arba noras išvengti bausmės. Butkienė ir Kepalaitė (1996), analizuodamos vidinę motyvaciją, teigia, kad tai yra motyvai, kylantys iš paties subjekto (poreikis tyrinėti, suvokti). Autorės tvirtina, jog stipriausią vidinę mokymosi motyvaciją sukelia džiaugsmas, lydintis išmokimą. Neretai moksleiviai vadovaujami motyvais, kurių ištakos slypi jų aplinkoje, kitų žmonių laikysenoje bei tarpusavio santykiuose – tai išorinės sėkmės motyvacijos komponentai. Augienės (2001) nuomone, mokiniai, turintys stiprią laimėjimų motyvaciją, suvokia ryšį tarp savo pastangų ir rezultatų, žino, kad nesėkmė yra valdoma ir ją galima įveikti įdėjus daugiau pastangų. Tačiau dalis moksleivių, pasižyminčių aukštu sėkmės ekspektacijos lygiu, remiasi ir save palaikančia sistema: sėkmės priežastimis laiko vidinius veiksnius (pastangas, gabumus), o nesėkmės - išorinius veiksnius (per sunki užduotis, atsitiktinumas).

Smith (1991) pažymi, jog mokymosi negali turintiems vaikams būdingas veikiau išorinis nei vidinis kontrolės lokusas: moksleiviai mano, kad jų gyvenimą kontroliuoja išoriniai (sėkmė ar likimas), o ne vidiniai veiksniai (pastangos, gebėjimai). Besilaikantiems tokio požiūrio būdingas išmoktas bejėgiškumas, įsitikinimas, jog kiek besistengtų, nesėkmių vis tiek neišvengs. Nesėkmės laukimas skatina lengvai pasiduoti, susidūrus su sunkia, sudėtinga užduotimi; moksleivis negali ugdyti naujų įgūdžių, nes vis nauji nemalonūs išgyvenimai stiprina bejėgiškumo ir menkavertiškumo jausmus.

Kiekvieno moksleivio motyvacijos sfera individuali: vieni motyvai joje dominuoja, kiti nereikšmingi. Daugelis tyrimų patvirtina, kad mokykliniais metais mokymosi motyvai kinta. Pradinėse klasėse mokiniams, ne tik turintiems aukštus gebėjimus, būdingi pažintiniai motyvai, mokymosi poreikis, šiek tiek mažiau svarbūs prestižo, laimėjimų ir lūkesčių, o mažiausiai – bendravimo, ateities motyvai; vėliau ryškėja į ateitį nukreipti (profesiniai) motyvai, siekimas įgyti išsilavinimą ir specialybę (Laužikas, 1997; Juodeikaitė, Pacevičienė, 2003). Markovienės (2001)



duomenimis, jaunesniųjų moksleivių mokymosi motyvacijos struktūroje galima išskirti tris motyvus – socialinio pažinimo, neigiamos stimuliacijos ir vidinį mokymosi motyvą.

Požiūrio į mokymąsi, mokymosi motyvacijos veiksnius daugelis mokslininkų (Gage, Berlinger, 1994; Laužikas, 1997; Rupšienė, 2000 ir kt.) sieja su socioedukacine aplinka. Sėkmingas mokymasis siejamas su pozityviu savęs vertinimu ir teigiama mokymosi motyvacija. Laužikas (1997) teigė, jog teigiamiems motyvams įsitvirtinti gali padėti suprantamas mokymo turinys, tinkami mokymo metodai, geri socialiniai santykiai su mokytojais ir bendraklasiais, vidinis pasitenkinimas mokymosi sėkme. Autorių tvirtinimu, mokykla gali formuoti ir neigiamus motyvus – juos skatina neformalus išgyvenimai, susiję su mokymosi veikla: kai patiriama nesėkmė, kai užduotys per sunkios, neatitinkančios jėgų, o veiklos rezultatai vertinami neigiamai ir pan.

Gage ir Berliner (1994) pažymi, kad mokykla sukuria tam tikrą socialinį klimatą, kuris turi motyvus formuojantį poveikį. Mokyklos, kur mokiniai pažangumą sieja su savo statusu, stipriau motyvuoja mokymąsi; orientuota į mokymąsi aplinka didina mokinių atsakomybę mokyklos bendruomenei. Tačiau mokinius, negebančius pasiekti aukštų mokymosi rezultatų, tokia mokyklos aplinka gali skatinti atsiriboti nuo mokyklos ar netgi ją palikti; todėl dažniau reikia skatinti ir ne itin gabius mokinius.

Panašios nuomonės laikosi ir Rupšienė (2000), kuri tvirtina, jog mokykla, kaip svarbus asmenybės socializacijos institutas, savyje turi nemažai nenoro mokytis formavimosi veiksnių; orientacija į žinias, pamokos ribotumas, ugdymo rezultatų vertinimo neadekvatumas, mokytojų ir moksleivių bendravimo sunkumai, nepakankamai geras mikroklimatas. Kai vaikas mokykloje nuolatos patiria nesėkmes, formuojasi žemas savęs vertinimas, neigiamas požiūris į mokymąsi (Valickas, 1991).

Vaughn ir Elbaum (1998) išskiria priežastis, dėl kurių moksleivių savęs vertinimas gali būti savitas: mokymosi negalių turintys vaikai sulaukia nemažai aplinkinių neigiamų vertinimų, anksti patiria nesėkmės jausmą; specialusis ugdymas gali neigiamai veikti vaiko savęs vaizdą, nes išryškinamas jo skirtingumas, vaiko suvokiamas kaip socialinė stigma; mokymosi negalių turintys moksleiviai mokosi bendrojo lavinimo klasėje ir lanko specialiojo pedagogo, logopedo pamokas, todėl mokykloje priklauso bent dviem referentinėms grupėms (kiti specialiųjų ugdymo(si) poreikių mokiniai bei bendraklasiai), kurios formuoja savo ypatingumo suvokimą.

Ambrukaitis ir Ruškus (2003) įrodė, kad specialiųjų ugdymo(si) poreikių turintys moksleiviai bendrojo lavinimo mokyklose jaučiasi ypatingesni nei likusieji, dėl to tampa lengviau pažeidžiami, mažiau apsaugoti nuo galimų pažeminimų. Patirdami nerimą, jausdamiesi nesaugūs, moksleiviai tarsi „užsiblokuoja“, jų galimybės mokytis ir išmokti sumažėja. Taip pat nustatyta

(Ališauskas, Gerulaitis, 2003; Ališauskas, 2004), kad beveik pusei moksleivių, turinčių specialiųjų ugdymo(si) poreikių, būdingas tiek bendras nerimastingumas, tiek įvairios baimės (žinių tikrinimo, saviraiškos, bendravimo su mokytojais, baimė nepateisinti lūkesčių).

Taigi galime teigti, kad visi mokymosi motyvacijos veiksniai tarpusavyje glaudžiai susiję sisteminiiais ryšiais, priklauso vienas nuo kito: vienu veiksmu nepakankamas funkcionavimas sutrikdo kitų veiksmų funkcionavimo kokybę. Išanalizavus literatūrą pastebime, kad nepalankios socioedukacinės aplinkos veiksniai stipriai neigiamai veikia specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių vaikų savijautą mokykloje ir jų mokymosi motyvaciją.

Tačiau galime išskirti integracijos svarbą ir naudą: vaikas, turintis specialiųjų ugdymosi poreikių, mokosi natūralioje aplinkoje su bendraamžiais, turi galimybę bendrauti ir bendradarbiauti įvairių gebėjimų mokiniai.

Kompetencija ugdyti specialiųjų poreikių vaikus neatsiranda savaime, be kryptingo pasirengimo, tikslingų pastangų ir praktinės patirties. Dabartinė situacija verčia pedagogus ieškoti efektyvesnių ugdymo būdų, kitaip pažvelgti į savo, kaip ugdytojų, vaidmenis. Ugdant mokymosi negalių turinčius vaikus bendrojo lavinimo mokykloje, nepakanka vien individualizuoti (taikyti modifikuotą ar adaptuotą) mokymo programą; svarbu, kad mokinys darytų pažangą, todėl ugdymo procesą reikia adaptuoti atsižvelgiant į realias vaiko mokymosi galimybes ir gebėjimus. Pastebimi specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių vaikų ugdymo organizaciniai trūkumai, aktuali integruoto mokymo planų, individualių mokymo programų, mokytojų profesinio ir motyvacinio pasirengimo problema. Dažnai bendrojo lavinimo klasėje yra per daug mokinių, todėl pedagogui labai sudėtinga skirti papildomą dėmesį specialiųjų mokymosi poreikių turinčiam vaikui. Vyrauja nuomonė, kad visais atvejais nukenčia gabesnieji. Tačiau Dunne, Bennett (1996), Johnson & Johnson, Smith (1991), Johnson & Johnson (1993) duomenimis, mokymasis heterogeninėse grupėse kartu su menkesnių gebėjimų mokiniais ne tik neturi neigiamo poveikio pažangumui, bet ir skatina vienu ir kitu mokinių socialinių gebėjimų raidą.

Kalbant apie sėkmingą matematinių gebėjimų ugdymą, verta paanalizuoti žinomų trijų skirtingų mokyklų, kognityvinės, biheavioristinės ir humanistinės, požiūrį į mokymosi procesą.

Kognityvinė siekia mokyti taip, kad suprastum, o tam reikia, kad naujų žinių sluoksniu būtų klojamas ant jau turimų žinių (Petty, 2006). Petty išskiria 2 mokymo būdus: paviršinį ir gilų. Šių mokymų esminį skirtumą mokslininkas pavaizduoja piešiniais (Petty, 2006, p.11).

Paviršiniam mokymui būdinga tai, kad nėra ryšio tarp naujų ir esamų žinių. Giliajam mokymui būdinga tai, kad atsiranda ryšiai tarp naujų ir senų žinių. Mokiniai išmoksta tada, kai jausdami tą ryšį patys sukuria reikšmę, remdamiesi savo patirtimi.

Petty labai vaizdžiai aprašo procesą, kuris vyksta smegenyse mokantis naujų dalykų: „Smegenys sudarytos iš milijardų mažyčių smegenų ląstelių, vadinamų neuronais, ir kai mokomės ką nors nauja, smegenų neuronai sudaro jungtis, žyminčias naują informaciją. Visos mūsų žinios yra įrašytos smegenyse neuronų jungčių kalba. Todėl kai kas nors prašo atkartoti naujai išmoktą dalyką, jūs tiesiog kreipiatės į neuronų junginius ir tą informaciją „nuskaitote“. Jei tą naują informaciją suprantate, ji prijungiama prie esamos informacijos „(Petty, 2006, p.12).

Kaip matyti iš pateiktos citatos – kognityvinė mokykla domisi mąstymo procesais, vykstančiais mokantis.

Bihevizorizmo mokykla tam neskiria nė menkausio dėmesio, tačiau domisi, kiek mokymąsi veikia mokytojo elgesys ir kiek išoriniai veiksniai. Iš svarbiausių faktorių, lemiančių mokymosi rezultatus, bihevizoristai akcentuoja pagyrimą, paskatinimą. Labai svarbi bihevizorizmo nuostata mokytojui, mokiniam mokinius, parinkti užduotis visiems, o didesnes užduotis padalyti į mažesnes, kad kiekvienas mokinys turėtų galimybę teisingai atlikti užduotis ir taip padaugėtų paskatinimų. Ir paskatinimai turėtų būti skiriami kuo greičiau po tinkamo elgesio. Be paskatinimo, bihevizoristai akcentuoja kartojimą ir silpnieji mokiniai dažnai, verčiami atlikti sudėtingas užduotis, niekada nepatiria teisingų atsakymų džiaugsmo ir tuo praranda mokymosi motyvaciją (Petty, 2006).

Humanistinę mokyklą anot Petty (2006), domina švietimas, kaip mokinių emocinių ir tobulėjimo poreikių patenkinimo priemonė. Petty (2006) cituoja Holtą, kuris teigia, kad mokykla gali pažeisti vaikų mąstymą ir emocijas. Holtas kaltina mokyklas, kad jos sukelia mokiniams baimę, žemina, išjuokia ir nuvertina juos. Humanistinės krypties atstovai mano, toliau rašo Petty, kad baimė suklysti ir atsiribojimas veda prie sugebėjimo prisitaikyti. Jausdamasis sugniuždytas ir menkavertis, mokinys tampa atsargus ir pasitraukia, arba ima elgtis priešišškai, tampa atžarus. Abiem atvejais tokiems mokiniams ir jų mokymosi procesui pakenkiama.

Peržvelgus visas tris mokyklas matome, kad kiekviena jų į mokymąsi žvelgia skirtingai, tačiau jos viena kitai neprieštarauja, o papildo. Mokytojas, kuris dirba su mokiniais, turinčiais mokymosi sunkumų turėtų ypač gerai išmanyti šias psichologų nuostatas ir taikyti jas kiekvieną pamoką.

Kaip tai vyksta praktiškai darbe, kalbėsime analizuodami matematikos pamokas integruotose klasėse.

## 2. SPECIALIOSIOS METODIKOS SKIRTOS DALYBAI IŠ DVIŽENKLIO SKAIČIAUSMOKYMU VEIKSMINGUMO NUSTATYMAS DIRBANT SU MOKINIAIS TURINČIAIS SPECIFINIŲ PAŽINIMO SUTRIKIMŲ

### 2.1. Dalybos iš dviženkliai skaičiaus mokymo metodika

Nė vienas aritmetinis veiksmas mokiniams, turintiems mokymosi sunkumų, nėra toks sudėtingas, kaip dalyba iš dviženkliai skaičiaus. Spręsdamas šią užduotį, mokinys turi atlikti visą eilę protinių veiksmų, t. y. mokėti atskirti dalinyje reikiamą ženklų skaičių, parinkti dalmens skaičių, dalindamas dviženklį arba triženklį skaičių iš dviženkliai skaičiaus, dalmens teisingumą patikrinti daugindamas dviženklį skaičių iš vienaženkliai skaičiaus, atlikti atimties veiksmą (Štitilienė, 1982).

Todėl dauguma protinį atsilikimą turinčių mokinių be skaičiuoklių gali atlikti tik pačius lengviausius veiksmus. Sunkus šis veiksmas ir kitiems specialiujų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams. Įsisavinti sunkią šio veiksmo techniką mokymosi sunkumų turintys mokiniai gali tik tada, kai mokoma labai pamažu, veiksmus parenkant taip, kad iš karto neužgriūtų keli nauji sunkumai.

Kaip dalyba raštu iš vienaženkliai skaičiaus neįmanoma nemokant dalybos su liekana, lentelinės daugybos ir dalybos apimtyje, taip dalyba iš dviženkliai skaičiaus galima tik tada, kai mokiniai mokės dalyti dviženklį skaičių iš dviženkliai skaičiaus ir triženklį skaičių iš dviženkliai skaičiaus. Todėl specialiosios mokyklos 9 klasės matematikos (1999) programoje ir vadovėlyje (Štitilienė, 2004) kartojant skaičius iki 10 000, supažindinama su dviženkliai ir triženkliai skaičių dalyba iš dviženkliai skaičiaus ir, tik vėliau, mokantis skaičius iki 100 000, supažindinama su daugiaženkliai skaičių dalyba.

Balčyčio (1995) ir Kiselių (2000) IV klasės matematikos vadovėliuose dalyba iš dviženkliai skaičiaus pradedama nuo triženkliai skaičių dalybos, kai dalmuo dviženkliai skaičius. Dalmens skaitmenis Balčytis pataria parinkti spėjant, bet kartu nurodo, kaip tai padaryti lengviau. Šalia pirmo pavyzdžio  $267 : 32$  pateikiama taisyklė: „Dalmenį lengviau įspėsime dalydami dalinio dešimčių skaičių iš daliklio dešimčių skaičiaus. Pvz.:  $26 : 3 = 8$ . Tikriname mintyse  $32 \cdot 8 = < 267$ . Tinka. Skaičiuojame liekaną“.

Antras pavyzdys  $310 : 65$  jau sunkesnis, nes dalijant dešimčių skaičių iš dešimčių skaičiaus, gauname skaičių, kurį, padauginus iš daliklio, gauname didesnę skaičių. Autorius pataria tokiu atveju gautą dalmens skaičių mažinti ir vėl tikrinti (Balčytis, 1995, 92).

Po kelių pamokų dalijami keturženkliai skaičiai. Pvz.:  $2604 : 62$ , kai parenkant pirmą dalmens skaičių, tenka atskirti 3 dalinio skaitmenis (Balčytis, 1995, 96).

Parengiamųjų pratimų, kurie turėtų palengvinti dalmens skaičiaus suradimą šiame vadovėlyje, nėra.

Kiseliovai, kaip ir Balčytis, iš dviženklį skaičiaus pradeda dalinti triženklį skaičių, kai dalmuo dviženklis skaičius. Pvz.:  $342 : 17 = 27$ .

Pavyzdys pateikiamas įdomiai parašytas:

$324 : 12 = 27$	
- 24	Tikriname:
--	
84	240
- 84	+ 84
--	---
0	324

Kaip apskaičiuoti dalmenį, rekomenduoja galvojant, kiek kartų 12 telpa 32 - uose.

$$(32 : 12 = 2, \text{ nes } 2 \cdot 12 = 24)$$

Po to vadovėlyje pateikiamas tas pats veiksmas, parašytas tradiciniu būdu (Kiseliovai, 2000, 30).

Skirtingai nuo Balčyčio, Kiseliovų vadovėlyje atskira pamoka skiriama triženklį skaičių dalybai iš dviženklį skaičiaus, kai dalmuo vienaženklis. Pvz.:  $212 : 53$ . 2 - uose netelpa 53 nė karto, 21 - ame taip pat netelpa; tada žiūrime, kiek kartų po 53 tilps 212.

*Pateikiama taisyklė* : „ Kad būtų lengviau nustatyti, kiek kartų telpa, mintyse dalinį ir daliklį išskaidome į mažesnius skaičius:  $212 : 53$ , t. y.  $21 : 5$ . 212 - oje po 53 tilps 4 kartus“.

Po to pateikiamas pavyzdys  $603 : 67$ , kai tokiu būdu parinktą dalmens skaičių tenka mažinti. Galvojama: „ 60 – yje 6 telpa 10 kartų, bet  $67 : 10 = 670$ , vadinasi, per daug. Ko gero, po šešiasdešimt septynis. 603 – uose tilps tik 9 kartus“ (Kiseliovai, 2000, 32).

Kitą pamoką jau dalinami daugiaženkliai skaičiai, kai, pradedant dalyti, dalinyje atskiriami 3 skaitmenys.

Tiek viename, tiek kitame minėtų autorių vadovėliuose arba visai nėra arba per mažai parengiamųjų pratimų, be kurių specialiųjų poreikių mokiniams dalyba iš dviženklį skaičiaus tampa neįveikiama.

Nežymiai protiškai atsilikusiems mokiniams Štūtilienė (1982) sudarė dalybos iš dviženklį skaičiaus mokymo metodiką, kuri remiasi nuoseklumo principu. Didesnių skaičių dalybai buvo pasirengta dalijant dviženklis ir triženklis skaičius, kai dalmenyje gaunamas vienaženklis

skaičius. Dalmens skaičių nustatyti mokoma dalinio dešimtis dalijant iš daliklio dešimčių, vienetus mintyse atmetant (o dar geriau uždengiant). Pavyzdžiai sprendžiami nuosekliai sunkėjančia tvarka: pirmiausia sprendžiami tie veiksmi, kai dalmens skaičių mokiniai galėjo rasti iš karto, po to iš antro, trečio ir daugiau kartų. Šio nuoseklumo buvo laikomasi dalijant ir dviženklį skaičių iš dviženklis, ir triženklį skaičių iš dviženklis skaičiaus. Konkrečiai ši metodika išryškėja analizuojant Štitiienės 9 kl. matematikos vadovėlį (2004).

Dviženklis skaičių dalyba iš dviženklis skaičiaus pradeda pakartojus dalybą iš apvalis dešimčių.

$$\begin{array}{ll} 40 : 20 & 82 : 40 \\ 60 : 30 & 64 : 30 \end{array}$$

*Šio veiksmo taisyklė:* „, Parenkant dalmens skaičių uždengiama dalinio ir daliklio vienetų skyriai ir dešimtys dalijamos iš dešimčių“.

Sprendžiami dalybos iš dviženklis skaičiaus pavyzdžiai, kai dalmens skaičius randamas iš karto. Pvz.:  $82 : 41$ ;  $69 : 23$ ;  $24 : 12$ ;  $72 : 36$  ir kt.

*Sprendimas*

$$62 : 31$$

*Ieškodami dalmens mintyse atmetame (uždengiamo) vienetus ir dalinio dešimtis dalijame iš daliklio dešimčių  $6 : 3 = 2$ . Tikriname daugindami  $31 \cdot 2 = 62$  (Štitiienė, 2004, p.31).*

Sprendžiami pavyzdžiai, kai dalmens skaičius randamas iš antro karto. Pvz.:  $81 : 27$ ;  $60 : 12$ ;  $65 : 13$ ;  $34 : 17$ ;  $87 : 29$  ir kt.

*Sprendimas*

$$32 : 16$$

*3 dešimtis dalijame iš 1 dešimties, gauname 3. Tikriname daugindami  $16 \cdot 3 = 48$ , per daug. Bandome imti vienetu mažesnę skaičių – 2. Tikriname  $16 \cdot 2 = 32$ , gerai (Štitiienė, 2004, p.32).*

Sprendžiami pavyzdžiai, kai dalmens skaičius randamas iš trečio ar daugiau kartų. Pvz.:  $68 : 17$ ;  $72 : 18$ ;  $64 : 16$ ;  $90 : 15$  ir kt.

*Sprendimas*

$$91 : 13$$

*$9 : 1 = 9$ . atrodo, dalmuo turėtų būti 9, bet  $13 \cdot 9 = 117$ , per daug. Mažiname vienetu ir tikriname  $13 \cdot 8 = 104$ . Per daug. Mažiname vienetu  $13 \cdot 7 = 91$ , gerai. Dalmenį radome iš trečio karto (Štitiienė, 2004, p.33).*

Triženklis skaičius dalyba iš dviženklis skaičius mokama tuo pačiu nuoseklumu. Pakartojama triženklis skaičius dalyba iš apvalių dešimčių ir primenama taisyklė.

$$180 : 60$$

$$425 : 70$$

$$720 : 80$$

$$358 : 50$$

Dalijami skaičiai, kai dalmuo randamas iš karto. Pvz.: 128 : 64; 164 : 41; 208 : 52 ir kt.

*Sprendimas*

$$819 : 91$$

*Ieškodami dalmens, 81 dešimtį dalijame iš 9 dešimčių, gauname 9. Tikriname daugindami  $91 \cdot 9 = 819$  (Štitilienė, 2004, p.33).*

Dalijami skaičiai, kai dalmuo randamas iš antro karto. Pvz.: 240 : 48; 104 : 26; 152 : 38 ir kt.

*Sprendimas*

$$180 : 36$$

*18 dešimčių padaliję iš 3 dešimčių, gauname 6. Tikriname  $36 \cdot 6 = 216$ , per daug. Imame vienetu mažiau:  $36 \cdot 5 = 180$  (Štitilienė, 2004, p. 34).*

Tikrinant tokius skaičius dauginti mintyse kai kuriems mokiniams gali būti per sunku. Leidžiama pasitikrinti juodraštyje raštu.

Dalijami skaičiai, kai dalmuo randamas daugiau negu iš antro karto. Pvz.: 182 : 26; 145 : 29 ir kt.

*Sprendimas*

$$182 : 26$$

*18 dešimčių dalijame iš 2 dešimčių, gauname 9. Tikriname  $26 \cdot 9 = 234$ , per daug. Imame vienu mažiau - 8. Tikriname  $26 \cdot 8 = 208$ , per daug. Imame dar vienetu mažiau - 7. tikriname  $26 \cdot 7 = 182$ . Tinka (Štitilienė, 2004, p. 35).*

Triženklis dešimtis dalijant iš dviženklis dešimčių skaičius dažnai gaunama po 10 ar net daugiau. Pvz.: 504 : 56; 208 : 26; 342 : 38 ir kt.

*Pateikiama taisyklė: „Jeigu dalinio dešimtis padaliję iš daliklio dešimčių, gauname 10 ar daugiau, pirmiausi imame po 9. Jei 9 per daug, imame po 8, 7 ir t. t.*

*Sprendimas*

$$135 : 15$$

*13 dešimčių dalijant iš 1 dešimties, atrodo, kad reiktų imti po 13. Tačiau tai daugiau už 10, todėl imame po 9. Tikriname  $15 \cdot 9 = 135$ , gerai (Štitilienė, 2004, p. 36).*

Daugiaženklis skaičius dalyti pradeda mokyti nuo tokių skaičių, kai parenkant pirmą ir kitus dalmens skaičius mokiniams tenka dalyti dviženklis skaičius iš dviženklis skaičiaus. Pirmą pamoką, kad mokiniai pagrindinį dėmesį galėtų skirti tik šio veiksmo rašymui, duodami dalyti skaičiai kai visais atvejais dalmuo randamas iš karto.

$$\begin{array}{r}
 288 \mid 24 \\
 - 24 \quad \text{---} \\
 \text{----} \quad 12 \\
 48 \\
 - 48 \\
 \text{---}
 \end{array}$$

*Kableliu atskiriame du dalinio skaitmenis. Mintyse dalinio dešimtis dalijame iš daliklio dešimčių  $2 : 2 = 1$ . Tikriname:  $24 \cdot 1 = 24$ . Skaičiuojame liekaną, nusikeliamo vienetus ir dalijame toliau (Štitilienė, 2004, p.74)*

Po to priminus, kad ne visada dalmens skaičių galima rasti iš karto, dalijami skaičiai, kad dalmens skaitmenys dalinio dešimčių skaičių padalijus iš daliklio dešimčių, skaičius randami iš antro ar daugiau kartų.

*Primenama taisyklė: „Kartais, dalinio dešimtis padalijus iš daliklio dešimčių, dalmuo būna per didelis. Tada jį sumažiname vienu ar keliais vienetais (Štitilienė, 2004, p. 75).*

$$\begin{array}{r}
 495 \mid 15 \\
 - 45 \quad \text{---} \\
 \text{--} \quad 33 \\
 45 \\
 - 45 \\
 \text{--}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 4380 \mid 12 \\
 - 36 \quad \text{---} \\
 \text{--} \quad 365 \\
 78 \\
 - 72 \\
 \text{--} \\
 60 \\
 - 60 \\
 \text{--}
 \end{array}$$

Po to dalijami skaičiai, kai parenkant pirmą dalmens skaitmenį, dalinyje tenka atskirti 3 skaitmenis. Pirmąją pamoką vertėtų parinkti tokius skaičius, kad, dalinant dalinio dešimtis iš daliklio dešimčių, dalmens skaitmenis būtų galima nustatyti iš karto.



2080 | 32      *Bandome atskirti 2 dalinio skaitmenis. Per mažai. Atskiriame*  
 - 192 ---      *3 skaitmenis. 20 dešimčių dalijame iš 3 dešimčių, imame po*  
 --- 65      *6. Tikriname daugindami ir dalijame toliau (Štitilienė, 2004,*  
 160      *p.76).*  
 - 160  
 ---

Po to dalijami tokie skaičiai, kai dalinio skaitmenis galima nustatyti iš antro ir daugiau kartų.

1692 | 36      *Abu dalmens skaitmenys randami iš antro karto.*  
 - 1442 ---  
 ---- 47  
 252  
 - 252  
 ---

22416 | 48      *Pirmas ir trečias dalmens skaitmenys randami iš antro karto, o*  
 - 192 ---      *antras - iš trečio karto.*  
 --- 467  
 321  
 - 288  
 ---  
 336  
 - 336  
 ----

Dalijami bet kurie skaičiai.

Nauja šiuo metu yra tai, kad mokinys turi numatyti, kuriuos iš karto skaitmenis reikės atskirti pradedant dalyti.

8679 | 33      *Bandome atskirti 2 skaitmenis, 86 daugiau už 33. 8 dešimtis*  
 - 66    ---      *dalijame iš 3 dešimčių, imame po 2. Tikriname ir t.t.*  
 --    263  
 207  
 - 198  
 ---  
 99  
 - 99  
 --

2232 | 72      *Bandome atskirti 2 skaitmenis. 22 mažiau už 72, atskiriame 3*  
 - 216    ---      *skaitmenis. 22 dešimtis dalijame iš 7, imame po 3. Tikriname ir*  
 ---    65      *t. t.(Štitilienė, 1982).*  
 72  
 - 72  
 --

Ne visus aprašytus atvejus mokymosi sunkumų dėl nežymaus protinio atsilikimo turintys mokiniai įveikia. 9 klasės specialiosios mokyklos vadovėlyje apsiribojama tik dalyba tokių skaičių, kuri remiasi dviženklį skaičių dalyba iš dviženklį skaičiaus. Dalyboje skaičių, kuri remiasi triženklį skaičių dalyba iš dviženklį skaičiaus, pateikiamas tik pirmasis atvejis, kai dalmens skaitmenis galima parinkti iš karto. Sunkesnius atvejus mokyti dalyti atsisakyta ir palikta dešimtai klasei, kai mokiniai daugumą veiksmų atliks su skaičiuotuvais.

Tačiau, mokiniai, kurių matematikos mokymosi sunkumai kyla dėl specifinių pažinimo sutrikimų, ypač tie, kurių ugdymosi sunkumai nedideli ir dirba pagal modifikuotas programas, pritaikius šį nuoseklų supažindinimo su dalybos veiksmu būdą, manytume, turėtų šį veiksmą įveikti. Tačiau tai reikalinga patikrinti tyrimu.

## **2.2.Tyrimo procedūra ir rezultatai**

### **2.2.1.Tyrimo metodologija**

Pasirinktos metodikos efektyvumui nustatyti buvo pasirinkti kokybiniai ir kiekybiniai tyrimo metodai.

**Kokybiniai tyrimo metodai** (angl. - qualitative research techniques), bendriausi sociologine prasme, reiškia tokį kokybinės analizės tyrimo ir jo rezultatų išraiškos pobūdį, kuriame pagrindinis akcentas daromas remiantis teorinės sociologijos, tradicinės filosofijos, logikos priemonėmis, apklausos, intuicijos, oficialių ir asmeninių dokumentų panaudojimo patirtimi, išvadų ir rekomendacijų pagrindimo būdais (Tidikis, 2003)

Kokybiniai tyrimo metodai naudojami siekiant suprasti, kaip individai suvokia bei aiškina pasaulį ir kaip individualiai kuriamos prasmės lemia jų elgesį. Nebūdami priklausomi nuo hipotezių, tyrimai pasižymi lankstumu bei duomenų indukcine analize (Kardelis, 2002).

Kokybinis tyrimas ypatingas tuo, jog jame svarbios tiek oficialiai, tiek neoficialiai išsakytos nuomonės, pastebėjimai, vertinimai. Tyrimas turi vykti natūralioje aplinkoje, kur duomenų rinkimo instrumentas yra pats tyrėjas (Luobikienė, 2002).

Atliekant kokybinius tyrimus leidžiama praplėsti tiriamą problemą, nagrinėti ją platesniu aspektu; matyti reiškinių vystymosi dinamiką; gauti įvairiapusę informaciją (Tidikis, 2003).Kokybiniais metodais gauti duomenys išreiškiami ne skaičiais, o aprašomi reiškiniais. Kokybinis tyrimas pasirinktas, siekiant atskleisti platesnį tiriamojo reiškinio kontekstą bei surinkti išsamią informaciją iš pirminio šaltinio.

Kokybiniai tyrinėtojai studijuoja žodinius ir rašytinius pareiškimus (reprezentacijas) bei žmonių patirties aprašymus naudodami įvairius metodus ir įvairius duomenų šaltinius. Tačiau atskiri duomenų rinkimo būdai tinkamai gali būti panaudoti tiksliai kokybiniuose projektuose. Tokie kokybinių duomenų rinkimo metodai yra interviu, stebėjimas (dalyvaujant ir nedalyvaujant) bei dokumentų analizė, kurie kokybiniuose tyrimuose paprastai naudojami nepriklausomai nei nuo tyrimo plano, nei nuo perspektyvos (požiūrio)(Liuobikienė, 2005).

**Stebėjimo metodas.** Stebėjimų rezultatai turi būti fiksuojami ir lengvai atgaminami. Todėl juos būtina užrašyti arba stebint, arba vos tik stebėjimui pasibaigus.

Stebėjimo metodui būdingi šie aspektai:

- 1) stebėjimas turi turėti konkretų tikslą (kuo siauresnis ir konkretesnis tikslas, tuo lengviau registruoti stebimus reiškinis);
- 2) stebimų požymių skaičius turėtų būti minimalus ir tiksliai apibrėžtas; aiškūs turėtų būti ir vertinimo kriterijai;
- 3) stebėjimas turi vykti pagal iš anksto sudarytą planą, ką ir kaip stebėti;
- 4) duomenis, gautus stebėjimo metu, turi būti įmanoma palyginti, todėl čia turėtų būti taikomi vienodi kriterijai.

Mokslinėje literatūroje nurodomi šie stebėjimo metodo privalumai (Kardelis, 2002):

- 1) stebima tiesiogiai (galima stebėti tiriamųjų elgesį, atspindintį konkrečius dalykus konkrečiose situacijose);
- 2) yra galimybė analizuoti grupės elgesį, nes vienu metu galima aprėpti daugiau tiriamųjų, kas kitais metodais sunkiai įmanoma;
- 3) elgesį galima įvertinti tiksliau, nei tai padarytų pats asmuo;
- 4) stebėjimas nepriklauso nuo tiriamojo nuostatos, jo noro atsakinėti į pateiktus klausimus arba subjektyvaus atsakymo apklausų metu;
- 5) galimybė vienu metu aprėpti daugiau savybių, stebimų reiškinių.

Šiame tyrime, naudojant pamokos stebėjimo protokolą (priedas nr. 2), buvo registruojama mokinių veikla pamokos metu. Protokole taip pat žymimas pamokos planas, mokytojo darbo metodika, naudojamos vaizdinės mokymo priemonės, techninės mokymo priemonės. Pasibaigus pamokai, apskaičiuojamas protokole fiksuotas mokinio aktyvumas pamokoje. Mokinio aktyvumo dinamikos per pamoką analizei braižoma kreivė, kur abscisėje nurodomi devyni pamokos intervalai (po 5 minutes), o ordinatėje - 5 minučių - bendras aktyvumas. Atliekant aktyvumo dinamikos analizę, vertinami aktyvumo svyravimai, apibūdinamos jų priežastys. Analizės pabaigoje pateikiamos rekomendacijos, kaip geriau organizuoti pamoką ir tobulinti metodiką.

**Atvejo tyrimas.** Atvejo tyrimai galimi ir pedagoginėse situacijose. Jie padeda įvertinti intervencijos poveikį individualiam subjektui, patikrinti technines eksperimento galimybes. Be to, tokio pobūdžio intervencija gali būti nukreipta į skirtingus subjektus ar jų grupes, neatsižvelgiant į laiką, elgseną ar situacijas. Atvejo tyrimai naudoja procedūras (dažniausiai kelias), remiantis kiekybinio tyrimo tradicijomis, t.y. daugkartinis įvairių situacijų stebėjimas, detalus pedagoginio poveikio aprašymas, turint tikslą jį pakartoti, tyrimo rezultatų patikimumo įvertinimas ir kt.

Tyrimo tikslas - patikrinti doc. Štitalienės (1982) parengtą mokymo metodą (metodas skirtas nežymiai sutrikusio intelekto mokiniams). Tiriamuoju asmeniu buvo pasirinkti mokiniai, turintys mokymosi sunkumų. Darbas buvo suskirstytas į tris etapus. Kiekvienas etapas suskirstytas į tris pamokas. Pirmoje ir antroje pamokoje buvo aiškinami užduočių sprendimo būdai, o trečią pamoką sprendžiami kontrolinio darbo uždaviniai. Skaičiuojamas padarytų klaidų skaičius, užduočių atlikimo laikas, prašomų pagalbų skaičius. Sekančiame etape aiškinami sudėtingesnių užduočių sprendimo būdai ir vėl mokiniai sprendžia savarankiškai. Baigiamojoje šio tyrimo fazėje duodamos užduotys nepastiprinant jų atlikimą taisyklių kartojimu. Fiksuojamas atskirų užduočių atlikimo laikas, klaidų skaičius, prašomų pagalbų skaičius. Išanalizavus duomenis, sprendžiame ar taikytas poveikis turėjo įtaką įsisavinant konkretų mokymo metodą.

**Nestruktūruotas interviu.** Pasak Kardelio (2002), interviu - tai viena iš apklausos rūšių, integruotų į stebėjimo metodų grupę. Nors konkrečiau interviu stiliaus, jo strategija gali būti įvairi tačiau bendra yra tai, kad interviu – tai abipusis sandėris tarp klausiančiojo ir atsakančiojo.

Anot Luobikiėnės (2002, p.74), interviu “tai yra labai geras priartėjimo prie žmonių suvokimo, reikšmių, situacijų apibrėžimo ir realybės konstravimo (aiškinimo) būdas“. Autorė teigia, kad interviu kaip atskiras metodas, gali būti skirstomas į keletą tipų interviu. Pagrindiniais yra laikomi: standartizuotas (formalizuotas), nestruktūruotas (laisvas), pusiau standartizuotas (standartizuotas tik iš dalies).

Tradicinis nestruktūruoto interviu tipas yra nestandartinis, atviras (atvirų klausimų), kartais vadinamas etnografiniu interviu. Jis naudojamas kaip kompleksinio (visuminio) žmonių elgesio supratimo priemonė, be jokių išankstinių skirstymų kategorijomis bei kitų tyrimo erdvės ribojimų. Kiekvieno nestruktūruoto interviu valdymas priklauso nuo situacijos ypatumų ir respondentų.

Interviu buvo vedamas viso mokymo metu. Kadangi dirbome mažomis grupėmis, be to, mokiniai po pamokų susirinkdavo ne griežtai ribotu metu, buvo laiko pasidomėti ne tik mokinių žiniomis, bet ir jų problemomis, pajauti jų nuotaiką. Šių pokalbių rezultatus pateikiame analizuodami individualią kiekvieno mokinio veiklą ir elgsenos charakteristiką.

Norint labiau pagrįsti stebėjimų ir darbo efektyvumo duomenis, pasitelkėme kiekybinių duomenų apdorojimą procentais. Buvo skaičiuojama kiekvieno mokinio darbo efektyvumas pamokų metu, pateikiami duomenys apie respondentų dalybos veiksmo įsisavinimo rezultatus.

**Kiekybiniai tyrimai** - kiekybinės analizės metodas, kurio esmė yra bandymas suvesti sąvokas į skaičius, kvantifikuoti (dalyti, skirti) jas, matuoti, analizuoti, naudojant statistinės analizės procedūras (Degutis, 1999).

Empiriniai duomenys apdoroti naudojant Microsoft Excel kompiuterines programas.

### 2.2.2. Tiriamųjų charakteristika

Tyrime dalyvavo aštuoni Šiaulių miesto „Juventos“ vidurinės mokyklos penktos, šeštos ir septintos klasės mokiniai. Tiriamųjų duomenys užkoduoti didžiosiomis raidėmis. Mergaitėms suteiktas kodas - M, berniukams – B. Respondentai atrinkti (penktokai - M1, B1, B2; šeštokai - M2, B3, M3; septintokai - M4, B4) konstatuojamojo tyrimo metu. Tyrimas vyko 2005 sausio - vasario mėnesiais.

Išvados apie tiriamųjų raidos (vystymosi) sutrikimus.

Tiriamoji M1. Mokymosi negalia dėl specifinio pažinimo sutrikimo (girdimojo suvokimo, lingvistinių procesų); akustinės, semantinės gramatinės disgrafijos, disleksijos; savireguliacijos sutrikimo (dėmesio stoka).

Tiriamasis B1. Mokymosi negalė dėl savireguliacijos (planavimo, strategijų pasirinkimų, savikontrolės stoka) ir specifinio pažinimų (vizualinės motorinės koordinacijos) sutrikimo.

Tiriamasis B2. Girdimųjų ir lingvistinių procesų, atminties sutrikimai. Semantinė gramatinė, akustinė disgrafija.

Tiriamoji M2. Specifiniai pažinimo sutrikimai dėl lingvistinių procesų; savireguliacijos sutrikimai (asmeniškumas, lėta veikla, nerimas).

Tiriamasis B3. Mokymosi negalė dėl specifinio pažinimo (girdimojo suvokimo, lingvistinių, žodinės loginės atminties akustinė, semantinė gramatinė disgrafija, disleksija), emocijų, elgesio ir socialinės raidos (savireguliacijos - asmeniškumas) sutrikimų.

Tiriamoji M3. Kompleksinė mokymosi negalė: specifiniai pažinimo sutrikimai (regimojo suvokimo, lingvistinių procesų); semantinė gramatinė disgrafija; savireguliacijos sutrikimas (dėmesio stoka, lėta veikla).

Tiriamoji M4. Kompleksinė mokymosi negalė: specifiniai pažinimo sutrikimai (lingvistinių ir atminties procesų); semantinė gramatinė disgrafija; savireguliacijos sutrikimai (dėmesio ir veiklos strategijų trūkumas).

Tiriamasis B4. Kompleksinė mokymosi negalė dėl specifinio pažinimo (lingvistinių procesų, regimojo suvokimo), emocijų, elgesio ir socialinės raidos (savireguliacijos - lėta veikla, asmeniškumas) sutrikimų. Išsamesni duomenys apie tiriamuosius priede nr. 1.

### **2.2.3. Pamokos stebėjimas protokoluojant**

Prieš pradėdant individualų darbą su mokiniais, po pamokų, norėdami pajusti mokinių mokymosi sąlygas bendroje klasėje, jų darbingumą pamokose, kas lemia medžiagos įsisavinimo galimybes, stebėjome pasirinktus mokinius natūralioje aplinkoje - pamokose.

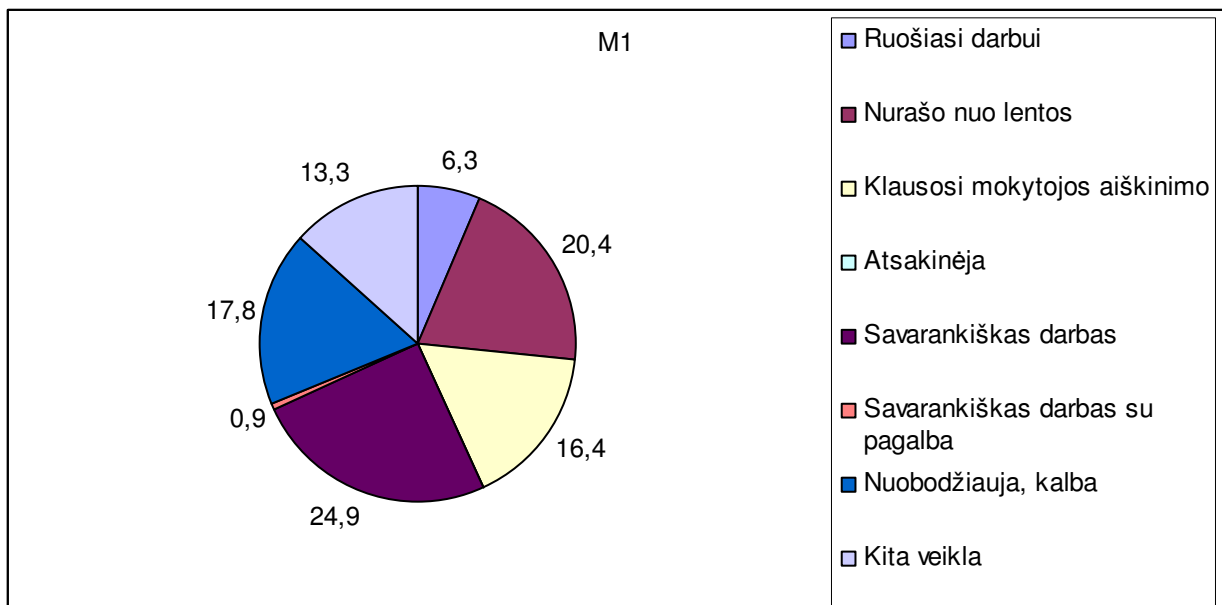
Šiame tyrime, vedant pamokos stebėjimo protokolą (žr. 2 priedą), sutartiniais simboliais buvo registruojama mokinių veikla pamokos metu. Protokole taip pat žymimas pamokos planas, mokytojo darbo metodika, naudojamos vaizdinės mokymo priemonės, techninės mokymo priemonės.

Norint įvertinti tiriamųjų veiklos rūšių pasiskirstymą pamokose, kiekvienas mokinys, turintis specifinių pažinimo sutrikimų, buvo stebimas penkis matematikos pamokas.

Trumpai aptariame kiekvieno mokinio veiklos pamokose rezultatus.

**Mergaitės M1 veikla pamokose.** Pamokose dominuoja frontalūs, į klasę orientuoti informaciniai mokymo metodai: teikiamieji (mokytojos aiškinimas; savarankiškas darbas su vadovėliu, individualiomis užduotimi) ir atgaminamieji (kartojimo ir įtvirtinimo pokalbis). Individualizuotos užduotys taikomos itin retai.

Stebint mergaitės M1 veiklą pamokose matome, kad, nors aktyvumas pamokose didelis, (žr.3; 4 priedą), tačiau darbo kokybė nėra pilnavertė. Aktyviausiai mergaitė dirba tada, kai užduotys sprendžiamos lėtoje. Užduotys nurašomos mechaniškai, neišsigilinant į jų sprendimo būdus. Savarankiško darbo metu produktyvus darbas būna labai trumpai. Savarankiškai sprendžia tik lengvesnius uždavinius, t. y. tuos, kuriuos supranta. Sunkėjant užduotims, jai sunku darosi pritaikyti turimas žinias uždavinių sprendimui. Skaičiavimams palengvinti mokytoja pasiūlė pasinaudoti skaičiavimo mašinėle, tačiau mergaitė atsisakė ja naudotis. Nesulaukusi tinkamos pagalbos iš mokytojos, mergaitė pradeda žvalgytis į šalia esančius vaikus, ieškodama pagalbos. Nesulaukusi pagalbos, pradeda nuobodžiauti, užsiiminėti pašaliniais darbais. Jos veiklos pasiskirstymą pamokose atspindi 3 paveikslas.

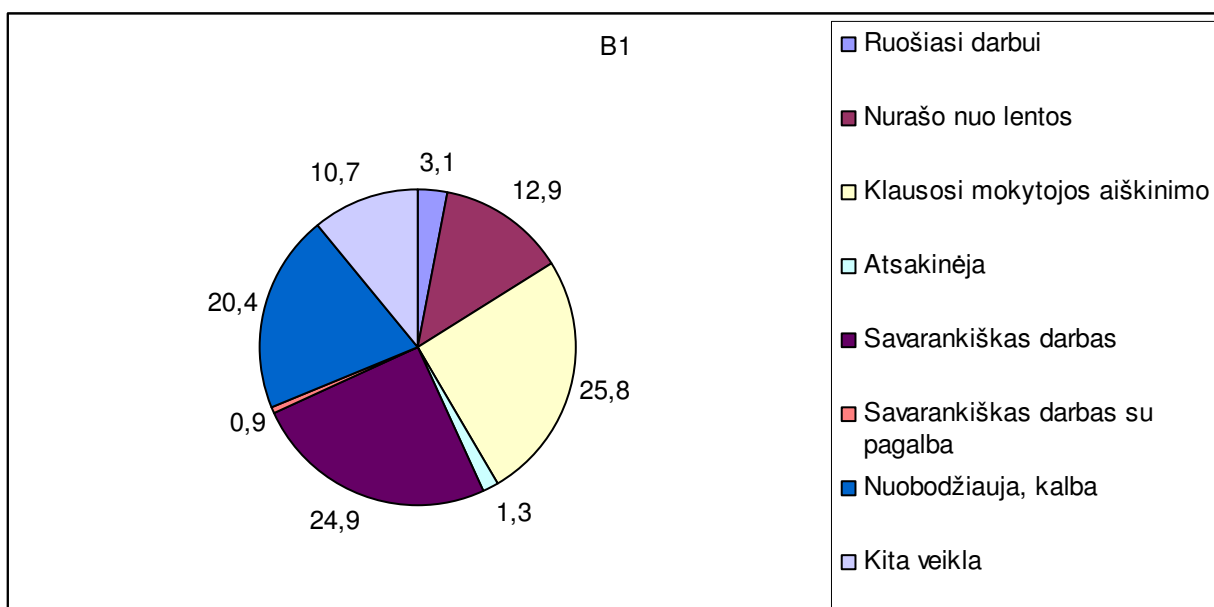


3 pav. Mergaitės M1 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose (%)

**Berniuko B1 veikla pamokose.** Pamokose dominuoja frontalūs, į klasę orientuoti informaciniai mokymo metodai: teikiamieji (mokytojos aiškinimas; savarankiškas darbas su vadovėliu, individualiomis užduotimi) ir atgaminamieji (kartojimo ir įtvirtinimo pokalbis).

Individualizuotos užduotys taikomos itin retai. Intensyvesnių, mokytojos ir stebimo mokinio, kontaktų nepastebime. Individuali pagalba teikiama itin retai.

Įvertinus stebimo vaiko B1 aktyvumą pamokose, galime pastebėti, kad nors jis yra gana aukštas ir banguojantis (žr.3; 4 priedą), tačiau darbas nėra produktyvus ir pilnavertis. Aktyvumas padidėja, kai uždaviniai sprendžiami lėtoje. Pamokų metu vaikas gana mažai sprendžia savarankiškai. Ilgiausiai savarankiškai vaikas dirbo kontrolinio darbo metu. Savarankiškai sprenddamas užduotis, vaikas jas diferencijuoja ir darbą pradeda nuo lengvesnių užduočių. Aktyvumas mažėja sunkėjant užduotims. Nors tiriamasis įdėmiai klausosi mokytojos aiškinamą medžiagą, tačiau sunkiai sugeba pritaikyti taisykles konkrečių uždavinių sprendimui. Aktyviau berniukas pradeda dirbti, sulaukę konkrečios pagalbos iš mokytojos. Berniukas B1 sunkiai susikaupia ilgesniam darbui. Bet koks sunkesnis ir sudėtingesnis darbas jį nuvargina. Gana daug laiko nuobodžiauja, kalba (4 pav.).

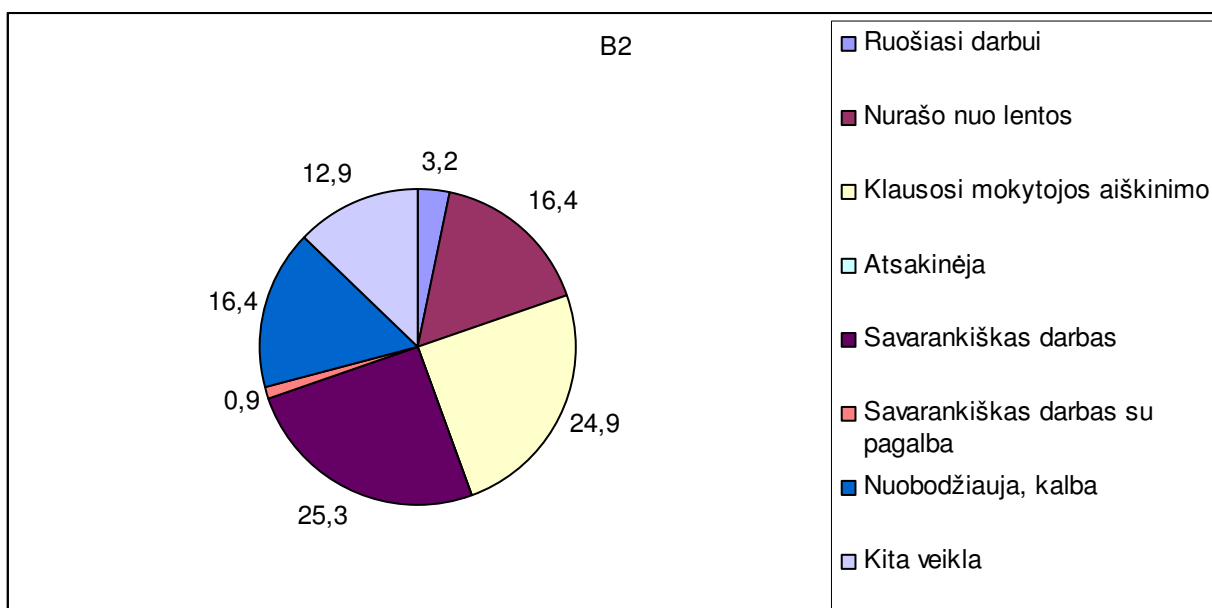


4pav. Berniuko B1 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose (%)

**Berniuko B2 veikla pamokose.** Pamokose dominuoja frontalūs, į klasę orientuoti informaciniai mokymo metodai: teikiamieji (mokytojos aiškinimas; savarankiškas darbas su vadovu, individualiomis užduotimi) ir atgaminamieji (kartojimo ir įtvirtinimo pokalbis). Individualizuotos užduotys taikomos itin retai. Intensyvesnių, mokytojos ir stebimo mokinio, kontaktų nepastebime. Individuali pagalba teikiama itin retai.



Įvertinus stebimo vaiko B2 aktyvumą pamokose, galime pastebėti, kad jis yra banguojantis (žr.3; 4 priedą). Tačiau darbas nėra produktyvus ir pilnavertis. Darbo aktyvumas padidėja, kai uždaviniai sprendžiami lentoje. Tačiau uždavinius sprendžia ne savarankiškai arba lygiagrečiai, o mechaniškai nusirašo jau išspręstus lentoje. Stebimų pamokų metu vaikas mažai sprendžia savarankiškai. Kadangi stebimo berniuko B2 darbo tempas gana lėtas, tad ilgiausiai savarankiškai vaikas dirbo kontrolinio atsiskaitymo metu. Stebimo berniuko darbo aktyvumas akivaizdžiai mažėja sunkėjant užduotims. Prieš pradėdamas darbą, vaikas kurį laiką vertina užduotis ir tik po to, išsirinęs lengvesnes, pradeda spręsti. Vaikui sunku pritaikyti taisykles konkrečių uždavinių sprendimui. Aktyviau berniukai pradeda dirbti sulaukę konkrečios pagalbos iš mokytojos. Berniukas B2 sunkiai susikaupia ilgesniam darbui, todėl trečdalį pamokos vaikas užsiima veikla, nesusijusia su ugdymo procesu (5 pav.).

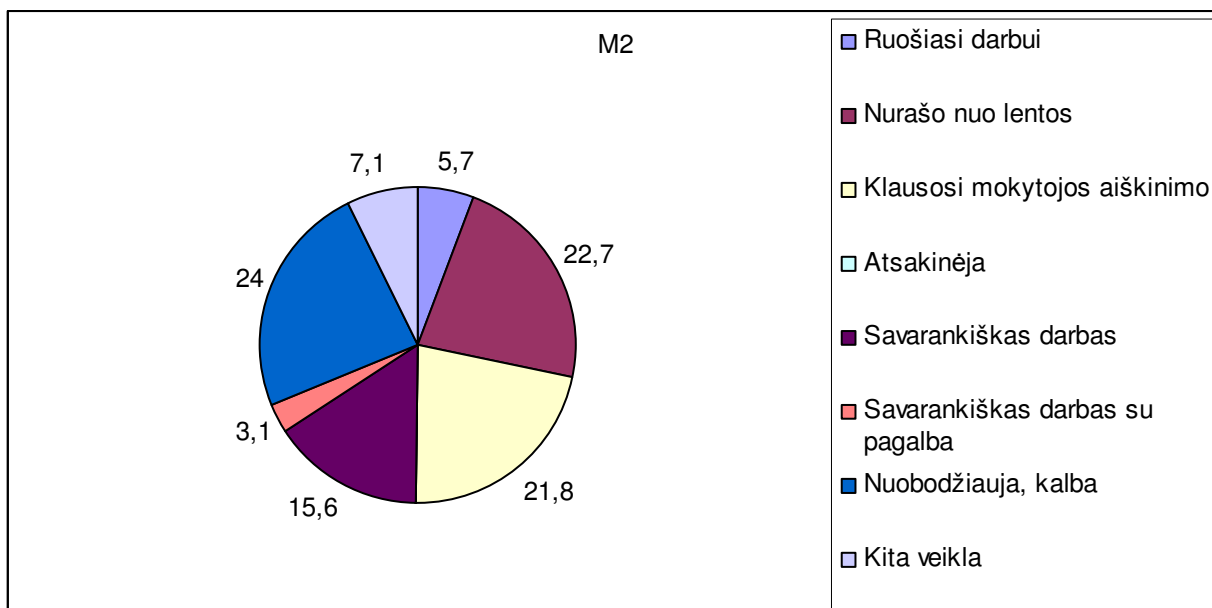


5pav. Berniuko B2 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose (%)

**Mergaitės M2 veikla pamokose.** Pamokose dominuoja frontalūs, į klasę orientuoti informaciniai mokymo metodai: teikiamieji (mokytojos aiškinimas; savarankiškas darbas su vadovėliu, individualiomis užduotimi) ir atgaminamieji (kartojimo ir įtvirtinimo pokalbis). Mokytoja vadovauja mokymuisi reikalaujama tikslaus žinių atgaminimo, mažiau dėmesio skiriama problemų sprendimui. Individualizuotos užduotys taikomos itin retai.

Pirmoje ir antroje pamokoje mergaitės M2 darbo aktyvumo kreivė banguojanti (žr.3; 4 priedą). Aktyvumas padidėja mokinei nusirašant sprendžiamus uždavinius nuo lentos arba pradėjus

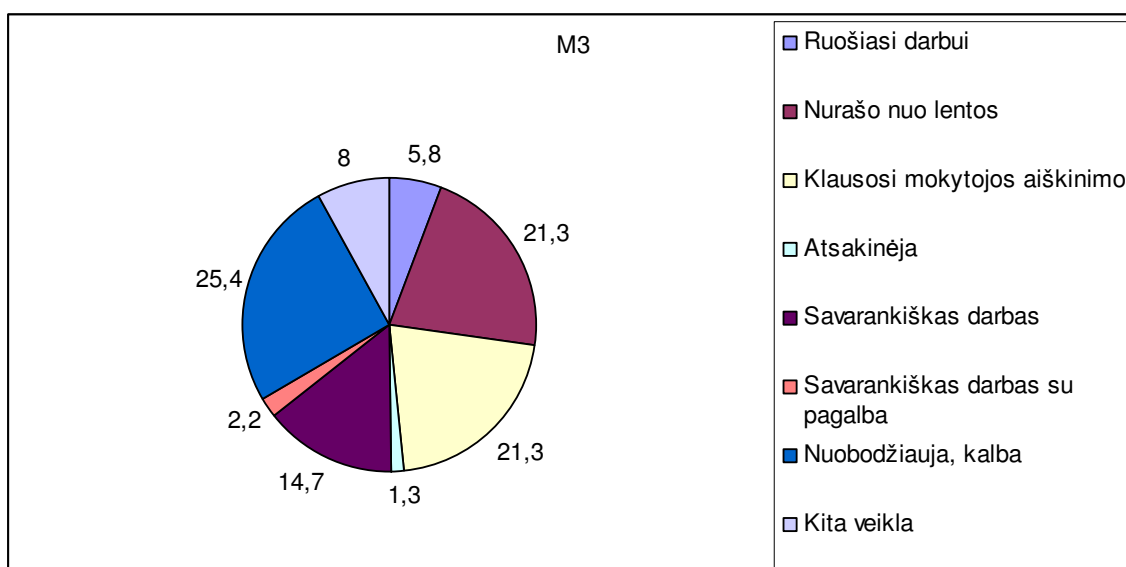
spręsti savarankiškai lengvesnes užduotis. Susidūrus net su menkaisiomis kliūtimis, darbo aktyvumas pradeda mažėti ir, tik sulaukusi mokytojos pagalbos, ji vėl pradeda dirbti. Trečioje ir ketvirtoje stebėtoje pamokoje darbo aktyvumas į pamokos pabaigą mažėja. Aktyviausiai mergaitė dirba pamokos pradžioje, kai mažiausiai nuvargusi, ir kai darbas nereikalauja didelių protinių pastangų (nurašomos užduotys nuo lentos). Prasidėjus savarankiškam darbui, didesnis aktyvumas išlieka tik sprendžiant lengvesnes užduotis. Užduotims sunkėjant ir nesulaukiant pagalbos iš mokytojos, darbo aktyvumas pastebimai mažėja, tačiau, sulaukusi mokytojos pagalbos, mergaitė noriai kimba į darbą. Nors tiriamoji gana įdėmiai klausosi mokytojos aiškinamą medžiagą, tačiau savarankiškai dirbdama praktiškai gautą informaciją sugeba panaudoti labai ribotai. Susidūrusi su sunkumais, tiriamoji pati neprašo mokytojos pagalbos, o pradeda užsiiminėti pašaline, darbo aktyvumą mažinančia veikla (6 pav).



6 pav. Mergaitės M2 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose (%)

**Mergaitės M3 veikla pamokose.** Pamokose dominuoja frontalūs, į klasę orientuoti informaciniai mokymo metodai: teikiamieji (mokytojos aiškinimas; savarankiškas darbas su vadovėliu, individualiomis užduotimi) ir atgaminamieji (kartojimo ir įtvirtinimo pokalbis). Mokytoja vadovauja mokymuisi reikalaudama tikslaus žinių atgaminimo, mažiau dėmesio skiriama problemų sprendimui. Individualizuotos užduotys taikomos itin retai, tačiau nepakankamai, kad mokymasis būtų veiksmingas.

Pamokose mergaitės M3 darbo aktyvumo kreivė banguojanti (žr.3; 4 priedą). Aktyvumas padidėja, kai mokytoja komentuodama sprendžia uždavinius lentoje. Tačiau mokytojai trumpam sustabdžius savo darbą, tiriamoji nesugeba savarankiškai dirbti toliau. Susidūrus net su menkiausiomis kliūtimis darbo aktyvumas pradeda mažėti ir, tik sulaukusi mokytojos pagalbos, ji vėl pradeda dirbti. Trečioje ir ketvirtoje stebėtoje pamokoje darbo aktyvumas į pamokos pabaigą mažėja. Intensyviausiai mergaitė dirba pamokos pradžioje, kai mažiausiai nuvargusi ir kai dominuoja frontalus, o ne individualus darbas. Prasidėjus savarankiškam darbui, didesnis aktyvumas išlieka tik sprendžiant lengvesnes užduotis. Užduotims sunkėjant, darbo aktyvumas pastebimai mažėja. Trečdalį pamokos tiriamoji užsiima veikla, nesusijusia su aktyviu protiniu darbu (7 pav.).

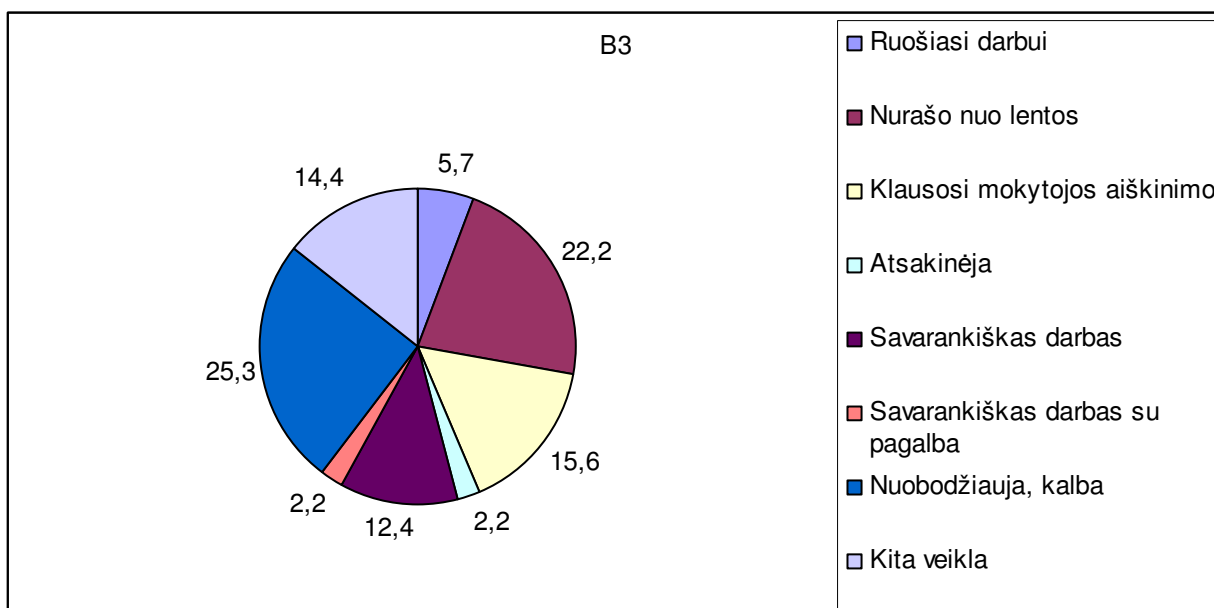


7 pav. Mergaitės M3 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose (%)

**Berniuko B3 veikla pamokose.** Pamokose dominuoja frontalus, į klasę orientuoti informaciniai mokymo metodai: teikiamieji (mokytojos aiškinimas; savarankiškas darbas su vadovu, individualiomis užduotimi) ir atgaminamieji (kartojimo ir įtvirtinimo pokalbis). Mokytoja vadovauja mokymuisi reikalaujama tikslaus žinių atgaminimo, mažiau dėmesio skiriama problemų sprendimui. Individualizuotos užduotys taikomos itin retai, tačiau nepakankamai, kad mokymasis būtų veiksmingas.

Aktyvumas gana didelis (žr.3; 4 priedą). Darbo aktyvumo kreivė banguojanti. Aktyvumas padidėja mokiniui nusirašant sprendžiamus uždavinius nuo lentos arba pradėjus spręsti savarankiškai lengvesnes užduotis. Darbo aktyvumas pradeda mažėti susidūrus net su menkiausiomis kliūtimis ir, tik sulaukęs mokytojos pagalbos, jis vėl pradeda dirbti, tačiau

individuali pagalba teikiama itin retai. Trečioje ir ketvirtoje stebėtoje pamokoje darbo aktyvumas į pamokos pabaigą mažėja. Aktyviausiai vaikas dirba pamokos pradžioje, kai mažiausiai nuvargęs ir kai darbas nereikalauja didelių protinių pastangų, nes kartojamos praeitos temos pagrindinės taisyklės ar sprendžiamos lengvesnės užduotys lentoje. Prasidėjus savarankiškam darbui, didesnis aktyvumas išlieka tik sprendžiant lengvesnes užduotis. Užduotims sunkėjant ir nesulaukiant pagalbos iš mokytojos, darbo aktyvumas pastebimai mažėja. Mokytojos pagalbos trūkumą tiriamasis bando kompensuoti kalbindamas ir klausinėdamas klasės draugus, tuo dažnai sukeldamas nereikalingą triukšmą (8 pav.).

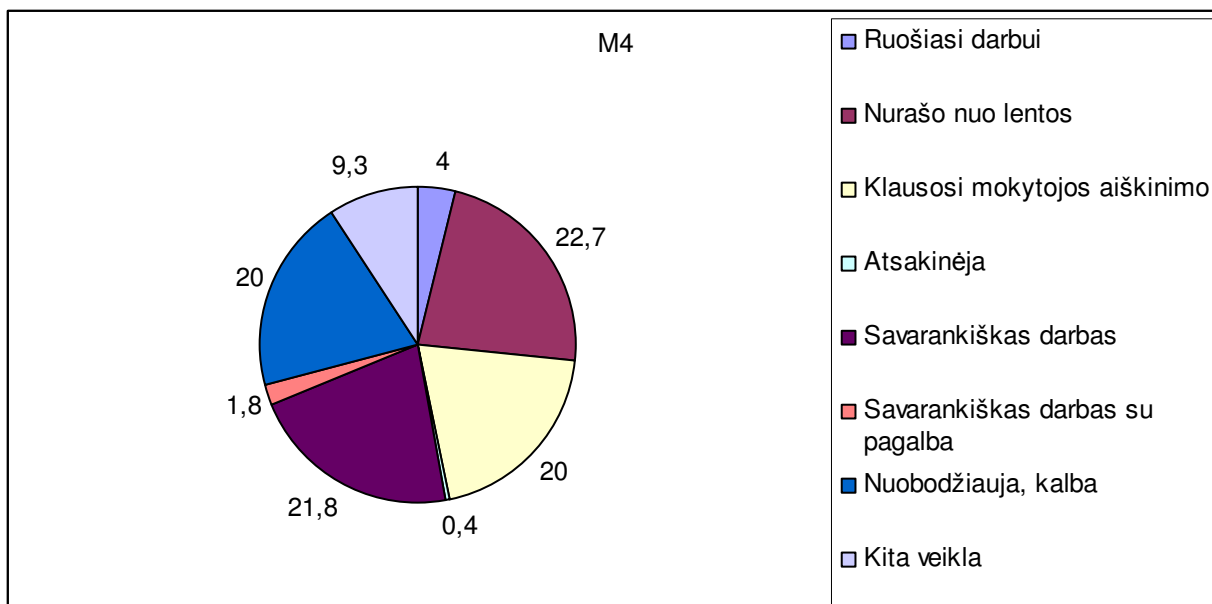


8 pav. Berniuko B3 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose (%)

**Mergaitės M4 veikla pamokose.** Pamokose dominuoja frontalūs, į klasę orientuoti informaciniai mokymo metodai: teikiamieji (mokytojos aiškinimas; savarankiškas darbas su vadovėliu, individualiomis užduotimi) ir atgaminamieji (kartojimo ir įtvirtinimo pokalbis). Mokytoja vadovauja mokymuisi reikalaudama tikslaus žinių atgaminimo, mažiau dėmesio skiriama problemų sprendimui. Individualizuotos užduotys taikomos itin retai, tačiau nepakankamai, kad mokymasis būtų veiksmingas.

Stebėtos mokinės aktyvumas pamokose banguojantis (žr.3; 4 priedą). Aktyviausiai mokinė dirba, kai užduotys sprendžiamos lentoje arba klausomasi mokytojos aiškinimo. Savarankiškai dirbdama, mergaitė M4 bando pritaikyti formules sunkesniems uždaviniams. Tai padaryti jai sunkiai sekasi, todėl lėtėja darbo tempas ir daroma daug klaidų. Pamokoje darbo tempas didelis, veikla

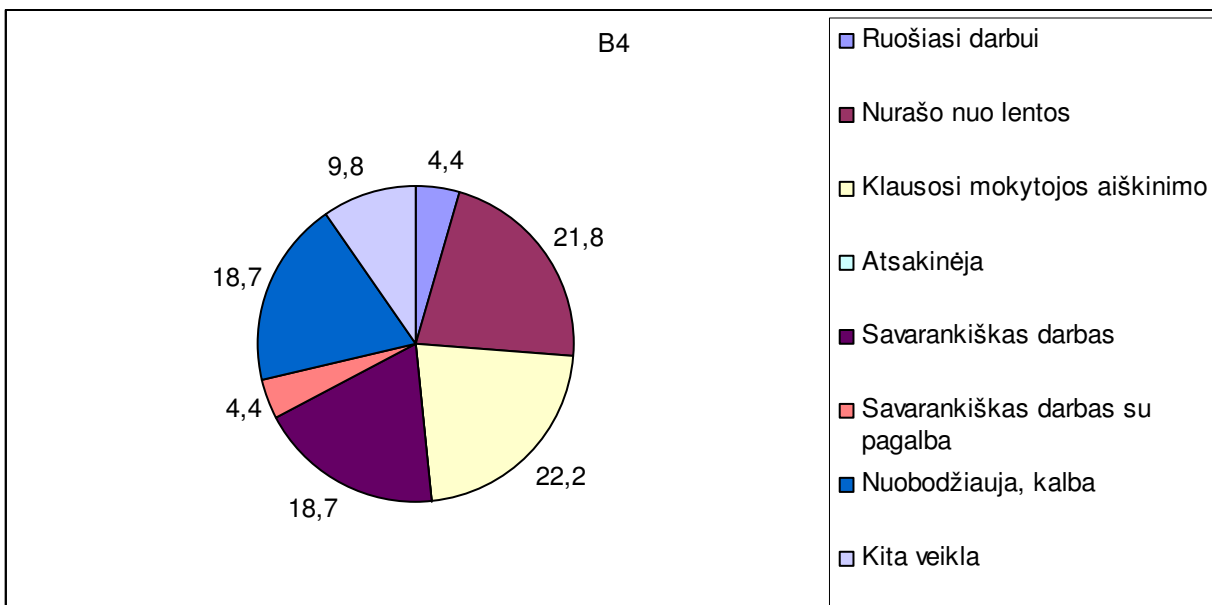
monotoniška, todėl mergaitė greitai nuvargsta. Veikla vėl suaktyvėja tik sulaukus mokytojos arba kitų mokinių pagalbos, tačiau produktyvus savarankiškas darbas trunka trumpai. Mergaitė lėta ir uždaro būdo, todėl savarankiškai pagalbos neprašo. Susidūrusi su sunkumais ir nesugebėjusi jų išspręsti, ji paprasčiausiai nutraukia darbą ir užsiima kita veikla (9 pav.).



9 pav. Mergaitės M4 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose (%)

**Berniuko B4 veikla pamokose.** Dominuoja reprodukcinis ugdymo procesas. Pamokose dominuoja frontalūs, į klasę orientuoti informaciniai mokymo metodai: teikiamieji (mokytojos aiškinimas; savarankiškas darbas su vadovėliu, individualiomis užduotimi) ir atgaminamieji (kartojimo ir įtvirtinimo pokalbis). Mokytoja vadovauja mokymuisi reikalaujama tikslaus žinių atgaminimo, mažiau dėmesio skiriama problemų sprendimui. Individualizuotos užduotys taikomos itin retai, tačiau nepakankamai, kad mokymasis būtų veiksmingas.

Stebėto mokinio aktyvumas pamokose banguojantis (žr.3; 4 priedą). Aktyviausiai mokinys dirba, kai užduotys sprendžiamos lentoje. Dalį uždavinių tiriamasis sprendžia lygiagrečiai ir tik pasitikslina gautus savo rezultatus su rezultatais gautais lentoje. Vaikas įdėmiai klausosi mokytojos aiškinimų, todėl dažnai berniukas B4 sugeba pasinaudoti teikiama pagalba ir dalį pamokos tikslingai dirbti savarankiškai. Sugeba pritaikyti formules, tačiau daro paprastas skaičiavimo klaidas. Pamokoje darbo tempas didelis, veikla monotoniška, todėl vaikas greitai nuvargsta, lėtėja darbo tempas ir daroma daug klaidų. Vaikui nuvargus, jis pradeda nuobodžiauti. Veikla vėl suaktyvėja tik sulaukus mokytojos arba kitų mokinių pagalbos (10 pav.).



10 pav. Berniuko B4 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose (%)

Apibendrinant visų mokinių veiklą pamokų metu, galime daryti išvadas :

- Pamokose dominuoja frontalūs, į klasę orientuoti informaciniai mokymo metodai: teikiamieji (mokytojos aiškinimas; savarankiškas darbas su vadovėliu, individualiomis užduotimi) ir atgaminamieji (kartojimo ir įtvirtinimo pokalbis). Mokytoja vadovauja mokymuisi reikalaujama tikslaus žinių atgaminimo, mažiau dėmesio skiriama problemų sprendimui. Individualizuotos užduotys taikomos itin retai ir nepakankamai, kad mokymasis būtų veiksmingas.
- Intensyvesnių mokytojos ir stebimų mokinių kontaktų nepastebėta.
- Stebėtų mokinių aktyvumas pamokose banguojantis. Aktyviausiai mokiniai dirba tik tada, kai užduotys sprendžiamos lentoje. Tačiau užduotys sprendžiamos ne savarankiškai, o mechaniškai nurašinėjant.
- Beveik visi stebėti mokiniai nesugeba pritaikyti formulių sunkesnių uždavinių sprendimui.
- Mokinių aktyvumas padidėja sprendžiant lengvesnius uždavinius arba sulaukus konkrečios pagalbos iš mokytojos.
- Susidūrę su sunkumais ir nesulaukę pagalbos, dauguma stebėtų mokinių nutraukia darbą ir pradeda užsiiminėti pašaline veikla.

#### 2.2.4. Pasirinktų mokinių daugybos ir dalybos žinios iki mokymo (konstatuojamasis tyrimas)

Prieš pradėdant ugdomąjį tyrimą buvo siekiama nustatyti tiriamųjų pradinės žinias iš lentelinės daugybos ir dalybos iš vienaženkliai skaičiaus, apvalių dešimčių ir dviženkliai skaičiaus. Mokinių žinios buvo tikrinamos dviem etapais.

Pirmame etape vertinamos lentelinės daugybos ir dalybos, bei apvalių dešimčių dalybos žinios. Mokiniai buvo pateikiamos šios užduotys:

1.  $5 \cdot 6 =$                        $7 \cdot 8 =$                        $4 \cdot 6 =$   
 $4 \cdot 7 =$                        $3 \cdot 5 =$                        $5 \cdot 4 =$   
 $9 \cdot 2 =$                        $5 \cdot 8 =$                        $8 \cdot 4 =$   
 $6 \cdot 6 =$                        $9 \cdot 9 =$                        $7 \cdot 3 =$
  
2.                       $35 : 5 =$                        $72 : 9 =$   
  
                          $36 : 6 =$                        $18 : 3 =$   
  
                          $64 : 8 =$                        $24 : 4 =$
  
3.                       $80 : 20 =$                        $80 : 40 =$   
  
                          $40 : 20 =$                        $20 : 10 =$   
  
                          $90 : 30 =$                        $40 : 40 =$   
  
                          $60 : 20 =$                        $60 : 30 =$

Vertinamas užduočių atlikimo laikas, klaidų skaičius ir prašomų pagalbų skaičius. Konstatuojamojo tyrimo pirmojo etapo lentelinės daugybos įvertinimas (1 lentelė). Išsamesnė analizė 5 priede. Vertinant daugybos žinias matome, kad pusė tiriamųjų gerai moka daugybos

lentelę ir spęsdami pavyzdžius klaidų nedaro. Kiti tiriamieji klaidas daro spęsdami pavyzdžius su didesniais skaičiais (pvz.:  $8 \cdot 7$ ). Sunkesnius veiksmus šie mokiniai atliko skaičiuodami pirštų pagalba, o berniukas B1 naudojo atskaičiavimo metodą ( $7 \cdot 8 = 64$  taisydamas skaičiuoja  $70 - 7 = 63$ ;  $63 - 7 = 56$ ). Suprantama, kad dalybai raštu toks daugybos lentelės rezultatų skaičiavimas iš karto apsunkina bet kokių skaičių dalybą, o tuo labiau dalybą iš dviženklį skaičiaus.

1 lentelė

Konstatuojamo tyrimo pirmo etapo lentelinės daugybos duomenys

Klasė	Mokiniai	Spręstų uždavinių skaičius	Teisingai Išspręstų uždavinių skaičių	Pagalbų skaičius	Laikas (min.)
V	M1	12	10	-	10
	B1	12	7	-	15
	B2	12	12	-	20
VI	M2	12	12	-	13
	M3	12	12	-	20
	B3	12	10	-	15
VII	B4	12	12	-	10
	M4	12	9	-	18

Tik du iš aštuonių mokinių sugebėjo be klaidų daugybos lentelę pritaikyti dalybai (2 lentelė). Kitų tiriamųjų pagrindinės klaidos, sprendžiant pavyzdžius, susijusios su didesniais skaičiais. Sunkiausiai sekėsi šeštos klasės berniukui B3, kuris išsprendė tik pusę pavyzdžių. Išsamesnė analizė priede nr. 5.



## 2 lentelė

Konstatuojamo tyrimo pirmo etapo dalybos iš vienaženkliai skaičiaus duomenys

Klasė	Mokiniai	Spręstų uždavinių skaičius	Teisingai Išspręstų uždavinių skaičių	Pagalbų skaičius	Laikas (min.)
V	M1	6	4	-	12
	B1	6	4	1	10
	B2	6	4	-	15
VI	M2	6	6	-	10
	M3	6	5	-	15
	B3	6	3	-	15
VII	B4	6	6	-	10
	M4	6	4	-	15

Apvalių dešimčių dalybos rezultatai 3 lentelėje (išsamesni duomenys 5 priede).

Tik du mokiniai iš 8 (penktos klasės berniukas B1 ir septintos klasės berniukas B4) apvalių dešimčių dalybos veiksmus sugebėjo atlikti be klaidų.

Mažiausiai klaidų padarė ir greičiausiai pavyzdžius išsprendė septintos klasės berniukas B4. Ilgiausiai, galvodama ir tikrindama savo darbą, pavyzdžius sprendė šeštos klasės mergaitė M3. Tik trys mokiniai iš aštuonių, atlikdami veiksmus, paprašė pagalbos. Tačiau tai nebuvo tikslinės pagalbos prašymas, o tik prašymas patikrinti atliktų veiksmų teisingumą.

## Konstatuojamo tyrimo pirmo etapo dešimčių dalybos duomenys

Klasė	Mokiniai	Spręstų uždavinių skaičius	Teisingai Išspręstų uždavinių skaičių	Pagalbų skaičius	Laikas (min.)
V	M1	8	5	-	10
	B1	8	5	2	10
	B2	8	8	-	10
VI	M2	8	3	1	13
	M3	8	0	-	15
	B3	8	4	-	15
VII	B4	8	8	-	10
	M4	8	6	-	13

Antrame etape įvertinamos dviženklis skaičiaus dalyba iš dviženklis skaičiaus, apvalių dešimčių dalybos, kai dalinys triženklis skaičius ir triženklis skaičių dalybos iš dviženklis skaičiaus žinios. Šiame etape duotos tokios užduotys:

1.  $84 : 21 =$   $48 : 12 =$

$69 : 23 =$   $84 : 42 =$

2.  $120 : 60 =$   $720 : 80 =$   $480 : 60 =$

$420 : 70 =$   $630 : 70 =$   $450 : 50 =$

$360 : 90 =$   $640 : 80 =$   $810 : 90 =$

$$720 : 80 = \quad 420 : 70 = \quad 640 : 80 =$$

3.  $492 : 12 = \quad 462 : 42 = \quad 672 : 32 =$

$$273 : 13 = \quad 252 : 12 = \quad 288 : 24 =$$

$$169 : 13 = \quad 231 : 11 = \quad 651 : 31 =$$

Vertinamas užduočių atlikimo laikas, klaidų skaičius ir prašomų pagalbų skaičius.

Dviženklį skaičiaus dalyba iš dviženklį kiekvienas mokinys sprendė po 4 pavyzdžius. Duomenys pateikti 4 lentelėje (išsamesni duomenys 5 priede). Nors visi mokiniai šiuos pavyzdžius bandė spręsti, tačiau visi tai darė klaidingai. Dviženklį skaičių dalindami iš dviženklį, atsakyme gauna dviženklį skaičių ( $84 : 21 = 44$  dalinio dešimtys dalijamos iš daliklio dešimčių ir atsakyme rašomas pirmasis dalmens skaičius, po to atsakyme rašomas skaičius gautas dalinio vienetų padalinus iš daliklio vienetų).

4 lentelė

Konstatuojamo tyrimo antro etapo dviženklį skaičiaus dalybos iš dviženklį skaičiaus duomenys

Klasė	Mokiniai	Spręstų uždavinių skaičius	Teisingai Išspręstų uždavinių skaičių	Pagalbų skaičius	Laikas (min.)
V	M1	4	0	1	10
	B1	4	0	1	10
	B2	4	0	-	10
VI	M2	4	0	-	7
	M3	4	0	-	10
	B3	4	0	-	10
VII	B4	4	0	-	5
	M4	4	0	-	7

Geriau sekėsi dalyti apvalias dešimtis iš apvalių dešimčių, kai dalmuo triženklis skaičius. Rezultatai 5 lentelėje (išsamesni duomenys 5 priede). Kadangi dalybos iš apvalių dešimčių veiksmas remiasi lentelinės dalybos žinojimu, tik skaičiuojant dalmens skaičių tereikėjo atmesti mintyse dalinio ir daliklio nulius, tikėjomės geresnių rezultatų. Tačiau nė vienas mokinys šios užduoties neatliko be klaidų Ypač blogai sprendė mergaitė M3 (išsprendė 2 pavyzdžius), tik po 3 pavyzdžius išsprendė mergaitė M1 ir berniukas B3. Šie mokiniai nemoka daugybos su didesniais skaičiais, todėl sprendami pavyzdžius klydo ir dalindami didesnius skaičius. Matosi, kad sutikę didesnius skaičius, mokiniai nesugeba pritaikyti daugybos lentelės ieškant dalmens skaičiaus. Tokių veiksmų sprendimas yra pagrindas dalybos iš dviženklis skaičiaus.

5 lentelė

Konstatuojamo tyrimo antro etapo apvalių dešimčių dalybos, kai dalinys triženklis skaičius, duomenys

Klasė	Mokiniai	Spręstų uždavinių skaičius	Teisingai Išspręstų uždavinių skaičių	Pagalbų skaičius	Laikas (min.)
V	M1	12	3	-	25
	B1	12	8	1	30
	B2	12	9	-	28
VI	M2	12	6	1	20
	M3	12	2	-	25
	B3	12	3	-	26
VII	B4	12	6	-	25
	M4	12	6	-	25

Kaip ir pirmajame etape, taip ir antrajame mokiniai buvo bejėgiai, kai reikėjo triženklį skaičių dalyti iš dviženklis skaičiaus. Spręsti trečiąją užduotį sutiko šeši mokiniai (6 lentelė). Tačiau, išsprendę vos kelis pavyzdžius, nustojo dirbti pareikšdami, kad jiems per sunku. Todėl

šiam tyrimui išspręstų pavyzdžių skaičius skirtingas, nes dalis mokinių atsisakė spręsti trečią užduotį. Spręsdami antrojo etapo pavyzdžius pagalba pasinaudojo tik du mokiniai, tačiau ši pagalba buvo daugiau pasitikrinamojo pobūdžio. Išsamesni duomenys 5 priede.

6 lentelė

Konstatuojamo tyrimo antro etapo triženkliai skaičiai iš dviženkliai duomenys

Klasė	Mokiniai	Spręstų uždavinių skaičius	Išspręstų uždavinių skaičių	Teisingai išspręstų uždavinių skaičių
V	M1	9	6	-
	B1	9	4	-
	B2	9	-	-
VI	M2	9	9	-
	M3	9	-	-
	B3	9	5	-
VII	B4	9	8	-
	M4	9	6	-

Konstatuojamasis tyrimas parodė rezultatus.

- Daugybės lentelę moka tik pusė tiriamųjų, kiti be lentelės bando skaičiuoti kitu būdu. Dalis jų, daugybės veiksmus atlikdami sudėties būdu lenkdami pirštus ir sudėdami didesnius skaičius, klysta ir gauna klaidingus atsakymus.
- Dalindami dviženklį skaičių iš dviženkliai, visi respondentai atskirai dalina dešimtis ir vienetus, todėl atsakyme gauna dviženklį skaičių.
- Triženkliai skaičiai iš dviženkliai skaičiai dalyba tiriamiesiems sukėlė sunkumų ir todėl dalis mokinių atsisakė juos spręsti, o kurie sprendė, gavo blogus rezultatus. Visi tiriamieji atskirai dalina dešimtis ir vienetus, todėl atsakyme gauna dviženklį arba triženklį skaičių

- Pavyzdžių sprendimo trukmė ir padarytų klaidų skaičius nuo amžiaus ir vėliau matematikos pamokose įgytų žinių nepriklauso.

### 2.2.5. Ugdomasis tyrimas (atvejų analizės)

Tyrimas vyko po pamokų, todėl užduočių atlikimo laikas neribojamas. Tiriamieji pageidavo dirbti nedidelėmis grupėmis. Atsižvelgiant į mokinių norą grupės sudarytos iš mokinių, besimokančių toje pačioje klasėje pagal modifikuotą programą. Ugdomojo tyrimo metu darbas suskirstytas etapais. Kiekvieno etapo uždaviniai pateikiami sunkėjančia tvarka. Pradžioje duodami tokie uždaviniai, kai dalmens skaičius randams iš pirmo karto, po to iš antro karto ir t. t.

Pastebėjus, kad dalis vaikų klaidingai atlieka dviženklį skaičiaus dalybos iš dviženklį skaičiaus veiksmus, įvedame taisyklę.

*Pirma taisyklė.* Dviženklį skaičių dalinant iš dviženklį skaičiaus atsakyme gauname vienaženklį skaičių

Pagrindiniu dalmens radimo būdu laikome, kai dalmuo nustatomas atmetant dalinio ir daliklio vienetus, o dešimtis dalinant iš dešimčių. Vaikams siūloma atmetamus skaičius uždengti pirštais. Pavyzdžiui,  $24 : 12$  atmetame 4 ir 2. 2 dešimtis daliname iš 1dešimties, gauname po 2. Tikrindami dalmens teisingumą 12 dauginame iš 2. Šiuo atveju dalmenį randame iš pirmo karto.

$64 : 16$ , dalmenį randame iš trečio karto. Atmetame vienetus 4 ir 6. 6 dešimtis daliname iš 1 dešimties, atrodo, kad bus po 6. Tikrindami matome, kad per daug. Imame po 5, vėl per daug, po 4 - tinka. Daug kartų ieškomas dalmens skaičius vargina mokinius, užtęsia pačią dalybą, todėl įvedame antrą taisyklę.

*Antra taisyklė.* Jei daliklio vienetai didesni už dalinio, tai dalmenyje iš karto imame vienetu mažesnę skaičių. Taip sutrumpiname pačią dalybą. Pavyzdžiui  $64 : 16$ . Atmetus vienetus 6 dešimtis daliname iš 1dešimties turime gauti po 6, tačiau daliklio vienetai didesni už dalmens, tai dalinyje imame ne 6, o 5. Tikrindami matome, kad per daug, tada po 4.

Kai kuriais atvejais siūlomas apvalinimas padidinant daliklio dešimtis, todėl įvedame trečią taisyklę.

*Trečia taisyklė.* Jei daliklio vienetai yra 7; 8 ir 9, tikslinga, atmetus daliklio vienetus, dešimtis vienetu padidinti.  $81 : 39$ , atmetame 9 daliklio vienetus ir 3 dešimtis vienetu padidinę gauname 4 dešimtis. 8 dešimtis daliname iš 4 dešimčių, gauname po 2. Tikrindami įsitikiname, kad dalmuo tinka, liekana 3. Svarbu liekaną lyginti su dalikliu. Jeigu daliklio vienetai 7, ir juos atmetus dešimčių skaičių vienetu padidinam, tai gautą dalmens skaičių reikia taip pat vienetu padidinti.

Kiekvienas etapas suskirstytas į tris dalis - pamokas. Pirmą ir antrą pamoką aiškinamos ir sprendžiamos užduotys ir tik po to, per trečią pamoką, rašomas kontrolinis darbas.

Pirmajame etape dalyba paremta dviženklių skaičių dalyba iš dviženkliai skaičiaus.

Pirmoje pamokoje aiškinami ir sprendžiami uždaviniai, kai dalmuo randamas iš pirmo ir antro karto. Sprendžiant palaiptams sunkėjantiems uždavimams šios pamokos metu buvo paaiškintos dvi pagrindinės taisyklės. Lentoje buvo sprendžiami 2 pavyzdžiai ir aiškinama jų sprendimo būdai. Užduotys lentoje rašomos kampu.

1 pvz.  $48 : 24$ . Uždengiamie dalinio ir daliklio vienetus ir dalinio dešimtis dalijame iš daliklio dešimčių, t. y.  $4 : 2 = 2$ . Tikriname daugybos būdu  $24 \cdot 2 = 48$ . Tinka.

2 pvz.  $36 : 18$ . Uždengiamie dalinio ir daliklio vienetus. Daliname 3 dešimtis iš 1 dešimties, gauname tris. Tačiau (pritaikome antrą taisyklę) daliklio vienetai didesni už dalinio, tai gautą skaičių mažiname vienu vienetu. Patikriname daugybos būdu  $18 \cdot 2 = 36$ .

Per užsiėmimą buvo išspręsti 28 pavyzdžiai (žr.6 priedas). Užduotys mokiniams pateikiamos ant atskirų lapų.

Antroje pamokoje daugiausia aiškinami ir sprendžiami uždaviniai, kai dalmuo randamas iš antro ir daugiau kartų.

Pamokos pradžioje primenamos dvi pagrindinės taisyklės ir suformuluojama trečia, sprendžiami pavyzdžiai lentoje. Užduotys lentoje rašomos kampu.

1 pvz.  $78 : 13$ . Spręsdami šį uždavinį uždengiamie dalinio ir daliklio vienetus, tai 7 daliname iš 1 gauname po 7. Tikriname daugybos būdu. Po 7 per daug mažiname vienu vienetu imame po 6. Tikriname daugybos būdu.  $13 \cdot 6 = 78$ .

2 pvz.  $76 : 19$ . Spręsdami šį uždavinį taikome trečią taisyklę. Kadangi daliklio vienetai yra 9 dešimtis didiname vienu vienetu, 7 daliname iš 2 gauname po 3. Tikriname daugybos būdu  $19 \cdot 3 = 57$ , per mažai didiname dar vienu vienetu ir vėl tikriname  $19 \cdot 4 = 76$ . Šiuo atveju dalmuo yra teisingas.

3 pvz.  $51 : 17$ . Sprendžiant šį uždavinį galime pritaikyti antrą taisyklę. Kadangi daliklis turi vienetą 7, tai daliklio vienetus uždengus dešimtis padidiname vienu vienetu, gauname 2.  $5 : 2$  gauname po 2, bet kadangi daliklio vienetai yra 7, tai prie dalmens pridedame vieną vienetą.  $2 + 1 = 3$ . Tikriname daugybos būdu  $17 \cdot 3 = 51$ . Suapvalinimą galima atlikti mintyse arba pasirašyti juodraštyje virš atliekamo veiksmo.

Šioje pamokoje išspręsta 18 pavyzdžių (žr.6 priedas). Kadangi užduotys sunkėja, tai sprendžiamų pavyzdžių skaičius pateikiamas mažesnis.

Trečioji pamoka – kontrolinis darbas. Šioje pamokoje išspręsti 22 pavyzdžiai. Šio užsiėmimo metu tiriamieji dirba savarankiškai, tačiau reikalui esant buvo teikiama pagalba. Užduotys analogiškos užduotims kurios buvo sprendžiamos per pirmą ir antrą užsiėmimus.

94 : 48	78 : 26	94 : 23
72 : 36	48 : 12	72 : 12
72 : 24	96 : 24	75 : 25
51 : 17	95 : 19	68 : 17
76 : 19	68 : 17	76 : 19
72 : 18	85 : 17	84 : 28
57 : 19	90 : 18	81 : 39

Ugdomojo tyrimo pirmojo etapo kontrolinio darbo įvertinimas(7 lentelė). Išsamesnė analizė 7 priede. Pagal duomenis lentelėje matyti, kad mokymas davė teigiamų rezultatų. Konstatuojamajame eksperimente tokių skaičių mokiniai padalinti nesugebėjo. Užteko dviejų pamokų nuoseklaus mokymo ir apibrėžtų taisyklių, kuriomis mokiniai vadovavosi, pasirinkdami dalmens skaičių, kad mokiniai suprastų šį veiksmą. Visų tiriamųjų padarytų klaidų skaičius panašus (vidutiniškai po 2 klaidas). Pavyzdžių sprendimo trukmė, išskyrus septintos klasės berniuko B4, taip pat panašus (vidutiniškai 24,6 min). Spręsdami pavyzdžius, tiriamieji naudojo juodraščio pagalbą (konstatuojamojo tyrimo metu juodraštis nebuvo naudojamas) ir visi dalybą jame sprendavo kampu. Gautus rezultatus mokiniai patikrindavo daugybės būdu.



## Ugdomojo tyrimo pirmo etapo kontrolinio darbo duomenys

Klasė	Mokiniai	Spręstų uždavinių skaičius	Teisingai Išspręstų uždavinių skaičių / %	Pagalbų skaičius	Laikas (min.)
V	M1	21	19 / 90,5 %	-	23
	B1	21	18 / 85,7 %	1	25
	B2	21	20 / 95,2 %	1	25
VI	M2	21	20 / 95,2 %	1	24
	M3	21	19 / 90,5 %	-	26
	B3	21	19 / 90,5 %	-	24
VII	B4	21	18 / 85,7 %	1	20
	M4	21	19 / 90,5 %	-	25

Antrajame etape buvo sprendžiami sunkesni pavyzdžiai. Dalinamos triženklės apvalios dešimtys iš apvalių dešimčių, bei iš dviženklis skaičiaus. Kartu dalinami triženkliai skaičiai, kai dalmuo gaunamas dviženklis skaičius.

Pirmoje pamokoje aiškinami ir sprendžiami uždaviniai su apvaliomis dešimtimis ir dalmuo randamas iš pirmo karto. Pradžioje pamokos kartojama dviženklis skaičiaus dalyba iš dviženklis skaičiaus, po to atliekami veiksmai dalijant triženklį skaičių iš dviženklis skaičiaus (dalinamos apvalios dešimtys iš apvalių dešimčių). Lentoje užrašomi ir sprendžiami pavyzdžiai. Dalyba užrašoma kampu.

1 pvz.  $60 : 20$ . Sprendžiant šį uždavinį uždengiami dalinio ir daliklio vienetai, gauname po 3. Tikriname daugybos būdu  $20 \cdot 3 = 60$ .

2 pvz.  $360 : 60$ . Uždengiami dalinio ir daliklio vienetai,  $36 : 6$ . Šiuo atveju pritaikome daugybos lentelę dalybai.

Kadangi mokiniams šios užduotys didesnių sunkumų nesudarė, pakako išspręsti 16 pavyzdžių (žr.6 priedas).

Antroje pamokoje pradedame dalinti, kai dalmuo dviženklis skaičius ir kurio skaičius randamas iš karto, ir ne iš karto.

Pvz.:  $672 : 32$ . Atskiriame dalinyje du skaičius. Dalinyje ir daliklyje atmetame vienetus ir 6 dešimtis dalijame iš 3 gauname 2. Tikriname. Iš 67 atėmę 64 gauname liekaną 3, nusikeliamo 2 vienetus ir 32 daliname iš 32 gauname 1.

Taip pat aiškinami ir sprendžiami uždaviniai, kai dalmuo randamas iš antro ir daugiau kartų. Antroje pamokoje užduotys sunkėja. Primenamos antra ir trečia taisyklės. Lentoje sprendžiamas ir aiškinamas uždavinys. Uždavinys lentoje rašomas kampu.

Pvz.  $240 : 16$ . Dalinyje atskiriame du skaitmenis ir  $24 : 16 = 1$ . Tikriname daugindami, atimame ir gauname 8 dešimtis. Nukeliame 0 vienetų.  $80 : 16$  uždengiami vienetai, 8 dešimtis daliname iš 1 dešimties būtu po 8, tačiau daliklio vienetai didesni už dalinio, tai gautą dalmenį mažiname vienu vienetu. Gauname 7 ir patikriname per daug. Mažiname vėl vienu vienetu 6 - per daug, po to po 5. Tikriname.

Šioje pamokoje išspręstas 21 pavyzdys (žr.6 priedas).

Trečia pamoka - kontrolinis. Šioje pamokoje išspręsta 12 pavyzdžių Šio užsiėmimo metu tiriamieji dirba savarankiškai, tačiau reikalui esant, teikiama pagalba. Užduotys analogiškos užduotims, kurios buvo sprendžiamos antrą užsiėmimą.

$324 : 27$	$585 : 45$	$492 : 41$
$882 : 42$	$945 : 45$	$416 : 32$
$756 : 36$	$525 : 25$	$396 : 33$
$432 : 36$	$836 : 38$	$300 : 25$

Ugdomojo tyrimo antrojo etapo kontrolinio darbo įvertinimas(8 lentelė). Išsamesnė analizė 7 priede.

Pagal duomenis 8 lentelėje matyti, kad tolimesnis mokymas davė teigiamų rezultatų. Konstatuojamajame tyrime dalis mokinių tokių skaičių padalinti nesugebėjo, o likusi dalis, tik pamačiusi pavyzdžius, iš karto atsisakė spręsti. Nuoseklus mokymas ir pastovus taikomų taisyklių kartojimas, kuriomis mokiniai vadovavosi spęsdami pavyzdžius, leido mokiniams daugumą uždavinių išspręsti teisingai. Visų tiriamųjų padarytų klaidų skaičius panašus (vidutiniškai po 2 klaidas). Visų tiriamųjų padarytos klaidos panašios. Dalis mokinių suklydo pritaikydami daugybės veiksmus dalyboje, kita dalis suklydo atlikdami atimties veiksmus. Pavyzdžių sprendimo trukmė

nuo 22 iki 28 min. Trumpiausiai pavyzdžius sprendė septintos klasės berniukas B4, o ilgiausiai penktos klasės berniukas B2. Spręsdami uždavinius tiriamieji naudojami juodraščio pagalba, kuriame sprendė pavyzdžius, rašydami dalybą kampu.

8 lentelė

Ugdomojo tyrimo antro etapo kontrolinio darbo duomenys

Klasė	Mokiniai	Spręstų uždavinių skaičius	Teisingai Išspręstų uždavinių skaičių / %	Pagalbų skaičius	Laikas (min.)
V	M1	12	10 / 83,3 %	-	25
	B1	12	10 / 83,3 %	1	25
	B2	12	10 / 83,3 %	1	28
VI	M2	12	11 / 91,7 %	1	25
	M3	12	10 / 83,3 %	-	27
	B3	12	9 / 75 %	-	25
VII	B4	12	10 / 83,3 %	-	22
	M4	12	9 / 75 %	-	27

Trečiajame etape dalyba paremta triženklų skaičių dalyba iš dviženklų skaičiaus, tačiau prieš dalindamas mokinys turi pats nustatyti reikiamą dalinti ženklų skaičių.

Pirmos pamokos metu aiškinami ir sprendžiami uždaviniai, kai dalmuo randamas iš pirmo karto. Lentoje rašomas ir aiškinamas uždavinio pavyzdys. Dalyba atliekama kampu.

Pvz.  $126 : 63$ . Daliklis dviženklis skaičius. Bandome atskirti dalinyje 2 skaitmenis.  $12 < 63$ , todėl 126 dalijame iš 63. Uždengiame vienetus ir bandome  $12 : 6$  gauname po 2. Tikriname.

Šią pamoką išspręsta 12 užduočių (žr.6 priede).

Antros pamokos metu aiškinami ir sprendžiami uždaviniai, kai dalmuo randamas iš antro ir daugiau kartų. Primenamos antra ir trečia taisyklės. Lentoje aiškinamas uždavinio pavyzdys. Uždavinys lentoje rašomas kampu.

Pvz. 552 : 69 Uždengiamo dalinio ir daliklio vienetus. Kadangi daliklio vienetai 9, tai prie daliklio dešimčių pridedame vieną vieneta. 55 : 7, gauname po 7. Tikriname - per mažai. Didiname dalmenį dar vienu vienetu. Tikriname. Šiuo atveju dalmuo 8.

Tokių pavyzdžių išspręsta 16 (žr.6 priedas)

Trečia pamoka - kontrolinis. Šio užsiėmimo metu tiriamieji dirba savarankiškai, tačiau reikalui esant teikiama pagalba. Šioje pamokoje išspręsta 16 pavyzdžių. Užduotys analogiškos užduotims kurios buvo sprendžiamos per pirmą ir antrą užsiėmimus.

145 : 29	182 : 26	168 : 24	504 : 56
174 : 29	161 : 23	756 : 84	208 : 26
280 : 35	234 : 39	112 : 28	119 : 17
336 : 48	504 : 84	126 : 28	153 : 17

Ugdomojo tyrimo trečiojo etapo kontrolinio darbo įvertinimas(9 lentelė). Išsamesnė analizė 7 priede. Pagal duomenis lentelėje matyti, kad šie skaičiai dalyti mokiniams sekasi sunkiau, bet tolimesnis mokymas davė teigiamų rezultatų. Konstatuojamajame eksperimente mokiniai tokių skaičių padalinti nesugebėjo. Nuoseklus mokymas leido mokiniams daugumą uždavinių išspręsti teisingai. Pastebėta, kad trečiame etape mokiniai jau patys sugebėjo pritaikyti reikiamą taisyklę. Visų tiriamųjų padarytų klaidų skaičius panašus (vidutiniškai po 3 klaidas, išskyrus berniuką B4). Tiriamųjų padarytos klaidos panašios. Dalis mokinių suklydo, pritaikydami daugybos veiksmus dalyboje, ir parinkdavo neteisingą dalmens skaičių, kita dalis suklydo, atlikdami atimties veiksmus. Pavyzdžių sprendimo trukmės trukmė nuo 25 iki 37 min. Trumpiausiai pavyzdžius sprendė septintos klasės berniukas B4, o ilgiausiai šeštos klasės berniukas B3 ir šeštos klasės mergaitė M3. Sunkėjant užduotims, ilgėja ir atlikimo laikas. Spręsdami uždavinius, mokiniai naudojosi juodraščio pagalba. Juodraštyje spręsdami uždavinius kampu, trys tiriamieji pradėjo matyti ryšį tarp skaičių ir neberekėjo dengti vienetų (matematinė intuicija). Septintos klasės berniukas B4 išmoko paprašyti tikslinės pagalbos (pvz.: man čia kažkas nesigauna, turbūt suklydau atimdamas).

## Ugdomojo tyrimo trečio etapo kontrolinio darbo duomenys

Klasė	Mokiniai	Spręstų uždavinių skaičius	Teisingai Išspręstų uždavinių skaičių / %	Pagalbų skaičius	Laikas (min.)
V	M1	16	13 / 81,3 %	-	32
	B1	16	13 / 81,3 %	1	35
	B2	16	13 / 81,3 %	1	35
VI	M2	16	13 / 81,3 %	1	35
	M3	16	13 / 81,3 %	-	37
	B3	16	12 / 75 %	-	37
VII	B4	16	15 / 93,8 %	1	25
	M4	16	13 / 81,3 %	-	35

Kontrolinis darbas. Tiriamieji dirba savarankiškai, tačiau reikalui esant teikiama pagalba. Šioje pamokoje išspręsta 16 pavyzdžių. Užduotys, analogiškos užduotims, kurios buvo sprendžiamos per pirmo, antro ir trečio etapo užsiėmimus, tačiau papildytos visai nespėjtais pavyzdžiais, kai keturženklį skaičių teko dalyti iš dviženklį skaičiaus skaidant dalinį po 3 skaitmenis.

$$80 : 20 = \quad 184 : 92 = \quad 224 : 32 = \quad 5525 : 65 =$$

$$40 : 40 = \quad 208 : 52 = \quad 225 : 25 = \quad 1608 : 24 =$$

$$360 : 90 = \quad 184 : 26 = \quad 407 : 45 = \quad 3546 : 18 =$$

$$640 : 80 = \quad 756 : 84 = \quad 323 : 29 = \quad 6786 : 87 =$$

Ugdomojo tyrimo trečiojo galutinio kontrolinio darbo įvertinimas (10 lentelė). Išsamesnė analizė 7 priede. Galutinio kontrolinio darbo užduotys yra įvairaus sunkumo ir sudėtingumo. Pagal

duomenis lentelėje matyti, kad nuoseklus mokymas pirmame, antrame ir trečiame etape davė teigiamų rezultatų. Konstatuojamajame eksperimente mokiniai tokių skaičių padalyti nesugebėjo. Nuoseklus mokymas leido mokiniams daugumą uždavinių išspręsti teisingai. Pastebėta, kad mokiniai jau patys sugebėjo pritaikyti reikiamą taisyklę. Visų tiriamųjų padarytų klaidų skaičius panašus (vidutiniškai po 3 klaidas, išskyrus berniuką B4). Tiriamųjų padarytos klaidos panašios, kaip ir sprendžiant pavyzdžius antrame ir trečiame etape. Dalis mokinių suklydo, pritaikydami daugybos veiksmus dalyboje, kita dalis suklydo, atlikdami atimties veiksmus. Pavyzdžių sprendimo trukmės trukmė nuo 25 iki 40 min. Trumpiausiai pavyzdžius sprendė septintos klasės berniukas B4, o ilgiausiai penktos klasės berniukas B1. Sunkėjant užduotims, ilgėjo ir atlikimo laikas.

10 lentelė

Ugdomojo tyrimo galutinio kontrolinio darbo duomenys

Klasė	Mokiniai	Spręstų uždavinių skaičius	Teisingai Išspręstų uždavinių skaičių / %	Pagalbų skaičius	Laikas (min.)
V	M1	16	14 / 87,5 %	-	32
	B1	16	13 / 81,3 %	1	40
	B2	16	12 / 75 %	-	30
VI	M2	16	13 / 81,3 %	1	35
	M3	16	14 / 87,5 %	1	37
	B3	16	13 / 81,3 %	-	35
VII	B4	16	15 / 93,8 %	-	25
	M4	16	13 / 81,3 %	-	34

Kontrolinis darbas skirtas dalybos iš dviženklio skaičiaus mokymo strategijos efektyvumui nustatyti. Tikslas pažiūrėti, ar gali mokiniai atlikti šiuos veiksmus savarankiškai. Tiriamieji dirba savarankiškai, pagalba teikiama tik ypatingais atvejais. Pamokoje išspręsta 16 pavyzdžių.

5922 : 14	3024 : 12	5136 : 16	1936 : 16
1728 : 12	4380 : 12	5076 : 12	2616 : 12
5768 : 14	6237 : 27	6728 : 29	3276 : 14
4995 : 15	3388 : 14	1944 : 12	1612 : 13

Paskutinio kontrolinio darbo tikslas patikrinti dalybos iš dviženkliai skaičiaus mokymo strategijos efektyvumą (11 lentelė). Išsamesnė analizė 7 priede. Tiriamieji tokio pobūdžio uždavinių nespėdė, todėl ir, pamatę uždavinius, pradėjo reikšti nepasitenkinimą. Sužinoję, kad uždaviniai sprendžiami panašiai, kaip ir ankstesnieji, pradėjo darbą. Lentelės duomenys parodo, kad pasirinkta mokymo strategija yra veiksminga. Tiriamieji gali spręsti ir sudėtingesnius uždavinius, tik jiems reikia priminti, kad sprendžiant uždavinius reikia remtis išmoktomis pagrindinėmis taisyklėmis. . Konstatuojamajame eksperimente mokiniai tokių užduočių nespėdė. Nuoseklus mokymas leido mokiniams daugumą uždavinių išspręsti teisingai. Pastebėta, kad mokiniai sugebėjo pritaikyti reikiamą taisyklę. Tiriamųjų padarytų klaidų skaičius panašus (vidutiniškai po 3 klaidas), išskyrus septintos klasės berniuką B4, kuris, sprenddamas pavyzdžius, padarė mažiausiai klaidų. Tiriamųjų padarytos klaidos panašios kaip ir sprendžiant pavyzdžius antrame ir trečiame etape. Pavyzdžių sprendimo trukmės trukmė nuo 26 iki 45 min. Trumpiausiai pavyzdžius spėdė berniukas B4, o ilgiausiai berniukas B1. Spręsdami sunkesnius ir dar nespėtus uždavinius, tiriamieji užtruko ilgiau. Gauti rezultatai rodo, kad uždavinių sprendimui neturi įtakos amžius ir matematikos pamokose įgytos žinios.

## 11 lentelė

Ugdomojo tyrimo kontrolinio darbo metu savarankiškai atliktų užduočių duomenys

Klasė	Mokiniai	Spręstų uždavinių skaičius	Teisingai Išspręstų uždavinių skaičių / %	Pagalbų skaičius	Laikas (min.)
V	M1	16	14 / 87,5 %	-	30
	B1	16	13 / 81,3 %	1	45
	B2	16	14 / 87,5 %	1	42
VI	M2	16	14 / 87,5 %	1	40
	M3	16	13 / 81,3 %	-	45
	B3	16	13 / 81,3 %	-	40
VII	B4	16	15 / 93,8 %	-	26
	M4	16	13 / 81,3 %	-	35

Ugdomasis tyrimas parodė rezultatus.

- Taikyta metodika, vaikams turintiems specifinių pažinimo sutrikimų, yra efektinga mokantis dalybos iš dviženkliai skaičiaus.
- Mokiniai eksperimento pradžioje labai nenoriai ėmėsi darbo, bet supratę, kad uždavinius gali spręsti savarankiškai, toliau dirbo su dideliu entuziazmu.
- Dalybos veiksmus palengvino aiškiai suformuluotos taisyklės, kurias mokiniai patys sugebėdavo pritaikyti reikiamą taisyklę, spręsdami vieną ar kitą uždavinį.
- Tiriamųjų padarytų klaidų skaičius panašus (vidutiniškai po 3 klaidas). Išskyrus septintos klasės berniuko B4), kuris darė mažiau klaidų nei kiti tiriamieji. Mokiniai suklydo tikrindami dalmens teisingumą, daugindami arba atlikdami atimties veiksmus.
- Sprendžiamų pavyzdžių laikas priklauso nuo tiriamųjų individualių savybių.
- Gauti rezultatai rodo, kad uždavinių sprendimui neturi įtakos amžius.
- Gautiems rezultatams neturi įtakos tolimesnėse matematikos pamokose įgytos žinios.
- Eksperimentas vyko po pamokų, todėl pavyzdžių sprendimo laikas neribojamas.



- Taikant šį mokymo metodą, siūloma jį mokyti po pamokų (neribojant laiko) arba mokyti pamokų metu, išskaidant kiekvieno etapo veiksmus ne per dvi pamokas, o į per ilgesnį laiką.

### 2.2.6. Individuali kiekvieno mokinio veiklos ir elgsenos charakteristika

Analizės duomenys leidžia geriau suprasti mokymosi sunkumų priežastis, vaiko savijautą susidūrus su vienais ar kitais sunkumais. Svarbu atskleisti silpniausią grandį tiriamųjų ugdymo sistemoje. Turėdami daugiau informacijos apie tiramuosius, galime tikslingiau organizuoti darbą, mokant sunkesnes temas, tame tarpe ir dalybos iš dviženkliai skaičiaus mokymą.

**Tiriama mergaitė M1** uždaro būdo, niekuo nepasitikinti ir mažai bendraujanti. Mergaitė M1 gyvena nepilnoje šeimoje. Vaiku rūpinasi tik močiutė. Mergaitės rūbai ir daiktai tvarkingi. Mokyklai supirktos visos reikalingos priemonės. Močiutė domisi vaiko pasiekimais. Pagal galimybes, iškilus sunkumams, stengiasi padėti. Mergaitė M1 turi atskirą kambarį, darbo vietoje kompiuterį. Tačiau kompiuteris naudojamas tik kompiuteriniams žaidimams žaisti. Pamokų ruošai atlikti kompiuterio nenaudoja. Tema, susijusi su pamokų ruoša, vaikui nemaloni ir ji atsisakė bendrauti šiuo klausimu. Mergaitei būdingas atsiribojimo sindromas. Tiriamoji draugauja tik su viena klasės mergeite. Pertraukų metu dažniausiai vaikšto viena ir pasivaikščiojimui pasirenka nuošalesnes vietas. Dažnai mergaitė pastebima vaikštanti po biblioteką ir apžiūrinėjanti knygas, tačiau nei vienos knygos nėra pasiėmusi paskaityti. Į klausimus apie spec. pedagogės teikiamą pagalbą stengėsi neatsakyti, vis nukreipdama kalbą kita tema. Stebėdama tiriamąją matematikos pamokose pastebėjau, kad darbo tempas lėtas. Mergaitė stengiasi spręsti uždavinius, neatsilikdama nuo kitų mokinių, tačiau tai jai sunkiai sekasi padaryti. Sulaukusi pagalbos iš mokytojos atsisako ja pasinaudoti, pareikšdama, kad viską supranta ir jai nereikia padėti. Mergaitė M1 dalyvauti tyrime sutiko tik su viena sąlyga, t.y. uždavinius spręsti viena, atskirai nuo visų. Tyrimo pradžioje bendrauti nesisekė, nes tiriamoji nerodė jokie susidomėjimo. Kiekvieno užsiėmimo pradžioje stengdavausi pasidomėti mergaitės M1 savijauta, nuotaikomis, pasiekimais ir tik tada pajutusi, kad atsiranda pasitikėjimas manimi, pradėdavom darbą. Pateiktą naują medžiagą suvokdavo gana greitai, tačiau pasiteiravus, kaip sekasi, susinervindavo ir kurį tai laiką nustodavo dirbti. Pagalbą sprendžiant uždavinius priimdavo labai nenoriai. Patalpoje pasirodžius svetimam žmogui, vaikas nustodavo dirbti. Pastebėjau, kad tiriamoji nemėgsta būti giriamas. Norėdama paskatinti ir išlaikyti aukštą darbingumą, kiekvieną kartą turėdavau gerai apgalvoti sakomą tekstą (priklausomai nuo tiriamosios nuotaikos ir noro dirbti). Dirbdama su tiriamąja pastebėjau, kad bet koks pagalbos suteikimas arba pagyrimas asocijuojasi su viešu išskyrimu ir dažnai sukelia mergeitei neigiamas nuotaikas. Paklausus apie naujos metodikos

veiksmingumą, atsakė, kad ji moka dalybą ir jai tai neaktualu. Tiriamoji klasės ir mokyklos renginiuose nedalyvauja, nes jai neįdomu. Ateičiai jokių planų nekuria. Paklausus iš ko gyvens, jei nesimokys ir nedirbs, mergaitė atsakė, kad ją turės išlaikyti motina. Mergaitės mamai atimtos motinystės teisės, todėl ji gyvena su močiute.

**Tiriamasis berniukas B1** ramus ir kitais nelabai pasitikintis vaikas, tačiau, ilgiau pabendraavę, radome bendrą kalbą. Berniukas B1 gyvena pilnoje šeimoje, todėl jo auklėjimu užsiima visi šeimos nariai. Ruošiant pamokas namuose, vaikas gali tikėtis mamos ir sesers pagalbos. Namuose vaikas turi savo darbo vietą, kur gali ruošti namų darbus. Namie berniukas B1 turi kompiuterį, kuris naudojamas daugiau žaidimams žaisti, bet ne kaip papildoma priemonė pamokoms pasiruošti. Pamokas tiriamasis ruošia apie dvi valandas. Vaikas nemano, kad tiek laiko užtenka pilnai pasiruošti pamokoms, tačiau neskiria papildomai nei laiko, nei pastangų. Savo būseną mokyklos atžvilgiu vaikas apibūdino nevienareikšmiškai. Teigiami jausmai siejami su draugų buvimu mokykloje, geru mikroklimatu ir jam lengvomis pamokomis (istorija, geografija). Neigiami jausmai siejami su jam sunkesnėmis ir sunkiai suprantamomis pamokomis (muzika, matematika). Matematika nėra mėgiama disciplina. Berniukas B1 supranta, kad lėtas jo darbo tempas apsunkina informacijos įsisavinimą. Matematikos pamokose vaikas dirba lėtai, ilgai galvodamas. Susidūręs su sunkumais ir nesulaukdamas pagalbos iš mokytojos, tiriamasis pradeda nerimauti (trina rankas ir kaklą), sukiotis. Taip vaikas bando gauti pagalbą iš klasės draugų. Mokytoja tokį vaiko elgesį dažnai palaiko nenoru ir tingėjimu dirbti. Nesulaukdamas matematikos mokytojos pagalbos, pamokoje berniukas jaučiasi neišskiriamas iš kitų, tačiau pergyvena, nespėdamas suprasti ir atlikti užduočių su visais vaikais. Geriausiai B1 jaučiasi mokydamasis su spec. pedagoge. Užsiėmimai vyksta spec. pedagogės kabinete ir dirbama nedidelėmis grupelėmis, reikalui esant individualiai. Dirbdamas su spec. pedagoge, vaikas jaučiasi gerai, nes visada nesivaržydamas gali paprašyti pagalbos. Vaiko manymu, spec. pedagogė mokykloje reikalinga, nes jos pagalbos dėka vaikas supranta matematikos pamokoje dėstomą medžiagą. Berniuko gaunamą spec. pedagogės pagalbą klasės vaikai vertina įvairiai. Gerai besimokantys vaikai pasišaiipo, silpniau besimokantys pavydi. Tačiau B1 nekreipia į tai dėmesio ir toliau noriai naudojasi jam teikiama pagalba. Suprasdamas, kad be pagalbos nesugebės pasiruošti kai kurioms pamokoms, vaikas vis tiek mano, kad pamokoms pasiruošti sugebėtų vienas, tik ilgiau užtruktų. Berniuko teigimu, klasėje turi daug draugų, tačiau iškilus sunkumams, ruošiant pamokas, pagalbos iš jų nesulaukia. Konstatuojamo tyrimo pradžioje berniukas labai nepatikliai žiūrėjo į mano pastangas susidraugauti. Kadangi visi užsiėmimai vyko po pamokų neformalioje aplinkoje ir neribojant laiko, vaiko elgesys palaipsniui keitėsi. Tyrimo pradžioje, norėdama patikrinti vaiko sprendžiamas užduotis, to negalėjau

atlikti, nes man priešus, vaikas pasilenkdavo užstodamas atliekamą darbą. Kelis kartus pagyrus ir padėjus išspręsti pavyzdžius, vaiko elgesys mano atžvilgiu pasikeitė. Užsiėmimų metu vaikas jau nebijojo savarankiškai prašyti pagalbos. Ugdomojo tyrimo metu, spręsdamas užduotis, berniukas kartodavosi pagrindines taisykles ir jas bandydavo taikyti praktiškai. Tiriamasis užduotis sprendė ramiai, nesiblaškydamas. Viso tyrimo metu vaikas elgėsi gana laisvai, tačiau didelio noro ir entuziazmo nerodė. Ugdomojo tyrimo metu taikytą naują dalybos metodą vaikas įvertino teigiamai, tačiau pastebėjo, kad pamokų metu šio metodo pritaikyti neturi kur. Ateities planuose nepastebėjau teigiamų, į ateitį nukreiptų (profesinių), motyvų. Neigiamą, į ateitį nukreiptą, motyvaciją vaikas sieja su dabar patiriamomis nesėkmėmis. Dominuoja žemas savęs vertinimas.

**Tiriamas berniukas B2** lėtas, mažakalbis, ramaus būdo. Vaikas gyvena nepilnoje šeimoje: su mama ir teta. Vaiku rūpinasi ir pamokas padeda paruošti mama. Namuose vaikas turi savo darbo vietą, kur gali ruošti pamokas. Pamokas berniukas ruošia apie valandą, jo manymu, tiek laiko jam pilnai užtenka, reikalui esant vakare pasikartoja. Namuose vaikas kompiuterio neturi, todėl likusią dalį dienos gali skirti savo pomėgiams. Tiriamajam patinka eiti į mokyklą, nes ten, jo teigimu, jis sužino vis naujų dalykų. Mokykloje vaikas jaučiasi normaliai. Labiausiai patinkančios pamokos – kūno kultūra, istorija. Tai, jo manymu, ne tik lengvos, bet ir įdomios pamokos. Matematikos pamokos patinka tik tada, kai jose nagrinėjamos temos ir uždaviniai susiję su gyvenimu. Mokytoją įvertina kaip griežtoką žmogų, tačiau mano, kad griežtumas padeda geriau mokytis. Stebėtose matematikos pamokose vaikas dirba lėtai, ilgai pagalvodamas. Sunkesnes užduotis bando spręsti savarankiškai, tačiau, susidūręs su sunkumais, darbą nutraukia ir likusį laiką nuobodžiauja. Sulaukęs pagalbos iš mokytojos, vaikas tarsi atgyja, vėl noriai kimba į darbą. Tačiau produktyvus savarankiškas darbas trunka trumpai ir tiriamasis vėl sulėtina darbo tempą. Savarankiškai dirbti tiriamasis sugeba trumpai, tačiau vaikas teigia, kad dalinai pasiruošti pamokoms sugebėtų vienas, be niekieno pagalbos. Du kartus per savaitę berniukas B2 lanko spec. pedagogės užsiėmimus. Užsiėmimus lanko noriai, gaunama pagalba – patenkintas. Konstatuojamo tyrimo pradžioje vaikas atrodė susikaustęs, mažus. Pastebėjau, kad tiriamasis dėl savo lėtumo ir susikaustymo nemoka bendrauti, tačiau, dirbdamas nedidelėje grupėje ir pasijutęs saugus, jis atsipalaiduoja. Kiekvieno užsiėmimo pradžioje jis stebėdamas įvertindavo mano nuotaiką ir tik tada, pasijutęs saugus, pradėdavo darbą. Viso tyrimo metu darbas vyko gana produktyviai, tačiau pastebėjau, kad vaikas nemato esminių ryšių tarp skaičių. Uždavinius sprendžia taisykles taikydamas mechaniškai. Vaiko savarankiškas darbas suaktyvėja tik sulaukus pagalbos arba kai vaikas jaučia šalia esančio mokytojo palaikymą. Klasės vaikų tiriamasis neužgauliojamas ir nepravardžiuojamas, tik kartais išgirsta replikų, kad užduotis sprendžia ne pats savarankiškai, bet naudojasi specialisto pagalba. Berniukas

B2 draugų turi nedaug, bet, reikalui esant, sulaukia reikiamos pagalbos iš klasės vaikų. Konfliktinių situacijų metu tiriamasis kartais apstumdomas, bet jis dėl to labai nepergyvena ir tokią situaciją laiko normalia. Nepaisant įvairių nesklaidumų, mokyklą ir joje rengiamus renginius vaikas lanko noriai. Aptariant ateities planus, dominuoja per aukštas savęs vertinimas. Berniukas svajoja būti kūno kultūros arba istorijos mokytoju. Paklaustas ar žino, kur galima įsigyti šias profesijas, tiriamasis atsakė teigiamai. Patikslindamas atsakymą, tiriamasis teigia, kad šias specialybes ruošia universitetai ir specialūs mokytojai.

**Mergaitei M2** būdingas delinkventinis elgesys, todėl dalis gautos informacijos neatitinka realybės. Tiriamoji mergaitė M2 guvi, komunikabili, mokanti bendrauti. Mergaitė gyvena pilnoje šeimoje. Šeima gyvena dviejų kambarių bute. Mergaitei skirtas atskiras kambarys. Tiriamosios teigimu, pamokas ji ruošia porą valandų. Pamokoms ruošiasi savarankiškai, retai pasinaudodama pagalba. Tačiau, išanalizavus stebėtų matematikos pamokų medžiagą, galima pastebėti, kad mergaitė retai ruošia namų darbus. Mergaitės M2 namuose yra kompiuteris, kuris, mergaitės teigimu, naudojamas pasiruošti pamokoms. Mokykloje tiriamoji jaučiasi gerai. Į klausimą apie tai, kas patinka mokykloje atsakė, kad viskas ir tik vėliau prisipažino, kad niekas. Mėgstamiausios mergaitės pamokos – kūno kultūra, lietuvių, biologija. Biologija, jos teigimu, sekasi todėl, kad mokėsi žemesnėse klasėse. Sunkesni dalykai, kaip fizika, matematika nepatinka, nes sunkiai sekasi. Matematika sekasi sunkiai todėl, kad ankstesnėse pamokose neįsiminė daugumos temų. Stebėtose matematikos pamokose tiriamoji dirba tik dalį pamokos, sunkėjant užduotims darbingumas mažėja. Tiriamajai sunku išlaikyti dėmesį ilgesnį laiką, todėl ji, po kurio laiko, pradeda nuobodžiauti. Mokytojai paraginus pradėti darbą, tiriamoji kurį tai laiką dirba, bet neilgai. Mergaitės veikla suaktyvėja pradėjus spręsti jai suprantamus uždavinius. Konstatuojamojo tyrimo metu pastebėjau, kad tiriamoji mėgsta pameluoti, tačiau tai daro ne piktybiškai, o greičiau iš įpratimo. Ugdomojo tyrimo metu užduotis turėjau pateikti nedideliais stulpeliais, nes, tik pamačiusi didesnį užduočių kiekį, nustodavo dirbti. Ją išgąsdindavo ne užduočių sunkumas, o darbo apimtis. Kiekvieno užsiėmimo pradžioje turėdavau įvertinti mergaitės nusiteikimą darbui ir tik po to, pabendravus, pradėdavom dirbti. Pagrindinė nesusikaupimo priežastis - tai noras susitikti su draugais, aptarti mados tendencijas. Kiekvieno užsiėmimo pradžioje praveddavau įvadinį pokalbį mergaitei rūpimomis temomis, tačiau į jį stengdavausi integruoti ir dalybos žinių reikalingumą vienoje ar kitoje situacijoje. Susikaupusi mergaitė M2 dirbdavo ilgai ir produktyviai, esant reikalui, nebijodavo prašyti pagalbos (ko nepastebėjau pamokų metu). Lankymąsi pas spec. pedagogę vertina teigiamai. Mergaitės teigimu, informacija įsiminama geriau, nes, dirbant atskirai nuo visos klasės, mažiau žmonių ir triukšmo. Spec. pedagogės pagalbą vertina teigiamai, nes pagalba reikalinga ne tik jai, bet

ir kitiems blogiau suprantantiems mokiniams. Tiriamoji mano, kad pamokoms galėtų pasiruošti savarankiškai, be papildomos pagalbos, tačiau nesiruošia, nes tingi. Vadinasi, visos nesėkmės tapatinamos su tingėjimu. Mergaitė M2 draugiška, mėgstanti bendrauti, todėl turi daug draugų. Į mokykloje rengiamus renginius vaiko retai ir tik į tuos, kurie labiausiai patinka. Tiriamoji turi tvirtą nuomonę apie būsimą profesiją. Savo ateitį sieja su kirpėjos - kosmetologės specialybe. Jau dabar savo pomėgį bando išbandyti praktiškai gražindama save ir drauges.

**Mergaitė M3** lėto, ramaus būdo. Tiriamoji gyvena nepilnoje šeimoje: mama, seneliu ir močiute. Netikras brolis gyvena su tėčiu. Namuose turi pamokoms ruošti skirtą darbo vietą. Iškilus sunkumams, ruošiant pamokas, mergaitė naudojasi mamos pagalba. Pamokas ruošia vieną dvi valandas. Nuomonės apie tai, ar tiek laiko užtenka pasiruošti pamokoms, neturi. Namuose turimas kompiuteris naudojamas žaidimams žaisti, bet ne pasiruošimui pamokoms. Mokykloje tiriamoji jaučiasi gerai, tačiau ar patinka eiti į mokyklą, negali vienareikšmiškai atsakyti. Labiausiai patinka lengvesnės ir įdomesnės pamokos, tai technologijų, lietuvių, geografijos, biologijos pamokos. Labiausiai nepatinka sunkesnės pamokos, tai matematika ir fizika. Nors matematikos mokytoja gera ir dažnai padeda mergaitei, tačiau dėstomą medžiagą ji sunkiai įsisavina. Stebint tiriamąją matematikos pamokose pastebėjau, kad tiriamoji stengiasi suprasti mokomą medžiagą, tačiau lėtas darbo tempas apsunkina šį procesą. Darbo metu dėmesį koncentruoja ilgai. Iškilus sunkumams nesiblaško, o stengiasi gauti pagalbą iš mokytojos ar draugų. Konstatuojamojo tyrimo metu ir ugdomojo tyrimo metu darbas vyko sklandžiai, mergaitė dirbo noriai, reikalui esant, prašydavo pagalbos. Dirbdama su mergaite M3 pastebėjau, kad ji suglumsta, gavusi spręsti sudėtingesnius arba uždavinius su didesniais skaičiais. Laiku gavusi pagalbą nurimsta ir vėl toliau dirbta. Pagal modifikuotą programą dalį matematikos pamokų mergaitė lanko pas spec. pedagogę. Spec. pedagogės teikiamos pagalbos dėka medžiaga suprantama geriau. Todėl, tiriamosios nuomone, šios specialistės pagalba labai reikalinga ne tik jai, bet ir kitiems mokiniams. Negaudama pagalbos iš šalies, mergaitė mano, kad nesugebėtų savarankiškai pasiruošti pamokoms. Nors mergaitė M3 ramaus būdo, tačiau turi daug draugų. Mokykloje nesijaučia skriaudžiama. Noriai dalyvauja mokyklos renginiuose, ekskursijose, tačiau klasės renginiuose dalyvauja pasirinktinai. Noriai dalyvavo eksperimente ir pasirinkta mokymo metodą įvertino teigiamai. Apie ateities planus kalbėjo nenoriai, tarsi bijodama sulaukti neigiamų komentarų. Manau, mergaitė abejoja savo pasirinkimu, tai siedama su negebėjimu gerai mokytis.

**Tiriamas berniukas B3** tylus ir nepatikus. Pokalbių metu vaikas paprašė nekalbėti apie tolimesnius planus ir svajojamą profesiją. Tiriamasis gyvena gausioje šeimoje. Penkių kambarių bute gyvena mama, tėtis, patėvis, du broliai ir sesuo. Suaugęs brolis gyvena atskirai. Nežiūrint

gausios šeimos, vaikas turi atskirą kambarį, kur gali ruošti pamokas. Pamokų ruošai skiria apytiksliai valandą. Tiek laiko, vaiko manymu, pakanka pasiruošti pamokoms, tačiau, reikalui esant, vaikas pamokas ruošia ilgiau. Namuose berniukas B3 turi kompiuterį, kuris naudojamas ne tik muzikos klausymui ar susirašinėjimui, bet ir fizikos užduotims atlikti. Vaiko teigimu, šiais metais geriau pradėjo sektis fizika, todėl namų užduotis atliekamos su didesniu užsidegimu. Prireikus pagalbos, pamokas namuose padeda ruošti mama ir tėtis. Atsiradusį norą noriai lankyti mokyklą vaikas sieja su geresniais pasiekimais moksle. Labiausiai vaikui patinka fizika, biologija ir kai kada matematika. Labiausiai nepatinkantis dalykas - lietuvių kalba. Sunkiomis pamokas vaikas laiko tas, kurios jam sunkiausiai sekasi. Matematikos pamokoje aiškinamos temos berniukui B3 suprantamos ne iš karto. Stebint vaiką pamokose pastebėjau, kad pamokose vaikas dirba netolygiai, kartais labai darbingas, kartais nerodo didelio noro. Konstatuojamo tyrimo metu vaikas dirbo stabiliai. Ugdomojo tyrimo metu vaiko darbingumas buvo banguojantis. Kartais vaikas skųsdavosi bloga savijauta, tačiau, paprašius įvardinti ką konkrečiai skauda, vaikas nesugebėdavo pasakyti. Manau, tai susiję su nesugebėjimu iš karto suprasti mokomą medžiagą. Sulaukus pagalbos, darbo metu, vaiko savijauta pagerėdavo. Kiekvieną naują mokymo būdą vaikas išklausydavo nepatikliai, vis pasitikslindavo ar tikrai tai geras metodas. Perpratęs sprendimo būdus, vaikas dirbdavo noriai. Gavęs kontrolinio užduotis, jis tik pasitikslindavo ar pavyzdžius spręsti taip kaip mokėmės, ir toliau darbą tęsdavo savarankiškai. Dalį matematikos pamokų vaikas praleidžia mokydamasis su spec. pedagoge. Pas spec. pedagogę vaikas lankosi noriai, turėdamas konkretų motyvą – geriau suprasti matematiką. Berniuko teigimu, tokia specialistė mokykloje reikalinga, nes vienas, be pagalbos pasiruošti matematikai nesugebėtų. Klasės vaikai toleruoja klasiokui specialisto teikiamą pagalbą. Vaikas bendraujantis, todėl turi draugų ne tik mokykloje, bet ir už mokyklos ribų. Su klasės vaikais tiriamasis sutaria gerai. Mokykloje rengiamuose renginiuose lankosi nenoriai ir tik todėl, kad reikia. Panaši situacija ir su klasės renginiais. Mokykloje vykstantys renginiai vaiko nedomina. Ugdomojo tyrimo metu taikytą naują dalybos būdą berniukas B3 įvertino teigiamai.

Manau, vaikas bijo, kad nebūtų paviešintos jo problemos, todėl visos nesėkmės ir sunkumai, įsisavinant naują medžiagą, pridengiami bloga savijauta.

**Tiriamas berniukas B4** lėtas, tačiau noriai bendraujantis. Vaikas gyvena pilnoje šeimoje: tėtis, mama ir jis. Brolių, seserų neturi. Nors šeima gyvena vieno kambario bute, vaikas turi darbo vietą pamokoms paruošti. Pamokoms pasiruošti sugaišta valandą, dvi. Nors ir gaudamas tėvų pagalbą, vaikas teigia, kad tiek laiko jam neužtenka pasiruošti pamokoms. Ilgiau laiko darbui berniukas neskiria dėl tingėjimo. Tiriamasis namuose turi kompiuterį, kurį naudoja ne tik žaidimams žaisti, bet ir pamokoms pasiruošti. Vaikui ne visada patinka eiti į mokyklą ir joje ne visada jaučiasi

gerai. Tačiau konkrečios šios savijautos priežasties nesugebėjo nurodyti. Labiausiai patinkančios pamokos – istorija ir lietuvių. Tai susiję su tema ir mokytojos sugebėjimu išaiškinti naują medžiagą. Vienas iš nemėgstamiausių dalykų matematika. Naujai dėstomą medžiagą tiriamasis supranta dalinai. Jo manymu, matematikos mokytoja nelabai jam padeda mokytis. Paklausus, o kodėl jam nesiseka mokytis, berniukas, kaip pagrindinę priežastį, nurodė nepakankamą mokymąsi žemesnėse klasėse. Vaikas lankosi pas spec. pedagogę. Teikiamos pagalbos dėka vaikas geriau supranta dėstomą medžiagą, todėl pas spec. pedagogę lankosi noriai. Į klausimą, ar vienas be pagalbos sugebėtų pasiruošti pamokoms, vaikas nesugebėjo atsakyti. Stebėdama tiriamąjį matematikos pamokose pastebėjau, kad berniukas stengiasi suprasti dėstomą medžiagą, bando kuo ilgiau išlaikyti dėmesį. Tačiau lėtas darbo tempas labai apsunkina informacijos įsisavinimą. Vaikas labai geranoriškas ir noriai priima bet kokią pagalbą, todėl tyrimo metu greitai radom bendrą kalbą. Viso tyrimo metu berniukas nebijojo prašyti tikslinės pagalbos. Ugdomojo tyrimo metu berniukas B4 greitai suvokdavo veiksmų eigą ir paskutinių užsiėmimų metu pradėjo „matyti skaičius“, todėl pateiktus pavyzdžius išsprėsdavo gana greitai. Išsprėdęs duotas užduotis, vienintelis iš visų tiriamųjų, paprašydavo papildomų užduočių. Pastebėjusi nuovargį ir daromas pastabumo klaidas, bandydavau stabdyti darbą, tačiau pavykdavo ne iš karto. Berniukas gerai jaučiasi kamerinėje aplinkoje ir, sulaukęs pagalbos, dar noriau kimba į darbą. Tiek mokykloje, tiek klasėje vaikas turi draugų. Su klasės vaikais nesipyksta, nėra jų skriaudžiamas. Tiriamasis mokyklos ir klasės renginiuose dalyvauja retai ir tai, kad reikia. Pagrindinė nenoro priežastis – tingėjimas (berniuko nuomonė). Berniukas B4 ateityje svajoja mokytis ir įsigyti šlifautojo specialybę. Apie eksperimento metu taikytą metodiką tiriamasis atsiliepė teigiamai. Jo manymu, šis metodas jam suprantamesnis.

**Tiriamoji mergaitė M4** uždaro būdo, nelinkusi pasitikėti ir bendrauti. Mergaitė gyvena pilnoje šeimoje: mama, tėtis ir jaunesnė sesuo. Šeima gyvena nuosavame name, todėl mergaitė turi savo darbo vietą pamokoms ruošti. Pamokų ruošimo trukmė apie dvi valandas. Tiriamosios nuomone, tiek laiko pilnai pasiruošti pamokoms neužtenka. Reikalui esant, mergaitė naudojami mamos pagalba. Kartais pamokoms pasiruošti naudojamas kompiuteris. Tačiau didesnę laiko dalį prie kompiuterio mergaitė M4 praleidžia žaisdama kompiuterinius žaidimus. Bendraujant sužinojau, kad tiriamajai nepatinka eiti į mokyklą. Šio nenoro pagrindinė priežastis sunkios pamokos ir tai, kad labai sunku mokytis. Tačiau mergaitė mokykloje jaučiasi gerai. Šios geros savijautos priežastis buvimas dalį dienos su draugais. Labiausiai patinkančios pamokos - lietuvių, informatika. Tai susiję su geromis mokytojo, kaip žmogaus, savybėmis ir suprantamu medžiagos aiškinimu. Nepatinka mokytis, todėl, kad daugumos dalykų nesupranta. Vienas iš jų - matematika. Tik spec. pedagogės dėka dėstoma medžiaga tampa aiškesnė ir suprantamesnė. Vaiko nuomone, tokio specialisto pagalba

mokykloje labai reikalinga. Stebint mergaitę matematikos pamokose pastebėjau, kad tik nedidelę dalį laiko praleidžia produktyviai dirbdama. Sunkėjant užduotims darbo tempas lėtėja ir mergaitė, nesulaukusi reikiamos pagalbos, visai nustoja dirbti, taigi dalį pamokos praleidžia užsiiminėdama pašaliniais reikalais (piešdama, po stalu tvarkydamosi nagus). Viso tyrimo metu, tiek konstatuojamo, tiek ugdomojo, mergaitė dirbo labai užsilenkusi virš savo darbo (tarsi bijotų, kad kas nepamatytų). Tikrinant atliktas užduotis, mergaitė pasisukdavo taip, kad darbo negalėtų matyti jos klasės draugas. Man pagyrus už gerai atliktą darbą ji atsipalaiduodavo, tačiau, pradėjus naują darbą, vėl užsikniaubdavo virš užduočių. Viso tyrimo metu tiriamaoji nei karto nepaprašė pagalbos, tačiau įdėmiai klausėsi, kai buvo aiškinama jos klasės draugui. Kadangi mergaitė nekonfliktiška ir turi nemažai draugų, tai, reikalui esant, sulaukia pagalbos iš kitų klasės vaikų. Mokyklos ir klasės renginiuose dalyvauja noriai, kartais padėti pasiruošti renginiui pasisiūlo pati. Ateityje planuoja pasirinkti kirpėjos specialybę. Ugdomojo tyrimo metu taikytą mokymo metodą vertimo palankiai.

Stebint iš šalies, tiriamieji tarsi gyvena dvigubą gyvenimą. Matematikos pamokose - uždari, nepasitikintys ir kompleksuoti, pertraukų metu ir po pamokų – laisvai bendraujantys, dažnai savimi pasitikintys žmonės.

Vieną užsiėmimą visi tiriamieji susirinko vienu metu (dalis mokytojų sirgo, nes mieste buvo gripo epidemija). Nustebino vaikų reakcija, kai jie pamatė daugiau mokinių, besimokančių pagal palengvintą programą. Gerą pusvalandį jie dalinosi išpūdžiais ir savo problemomis. Gerai nusiteikę (išskyrus mergaitę M4, nes ji vyriausia), jie gana greitai įsijungė į darbą. Man atrodo, kad dalis vaikų mano, kad pagal modifikuotą programą mokosi tik jie vieni. Todėl ir bijo būti atskirti nuo visų.

- Pusę tiriamų vaikų gyvena nepilnose šeimose (dažniausiai su mama), todėl tikėtina, kad vaikas ne visada gali sulaukti pagalbos iš šeimos, nes mama yra pagrindinė šeimos maitintoja. Todėl komandinis darbas (mokykla – namai – vaikas) ne visada vyksta.
- Visi mokiniai turi sudarytas sąlygas ruošti pamokas namuose (turi darbo vietą pamokų ruošai; septyni vaikai turi kompiuterį).
- Ruošdami namų darbus tiriamieji turi galimybę pasinaudoti šeimos narių pagalba, tačiau tėvų pagalba retai naudojasi.
- Tiriamųjų nemėgstamiausi dalykai ir neigiami jausmai daugiausi siejami su disciplinomis, kurios sunkiausiai sekasi, t. y. matematika, fizika.
- Pagrindinė nesėkmės priežastis, jų nuomone, yra tingėjimas.



- Stebėtose matematikos pamokose tiriamieji susikaustę ir dėl to nesugeba laisvai dirbti didesniame kolektyve.
- Geriausiai respondantai jaučiasi mokydami su spec. pedagoge, nes darbas vyksta nedidelėmis grupėmis ir užduotys pateikiamos jiems suprantama forma.
- Pradėję pasitikėti tyrėju, mokiniai laisviau pradėjo elgtis užsiėmimų metu, nebijodami reiškti savo mintis ir norus, reikalui esant, nebijodavo prašyti pagalbos.
- Tiriamieji teigiamai atsiliepia apie taikytą dalybos mokymo metodą ir mano, kad šis būdas leistų geriau išmokti dalybą.

## IŠVADOS

1. Stebimojo metodo metu išaiškėjo, kad stebėtose pamokose dominuoja frontalūs, į klasę orientuoti informaciniai mokymo metodai: teikiamieji ir atgaminamieji. Daugeliu atveju mokiniai, turintys specifinių pažinimo sutrikimų, netapo pedagoginės sąveikos dalyviais. Moksleiviams būdingas pasyvumas, kurį skatina tai, kad mokytojai menkai įtraukia šiuos mokinius į bendrą klasės veiklą.
2. Stebimojo metodo metu išaiškėjo, kad pamokose mokinių, turinčių specifinių pažinimo sutrikimų, aktyvumas yra vidutinis ir didelis. Tačiau ši veikla nėra produktyvi, nes darbo aktyvumas suintensyvėdavo, kai stebimieji mechaniškai nurašinėdavo uždavinius, sprendžiamus lentoje ir kai buvo klausomasi mokytojos aiškinimo. Savarankiškas darbas parodė, kad didžiosios dalies gaunamų žinių mokiniai nesugeba pritaikyti praktiškai.
3. Bendraujant paaiškėjo, kad nemėgstamiausia pamoka mokinių, turinčių specifinių pažinimo sutrikimų, yra matematika ir, kaip viena iš priežasčių, nurodoma sunkiai suprantamos temos. Tačiau viena iš teigiamų matematikos pusių nurodoma specialiojo pedagogo pagalba, orientuota į konkretų vaiką, jo mokymosi individualizavimą.
4. Interviu metu nustatyta, kad tarp tiriamųjų nesuformuotos teigiamos nuostatos į mokymąsi. Nesėkmės, patiriamos moksle, priskiriamos tingėjimui arba ribotiems savo sugebėjimams. Tėvų pagalba apsiriboja papildomos technikos įsigijimu, t. y. kompiuterio nupirkimu. Individuali tėvų pagalba teikiama ne pastoviai, o tik vaikui paprašius.
5. Konstatuojamojo tyrimo metu išaiškėjo, kad dalis mokinių nesugeba daugybės pritaikyti dalyboje. Visi tiriamieji nesugeba suvokti skaičių, kaip visumos, todėl, atlikdami dalybos veiksmus iš dviženkliai skaičiaus, dalina ne kaip vientisus skaičius, o išskaido dalimis, t. y. dešimtis dalina iš dešimčių, vienetus iš vienetų.
6. Ugdomojo tyrimo metu mokiniai, turintys specifinių pažinimo sutrikimų, išmoko spręsti dalybos iš dviženkliai skaičiaus uždavinius, taikyti įvairius pagalbos sau būdus. Tam įtakos turėjo dalybos iš dviženkliai skaičiaus mokymas laikantis nuoseklumo. Mokymas vyko darbą išskaidžius etapais. Pirmajame etape buvo dalinami dviženkliai skaičiai iš dviženkliai ir didesni, kurie remiasi dviženkliai skaičių dalyba, antrajame buvo dalijami triženkliai skaičiai iš dviženkliai ir didesni, kurie remiasi triženkliai skaičių dalyba. Baigiant mokymą, mokiniai patys turėjo spręsti kiek skaitmenų pradžioje atsiskirti. Kiekviename etape skaičiai buvo pateikiami sunkėjančia tvarka. Dalijant pirmuosius skaičius dalmens skaičius buvo randamas iš karto, po to

iš antro ir daugiau kartų. Mokinių savarankiškumo skatinimui turėjo įtakos tiksliai suformuluotos veiksmo atlikimo taisyklės.

7. Darbo pradžioje iškelta hipotezė, kad nežymiai sutrikusio intelekto mokiniams skirta metodika padės lavinti mokinių, turinčių specifinių pažinimo sutrikimų, dalybos gebėjimus, pasitvirtino.
8. Mokant mokinius, turinčius specifinių pažinimo sutrikimų, dalybos iš dviženkliai skaičiaus, suformavus kognityvinius įgūdžius, parinkus tinkamas mokymo strategijas, galima pasiekti rezultatų kaip ir su mokiniais, neturinčiais specifinių pažinimo sutrikimų.

## REKOMENDACIJOS

Mokinių, turinčių specifinių pažinimo procesų sutrikimų matematikos mokymas gali būti sėkmingas, kai laikomasi pagrindinių taisyklių.

- Naujos medžiagos dėstymas turėtų visada remtis turimomis mokinių žiniomis, kurių be specialiai organizuoto kartojimo šie mokiniai neprisimena.
- Medžiagos suvokimas didele dalimi priklauso nuo mokinių požiūrio į mokomąjį dalyką. Todėl labai svarbu didesnes užduotis padalyti į mažesnes, kad nuosekliai sunkėjančias užduotis mokinys turėtų galimybę teisingai atlikti.
- Mokinys turėtų jausti nuolatinį mokytojo palaikymą, už kiekvieną gerai atliktą užduotį. Turi sulaukti pagyrimo, paskatinimo.
- Specifinį pažinimo sutrikimą turintis mokinys neturi jausti baimės suklysti. Jis turi turėti galimybę, reikalui esant, sulaukti pedagogo pagalbos.
- Siūlytume praplėsti popamokinę veiklą organizuojant papildomas konsultacijas, įtraukiant tėvus, kaip tęstinio darbo namuose organizatorius.
- Norint sėkmingai organizuoti darbą integruotose klasėse, reikalingos įvairių lygių mokymo priemonės ir įvairūs mokymo metodai. Parenkant priemones ir metodus, pedagogams pagalbą turėtų teikti specialieji pedagogai, kurie gerai žino darbo su mokiniais, turinčiais protinį atsilikimą metodiką.

## LITERATŪRA

1. Ainely, M. (2004). *What Do We Know About Student's Motivation and Engagement*. Melbourne: Psychology department, University of Melbourne.
2. Ališauskas, A. (2003). Vaikų raidos ypatumų ir specialiųjų ugdymo(si) poreikių pažinimas ir įvertinimas. J. Ambrukaitis (Red.). *Specialiojo ugdymo pagrindai* (p. 221 – 259). Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
3. Ališauskas, A. (2004). Specialiųjų ugdymo(si) poreikių turinčio vaiko psichologinė savijauta bendrojo ugdymo klasėje. *Ugdymo psichologija*, 11 – 12, 12 – 17.
4. Ališauskas, A., Gerulaitis, D. (2003). *Bendrojo ugdymo klasėje besimokančio specialiųjų poreikių vaiko socialinės – psichologinės charakteristikos atskleidimas: Tyrimo ataskaita*. [http://www.smm.lt/svietimo\\_bukle/docs/ATASKAITA-Alisauskas-2003.doc](http://www.smm.lt/svietimo_bukle/docs/ATASKAITA-Alisauskas-2003.doc)
5. Ambrukaitis, J., Ruškus, J. (2003). Specialiųjų poreikių vaikas bendrojo lavinimo mokykloje: ugdymo kokybės kriterijų identifikavimas. *Specialusis ugdymas*, 2(9), 61 – 73.
6. Augienė, D. (2001). Pedagoginės sėkmės situacijos sudarymas ugdant mokinių laimėjimų motyvacija. *Pedagogika*, 54, 5-11.
7. Bagdonas, A. (Sud.). (1995). *Sutrikimų klasifikacija*. Vilnius: VU leidykla.
8. Balčytis, B. (1995). *Skaičių šalis*. Vadovėlis 4 klasei. Kaunas.
9. Barkauskaitė, M., Grincevičienė, V., Indrašienė, V., Pūkinskaitė, R. (2001). *Specialiųjų poreikių vaikų ugdymas*. Vilnius: Vilniaus pedagoginis universitetas.
10. *Bendrosios programos ir išsilavinimo standartai* (2003). Priešmokyklinis, pradinis ir pagrindinis ugdymas. Vilnius.
11. Benesch, H. (2002). *Psichologijos atlasas*, 2. Vilnius: Alma litera.
12. Beresnevičienė, D., Markovienė, M., Eidukevičius, R. (1999). Jaunesniųjų moksleivių savęs vertinimas, psichologinė savijauta mokykloje bei mokyklinis nerimastingumas. *Ugdymo psichologija*, 2 (2), 13-19.
13. Butkienė, G., Kepalaitė, A. (1996). *Mokymasis ir asmenybės brendimas*. Vilnius: Margi raštai.
14. Degutis, M. (1999). *Socialinių tyrimų metodologija*. Kaunas: Naujasis lankas.
15. Dereškevičius, P. (1999). Mokyklos nelankymas ir etniškumas. *VI Tarptautinės mokslinės konferencijos mokslo darbai*. Vilnius.
16. Dėl specialiųjų poreikių asmenų sutrikimų ir jų laipsnių nustatymo ir specialiųjų poreikių asmenų priskyrimo specialiųjų ugdymosi poreikių grupei tvarkos (LR švietimo ir mokslo ministro,

LR sveikatos apsaugos ministro ir LR socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas, 2002 m. liepos 12 d. Nr.1329/368/98. *Valstybės žinios*, 2002, Nr. 84-3672).

17. Dunne, E., Bennett, n. (1996). *Talking and Learning in Groups*. London: Routledge.

18. Gage, N.L., Berliner, D.C. (1994). *Pedagoginė psichologija*. Vilnius: Alma littera.

19. Galkienė, A. (2003). *Pedagoginė sąveika integruoto ugdymo sąlygomis*. Monografija. Šiauliai: VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla.

20. Giedrinė, R., Mockevičienė, O. (1995). *Kodėl nemiela mokykla?* Vilnius: Leidybos centras.

21. International Classification of Impairments. *Disabilities and Handicaps*, 1996.

22. Ivanauskienė, F., Martišauskienė, D. (2002). Pradinių klasių mokinių savęs vertinimas mokymosi procese. *Pedagogika*, 68, 234-239.

23. Johnson, D. W., Johnson, R. T. (1993). *Circles of Learning: Cooperation in the Classroom*. Edina, M. N.: Interaction Book Company.

24. Johnson, D. W., Johnson, R. T., Smith, K. A. (1991). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*. Edina, M.N.: Interaction Book Company.

25. Jovaiša, L., (2007). *Enciklopedinis edukologijos žodynas*. Vilnius.

26. Jungtinių Tautų vaiko teisių konvencija. Priimta Generalinės Asamblėjos 44/25 rezoliucija pagal Trečiojo komiteto pranešimą (A/44/736 IR Corr. 1). *Valstybės žinios*, 1995, Nr. 60-1501.

27. Juodeikaitė, A., Pacevičienė, R. (2003). Motyvacinis individualumo pažinimas pradiniam ugdyme. *Pedagogika*, 68, 234 – 239.

28. Kardelis, K.(2002). *Mokslinių tyrimų metodologija ir tyrimai*. Kaunas: Judex.

29. Kiseliova, D., Kiseliovas, A. (2000). *Matematikos pasaulyje*. Vadovėlis 4 klasei. Vilnius: Alma littera.

30. Kiseliova, D., Kiseliovas, A. (2004). *Matematinių gebėjimų diagnostika*. Mokslinė monografija. Antroji knyga. Šiauliai: VŠĮ Šiaulių universiteto leidykla.

31. Laužikas, J.( 1997). *Rinktiniai raštai*. T. 3. Kaunas: Šviesa.

32. *Learning Disabilities: Definitions*. 1992.

33. Lietuvos Respublikos Konstitucija. *Valstybės žinios*, 1992 Nr.32-1014; 1996 Nr.64-1501; 1996 Nr.122-2863, 41 str.

34. *Lietuvos Respublikos Švietimo įstatymas* Nr. IX-1630. Nauja įstatymo redakcija nuo 2003 m. birželio 28 d. 2003-06-17, *Žin.*, 2003, Nr. 63-2853 (2003-06-280, 3 str. ir kt.

35. *Lietuvos švietimo koncepcija*. Vilnius 1992.

36. Luobikienė, I. (2002). *Socialinių tyrimų metodika*. Kaunas: Technologija.
37. Luobikienė, I. (2005). *Socialinių tyrimų metodika*. Kaunas: Technologija.
38. Markovienė, J.(2001). Pradinių klasių moksleivių mokymosi motyvacija, psichologinė savijauta ir mokyklinis nerimastingumas. *Psichologija*, 23, 37-19.
39. Martinaitis, P.(1994-1995).Šeimos ir mokyklos sąveika // Lietuvos šeima. „ *Lietuvos šeima: tradicijos ir ateitis*“ .Mokslinės –praktinės konferencijos medžiaga. Vilnius, p. 164 – 165.
40. Myers, D. G. (2000). *Psichologija*. Kaunas: Poligrafija ir informatika.
41. Monkevičienė, O. (2003). *Specialiojo ugdymo pagrindai*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
42. Перова, М. Н. (1984). Методика преподавания математики во вспомогательной школе. Москва: Просвещение.
43. Petty, G. (2006). *Šiuolaikinis mokymas*. Praktinis vadovas. Vilnius: Tyto Alba.
44. Rimkevičienė, V. (2000). *Mokyklos nelankymo ir mokymosi motyvacijos silpnėjimo priežasčių psichologinė analizė*. Vilnius.
45. Rupšienė, L. (1999). Nenoras mokytis kaip socialinis pedagoginis reiškiny. *Filosofija, sociologija*, 2.
46. Rupšienė, L. (2000). *Nenoras mokytis – socialinis pedagoginis reiškiny*. Klaipėda.
47. Smith, C. R. (1991).*Learning Disabilities: The Interaction of Learner, Task, and Setting*.(2d ed.). Boston – London – Toronto: Allyn and Bacon.
48. Stulpinas, T. (1993). *Ugdymo principai*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
49. Stulpinas, T. (1995). *Mokyklinis ugdymas kaip visybiškas procesas*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
50. Stulpinas, T. (2003).Ugdymo principai. J.Ambrukaitis (Red.). *Specialiojo ugdymo pagrindai* (p. 107 – 160). Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
51. Štitiilienė, O. (1982). *Daugiaženklių skaičių dalybos iš dviženklio skaičiaus mokymas pagalbinėje mokykloje*. Metodinė medžiaga. Vilnius.
52. Tidikis, R. (2003). *Mokslinių tyrimų metodologija*. Vilnius: LTU.
53. Vaitkevičius, J.(1989). Mokinio asmenybės ugdymo socialinis sąlygotumas // *Pedagogika*. T. 25, p. 3 – 11.
54. Vaitkevičius, J. V. (2001). *Vaiko anatomijos, fiziologijos ir ugdymo higienos laboratoriniai darbai*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
55. Valickas, G. (1991). *Asmenybės savęs vertinimas*. Vilnius.

56. Vaughn, S., Elbaum, B. (1998). Social Outcomes for Students With and Without Learning Disabilities in Inclusive Classrooms. *Journal of Learning Disabilities*, 31 (5), 428 – 437.

57. Europos bendrijų komisijos pranešimas. *Paversti Europą mokymosi visą gyvenimą erdve*. [http://www.smm.lt/parama/es\\_parama.htm](http://www.smm.lt/parama/es_parama.htm) (žiūrėta 2006 01 15).

58. Lietuvos švietimo plėtotė:  
*ES*. <http://www.google.lt/search?hl=lt&q=ES+%C5%A1vietimo+gair%C4%97s.&btnG=Paie%C5%A1ka&meta=>(žiūrėta 2006 09 15).

59. Maslow's. (2005). *Hierarchy of Needs*. <http://www.deepermind.com/20maslow.htm> (žiūrėta 2006 01 15).

60. Rudienė, A. *Matematinių sugebėjimų ir gabių matematikai vaikų ugdymas*. [http://gimtasizodis.w3.lt/rudien\\_04\\_1.htm](http://gimtasizodis.w3.lt/rudien_04_1.htm) (žiūrėta 2007 02 14).



# THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL ABILITIES WORKING WITH PUPILS WHO HAVE SPECIFIC COGNITIVE DISORDER

## Summary

The aim of the work is to check the efficiency of teaching pupils of fractionally disordered intellect how to divide numbers by double-figure numbers.

The hypothesis is that the methodology intended for pupils of fractionally disordered intellect will help to develop the divisional abilities of pupils having specific cognitive disorder.

Eight pupils from the fifth, sixth and seventh forms of Šiauliai "Juventa" secondary school participated in the research. The respondents were selected during the declarative research. The research took place from January in 2005 till February in 2006.

During the experiment the efficiency of assoc. prof. Štitiienė's (1982) prepared teaching method (the method is intended for pupils of fractionally disordered intellect) working with children having specific cognitive intellect was checked. Quantitative and qualitative research methods were chosen in order to estimate the efficiency of the methodology mentioned above.

The most important conclusions of the empirical research are as follows:

1. During the declarative research it came out that some pupils can not apply multiplication to division. All respondents are unable to realize numbers as a whole, that is why they divide numbers not as incomposite numbers but they divide numbers into parts, i.e. tens divide by tens, ones by ones.
2. During the experimental research pupils having specific cognitive disorder learnt to divide numbers by double-figure numbers and to help themselves. It was influenced by teaching divisional actions in sequence. The teaching took place in stages. Adequate rules of how to perform divisional actions influenced the encouragement of pupils' independence.
3. The hypothesis raised at the beginning of the work that the methodology intended for children of fractionally disordered intellect will help to develop divisional abilities of pupils having specific cognitive disorder proved out.

Key words: specific cognitive disorder, modified programme, division by double-figure number.

## **1 PRIEDAS**

## Tiriamųjų charakteristika

Tiriamieji	Išvada apie raidos ( vystymosi ) sutrikimus	Išvada apie specialiuosius ugdymosi poreikius	Psichologinio vertinimo išvada	Pedagoginio vertinimo išvada
M 1	Mokymosi negalia dėl specifinio pažinimo sutrikimo (girdimojo suvokimo, lingvistinių procesų); akustinės, semantinės gramatinės disgrafijos, disleksijos; savireguliacijos sutrikimo (dėmesio stoka).	Modifikuoti lietuvių kalbos ir matematikos bendrąsias programas. Teikti specialiojo pedagogo ir logopedo pagalbą.	Mokinė drąsiai ir noriai bendrauja. Pakankama trumpalaikė girdimoji atmintis, tuo tarpu ilgalaikė atmintis nėra produktyvi. Siaurokas bendrųjų sąvokų ratas, sunkumai diferencijuojant bendruosius ir antraeilius daiktų ir reiškinių požymius. Orientacinė – tiriamoji veikla nepakankamai kryptinga, netiksli. Dažnai užduotis atlikti trukdo nepastovus dėmesys.	Silpnos bendrosios žinios. Žodinę ir rašytinę numeraciją įsisavinusi 100 ribose. Moka skaičius sudėti ir atimti 100 ribose. Nepakankamai tvirtai žino geometrinių figūrų pavadinimus, lentelinės daugybos, dalybos rezultatus. Sunkumus kelia užduotys su matiniais skaičiais. Gali savarankiškai išspręsti vieno klausimo

				<p>tekstinius uždavinius. Pakankamai geri skaitymo įgūdžiai. Geba atsakyti į klausimus. Diktuojamame tekste daro fonetines, morfologines rašybos klaidas. Taisykles žino, tačiau rašydama jų nepritaiko. Skiria žodžius, reiškiančius veiksma, daiktą, požymį. Realios žinios, gebėjimai, įgūdžiai iš lietuvių kalbos ir matematikos.</p>
B 1	<p>Mokymosi negalė dėl savireguliacijos (planavimo, strategijų pasirinkimų, savikontrolės stoka) ir specifinio pažinimų (vizualinės motorinės koordinacijos) sutrikimo.</p>	<p>Modifikuoti lietuvių kalbos ir matematikos bendrąsias programas. Teikti specialiojo pedagogo ir logopedo</p>	<p>Nustatytas vidutinis neverbalinių gebėjimų lygis. Atliekant užduotį išryškėja veiklos planavimo bei savikontrolės įgūdžių stoka. Taikant tyrimą be apribojimų</p>	<p>Bendrosios žinios pakankamos. Žodinę ir rašytinę numeraciją įsisavino 100 ribose. Skaičius palygina, nurodo gretimus. Nepakankamai</p>

		pagalbą.	(taikant organizacinę tyrėjo pagalbą) užduoties atlikimo rezultatyvumas žymiai pagerėja, tai rodo, kad savarankiškai veikdamas nevisiškai realizuoja savo turimas galimybes, o taip pat sąlyginai gerą mokslumą. Išmoktą veiklos būdą perkelia praktiniu lygiu. Girdimoji atmintis (gebėjimas išsiminti, mintyse pertvarkyti ir atgaminti formalią girdimąją informaciją) pakankama. Būdingi kairiarankiškumo požymiai, rašo dešine ranka. Nebrandi vizualinė motorinė koordinacija ir integracija, kuri ypač akivaizdi rašto darbuose. Jautriai reaguoja į pastabas ir kritiką.	įsisavinę lentelinės daugybos rezultatus. Gerai moka matinių skaičių stambinimo, smulkinimo užduotis. Apskaičiuoja kvadrato perimetrą. Tekstinius uždavinius sprendžia su minimalia pagalba. Pasakoja sakiniiais, normaliu tempu. Tekstą suvokė teisingai, nustatė priežasties ryšius. Nurašo tekstą su kai kuriomis klaidomis. Diktuojant tekste daro įvairaus pobūdžio rašybos klaidas. Žino taisykles, tačiau rašydamas nepritaiko.
--	--	----------	--	--

B 2	Girdimųjų ir lingvistinių procesų, Atminties sutrikimai. Semantinė gramatinė, akustinė disgrafija.	Modifikuoti lietuvių kalbos, anglų kalbos ir matematikos programas. Teikti logopedo pagalbą.		
M 2	Specifiniai pažinimo sutrikimai dėl lingvistinių procesų; savireguliacijos sutrikimai (asmeniškumas, lėta veikla, nerimas).	Modifikuoti lietuvių ir matematikos bendrąsias programas.	Mokinė susikausčiusi, jaučiasi nerimastingumas, kartkartėmis stebima baimė, drovumas pasireikšti, išsakyti savo nuomonę, atsakinėti.	
B 3	Mokymosi negalė dėl specifinio pažinimo (girdimojo suvokimo, lingvistinių, žodinės loginės atminties akustinė, semantinė gramatinė disgrafija, disleksija), emocijų, elgesio ir socialinės raidos (savireguliacijos – asmeniškumas) sutrikimų.	Modifikuoti lietuvių kalbos ir matematikos bendrąsias programas.	Netolygus intelektinių funkcijų išsivystymas. Neverbaliniai intelektiniai gebėjimai. Netobulas regimasis diferencijavimas, revizualizacijos sunkumai. Pakankamai išlavėjusi trumpalaikė	Bendrosios žinos patenkinamos. Atlieka dviženklių skaičių sudėtį ir atimtį. Skaičiuodamas daro klaidų. Mintinai skaičiuoja lėtai. Atlieka tik kai kuriuos daugybos, dalybos atvejus, nes nežino

			<p>girdimoji atmintis, prastesnis žodinis – loginis įsiminimas bei atsiminimas. Skurdus savaiminis mąstymas. Siauras bendrujų sąvokų ratas, būdingi sunkumai diferencijuojant bendruosius ir esminius bei antraeilus daiktų ir reiškinių požymius, apibendrinimai – vaizdinių lygmenyje. Verbalizacija skurdi, nepakankamai logiška. Skurdūs socialiniai sprendimai. Savikontrolės trūkumai: lėta veikla, nervinių ir psichinių procesų asmeniškumas.</p>	<p>lentelinės daugybos, dalybos rezultatų. Nepakankamai įsisavinęs matinių skaičių smulkinimą, stambinimą. Savarankiškai išsprendžia elementarius sumos, liekanos radimo, tekstinius uždavinius. Patiria sunkumus įsisavindamas matematinius, kalbinius terminus. Skaito skiemenimis. Perskaityto teksto turinį suvokia, pasakoja nuosekliai. Diktuojamame tekste daro foneminio, morfologinio pobūdžio rašybos klaidas.</p>
--	--	--	---	--

M 3	<p>Kompleksinė mokymosi negalė: specifiniai pažinimo sutrikimai (regimojo suvokimo, lingvistinių procesų); semantinė gramatinė disgrafija; savireguliacijos sutrikimas (dėmesio stoka, lėta veikla).</p>	<p>Modifikuoti lietuvių kalbos ir matematikos bendrąsias programas. Teikti specialiojo pedagogo pagalbą.</p>	<p>Elgesys adekvatus, kontaktas pusiau pilnavertis (labai pasyvi bendravime, atsako tik į pateiktus klausimus, baikšti). Intelektiniai gebėjimai žemesni už vidutinius. Labai lėtai supranta girdimuoju būdu pateiktas instrukcijas, nesiorientuoja į jas, atlikdama mąstymo veiksmus: daug atsitiktinių sprendimų, veiklos strategijų trūkumas. Psichinė veikla asteniška. Veikloje dominuoja konkretus mąstymas. Savarankiškai nepakankamai tiksliai nustato priežasties – pasekmės santykius. Skurdoka verbalizacija.</p>	<p>Silpnos bendrosios žinios. Perskaito triženklus skaičius. Moka sudėti ir atimti dviženklus skaičius neperžengiant dešimtį. Lentelinės daugybos, dalybos rezultatų nežino. Tekstinių uždavinių neišsprendžia. Skaito žodžiais, žodžių junginiais, lėtai. Perskaityto teksto esmę suvokia su pagalba. Tekstą nurašo. Diktuojamame tekste daro kai kurias morfologinio pobūdžio rašybos klaidas.</p>
M 4	Kompleksinė	Modifikuoti	Elgesys adekvatus,	Silpnos



	<p>mokymosi negalė: specifiniai pažinimo sutrikimai (lingvistinių ir atminties procesų); semantinė gramatinė disgrafija; savireguliacijos sutrikimai (dėmesio ir veiklos strategijų trūkumas).</p>	<p>lietuvių, anglų kalbos ir matematikos bendrąsias programas. Teikti specialiojo pedagogo pagalbą.</p>	<p>kontaktas pusiau pilnavertis (nedrąši, drovi, nepalaiko verbalinio kontakto). Neverbaliniai intelektualiniai gebėjimai žemesni už vidutinius. Instrukcijas reikia pakartoti keletą kartų, pakankamai sunkiai atlieka klasifikaciją pagal keletą požymių, į išorinį aktyvinimą reaguoja, bet pagalba ne visada pasinaudoja. Netikslūs erdvės vaizdiniai bei vizualinių stimulų visumos suvokimas. Silpna dėmesio koncentracija ir pasiskirstymas, veiklos strategijų trūkumas organizuojant prasminį įsisavinimą. Bendra veiklos organizacija racionali.</p>	<p>bendrosios žinios. Atlieka aritmetinius veiksmus su natūriniais skaičiais ir trupmenomis; palygina teigiamus ir neigiamus skaičius, pažymi taškus koordinačių plokštumoje pagal jų koordinates, apskaičiuoja kvadrato perimetrą. Sunkiau sekasi atlikti geometrines užduotis. Mokinei būdingi abstrakčių kalbinių, matematinių ir kt. sąvokų, formulių, taisyklių įsisavinimo sunkumai. Skaito žodžių junginiais, daro apsirikimo klaidas, netaisyklingai</p>
--	--	---	--	--

				<p>kirčiuoja žodžius.</p> <p>Perskaityto teksto turinį suvokia su pagalba.</p> <p>Diktuojamame tekste daro morfologinio pobūdžio rašybos bei skyrybos klaidas.</p>
B 4	<p>Kompleksinė mokymosi negalė dėl specifinio pažinimo (lingvistinių procesų, regimojo suvokimo), emocijų, elgesio ir socialinės raidos (savireguliacijos – lėta veikla, asmeniškumas) sutrikimų.</p>	<p>Modifikuoti lietuvių ir anglų kalbų bei matematikos bendrąsias programas.</p>	<p>Elgesys adekvatus, kontaktas pilnavertis. Bendras intelektinių gebėjimų lygis žemas. Tyrimo metu dirba labai susikaupęs, turi aukštą motyvacijos lygį tyrimui. Pažystamoje veikloje dominuoja konkretus mąstymas, nors esminius daiktų ir reiškinių požymius bei priežastinius ryšius nustato. Skurdus sąvokinis mąstymas. Netikslus erdvės vaizdiniai, ryškūs erdvės visumos suvokimo</p>	<p>Bendrosios žinios silpnos. Perskaito keturženklis skaičius. Moka atimti, sudėti skaičius, dauginti ir dalinti iš vienaženklis skaičiaus. Gerai žino lentelinės dalybos, daugybos rezultatus. Sunkumus patiria atlikdamas geometrines užduotis, veiksmus su matiniais skaičiais, sprendamas</p>

			<p>sutrikimas. Psichinė veikla asteniška. Lėtas atgaminimo tempas. Bendra veiklos organizacija racionali.</p>	<p>tekstinius uždavinius. Skaito nesklandžiai: keičia raides, daro kitas apsirikimo klaidas. Pagrindinę teksto mintį supranta, tačiau pasakoja netiksliai, nes nepakankamai aiškiai supranta kai kurių žodžių reikšmę. Diktuojamame tekste daro morfologinio pobūdžio rašybos, skyrybos klaidas. Mokinys žino reikšmines žodžio dalis, skiria veiksnių, tarinių, viendarūšes sakinio dalis.</p>
--	--	--	---	---

## **2 PRIEDAS**

## CHRONOMETRAŽO PROTOKOLO LENTELĖ

Mokykla:  
 Klasė:  
 Pamoka:  
 Kelinta pamoka  
 Pamokos vedimo vieta:

Sutartiniai ženklai:  
 ruošiasi darbui – v  
 dirba - ●  
 kalba – k  
 juda – j  
 nuobodžiauja - ~  
 išėjo iš klasės – 0  
 pedagoginė pertraukėlė – pp

Laikas min.	I mok.	II mok.	Pamokos planas ir mokytojo veikla	Kiti veiksniai, sąlygojantys mokinių aktyvumą
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				

### **3 PRIEDAS**

2 lentelė

## Mergaitės M1 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose

Vaikas	Pamoka	Ruošiasi darbui  (min.)	Nurašo nuo lentos  (min.)	Klausosi mokytojos aiškinimo  (min.)	Atsakinėja   (min.)	Savarankiš kas darbas  (min.)	Savaran kiškas darbas su pagalba (min.)	Nuobo džiauja, kalba  (min.)	Kita veikla  (min.)
M1	I	2	20	9				6	8
	II	5	2	6		21 (kontrolinis)		2	9
	III	2	7	6		16 (11 kontrolinis)		10	4
	IV	3	7	7		14		9	5
	V	2	10	9		5	2	13	4
Vidurkis		2,8	9,2	7,4		11,2	0,4	8	6
Procentai (%)		6,3	20,4	16,4		24,9	0,9	17,8	13,3

3 lentelė

## Berniuko B1 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose

Vaikas	Pamoka	Ruošiasi darbui  (min.)	Nurašo nuo lentos  (min.)	Klausosi mokytojos aiškinimo  (min.)	Atsakinėja   (min.)	Savarankiš kas darbas  (min.)	Savaran kiškas darbas su pagalba (min.)	Nuobo džiauja, kalba  (min.)	Kita veikla  (min.)
	I	2	7	17	3	7		6	3
	II	2	3	14		12		10	4
B1	III		5	4		22 (kontrolinis)		8	6
	IV	3	8	10		7	2	9	6
	V		6	13		8		13	5
	Vidurkis	1,4	5,8	11,6	0,6	11,2	0,4	9,2	4,8
	Procentai (%)	3,1	12,9	25,8	1,3	24,9	0,9	20,4	10,7



4 lentelė

## Berniuko B2 veiklos pasiskirstymas pamokose

Vaikas	Pamoka	Ruošiasi darbui  (min.)	Nurašo nuo lentos  (min.)	Klausosi mokytojos aiškinimo  (min.)	Atsakinėja   (min.)	Savarankiš kas darbas  (min.)	Savaran kiškas darbas su pagalba (min.)	Nuobo džiauja, kalba  (min.)	Kita veikla  (min.)
	I	2	10	16		9		4	4
	II	2	6	12		9		12	4
B2	III		3	7		22 (kontrolinis)		5	8
	IV	3	8	6		11	2	7	8
	V		10	15		6		9	5
	Vidurkis	1,4	7,4	11,2		11,4	0,4	7,4	5,8
	Procentai (%)	3,2	16,4	24,9		25,3	0,9	16,4	12,9

## Mergaitės M2 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose

Vaikas	Pamoka	Ruošiasi darbui (min.)	Nurašo nuo lentos (min.)	Klausosi mokytojos aiškinimo (min.)	Atsakinėja (min.)	Savarankiš kas darbas (min.)	Savaran kiškas darbas su pagalba (min.)	Nuobo džiauja, kalba (min.)	Kita veikla (min.)
	I	4	10	10		5		15	1
	II	2	11	12		6		11	3
M2	III	2	13	8		4	2	11	5
	IV	2	6	10		11	3	10	3
	V	3	11	9		9	2	7	4
	Vidurkis	2,6	10,2	9,8		7	1,4	10,8	3,2
	Procentai (%)	5,7	22,7	21,8		15,6	3,1	24	7,1

## Mergaitės M3 veiklos pasiskirstymas pamokose

Vaikas	Pamoka	Ruošiasi darbui (min.)	Nurašo nuo lentos (min.)	Klausosi mokytojos aiškinimo (min.)	Atsakinėja (min.)	Savarankiš kas darbas (min.)	Savaran kiškas darbas su pagalba (min.)	Nuobo džiauja, kalba (min.)	Kita veikla (min.)
	I	4	9	10		7		12	3
	II	2	12	12		6		9	4
M3	III	2	10	9		4	2	14	4
	IV	2	7	9		7	3	14	3
	V	3	10	8	3	9		8	4
	Vidurkis	2,6	9,6	9,6	0,6	6,6	1	11,4	3,6
	Procentai (%)	5,8	21,3	21,3	1,3	14,7	2,2	25,4	8

## Berniuko B3 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose

Vaikas	Pamoka	Ruošiasi darbui (min.)	Nurašo nuo lentos (min.)	Klausosi mokytojos aiškinimo (min.)	Atsakinėja (min.)	Savarankiš kas darbas (min.)	Savaran kiškas darbas su pagalba (min.)	Nuobo džiauja, kalba (min.)	Kita veikla (min.)
	I	4	13	7		6		7	8
	II	2	12	6	2	4		15	4
B3	III	2	10	9		5	2	10	7
	IV	2	7	5		7	3	13	8
	V	3	8	8	3	6		12	6
	Vidurkis	2,6	10	7	1	5,6	1	11,4	6,4
	Procentai (%)	5,7	22,2	15,6	2,2	12,4	2,2	25,3	14,4

## Mergaitės M4 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose

Vaikas	Pamoka	Ruošiasi darbui (min.)	Nurašo nuo lentos (min.)	Klausosi mokytojos aiškinimo (min.)	Atsakinėja (min.)	Savarankiš kas darbas (min.)	Savaran kiškas darbas su pagalba (min.)	Nuobo džiauja, kalba (min.)	Kita veikla (min.)
	I		11	10		11	2	8	3
	II	2	11	10	1	13		7	1
M4	III	3	7	8		11		10	6
	IV	2	10	9		7	2	9	6
	V	2	12	8		7		11	5
	Vidurkis	1,8	10,2	9	0,2	9,8	0,8	9	4,2
	Procentai (%)	4	22,7	20	0,4	21,8	1,8	20	9,3

## Berniuko B4 veiklos rūšių pasiskirstymas pamokose

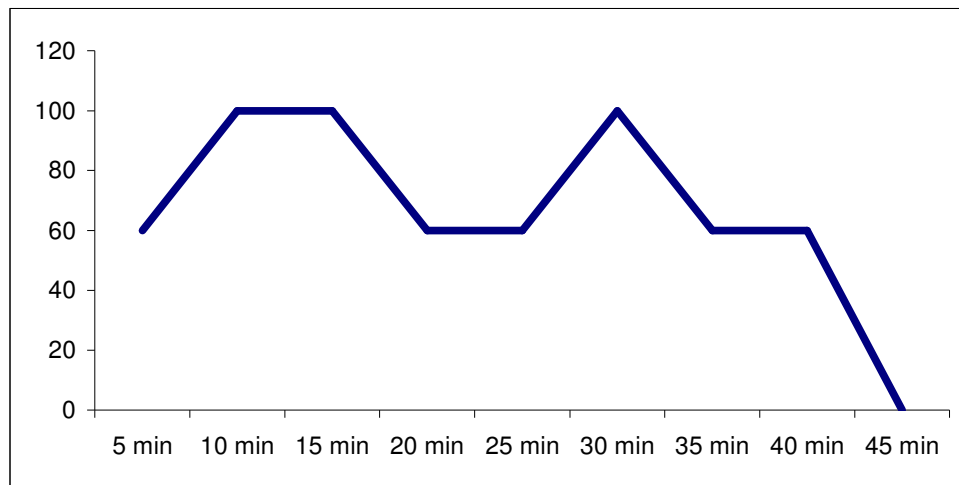
Vaikas	Pamoka	Ruošiasi darbui  (min.)	Nurašo nuo lentos  (min.)	Klausosi mokytojos aiškinimo  (min.)	Atsakinėja   (min.)	Savarankiš kas darbas  (min.)	Savaran kiškas darbas su pagalba (min.)	Nuobo džiauja, kalba  (min.)	Kita veikla  (min.)
	I		9	15		9	2	8	2
	II	2	12	8		9	3	7	4
B4	III	3	9	10		9		8	6
	IV	3	9	9		7	3	9	5
	V	2	10	8		8	2	10	5
	Vidurkis	2	9,8	10		8,4	2	8,4	4,4
	Procentai (%)	4,4	21,8	22,2		18,7	4,4	18,7	9,8

## **4 PRIEDAS**

## Stebimų pamokų analizė

Apskaičiuojamas protokole fiksuotas mokinio aktyvumas pamokoje. Aktyvumas pamokoje yra menkas iki 40 %; vidutinis – 41 – 60 %; didelis – 61 – 80 %; labai didelis – 81 – 100 %. Mokinio darbo aktyvumas pamokoje priklauso nuo pamokų sunkumo (S) bei emocionalumo (E). Lengvos pamokos (Sl), jose kartojama medžiaga; vidutinio sunkumo (Sv) – kuriose yra loginių užduočių; sunkios (Ss) – analizuojamos loginės užduotys, o taip pat kūrybiškai jos pritaikomos. Neemocionalios (En), jose dalyvauja tik nedidelė dalis moksleivių; vidutinio emocionalumo (Ev), aktyviai, gerai nusiteikę, pakiliai dirba pusė moksleivių; labai emocionalios (El) - aktyviai mokosi du trečdaliai mokinių. Mokinių protinį darbingumą veikia, taip pat padeda nuovargio profilaktikai, pamokų metodika. Per pamokas būtina tinkamai derinti mokinių veiklos rūšis. Nuo mokinių veiklos rūšių priklauso pamokos įvairovė (Į). Iki 5 veiklos rūšių – įvairovė menka (Įm), nuo 5 iki 8 veiklos rūšių – įvairovė vidutinė (Įv), 9 ir daugiau veiklos rūšių – įvairovė didelė (Įd) (Vaitkevičius, Grinienė 2001).

Aprašomos *penktos* klasės mergaitės M1 stebėtos pamokos.

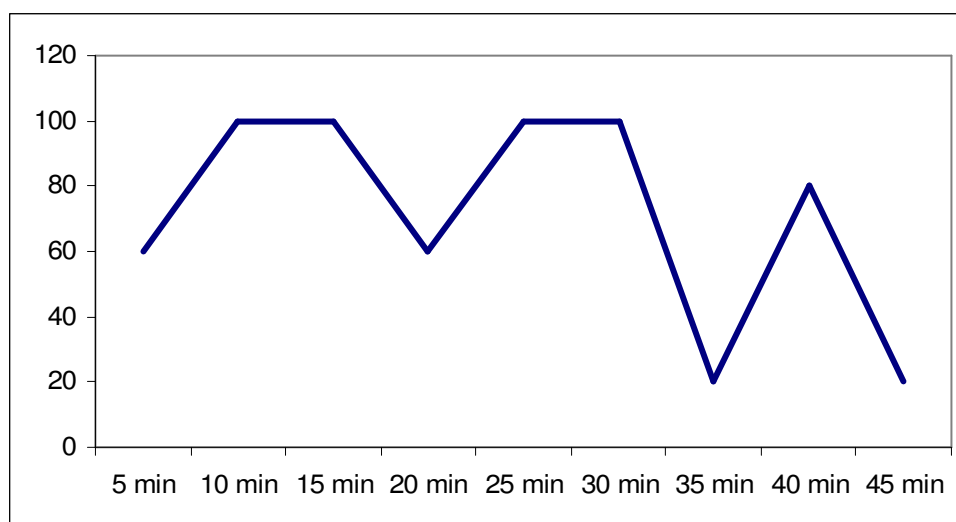


1 pav. Mergaitės M1 aktyvumas pirmoje stebėtoje pamokoje.

Stebima pamoka vyksta pirmadienį. Pirmos stebėtos pamokos (pav. 1) Sv – Ev – Įm. Pamokos pradžioje išdalinami sąsiuviniai su kontrolinių darbų įvertinimais. Pakomentavusi įvertinimus, mokytoja lentoje aiškina sunkesnių uždavinių sprendimus. Pamokai įpusėjus, skelbiama nauja tema ir lentoje sprendžiami uždaviniai. Geriau besimokantys mokiniai kviečiami prie lentos spręsti uždavinius iš knygos. Vaikams dirbant, mokytoja pastoviai primena taisyklės.



Mergaitės aktyvumas pamokoje didelis (66,6%), tačiau pats darbas nėra produktyvus. Kreivėje matome darbingumo šuolius, tačiau mergaitė dirba ne savarankiškai, o tik nurašinėja sprendžiamas užduotis nuo lentos. Lentoje užduotis sprendžia geriau besimokantys mokiniai. Spręsdami užduotis (mokytojos prašymu), jie aiškina jų sprendimo būdus. „Didžiausias darbingumas“ pasiekiamas tada, kai stebima mergaitė nurašinėja užduotis nuo lentos. Tačiau jos pagrindinis tikslas yra nusirašyti visas užduotis, neišsigilinant į jų sprendimo būdus. Pradėjus savarankiškai dirbti, mergaitės darbingumas krenta. Savarankiškai sprendžia tik tas užduotis, kurias supranta (lengviausias užduotis), o vėliau pradeda nuobodžiauti, sukiotis. Dalį laiko mergaitė praleidžia piešdama gėlytes popieriaus lapelyje. Mokytojai pradėjus aiškinti naują temą, mergaitė bando suprasti naujus uždavinių sprendimo būdus, tačiau greitai pavargsta, pradeda sukiotis. Pamokos pabaigoje, kartojant taisykles, mergaitė visai jų nebesiklauso. Pamokos metu mokytoja prie stebimos mergaitės nebuvo priėjusi, jokios pagalbos sprendžiant uždavinius neteikė.

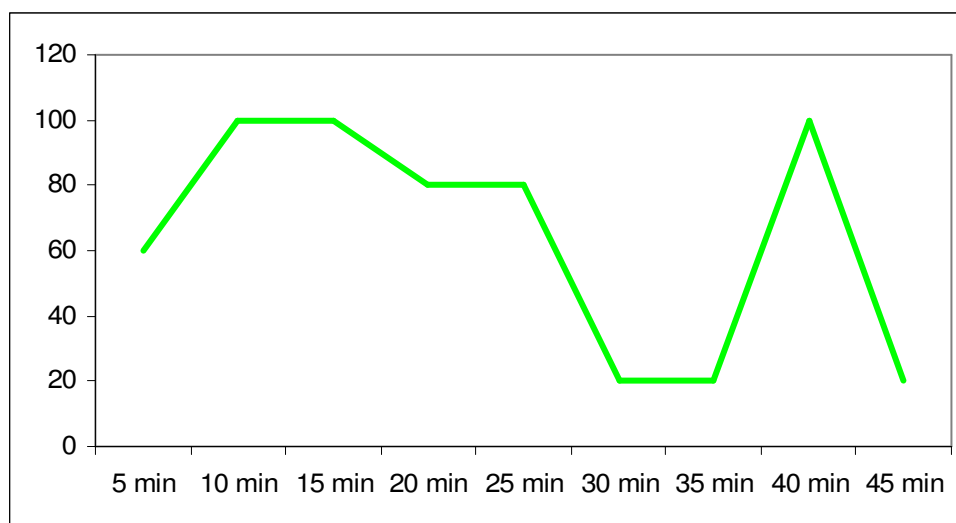


2 pav. Mergaitės M1 aktyvumas antroje stebėtoje pamokoje.

Pamoka vyksta trečiadienį. Antros stebėtos pamokos (pav. 2) Sv – Ed – Įm. Pamokos metu rašomas kontrolinis darbas. Pamokos pradžioje mokytoja pakartoja pagrindines taisykles, reikalingas uždavinių sprendimui. Po to išdalina kontrolinių darbų sąsiuvinius. Vaikai sprendžia užduotis, užrašytas lentoje. Užduotys užrašytos sunkėjančia tvarka.

Mano stebimos mergaitės M1 aktyvumas pamokoje (68,9%). Pamokos pradžioje mergaitė užsirašinėjo pagrindines taisykles ant lapelio ir vėliau jas naudojo kontrolinių uždavinių sprendimui. Pirmoje pamokos dalyje stebima mergaitė sprendžia užduotis užrašytas lentoje. Jai reikia išspręsti tik pusę užrašytų užduočių. Sunkėjant užduotims, mergaitė vis sunkiau sugeba susikaupti ir

savarankiškai dirbti. Aktyvumas pastebimai mažėja. Tai pastebėjusi, mokytoja atneša individualias užduotis, užrašytas lapelyje. Kurį laiką tiriama intensyviai dirba. Darbo tempas nėra didelis. Kiekvienai užduočiai išspręsti sugaištama nemažai laiko. Pasibaigus kontroliniam darbui, mergaitė pradėjo krauti daiktus visai nesiklaudydama mokytojos, kuri bandė paaiškinti vaikams sunkesnius uždavinių sprendimo būdus. Kurį laiką dar bando susikaupti, tačiau neilgam. Kontrolinis darbas pareikalavo iš tiriamosios daug pastangų, todėl mergaitė pamokos pabaigoje atrodė pavargusi. Mokytoja tik pamokos viduryje priėjo prie tiriamosios ir tai tik dėl to, kad turėjo paduoti individualias užduotis.

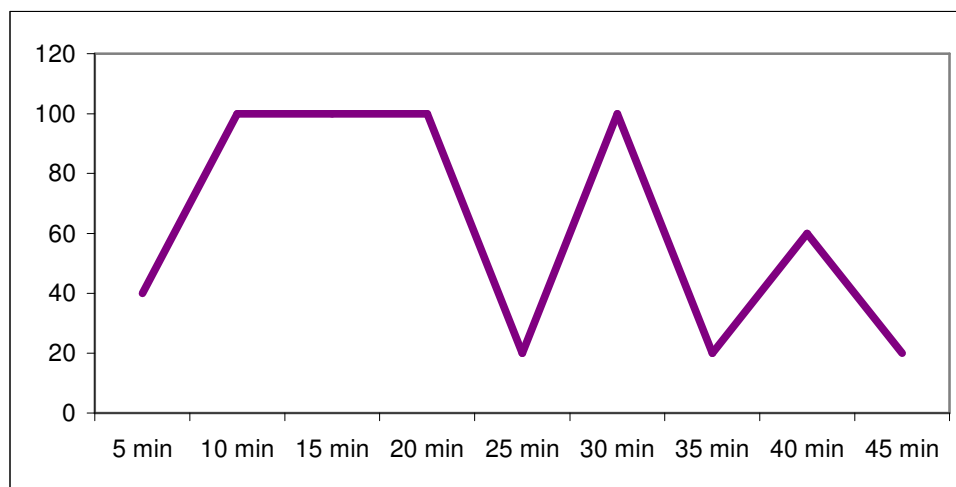


3 pav. Mergaitės M1 aktyvumas trečioje stebėtoje pamokoje.

Trečia stebėta pamoka vyko pirmadienį. Pamokos (pav. 3) Sv – Ev – Įm. Pamokos pradžioje mokytoja paaiškina pamokos eigą. Po to vaikai rašo trumpą kontrolinį darbą. Vėliau aiškinami sunkesnių kontrolinio uždavinių sprendimo būdai ir toliau sprendžiamos užduotys iš vadovėlio. Papildomai spręsti skiriamos užduotys užrašytos lentoje. Spręsti uždavinius prie lentos kviečiami gerai besimokantys mokiniai. Mokytojai pageidaujant, vaikai turi pakomentuoti pasirinktus sprendimo būdus.

Mano stebimos mergaitės M1 aktyvumas pamokoje didelis (62%). Mergaitė nenoriai ruošiasi pamokai ir ypač neigiamai sureagavo į kontrolinį darbą. Kontrolinį darbą sprendė lėtai, ilgai apgalvodama sprendimo būdus. Kontrolinio metu ji išsprendė 2/3 uždavinių, iš kurių dalis neteisingai. Pradėjus spręsti uždavinius lentoje, mergaitė net nebando jų spręsti savarankiškai, o stengiasi juos nusirašyti nuo lentos. Prasidėjus savarankiškam darbui, stebimos mergaitės aktyvumas kiek suaktyvėja, tačiau neilgam. Darbo tempas pradeda lėtėti ir mergaitė akivaizdžiai nustoja dirbti.

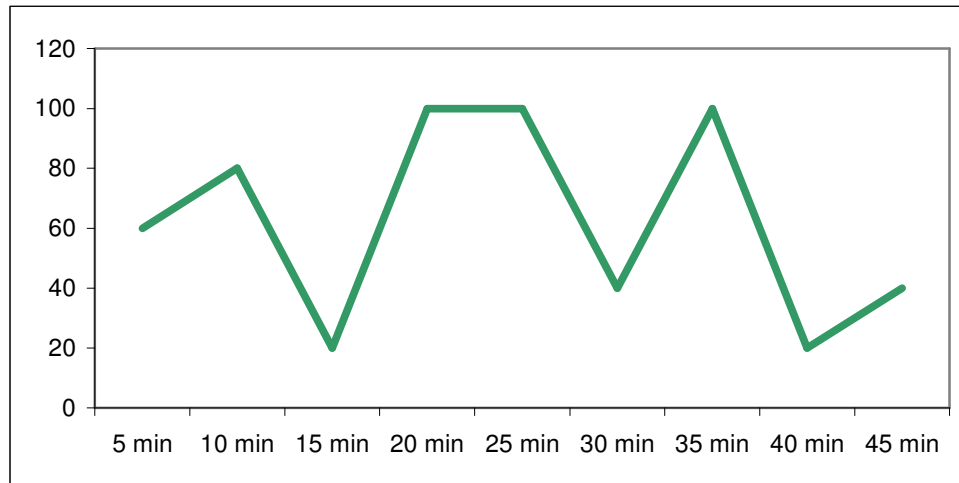
Ji pradeda piešti gėlytes ant lapelio. Pamokos pabaigoje aktyvumas vėl padidėja, tačiau tai susiję su uždavinių sprendimu lentoje. Uždaviniai nurašomi nuo lentos mechaniškai, neįsigilinant į jų sprendimą. Baigiantis pamokai, ji pradeda krauti daiktus, visai nekreipdama dėmesio į mokytojos pastabas.



4 pav. Mergaitės M1 aktyvumas ketvirtoje stebėtoje pamokoje.

Ketvirta stebėta pamoka vyko pirmadienį. Pamokos (pav. 4) Sv – Ev – Įm. Pamokos pradžioje vaikai nuteikiami darbui, išaiškinami pamokos tikslai ir eiga. Pirmoje pamokos dalyje kartojamos praėjusios temos taisyklės, pasikartojami sudėtingesni sprendimo būdai. Uždaviniai sprendžiami lentoje, paaiškinant sudėtingesnius sprendimų atvejus. Sprendžiami uždaviniai iš vadovėlio. Pamokos pabaigoje primenamos pagrindinės taisyklės ir skiriami namų darbai. Įvertinami geriausiai ir aktyviausiai dirbę mokiniai.

Mano stebimos mergaitės M1 aktyvumas pamokoje vidutinis (55,6%). Tačiau stebima mergaitė labai nenoriai ruošiasi pamokai, ilgai ir vangiai knygoje ieško reikiamo puslapio. Lentoje sprendžiamus uždavinius nusirašo su klaidomis ir visai negalvodama. Prasidėjus savarankiškam darbui, mergaitė bando spręsti lengvesnius uždavinius. Vėliau mokytoja skiria mergaitei M1 individualias užduotis. Kurį laiką mergaitė sprendžia savarankiškai, bet vėliau, sunkėjant užduotims, darbo tempas lėtėja. Vėliau tiriamoji, nuobodžiaudama, lanksto iš popieriaus įvairias figūras. Spręsdama žodinių uždavinių bando susikaupti, tačiau nepasitikėdama savo jėgomis, dairosi į greta sėdinčias mergaites, tikėdamasi pasitikrinti atsakymą. Mokytojai primenant pagrindines taisykles, mergaitė visai nesiklauso, pradeda krauti daiktus.



5 pav. Mergaitės M1 aktyvumas penktoje stebėtoje pamokoje.

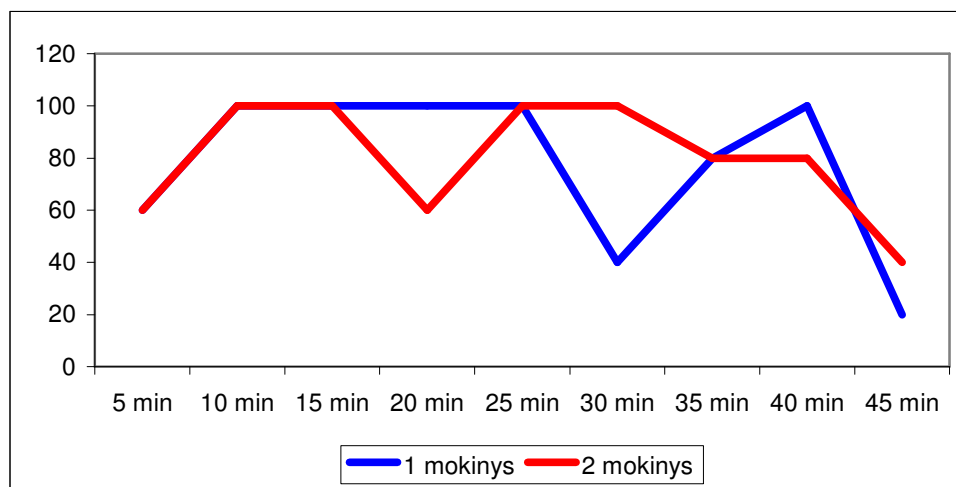
Penkta stebėta pamoka vyko trečiadienį. Pamokos (pav. 5) Sv – Ev – Įm. Pamokos pradžioje mokytoja primena namų darbų atlikimo svarbą. Vėliau vaikai sprendžia užduotis užrašytas lentoje. Pamokos 15 min. mokytoja skelbia naują temą, vėliau mokiniai sprendžia užduotis iš vadovėlio. Sunkesnės užduotys gagesnių mokinių sprendžiamos lentoje, o taip pat aiškinami jų sprendimo būdai. Vėliau savarankiškai sprendžiamos užduotys iš vadovėlio. Užsiėmimo pabaigoje patikrinami gauti atsakymai, primenamos pagrindinės taisyklės ir skiriami namų darbai.

Stebimos M1 mergaitės aktyvumas pamokoje vidutinis (60%). Jau pamokos pradžioje tiriama labai nenoriai ruošėsi pamokai. Lentoje užrašytus uždavinius sprendė lėtai, pasidairydama į šalis, tarsi ieškodama pagalbos. Mokytojai aiškinant naują temą, mergaitė įdėmiai jos klausėsi. Sprendžiant užduotis lentoje, mergaitė bandė susikaupti ir spręsti savarankiškai, tačiau tai atlikti jai sekėsi sunkiai. Mokytoja kelis kartus paklausė mano stebimą mergaitę, ar ji viską suprato. Nuo 30 min. M1 mergaitė užduotis sprendžia savarankiškai. Savarankiškai dirbti sekasi gana sunkiai, tempas lėtas. Mokytoja, pastebėjusi, kad mergaitei sunku spręsti kai kuriuos uždavinius, iš naujo paaiškino jų sprendimo būdus. Pastebėjusi mergaitės netaisyklingą sėdėseną, ją pataiso. Pamokos pabaigoje mergaitė nuvargsta ir visai nebesiklauso mokytojos aiškinimų. Dalį pamokos stebima mergaitė, dirbo savarankiškai. Tačiau ilgesnį laiką išlaikyti dėmesį neišsėina, mergaitė greitai pavargsta, pradeda nuobodžiauti, sukiotis.

Pastebėjus mergaitės M1 veiklą pamokose, matome, kad nors aktyvumas pamokose didelis, tačiau darbo kokybė nėra pilnavertė. Aktyviausiai mergaitė dirba tada, kai užduotys sprendžiamos lentoje. Užduotys nurašomos mechaniškai, neišsigilinant į jų sprendimo būdus. Savarankiško darbo metu didelis aktyvumas būna labai trumpai. Savarankiškai sprendžia tik lengvesnius uždavinius, t. y.

tuos kuriuos supranta. Sunkėjant užduotims, jai sunku darosi pritaikyti turimas žinias uždavinių sprendimui. Nesulaukusi pagalbos iš mokytojos, mergaitė pradeda žvalgytis į šalia esančius vaikus, ieškodama pagalbos. Nesulaukusi pagalbos, pradeda nuobodžiauti, užsiiminėti pašaliniais darbais.

Aprašomos *penktos* klasės berniukų B1 ir B2 stebėtos pamokos.



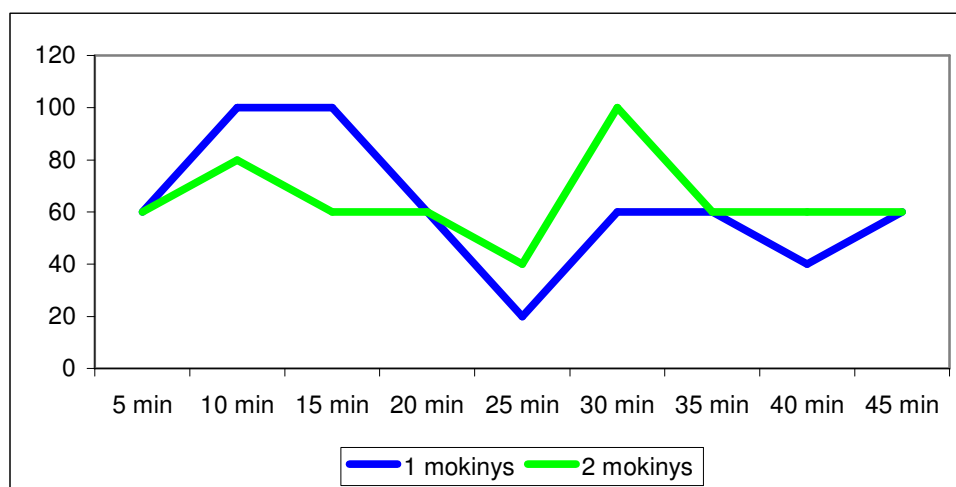
1 mokinys - B1, 2 mokinys - B2.

6 pav. Berniukų B1 ir B2 aktyvumas pirmoje stebėtoje pamokoje.

Pirma stebėta pamoka vyko trečiadienį. Pamokos (pav. 6) Sd – Ev – Įm. Pamokos pradžioje gražinami ištaisyti namų darbai. Skelbiama nauja tema, po to aiškinamos pagrindinės taisyklės. Lentoje mokytoja sprendžia uždavinius, tuo pačiu aiškina jų sprendimo būdus. Kitus uždavinius lentoje sprendžia gerai uždavinius suprantantys mokiniai. Vieną uždavinį su mokytojos pagalba lentoje sprendžia ir mano stebimas berniukas B2. Toliau skiriamos užduotys, savarankiškam darbui, iš knygos. Pamokos pabaigoje pakartojamos, naujos temos, pagrindinės taisyklės ir jų pritaikymo būdai.

Mano stebimo vaiko B1 aktyvumas pamokoje didelis (77,7%) . Pamokos pradžioje mokinys nusirašo sprendžiamus uždavinius nuo lentos, todėl jo aktyvumas pamokoje gana didelis. Savarankiškai sprendžiant užduočių nepastebėjau. Pradėjęs spręsti užduotis iš knygos, berniukas B1 bando susikaupti ir spręsti savarankiškai. Mano stebimiems vaikams mokytoja skiria tik pirmus du uždavinius. Vaikui pradėjęs nuobodžiauti, jam skiriama individuali užduotis, kuriai atlikti reikia prisiminti anksčiau išmoktas taisykles. Stebimam berniukui B1 pradėjęs sukiotis, mokytoja liepia susikaupti ir dirbti savarankiškai. Pamokos pabaigoje, mokytojai kartojant naujos temos taisykles, mano stebimas vaikas žiūri į lentą, bandydamas įsiminti sprendimo būdus

Vaiko B2 aktyvumas pamokoje didelis (73,3%). Pirmoje pamokos dalyje jis, kaip ir pirmas vaikas, stebi sprendžiamas užduotis lentoje ir bando užsirašyti kai kuriuos uždavinius į sąsiuvinį. Vėliau B2 kviečiamas prie lentos spręsti uždavinį. Savarankiškai spręsti sekasi sunkiai, todėl uždavinys sprendžiamas mokytojai padedant. Sugrįžęs į suolą, vaikas kurį laiką nuobodžiauja. Pradėjęs spręsti uždavinius iš knygos, vaiko aktyvumas vėl padidėja. B2 sprendžia tik dalį užduotų uždavinių, vėliau jam skiriama individuali užduotis. Atlikęs užduotį, vaikas žiūri į lentoje sprendžiamus uždavinius, tačiau ilgai išlaikyti dėmesį vaikas nesugeba. Vaikas ne tik pradeda nuobodžiauti, bet ir pradeda krauti daiktus į kuprinę.



1 mokinis - B1, 2 mokinis - B2.

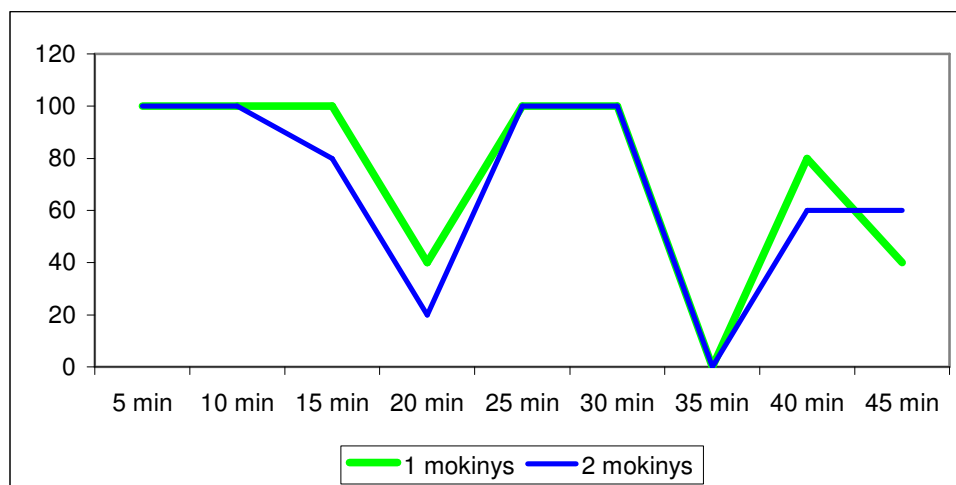
7 pav. Berniukų B1 ir B2 aktyvumas antroje stebėtoje pamokoje.

Antra stebėta pamoka vyko antradienį. Pamokos (pav. 7) Sv – Ev – Įm. Pamokos pradžioje mokytoja surenka namuose išspręstus uždavinius, tuo pačiu paaiškindama vertinimo sistemą. Po to mokytoja supažindina vaikus su pamokos eiga ir tikslais. Lentoje užrašytus uždavinius mokiniai sprendžia savarankiškai. Vėliau sudėtingesni uždaviniai sprendžiami lentoje, pasiaiškinant jų sprendimo būdus. Savarankiškai sprendžiami uždaviniai iš knygos. Darbo pabaigoje sutikrinami gauti išspręstų uždavinių atsakymai ir paskiriami namų darbai (užduotys užrašytos lentoje).

Berniuko B1 aktyvumas pamokoje vidutinis (60%). Paprastesnes užduotis, užrašytas lentoje, berniukas išsprendžia gana greitai, tačiau sudėtingesnes sprendžia lėtai, pagalvodamas. Mokytojos paragintas, B1 užduotis bando spręsti kitu būdu. Gavęs spręsti užduotis, savarankiškai iš knygos, mano stebimas berniukas kurį laiką blaškosi ir, tik mokytojos paragintas susikaupti, pradeda darbą.

Vėliau bando susitikrinti išspręstų uždavinių atsakymus, tačiau nespėja ir pradeda dairytis į šalis, ieškodamas pagalbos. Pabaigoje pamokos nusirašo namų uždutis nuo lentos.

Berniuko B2 aktyvumas pamokoje didelis (64,4%). Stebimas berniukas gautas uždutis bando spręsti savarankiškai. Lengvesnės spręsti sekasi greičiau, sunkesnės – ilgiau. Prieš pradėdamas spręsti sunkesnes uždutis, kurį laiką nuobodžiauja, tarsi laukdamas paskatinimo ar pagalbos. Paragintas mokytojos, vaikas uždavinius bando spręsti jam žinomu būdu. Po kurio laiko B2 pradeda nuobodžiauti ir, tik sužinojęs kitas uždutis, pradeda jas spręsti, tačiau jam sunkiai sekasi susikaupti. Paskatintas mokytojos, susikaupia ir pabando spręsti uždavinius iš knygos. Vėliau tikrinasi išspręstų uždavinių atsakymus. Darbo tempas gana didelis ir vaikas nespėja su visais vaikais, todėl dalį atsakymų bando pasitikrinti, žiūrėdamas į kitų vaikų sąsiuvinius. Pamokos pabaigoje nusirašo namų uždutis nuo lentos.



1 mokinis - B1, 2 mokinis - B2

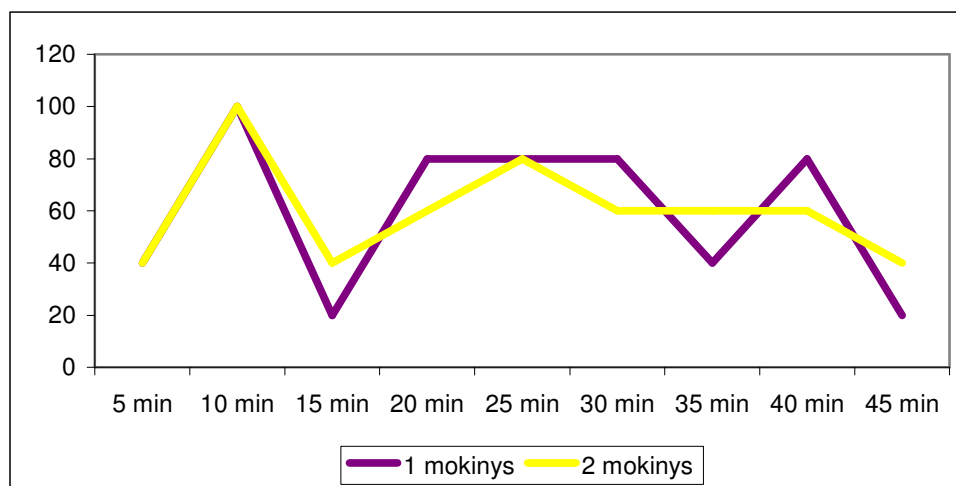
8 pav. Berniukų B1 ir B2 aktyvumas trečioje stebėtoje pamokoje.

Trečia stebėta pamoka vyko antradienį. Pamokos (pav. 8) Sv – Ev – Įm. Ši pamoka skirta kontrolinio darbo rašymui. Kontroliniui skirta didžioji pamokos dalis. Likusi pamokos dalis skirta uždavinių užrašytų lentoje sprendimui.

Mano stebimo berniuko B1 aktyvumas pamokoje didelis (73,3%). Pamokos pradžioje mokytoja bando nuteikti vaikus rimtam darbui. Atskirai bando padrašinti ir mano stebimus vaikus. Taigi kontrolinio pradžioje berniukas atrodo nusiteikęs rimtam darbui. Vaikas sprendžia tik lengvas uždutis, po to jo aktyvumas pamokoje mažėja. Tai pastebėjusi, mokytoja duoda berniukui B1 lapelį su individualiomis uždutimis. Gautas uždutis vaikas įdėmiai perskaito ir pradeda jas spręsti.

Gautas užduotis sprendžia iš lėto, ilgai apgalvodamas sprendimo būdus. Mokytojai surinkus kontrolinius darbus, vaikas kuri laiką sukiojasi, bandydamas sužinoti uždavinių atsakymus. Taigi, vaiko aktyvumas pamokoje sumažėja. Vaiko aktyvumas vėl padidėja mokytojai liepus spręsti uždavinius, užrašytus lentoje. Vaikas bando spėti nusirašyti užduotis nuo lentos, nes jas reikės pabaigti spręsti namuose.

Stebimo antro berniuko B2 darbingumas pamokoje didelis (66,7%). Vaikas susikaupia darbui tik paragintas mokytojos. Aktyviausiai berniukas dirba tik kontrolinio darbo pradžioje. Sunkėjant užduotims, vaiko darbingumas lėtėja. Tai pastebėjusi mokytoja, stebimam berniukui B2 duoda individualias užduotis užrašytas ant lapelio. Gautas užduotis vaikas sprendžia lėtai, apgalvodamas sprendimo būdus. Vaiko darbingumas sumažėja kontrolinio darbo pabaigoje, kai surenkamos užduotys. Vaikas kurį laiką sukiojasi, kalbina šalia sėdinčius vaikus. Berniuko B2 aktyvumas padidėja tik tada, kai mokytoja paskelbia, kad užduotys lentoje turės bus pabaigtos spręsti namuose. Berniukas užduočių nesprendžia, o tik nusirašo, kad galėtų jas išspręsti namuose.



1 mokinis - B1, 2 mokinis - B2.

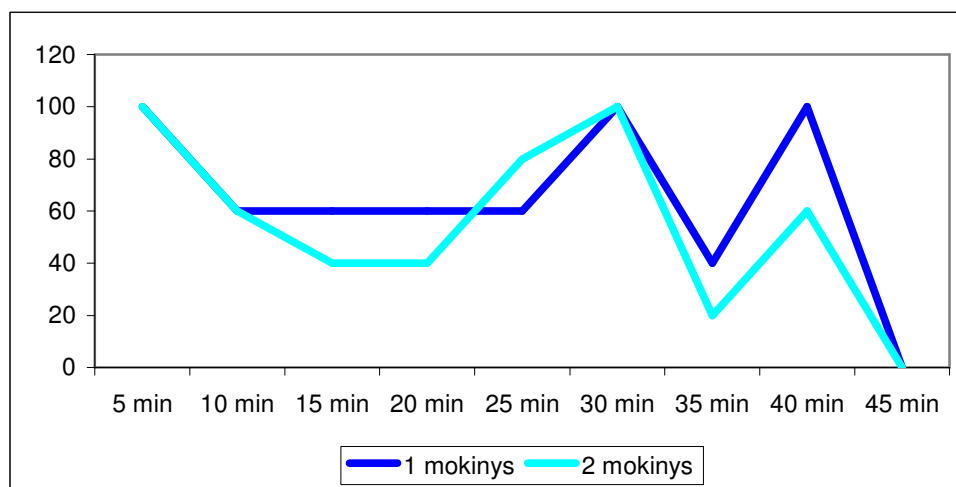
9 pav. Berniukų B1 ir B2 aktyvumas pirmoje stebėtoje pamokoje.

Ketvirta stebėta pamoka vyko trečiadienį. Pamokos (pav.9) Ss – Ev – Įv. Pamokos pradžioje frontalus namų darbų tikrinimas, po to naujos temos skelbimas ir aiškinimas. Savarankiško darbo metu mokiniai sprendžia uždavinius iš knygos. Sunkesni uždaviniai sprendžiami lentoje, komentuojant jų sprendimo būdus. Vėliau sprendžiami lentoje užrašyti uždaviniai. Pamokos pabaigoje aptariami sudėtingesni uždavinių sprendimo būdai.



Mano stebimas berniukas B1 ilgai ir nenoriai ruošiasi pamokai. Jo aktyvumas pamokoje vidutinis (60%). Prasidėjus namų darbų tikrinimui, mano stebimas vaikas bando patikrinti išspręstų uždavinių atsakymus. Labai nenoriai renkasi priemones reikalingas geometrinių figūrų braižymui. Susiradęs priemones, berniukas pradeda braižyti figūras ir bando spręsti uždavinius savarankiškai. Sunkėjant užduotims, berniukas B1 pradeda nerimauti, sukietis ieškodamas pagalbos pas kitus mokinius, todėl jo darbingumas mažėja. Pradėjus spręsti užduotis, užrašytas lentoje, aktyvumas vėl padidėja, nes B1 sulaukia mokytojos pagalbos. Mokytoja aiškina uždavinį individualiai, pateikdama lengvesnį sprendimo būdą. Baigiantis darbui, vaikas pradeda sukietis, nuobodžiauti, todėl mokytoja duoda lapelyje užrašytus uždavinius. Užduotys nesusijusios su šios dienos tema. Išsprendęs uždavinius, berniukas B1 lapelį su atsakymais grąžina mokytojai. Mokytojai aptariant pamokos temą, vaikas jau nebesiklauso, pradeda krautis daiktus ir kalbasi su suolo draugu.

Berniukas B2 taip pat ilgai ruošiasi pamokai. Jo aktyvumas pamokoje vidutinis (57,8%). Ilgai ieškojęs braižymo priemonės, pagaliau pradeda dirbti. Kurį laiką dirbęs savarankiškai, vaikas pradeda blaškytis ieškodamas pagalbos. Pradėjus spręsti uždavinius lentoje, berniukas B2 vėl įsijungia į darbą, tačiau uždavinius sprendžia ne pats savarankiškai, o paprasčiausiai nusirašo nuo lentos. Nespėdamas nusirašyti visų uždavinių, vaikas pradeda judėti. Aktyviai dirbti pradeda, pradėjus spręsti uždavinius užrašytus lentoje. Uždaviniai sprendžiami su mokytojos teikiama individualia pagalba. Vėliau vaikas pradeda nuobodžiauti ir jo aktyvumas pamokoje pradeda mažėti. Aktyvumas vėl pakyla kai vaikas gauna individualias užduotis lapelyje. Berniukas B2 jas sprendžia vidutiniu tampa, vis pagalvodamas. Išsprendęs užduotis lapelyje, jį atiduoda mokytojai įvertinimui. Vėliau vaikas jau nebesiklauso mokytojos aiškinimų, bet bando patikslinti uždavinių atsakymus pas draugą.



1 mokinys - B1, 2 mokinys - B2.

10 pav. Berniukų B1 ir B2 aktyvumas penktoje stebėtoje pamokoje.

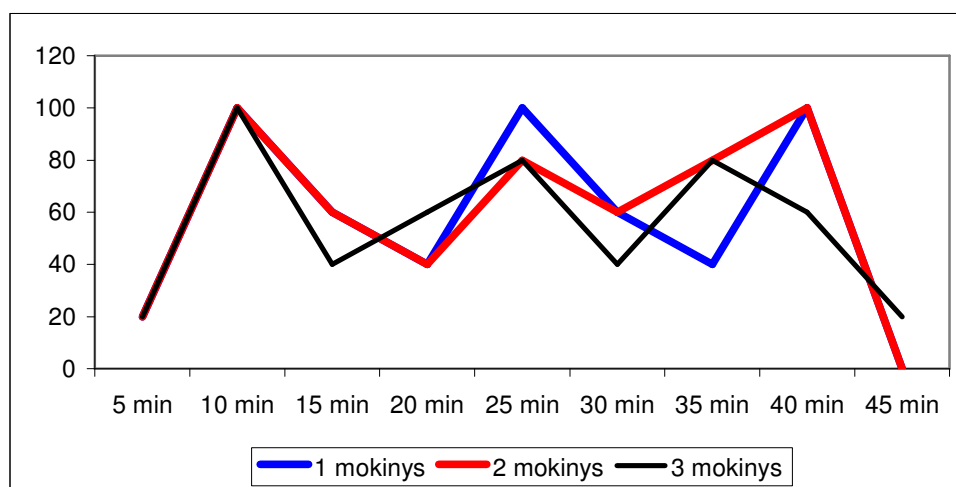
Mano stebima penkta pamoka vyko antradienį. Pamokos (pav.10) Sv – Ev – Įm. Pamokos pradžioje mokytoja gražina anksčiau surinktus ir įvertintus namų darbus. Vėliau tikrinami praeitos pamokos namų darbai. Sunkesnių uždavinių sprendimai užrašomi lentoje. Vėliau mokiniai savarankiškai sprendžia žodinius uždavinius iš vadovėlio. Atsakymai patikrinami žodžiu. Sprendžiami stulpeliu užrašyti uždaviniai. Pamokos viduryje mokytoja pakartoja pagrindines taisykles, kurios bus reikalingos norint išspręsti kontrolinio darbo užduotis. Norėdama padėti mokiniams pasiruošti kontroliniam darbui, mokytoja kviečia geriau besimokančius mokinius išspręsti uždavinius lentoje, juos pakomentuojant. Vėliau savarankiškai sprendžiami uždaviniai, užrašyti lentoje. Pamokos pabaigoje pati mokytoja pakomentuoja sunkesnių uždavinių sprendimą. Skirdama namų darbus, mokytoja primena apie artėjantį kontrolinį.

Stebimo berniuko B1 aktyvumas pamokoje didelis (62,2%). Pamokos spręsti pradžioje aktyvumas gana didelis, nes vaikas tikrinasi išspręstas užduotis lentoje. Pradėjus spręsti uždavinius iš vadovėlio, berniuko B1 darbingumas mažėja, nes vaikui sunkiai sekasi susikaupti. Mokytojai priėjus ir paraginus surimtėti, vaikas pradeda spręsti uždavinius, tačiau spręsti sekasi sunkiai. Mokytojos padedamas berniukas išsprendžia teisingai kelis uždavinius. Mokytojai kartojant pagrindines uždavinių sprendimo taisykles, mano stebimas vaikas nuobodžiauja. Gavęs savarankiškam darbui užduotis, vaikas jas spręsti pradeda iš lėto, tarsi apgalvodamas sprendimo būdus. Pradėjus uždavinius spręsti lentoje, vaiko veikla vėl suaktyvėja. Berniukas stengiasi nusirašyti be klaidų visus lentoje sprendžiamus uždavinius. Tačiau darbo tempas lėtėja, nes vaikas pradeda pavargti ir vėl aktyviai pradeda dirbti, kai mokytoja aiškina sunkesnius uždavinius lentoje.

Berniuko B2 aktyvumas pamokoje vidutinis (55,6%). Pamokos pradžioje vaikas aktyviai tikrinasi namų darbų užduočių atsakymus, tačiau ši veikla jam greitai pabosta ir jis pradeda nuobodžiauti. Gavus savarankiškas užduotis vaiko aktyvumas pamokoje nepadidėja, nes dalį laiko vaikas praleidžia nuobodžiaudamas. Aktyviau vaikas pradeda dirbti tik tada, kai mokytoja sudrausmina berniuką B2 ir lentoje užrašo užduočių sprendimo būdus. Prasidėjus savarankiškam darbui, berniuko aktyvumas kurį laiką didėja, tačiau, sunkėjant užduotims, vaikas sunkiai susikaupia, pastebimas nuovargis.

Įvertinus stebimų vaikų aktyvumą pamokose galime pastebėti, kad jis yra gana aukštas. Tačiau darbas nėra produktyvus ir pilnavertis. Aktyvumas pamokose banguojantis. Labiausiai aktyvumas padidėja, kai uždaviniai sprendžiami lentoje. Šiuo metu vaikai labai mažai sprendžia savarankiškai, dažniausiai uždavinius nusirašo jau išspręstus lentoje. Aktyvumas mažėja sunkėjant užduotims. Vaikams sunku pritaikyti taisykles konkrečių uždavinių sprendimui. Aktyviau berniukai pradeda dirbti sulaukę konkrečios pagalbos iš mokytojos. Tiek berniukas B1, tiek berniukas B2 sunkiai susikaupia ilgesniam darbui. Bet koks sunkesnis ir sudėtingesnis darbas juos nuvargina.

Aprašomos šeštos klasės berniuko B3 ir mergaičių M2 ir M3 stebėtos pamokos.



1 mokinis - B3    2 mokinis - M3    3 mokinis - M2

11 pav. Berniuko B3 ir mergaičių M3 ir M2 aktyvumas pirmoje stebėtoje pamokoje.

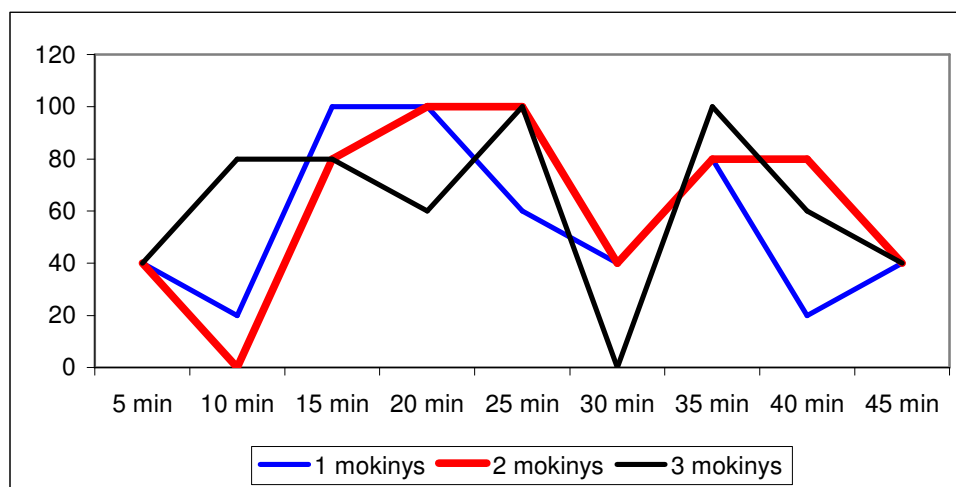
Pamoka vyko pirmadienį. Stebimos pamokos (pav.11) Sv – Ev – Įd. Pradžioje aptariami klasės reikalai, nesusiję su pamokos tema. Vėliau mokytoja skelbia naują temą ir aiškina uždavinių sprendimo būdus, susijusius su nauja tema. Mokytoja lentoje brėžia geometrines figūras ir sprendžia uždavinius. Pamokos viduryje vaikai sprendžia uždavinius iš vadovėlio savarankiškai.

Vėliau mokytoja aiškina žodinio uždavinio sprendimą, kurį mokiniai turi išspręsti individualia. Pamokos pabaigoje aptariamos pagrindinės temos taisyklės ir svarbiausi uždavinių sprendimo būdai. Įvertinami gerai uždavinius sprendę mokiniai ir skiriami namų darbai.

Stebimo berniuko B3 aktyvumas pamokoje vidutinis (55,6%). Pamokos pradžioje aktyvumas nėra didelis, nes aptariami klasės reikalai. Vėliau darbingumas didėja, nes vaikas nurašo uždavinius, sprendžiamus lentoje. Stebimas berniukas B3 neturi visų braižymui reikalingų priemonių, todėl pradeda sukiotis ir kalbėtis. Gavęs reikiamas priemones iš mokytojos, bando spręsti uždavinius iš knygos, todėl jo aktyvumas padidėja. Kartojantis panašioms uždaviniams, berniukui darosi nuobodu ir jis pradeda dairytis į kitus mokinius, komentuodamas jų nubrėžtas figūras. Mokytojai sudrausminus, dar kurį laiką bando susikaupti, tačiau neilgam. Pamokos pabaigoje berniukas pradeda krautis daiktus, visai nesiklausydamas mokytojos aiškinimų.

Stebimos mergaitės M2 aktyvumas pamokoje vidutinis (53,3%). Aktyvesnis darbas prasideda tik nuo ketvirtos pamokos minutės. Mergaitė labai nenoriai pradeda darbą pamokoje. Aktyviausiai dirba nurašinėdama užduotis nuo lentos. Figūras brėžia netvarkingai ir netiksliai. Darbo kokybei atsiliepia ir tai, kad mergaitė M2 neturi visų reikiamų darbui priemonių. Vėliau mergaitė pradeda aptarinėti figūras, kurias braižo šalia sėdintys mokiniai. Tik mokytojai sudrausminus, ji trumpam susikoncentruoja ties paskirtais uždaviniais. Mokytojai aiškinant žodinio uždavinio sprendimą, mergaitė visai nesiklauso. Vaikams pradėjus spręsti savarankiškai, ji net nebando spręsti, o tik dairosi, ieškodama pagalbos iš greta sėdinčių mokinių. Pamokos pabaigoje mergaitė akivaizdžiai nuobodžiauja ir net nebando imtis jokios veiklos.

Mergaitės M3 aktyvumas pamokoje vidutinis (57,8%). Kurį laiką stebima mergaitė bando dirbti savarankiškai, tačiau jai sunkiai sekasi tiesiai ir lygiai nubrėžti figūras. Tikslindama darbo atlikimą klausinėja šalia sėdinčią mergaitę, todėl jos darbingumas mažėja. Atlikdama užduotis iš vadovėlio mergaitė dirba susikaupusi, nors darbo tempas nėra didelis. Užduotims sunkėjant, vaikas pradeda nebepasitikėti savo jėgomis, todėl pradeda dairytis į šalia sėdinčius vaikus. Mokytojai aiškinant žodinį uždavinį, mergaitė klausosi, tačiau savarankiškai išspręsti uždavinio nesugeba ir todėl pradeda krautis daiktus, norėdama pagreitinti pamokos pabaigą.



. 1mokinys -B3 2 mokinys- M3 3 mokinys –M2

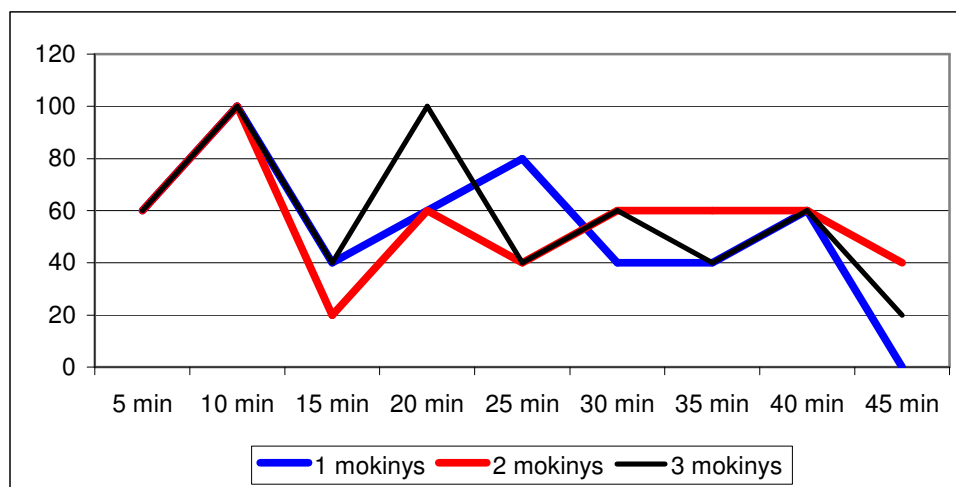
12 pav. Berniuko B3 ir mergaičių M3 ir M2 aktyvumas antroje stebėtoje pamokoje.

Pamoka vyko ketvirtadienį. Antros stebimos pamokos (pav.12) Sm – Ev – Įm. Pamokos pradžioje primenama praeitos pamokos tema. Sudėtingesni uždaviniai sprendžiami lentoje, tuo pat metu komentuojant jų sprendimo būdus. Pamokos viduryje sprendžiamos užduotys iš pratybų sąsiuvinio. Pamokos pabaigoje mokytoja padeda spręsti uždavinius vaikams, kuriems sunkiau sekasi.

Berniuko B3 aktyvumas pamokoje vidutinis (53,3%). Pamokos pradžioje vaikas bando spręsti uždavinius savarankiškai, tačiau jam sunkiai sekasi, todėl jis pradeda sukiotis, judėti. Tai pastebėjusi, mokytoja pakviečia berniuką B3 spręsti užduotą uždavinį lentoje. Uždavinys išsprendžiamas su mokytojos pagalba. Likusius lentoje sprendžiamus uždavinius vaikas bando spėti nusirašyti, todėl jo aktyvumas pamokoje padidėja. Pradėjus spręsti užduotis iš pratybų sąsiuvinio, berniuko darbo aktyvumas pradeda mažėti. Aktyvumas mažėja vaikui pradėjus spręsti sunkesnes užduotimis. Kiek pailsėjęs, vėl bando įsijungti į darbą, tačiau šis aktyvumo padidėjimas trumpalaikis. Pamokos pabaigoje vaikas praktiškai nebedirba.

Mergaitės M2 aktyvumas pamokoje vidutinis (60%). Stebima mergaitė visai nenusiteikusi darbui. Pamokai ruošiasi iš lėto, tarsi vilkindama laiką. Pradėjusi spręsti užduotis bando susikaupti, bet neišsėina. Aktyvumas padidėja tik tada, kai nusirašinėja užduotis nuo lentos. Prasidėjus savarankiškam darbui, mergaitė bando dirbti savarankiškai, tačiau, susidūrusi su sunkumais, visai nustoja dirbti. Mokytojos paraginta, ji vėl pradeda dirbti. Darbas sekasi sunkiai. Mergaitė pradeda bambėti, reikšti nepasitenkinimą.

Mergaitės M3 aktyvumas pamokoje didelis (64,4%). Mergaitė pamokos pradžioje labai nenoriai pradeda dirbti, tačiau, pradėjus spręsti užduotis lentoje, mergaitė palaipsniui įsijungia į darbą. Užduotis nuo lentos mergaitė stengiasi nusirašyti be klaidų. Vėliau keletą užduočių bando spręsti savarankiškai, nežiūrėdama į lentą, tačiau darbas taip sklandžiai nevyksta, kaip norėtusi, todėl aktyvumas pamokoje mažėja. Gavusi savarankišką darbą, mergaitė M3 sprendžia lengvesnius uždavinius, o sudėtingesnius sprendžia lėtai, darydama nemažai klaidų. Susidūrusi su sunkumais, mergaitė paprasčiausiai pasiduoda ir nustoja dirbti.



. 1mokinys -B3 2 mokinis- M3 3 mokinis –M2

13 pav. Berniuko B3 ir mergaičių M3 ir M2 aktyvumas trečioje stebėtoje pamokoje.

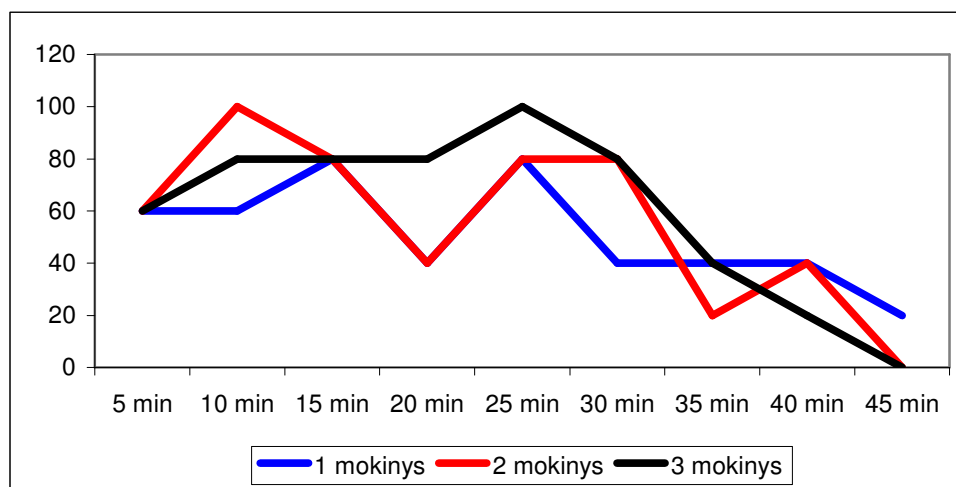
Pamoka vyko ketvirtadienį. Trečios stebėtos pamokos (pav.13) Sv – Ev – Įm. Pamokos pradžioje mokytoja bando nuraminti įsiauždrinusius vaikus. Vėliau skelbia naują temą ir, spręsdama lentoje, aiškina uždavinių sprendimo būdus. Kitas užduotis spręsti prie lentos kviečiami geriau besimokantys mokiniai. Pamokos viduryje mokytoja aiškina žodinio uždavinio sprendimo būdą, kurį mokiniai vėliau turėjo išspręsti savarankiškai. Savarankiškam darbui skiriamos užduotys iš knygos. Pamokos pabaigoje įvertinami gerai uždavinius sprendę mokiniai ir skiriami namų darbai.

Berniuko B3 aktyvumas pamokoje vidutinis (55,6%). Prasidėjus pamokai, vaikas kurį laiką įdėmiai klausosi mokytojos. Sprendžiamus lentoje uždavinius, berniukas stengiasi kruopščiai nusirašyti į sąsiuvinį. Tačiau mokytojai pabaigus spręsti uždavinius vaikas pradeda judėti ir kalbinti kitus vaikus, todėl jo aktyvumas pamokoje pradeda mažėti. Į aktyvesnį darbą vaikas įsitraukia tik pradėjus spręsti uždavinius lentoje. Mokytojai išaiškinus žodinio uždavinio sprendimą, stebimas vaikas B3 bando savarankiškai jį išspręsti. Berniukas uždavinį išsprendžia pats, tačiau sprendimas

neteisingas. Norėdamas patikslinti atsakymą, pradeda sukiotis ir dairytis į klasės draugus. Klasei paskyrusi savarankišką darbą iš vadovėlio, mokytoja patikslina ir mano stebimam berniukui B3 užduotis. Vaikui skirtos užduotys parinktos atsižvelgiant į jo galimybes. Vėliau mokytoja patikrina išspręstas užduotis ir, nurodžiusi klaidas, liepia jas ištaisyti. Vaikui sunku sukaupti dėmesį, atrodo pavargęs.

Stebimos mergaitės M2 aktyvumas pamokoje vidutinis (53,3%). Pamokos pradžioje mergaitė visai nesiruošia dirbti, varto ir žiūrinėja madų žurnalą. Sprendžiamus lentoje uždavinius nusirašo iš lėto, be didelio noro. Po kurio laiko pradeda nuobodžiauti, todėl jos aktyvumas pastebimai mažėja. Mokytojai sudrausminus, ji vėl trumpam išitraukia į darbą. Gavusi savarankiškam darbui individualias užduotis, ji jas perskaito, nusirašo į sąsiuvinį, tačiau net nepradedą jų spręsti.

Stebimos mergaitės M3 aktyvumas pamokoje vidutinis (55,6%). Kaip ir kiti stebimi vaikai, ši mergaitė taip pat ilgai ir nenoriai ruošėsi pamokai. Darbo aktyvumas padidėja nusirašant užduotis nuo lentos. Mokytojai aptariant uždavinių sprendimų panašumus, stebima mergaitė pradeda nuobodžiauti. Jos darbas suaktyvėja, klasės mokiniui sprendžiant užduotis lentoje. Mokytojai aiškinant žodinio uždavinio sprendimą, stebima mergaitė M3 sunkiai sukaupia dėmesį, todėl jos darbo aktyvumas šiek tiek sumažėja. Gavusi iš mokytojos individualią užduotį, ji kurį laiką bando savarankiškai jas spręsti. Sunkėjant užduotims, mergaitės aktyvumas mažėja ir pamokos pabaigoje ji visai nustoja dirbusi.



. 1mokinys -B3 2 mokinis- M3 3 mokinis –M2

14 pav. Berniuko B3 ir mergaičių M3 ir M2 aktyvumas ketvirtoje stebėtoje pamokoje.

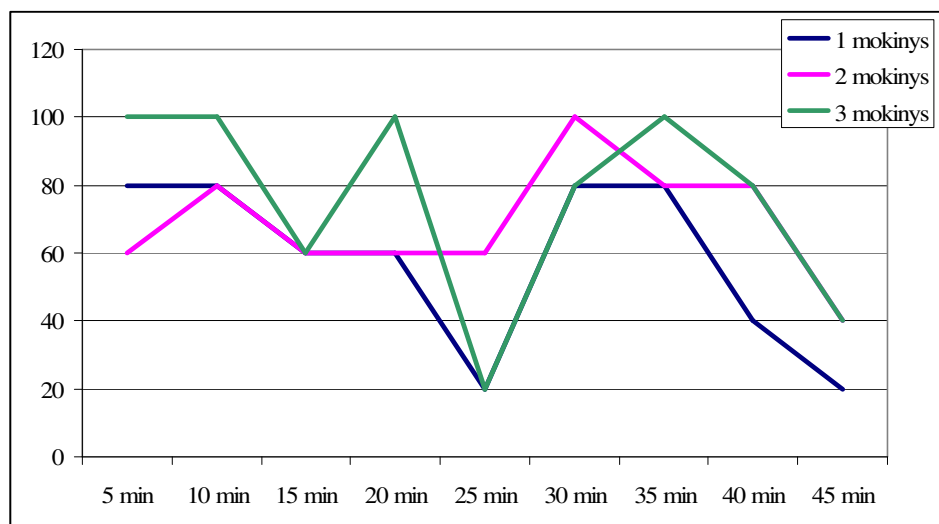
Pamoka vyko pirmadienį. Ketvirtos stebėtos pamokos (pav.14) S1 – Ev – Įm. Pamokos pradžioje mokytoja gražina ištaisytas namų darbų užduotis. Lentoje analizuoja pagrindines ir dažniausiai pasitaikančias klaidas. Vėliau mokytoja kartoja praėjusios temos pagrindines taisykles ir užduoda mokiniams savarankiškai spręsti užduotis iš vadovėlio. Įpusėjus pamokai, sprendžiamos užduotys užrašytos lentoje. Mokytoja, vaikams sprendžiant užduotis, taiso vaikų darbus. Pamokos pabaigoje skiriamos namų darbų užduotys.

Stebimo berniuko B3 aktyvumas pamokoje vidutinis (48,9%). Mokytojai paliepus, nusirašo lentoje sprendžiamus uždavinius, tačiau mokytojai kartojant taisykles, vaikas pradeda nuobodžiauti. Todėl jo darbo aktyvumas kurį laiką mažėja. Mokytojai paskyrus savarankišką darbą, berniukas B3 gana aktyviai pradeda dirbti, tačiau, darbui net neįpusėjęs, jis pradeda kalbinti šalia sėdintį draugą. Priėjusi mokytoja ištaiso klaidingai išspręstus uždavinius ir paaiškina sunkesnių uždavinių sprendimus. Kurį laiką berniukas sprendžia užduotis savarankiškai. Gavęs papildomas užduotis, jis pradeda spręsti, bet, susidūręs su sunkumais, pamokos pabaigoje beveik nutraukia darbą.

Mergaitės M2 aktyvumas pamokoje vidutinis (60%). Pamokos pradžioje ir viduryje darbo aktyvumas gana didelis, kadangi mergaitė nusirašo užduotis nuo lentos. Prasidėjus savarankiškam darbui, aktyvumas kurį laiką išlieka didelis, nes mergaitė bando spręsti užduotis savarankiškai. Mokytoja patikrinusi išspręstas užduotis ir radusi daug klaidingų sprendimų, bando padėti spręsti. Palikta savarankiškai taisyti likusias klaidas, mergaitė visiškai nebedirba.

Stebimos mergaitės M3 aktyvumas pamokoje vidutinis (55,6%). Pamokos pradžioje mergaitė aktyviai įsijungia į darbą. Įdėmiai klausosi mokytojos aiškinimų ir bando taisyti savo namų darbuose rastas klaidas. Mokytojai kartojant taisykles mergaitė trumpam atsipalaiduoja ir darbo aktyvumas sumažėja. Įpusėjus pamokai, mergaitė M3 vėl bando savarankiškai spręsti gautas užduotis, todėl aktyvumas pastebimai padidėja. Nors darbo aktyvumas ir didelis, bet darbo tempas gana lėtas, daroma daug klaidų. Nesulaukdama pagalbos iš mokytojos, mergaitė baigia darbą.





1 mokinys -B3 2 mokinys- M3 3 mokinys –M2

15 pav. Berniuko B3 ir mergaičių M3 ir M2 aktyvumas penktoje stebėtoje pamokoje.

Pamoka vyko ketvirtadienį. Penktos stebėtos pamokos (pav.15) Sv – Ev – Įm. Pradžioje mokytoja bando nuraminti įsiauđrinusius vaikus. Pamokos pradžioje mokytoja građžina ištaisytas namų darbų užduotis. Lentoje analizuoja pagrindines ir dažniausiai pasitaikančias klaidas. Vėliau mokytoja kartoja praėjusios temos pagrindines taisykles. Priminusi praėjusios temos taisykles skelbia naują temą ir, spręsdama lentoje, aiškina uđdavinių sprendimo būdus. Kitas užduotis spręsti prie lentos kviečiami mokiniai. Pamokos viduryje mokytoja aiškina žodinio uđdavinio sprendimo būdą, kurį mokiniai vėliau turėjo išspręsti savarankiškai. Savarankiškam darbui skiriamos užduotys iš knygos. Sunkesnes užduotis spręsti prie lentos kviečiami geriau besimokantys mokiniai. Pamokos pabaigoje įvertinami gerai uđdavinius sprendę mokiniai ir skiriami namų darbai.

Berniuko B3 aktyvumas pamokoje didelis (65,6%). Prasidėjęs pamokai, vaikas kurį laiką įdėmiai klausosi mokytojos. Sprendžiamus lentoje uđdavinius, berniukas stengiasi kruopščiai nusirašyti į sąsiuvinį. Tačiau mokytojai pabaigus spręsti uđdavinius vaikas pradeda judėti ir kalbinti kitus vaikus, todėl jo aktyvumas pamokoje pradeda mažėti. Į aktyvesnį darbą vaikas įsitraukia tik pradėjęs spręsti uđdavinius lentoje. Mokytojai išaiškinus žodinio uđdavinio sprendimą, stebimas vaikas B3 bando savarankiškai jį išspręsti. Berniukas uđdavinį išsprendžia pats, tačiau sprendimas neteisingas. Norėdamas pasitikslinti atsakymą, pradeda sukiotis ir dairytis į klasės draugus. Vaikui sunku sukaupti dėmesį, atrodo pavargęs.

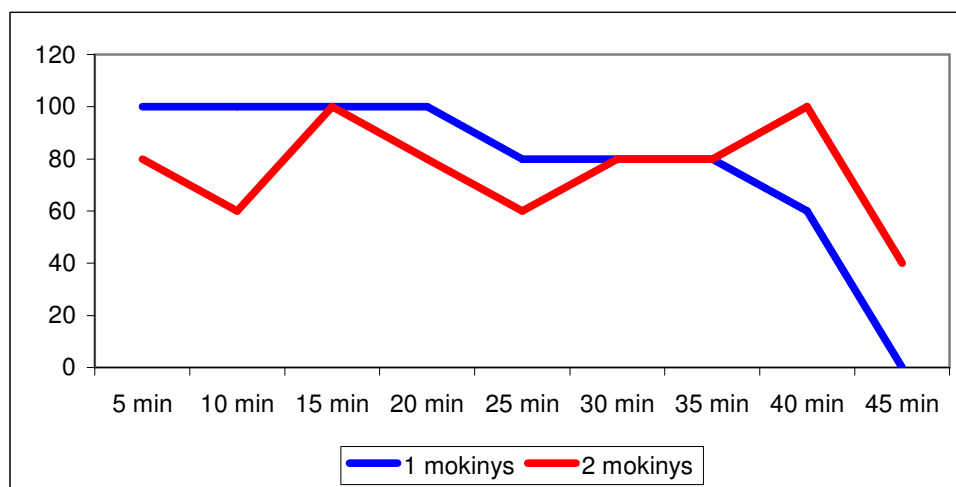
Stebimos mergaitės M2 aktyvumas pamokoje vidutinis (52,3%). Pamokos pradžioje mergaitė visai nesiruošia dirbti. Sprendžiamus lentoje uđdavinius nusirašo iš lėto, be didelio noro. Po kurio

laiko pradeda nuobodžiauti, todėl jos aktyvumas pastebimai mažėja. Prasidėjus savarankiškam darbui, aktyvumas kurį tai laiką pakyla, nes mergaitė bando spręsti užduotis savarankiškai. Gavusi savarankiškam darbui individualias užduotis, ji jas perskaito, nusirašo į sąsiuvinį ir pradeda jas spręsti.

Stebimos mergaitės M3 aktyvumas pamokoje didelis (63,6%). Kaip ir kiti stebimi vaikai, ši mergaitė taip pat nenoriai ruošėsi pamokai. Darbo aktyvumas padidėja nusirašant užduotis nuo lentos. Mokytojai aptariant uždavinių sprendimų panašumus, stebima mergaitė bando susikaupti. Jos darbas suaktyvėja, klasės mokiniui sprendžiant užduotis lentoje. Mokytojai aiškinant žodinio uždavinio sprendimą, stebima mergaitė M3 sunkiai sukaupia dėmesį, todėl jos darbo aktyvumas šiek tiek sumažėja. Gavusi iš mokytojos individualią užduotį, ji kurį laiką bando savarankiškai jas spręsti. Sunkėjant užduotims, mergaitės aktyvumas mažėja ir pamokos pabaigoje ji visai nustoja dirbusi.

Visų trijų stebimų vaikų aktyvumas gana didelis, t.y. vidutinis arba didelis. Pirmoje ir antroje pamokoje darbo aktyvumo kreivė banguojanti. Aktyvumas padidėja mokiniams nusirašant sprendžiamus uždavinius nuo lentos arba pradėjus spręsti savarankiškai lengvesnes užduotis. Susidūrus net su menkiausiomis kliūtimis darbo aktyvumas pradeda mažėti ir, tik sulaukę mokytojos pagalbos, jie vėl pradeda dirbti. Trečioje ir ketvirtoje stebėtoje pamokoje darbo aktyvumas į pamokos pabaigą mažėja. Aktyviausiai vaikai dirba pamokos pradžioje, kai mažiausiai nuvargę ir kai darbas nereikalauja didelių protinių pastangų ( nurašomos užduotys nuo lentos). Prasidėjus savarankiškam darbui, didesnis aktyvumas išlieka tik sprendžiant lengvesnes užduotis. Užduotims sunkėjant ir nesulaukiant pagalbos iš mokytojos, darbo aktyvumas pastebimai mažėja.

Aprašomos *septintos* klasės berniuko B4 ir mergaitės M4 stebėtos pamokos.



1 mok. - B4, 2 mok. – M4

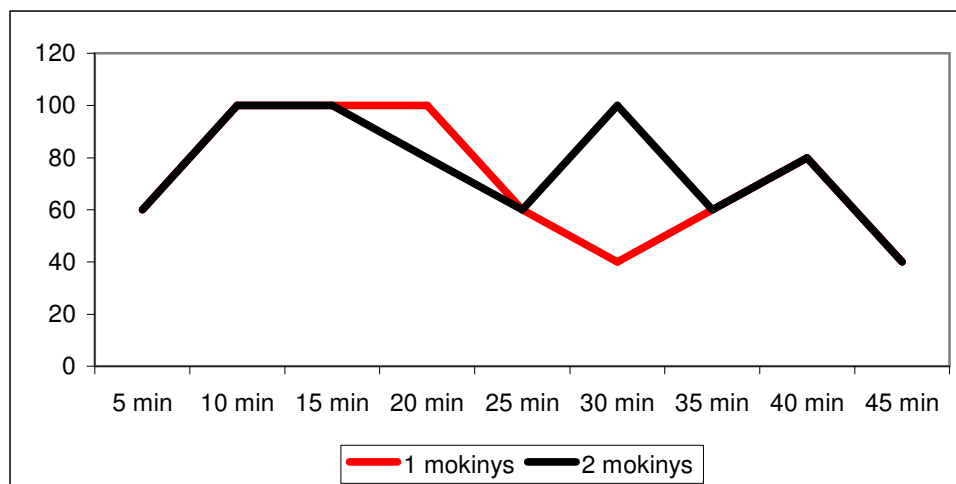
16 pav. Berniuko B4 ir mergaitės M4 aktyvumas pirmoje stebėtoje pamokoje.

Stebėjimas vyko trečiadienį. Pirmos stebimos pamokos (pav.16) Sv – Ed – Įm. Pamokos pradžioje tikrinami namų darbai žodžiu, o sunkesnės užduotys sprendžiamos lentoje. Vėliau skelbiama nauja tema ir sprendžiamos užduotys lentoje. Užduotys sprendžiamos mokytojai padedant, dažnai mokytoja pasiūlo galimus ir lengvesnius sprendimo būdus. Pamokai įpusėjus, skiriamas savarankiškas darbas. Mano stebimi vaikai gauna individualias užduotis lapeliuose. Vėliau berniukas B4 ir mergaitė M4 prisijungia prie visos klasės ir savarankiškai sprendžia užduotis, užrašytas lentoje. Pamokos pabaigoje skiriami namų darbai.

Stebimo berniuko aktyvumas pamokoje didelis (75,6%). Pamokos pradžioje vaikas labai įdėmiai tikrinasi atliktas namų darbų užduotis. Mokytojai aiškinant naują temą, berniukas užsirašinėja taisykles, o taip pat uždavinius sprendžiamus lentoje. Vėliau berniukas B4 sprendžia individualias užduotis lapelyje, kurį, išsprendęs užduotis, atiduoda mokytojai. Mokytojai taisant užduotis, vaikas pradeda nuobodžiauti, tai pastebėjusi, mokytoja liepia spręsti užduotis, užrašytas lentoje. Kadangi užduotys sunkesnės ir stebimas berniukas jau pavargęs, tai darbo tempas lėtėja ir į pamokos pabaigą vaiko darbo aktyvumas sumažėja.

Mergaitės M4 aktyvumas pamokoje didelis (75,6%). Mokytojai tikrinant namų darbus, vieną užduotį atlikti prie lentos, buvo kviečiama ir mano stebima mergaitė. Dalį laiko, mokytojai aiškinant naują temą, mergaitė nesiklausė. Intensyviau pradėjo dirbti tik pradėjus spręsti uždavinius lentoje. Gavusi individualų darbą, mergaitė M4 įtemptai dirba ir, tik atidavusi išspręstas užduotis mokytojai, atsipalaiduoja. Vėliau sprendžia užduotis užrašytas lentoje. Darbo tempas lėtas. Mokytojai priminus,

mergaitė parašo trumpą kontrolinį iš pagrindinių praėjusių temų taisyklių. Pamokos pabaigoje užsirašo namų darbų užduotis.



1 mok. - B4, 2 mok. – M4

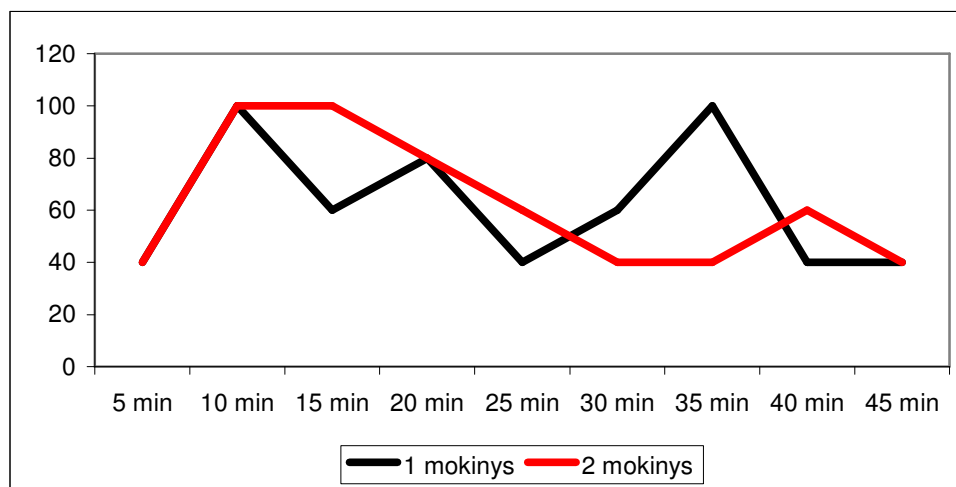
17 pav. Berniuko B4 ir mergaitės M4 aktyvumas antroje stebėtoje pamokoje.

Stebėjimas vyko penktadienį. Antros stebimos pamokos (pav.17) Sv – Ev – Įm. Jau pamokos pradžioje mokytoja paaiškina mokiniams, kad šios pamokos tikslas pasikartoti pagrindines taisykles ir pasiruošti kontroliniam darbui. Sudėtingesnius uždavinius mokytoja pati išsprendžia lentoje ir pakomentuoja jų sprendimo būdus. Tikrina išspręstų uždavinių atsakymus. Vėliau išdalinami lapai su individualiomis užduotimis. Mokiniam dirbant mokytoja vaikšto po klasę ir tikrina jų darbus. Pamokos pabaigoje skiriami namų darbai ir patikslinamos temos iš kurių bus kontrolinis darbas.

Berniuko B4 aktyvumas pamokoje didelis (68,9%). Vaikas nenoriai pasiruošia pamokai, tačiau mokytojos paragintas palaipsniui įsitraukia į darbą. Mokytojai sprendžiant užduotis lentoje, jis ne tik mechaniškai nusirašo, bet ir bando spręsti savarankiškai. Mokytojai patikrinus gautus atsakymus, dalis sprendimų yra neteisingi. Gavęs individualias užduotis, berniukas B4 sunerimsta ir, tik pasidairęs į šalis, pradeda spęsti. Neteisingai išsprendęs keletą užduočių, pradeda dairytis ieškodamas pagalbos. Jam padėti mokytoja atsiunčia gerai besimokantį vaiką. Jis paaiškina neteisingai išspręstų uždavinių sprendimus. Mano stebimas vaikas daugumai uždavinių moka pritaikyti pagrindines taisykles, tačiau daro elementarias pastabumo klaidas.

Stebimos mergaitės M4 aktyvumas pamokoje didelis (75,6%). Darbinė nuotaika sugenda, sužinojus apie artėjantį kontrolinį darbą. Mergaitė bando įsijungti į darbą, tačiau jai sunkiai sekasi. Sprendžiamus lentoje uždavinius nusirašo su klaidom. Po kurio laiko pradeda nuobodžiauti. Gavusi

individualų darbą, mergaitė pradeda savarankiškai dirbti. Didžioji dalis uždavinių išsprendžiami neteisingai, nes mergaitė nemoka pritaikyti taisyklių. Sunkėjant užduotims, darbo tempas lėtėja ir kurį laiką visai nevyksta. Mokytojai paraginus, mergaitė vėl pradeda dirbti. Nors ir suprasdama, kad dalį užduočių sprendžia neteisingai, mergaitė neprašo pagalbos.



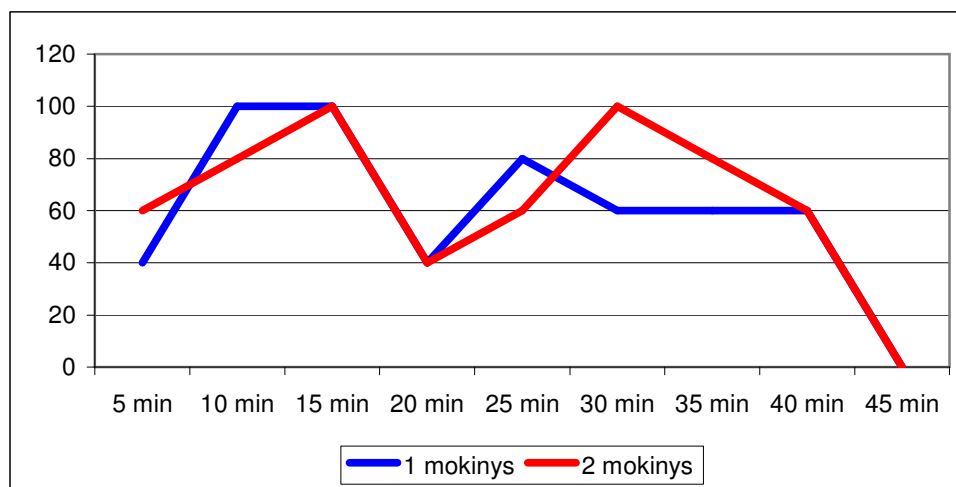
1 mok. - B4, 2 mok. – M4

18 pav. Berniuko B4 ir mergaitės M4 aktyvumas trečioje stebėtoje pamokoje.

Stebėjimas vyko penktadienį. Trečios stebimos pamokos (pav.18) Sm – Ev – Įm. Pamokos pradžioje persodinami mokiniai pagal ūgį, po to paaiškina pamokos tikslus. Iš knygos sprendžiamos užduotys savarankiškai. Vėliau sprendžiamos užduotys užrašytos lentoje. Sudėtingesnėms užduotims mokytoja parodo lengvesnius sprendimo būdus. Gerai besimokantiems mokiniams skiriamos papildomos užduotys. Vėliau skiriamos užduotys iš vadovėlio ir pamokos pabaigoje skiriami namų darbai.

Stebimo berniuko aktyvumas pamokoje didelis (62,2%). Nors pamokos pradžioje aktyvumas žemas, nes vaikas ilgai ieško knygoje reikiamos temos. Atsivertęs reikiamą puslapį, vaikas pradeda spręsti lengvesnes užduotis. Susidūręs su sunkumais, pradeda suklotis ieškodamas pagalbos, todėl jo darbo aktyvumas mažėja. Mokytojai suteikus reikiamą pagalbą, vaiko aktyvumas padidėja. Įpusėjus pamokai ir esant monotoniškam darbui pastebimi nuovargio požymiai. Tai pastebėjusi, mokytoja lentoje sprendžia uždavinius keliais galimais sprendimo būdais. Ši mokytojos veikla labai suaktyvina Berniuko B4 veiklą, nes ir jis sugebėjo rasti sau suprantamą būdą ir pritaikyti jį uždavinių sprendimui. Pamokos pabaigoje vaikas bando pasitikslinti uždavinių atsakymus, dairydamsis į kitų mokinių sąsiuvinius, visai nesiklausydamas mokytojos paaiškinimų.

Mergaitės M4 aktyvumas pamokoje vidutinis (57,8%). Pamokos pradžioje darbo aktyvumas gana didelis, nes mergaitė aktyviai pradėjo spręsti uždavinius. Tačiau patikrinus paaiškėjo, kad beveik visi uždaviniai išspręsti neteisingai. Mokytojai paaiškinus, mergaitė vėl bando spręsti užduotis savarankiškai. Išsprendusi užduotis, ji pradeda nuobodžiauti, net nebandydama pasitikrinti gautų rezultatų. Pradėjus uždavinius spręsti lentoje, mergaitės darbo aktyvumas mažėja, nes ji visai neberodė noro spręsti uždavinius įvairesniais būdais. Intensyviau pradeda dirbti tik pamokos pabaigoje, gavusi naujas lengvesnes užduotis.



1 mok. - B4, 2 mok. – M4

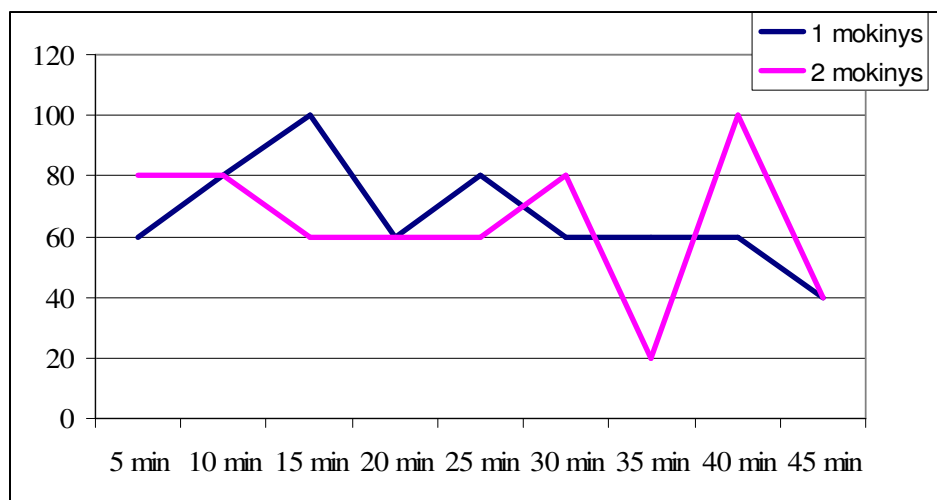
19 pav. Berniuko B4 ir mergaitės M4 aktyvumas ketvirtoje stebėtoje pamokoje.

Pamoka vyko penktadienį. Pamokos (pav.19) Sv – Ed – Įm. Vaikai nuteikiami rimtam darbui. Tikslinami namuose išspręstų uždavinių gauti rezultatai. Skelbiama nauja tema ir sprendžiami uždaviniai lentoje. Uždavinius lentoje sprendžia mokytoja, parodydama po kelis galimus sprendimo būdus. Vėliau savarankiškai sprendžiami uždaviniai, užrašyti lentoje. Pastebėjusi, kad vaikai pradeda sukiotis, mokytoja kviečia prie lentos mokinius spręsti sunkesnius uždavinius. Pamokai įpusėjus savarankiškai sprendžiami uždaviniai iš vadovėlio. Pamokos pabaigoje primenamos šios temos taisyklės ir sudėtingesni uždavinių sprendimo būdai.

Stebimo berniuko B4 aktyvumas pamokoje vidutinis (60%). Jau pamokos pradžioje vaikas aktyviai įsijungia į darbą. Tikslina namuose atliktų uždavinių gautus atsakymus, vėliau rašosi sprendžiamus uždavinius nuo lentos. Ilgas ir vienodas darbas pradeda varginti mokinius ir mano stebimas berniukas B4 pradeda nuobodžiauti. Prasidėjus savarankiškam darbui, berniuko darbo aktyvumas vėl padidėja. Vaikas bando spręsti užduotis savarankiškai, tačiau darbo tempas nėra

didelis. Susidūręs su sunkumais, vaikas pradeda sukiotis. Tai pastebėjusi, mokytoja duoda individualias užduotis užrašytas lapelyje. Dalį uždavinių vaikas išsprendžia savarankiškai, o likusius išsprendžia pasinaudojęs mokytojos pagalba. Mokytojai apibendrinant pamoką vaikas pamokos veikloje praktiškai nedalyvauja.

Mergaitės M4 aktyvumas pamokoje vidutinis (57,8%). Stebima mergaitė sunkiai įsijungia į darbą. Vaikams tikrinantis namų darbų užduočių atsakymus, ji nespėja visų patikrinti, todėl pradeda nuobodžiauti. Jos veikla suaktyvėja, pradėjus spręsti uždavinius lentoje. Prasidėjus savarankiškam darbui ir sunkėjant užduotims, stebimos mergaitės M4 darbo aktyvumas mažėja ir, tik gavusi individualią užduotį, ji vėl pradeda dirbti. Darbo metu mokytoja mergaitei kelis kartus suteikia pagalbą, todėl didelis aktyvumas išlieka ilgesnį laiką. Intensyvus darbas išvargina mergaitę, todėl, mokytojai apibendrinant pamoką, ji nebesiklauso.



1 mok. - B4, 2 mok. – M4

20 pav. Berniuko B4 ir mergaitės M4 aktyvumas ketvirtoje stebėtoje pamokoje.

Berniuko B4 aktyvumas pamokoje didelis (68,9%)(pav. 20). Vaikas nenoriai pasiruošia pamokai, tačiau mokytojos paragintas palaipsniui įsitraukia į darbą. Mokytojai sprendžiant užduotis lentoje, jis ne tik mechaniškai nusirašo, bet ir bando spręsti savarankiškai. Gavęs individualias užduotis, berniukas B4 sunerimsta ir, tik pasidairęs į šalis, pradeda spęsti. Neteisingai išsprendęs keletą užduočių, pradeda dairytis ieškodamas pagalbos. Dalį uždavinių vaikas išsprendžia pasinaudojęs mokytojos pagalba. Mano stebimas vaikas daugumai uždavinių moka pritaikyti pagrindines taisykles, tačiau daro elementarias pastabumo klaidas.

Stebimos mergaitės M4 aktyvumas pamokoje didelis (75,6%). Pamokos pradžioje mergaitė bando įsijungti į darbą, tačiau jai sunkiai sekasi. Sprendžiamus lentoje uždavinius nusirašo su klaidom. Po kurio laiko pradeda nuobodžiauti. Gavusi individualų darbą, mergaitė pradeda savarankiškai dirbti. Didžioji dalis uždavinių išsprendžiami neteisingai, nes mergaitė nemoka pritaikyti taisyklių. Sunkėjant užduotims, darbo tempas lėtėja ir kurį laiką visai nevyksta. Mokytojai paraginus, mergaitė vėl pradeda dirbti. Nors ir suprasdama, kad dalį užduočių sprendžia neteisingai, mergaitė neprašo pagalbos.

Stebėtų mokinių aktyvumas pamokose banguojantis. Aktyviausiai mokiniai dirba, kai užduotys sprendžiamos lentoje. Berniukas B4 sugeba pasinaudoti teikiama pagalba ir tikslingai dirbti savarankiškai. Sugeba pritaikyti formules, tačiau daro paprastas skaičiavimo klaidas. Mergaitė M4 bando pritaikyti formules sunkesniems uždaviniams. Tai padaryti jai sunkiai sekasi, todėl lėtėja darbo tempas ir daroma daug klaidų. Pamokoje darbo tempas didelis, veikla monotoniška, todėl vaikai greitai nuvargsta. Veikla vėl suaktyvėja tik sulaukus mokytojos arba kitų mokinių pagalbos.



## **6 PRIEDAS**

## Mergaitės M1 konstatuojamojo tyrimo įvertinimas

Etapai	Užduočių nr.	Laikas min.	Klaidų skaičius	Pagalbų skaičius
I	1.	10	2	-
	2.	12	2	1
	3.	10	3	-
II	1.	10	4	1
	2.	25	9	-
	3.	20	6	-

Mergaitės M1 konstatuojamojo tyrimo įvertinimas (lentelė nr.10). Pirmojo etapo užduotis mergaitė atliko per 42 min. Atlikdama pirmąją užduotį, mergaitė suklydo atlikdama daugybos veiksmus su didesniais skaičiais. Užduotis atliko greitai, ilgai negalvodama. Paprašius ištaisyti klaidas, tiriamoji veiksmus, kiek pagalvojusi, atliko sudėties pagalba (sudėties veiksmams atlikti naudojami rankų pirštai). Antrosios užduoties metu išsiaiškinome daugybos lentelės mokėjimą pritaikyti dalybai. Mergaitė M1 suklydo, atlikdama veiksmus su didesniais skaičiais. Klaidas taisė naudodama sudėties veiksmus. Atlikusi trečios užduoties dalį veiksmų, atsakymuose gavo dviženklį skaičių. Suabejojusi atsakymų teisingumu, kreipėsi pagalbos į tyrėją. Tyrėjai patvirtinus, kad atsakymai neteisingi, mergaitė bandė ištaisyti klaidas. Antrojo etapo užduotis atliko per 1 val. 3 min. Užduotys atliekamos ilgai pagalvojant. Sunkesnius, pirmosios užduoties veiksmus, atliko naudodamasi sudėties veiksmus. Antros ir trečios užduoties veiksmus persirašinėjo, ant atskiro lapelio, į dalybą kampu. Pareiškusi, kad užduotis gali spręsti pati tyrėjo pagalba nesinaudojo. Klaidas ištaisyti atsisakė, pareiškusi, kad užduotis atliko gerai.

## Berniuko B1 konstatuojamo tyrimo įvertinimas

Etapai	Užduočių nr.	Laikas min.	Klaidų skaičius	Pagalbų skaičius
I	1.	15	4	-
	2.	10	2	1
	3.	10	7	2
II	1.	10	4	1
	2.	30	4	1
	3.	10	4	-

Berniuko B1 konstatuojamo tyrimo įvertinimas (lentelė nr. 11). Berniukas B1 pirmojo etapo užduotis atliko per 45 min. Pirmąją užduotį atliko gana greitai. Taisydamas klaidas naudojo atskaičiavimo metodu ( $7 \cdot 8 = 64$  taisydamas skaičiuoja  $70 - 7 = 63$ ;  $63 - 7 = 56$ ). Antros užduoties užduotis atliko skubėdamas ir klaidas taisė spėliodamas atsakymus. Spręsdamas trečios užduoties veiksmus, vaikas pas tyrėją tik tikslinasi atsakymus. Antrojo etapo pirmą ir antrą užduotis vaikas atliko per 50 minučių. Dalį veiksmų berniukas atliko mintinai, o kitą dalį persirašė ant papildomo lapelio. Dalybos veiksmai atliekami, pasirinkus dalybą kampu variantą. Berniukas B1 nemato ryšio tarp skaičių, t. y. dalmuo išskaidomas į dviženklį skaičių. Trečiąją užduotį, pradėjęs spręsti, po kurio laiko darbą nutraukė, pareikšdamas, kad jam per sunku spręsti ir jis pavargo. Tyrėjo buvo prašoma ne konkrečios pagalbos, sprendžiant uždavinius, o pagalbos pasitikslinamojo pobūdžio.

## Berniuko B2 konstatuojamojo tyrimo įvertinimas

Etapai	Užduočių nr.	Laikas min.	Klaidų skaičius	Pagalbų skaičius
I	1.	20	-	-
	2.	15	2	-
	3.	10	-	-
II	1.	10	4	-
	2.	28	3	-
	3.	-	-	-

Berniuko B2 konstatuojamojo tyrimo įvertinimas (lentelė nr.12). Pirmojo etapo užduotys atliktos per 55 minutes. Daugybės lentelės žinios geros, tačiau užduotis atliko ilgai galvodamas. Antroji užduotis atlikta su keliomis klaidomis. Paprašius ištaisyti klaidas, berniukas ilgai žiūrėjo į uždavinius, rankas laikydamas po stalu. Paklaustas, ką jis veikia, vaikas prisipažino, kad pirštų pagalba skaičiuoja. Sunkiausiai sekėsi trečios užduoties trečias stulpelis. Dviženklį skaičių dalindamas iš dviženklį skaičiaus atsakyme gauna dviženklį skaičių ( $84 : 21 = 44$  dalinio dešimtyt dalinamos iš daliklio dešimčių ir atsakyme rašomas atsakymas, po to atsakyme rašomas skaičius gautas dalinio vienetų padalinus iš daliklio vienetų). Antrojo etapo pirmos dvi užduotys atliktos per 48 minutes. Pirmoji užduotis vaikui pasirodė sunkiausia, nes jį suklaidino pirmasis veiksmas. Likusiuose veiksmuose vaikas atsakymus gavo su liekana, kuri kartais net didesnė už daliklį. Antrą užduotį berniukas sprendė pagalvodamas ir suklydo, tik sprenddamas užduotis su didesniais skaičiais. Geriausiai sekėsi spręsti užduotis, kur reikėjo dalinti apvalias dešimtis iš apvalių dešimčių. Pamatęs trečios užduoties uždavinius, suglumo ir po kurio laiko atsisakė spręsti, pareikšdamas, kad jos labai sunkios.

13 lentelė

## Mergaitės M2 konstatuojamojo tyrimo įvertinimas

Etapai	Užduočių nr.	Laikas min.	Klaidų skaičius	Pagalbų skaičius
I	1.	13	-	-
	2.	10	-	-
	3.	13	5	1
II	1.	7	4	1
	2.	20	6	1
	3.	25	9	2

Mergaitės M2 konstatuojamojo tyrimo įvertinimas (lentelė nr.13).Pirmojo etapo užduotis atliko per 43 minutes. Tiriamaoji pirmą ir antrą pirmojo etapo užduotis atliko greitai, nepadarydama klaidų. Mergaitė sugeba pritaikyti daugybos lentelę paprastiems dalybos veiksams (dviženkliai skaičiaus dalyba iš vienaženkliai) atlikti. Trečią užduoti atlikdama padarė daugumai tiriamųjų būdingą klaidą: dviženkliai skaičių dalindami iš dviženkliai atsakyme gauna dviženkliai skaičių ( $80 : 20 = 40$ ). Suabejojusi atsakymų teisingumu, paprašė tyrėjos patikrinti darbą ir tik tada pradėjo taisyti kai kurias klaidas. Antrojo etapo užduotis atliko per 62 minutes. Sunkiausiai mergaitei M2 sekėsi spręsti antrojo etapo uždavinius. Pirmos ir trečios užduoties veiksmus atliko neteisingai ( $462 : 42 = 131$ ). Atlikdama dalybos veiksmus, nesinaudojo jokiau pasitikrinimo veiksmu. Daugiausiai tyrėjo buvo klausama, ar teisingai išsprendė uždavinius.

## Mergaitės M3 konstatuojamojo tyrimo įvertinimas

Etapai	Užduočių nr.	Laikas min.	Klaidų skaičius	Pagalbų skaičius
I	1.	20	0	-
	2.	15	1	-
	3.	15	8	-
II	1.	10	4	-
	2.	25	10	-
	3.	-	-	-

Mergaitės M3 konstatuojamojo tyrimo įvertinimas (lentelė nr.14).Pirmojo etapo užduotis atliko per 60 minučių. Visas šio etapo užduotis atliko ilgai galvodama. Daugybės lentelę žino gerai, nors sudėtingesnius atvejus suskaičiuoja pirštų pagalba. Daugybės lentelę moka pritaikyti dviženkliai skaičiaus dalybai iš vienaženkliai skaičiaus. Atlikdama trečios užduoties veiksmus, mergaitė painiojo dalybą su atimtim arba dalyba, atliekama išskaidant dalmenį į keletą skaičių. Atlikdama antrojo etapo užduotis, mergaitė nemato ryšio tarp skaičių, dalindama skaičius liekaną gauna didesnę už daliklį. Šio etapo užduotis atliko ilgai galvodama, veiksmus perrašydama į dalybą kampu ant papildomo lapelio. Trečiosios užduoties tiriamoji nenorėjo atlikti, motyvuodama tuo, kad pradėjo skaudėti galvą. Mergaitė M3, atlikdama abiejų etapų užduotis, tyrėjo pagalbos neprašė. Klaidas taisė ilgai galvodama ir dažnai neteisingai.

## Berniuko B3 konstatuojamojo tyrimo vertinimas

Etapai	Užduočių nr.	Laikas min.	Klaidų skaičius	Pagalbų skaičius
I	1.	15	2	-
	2.	15	3	-
	3.	15	4	-
II	1.	10	4	-
	2.	26	9	-
	3.	25	5	-

Berniuko B3 konstatuojamojo tyrimo vertinimas (lentelė nr.15). Pirmojo etapo užduotis atliko per 55 minutes. Tiriamasis atsisako tyrėjo pagalbos. Visus veiksmus sprendžia nenaudodamas jokiais pagalbinais lapeliais, kur galėtu pasitikrinti atliktą veiksmą. Visus veiksmus bando spręsti mintinai, sunkesniais atvejais naudojasi piršto pagalba. Atlikdamas pirmą ir antrą užduotį, padarė elementarias sudėties klaidas. Dalindamas dviženklį skaičių iš dviženklio skaičiaus, nemato elementaraus ryšio tarp veiksmų, todėl atsakymus gauna skirtingus (kartais vienaženklį skaičių, kartais dviženklį skaičių). Antrojo etapo užduotis atliko per 71 minutę. Tačiau trečiąją užduotį berniukas nebaigė spręsti, sakydamas, kad pavargo. Atlikdamas pirmą ir antrą užduotį, daro klaidas panašias į pirmojo etapo.

## Berniuko B4 konstatuojamojo tyrimo vertinimas

Etapai	Užduočių nr.	Laikas min.	Klaidų skaičius	Pagalbų skaičius
I	1.	10	-	-
	2.	10	-	-
	3.	10	-	-
II	1.	10	4	-
	2.	25	6	-
	3.	20	8	-

Berniuko B4 konstatuojamojo tyrimo vertinimas (lentelė nr.16). Pirmojo etapo užduotis atliko per 35 minutes. Pirmoje ir antroje užduotyje klaidų nepadarė, užduotis atliko susikaupęs ir gana greitai. Trečioje užduotyje visas klaidas padarė spręsdamas trečią stulpelį, t. y. nesugebėjo padalinti dviženklį skaičių iš dviženklis. Spręsdamas antrojo etapo užduotis, tiriamasis sugaišo 65 minutes. Berniukas B4 dirbo susikaupęs. Sunkiausiai sekėsi spręsti uždavinius su dideliais skaičiais, kai kuriais atvejais dalmenį išskaidydavo į kelias dalis. Sunkesnius atvejus pasitikrindavo, perrašydamas į dalybą kampu (daugybės veiksmus pasitikrindavo dalindamas).



## Mergaitės M4 konstatuojamojo tyrimo vertinimas

Etapai	Užduočių nr.	Laikas min.	Klaidų skaičius	Pagalbų skaičius
I	1.	18	3	-
	2.	15	2	-
	3.	13	2	-
II	1.	7	4	-
	2.	25	6	-
	3.	25	6	-

Mergaitės M4 konstatuojamojo tyrimo vertinimas (lentelė nr.17).Pirmojo etapo užduotys atliktos per 53 minutes. Tiriamoji užduotis atliko lėtai. Ilgiau sustodavo ties tais uždaviniais, kur veiksmi atliekami su didesniais skaičiais. Dalį daugybos veiksmų atliko, naudodama sudėties veiksmus. Panašiai buvo atlikta ir antroji užduotis. Atlikdama trečiąją užduotį, darė daugumai būdingų klaidų, t. y. dalmenį išskaidė į dalis. Antrojo etapo užduotys atliktos per 70 minučių. Antrajame etape pastebimos klaidos būdingos pirmajam etapui, o taip pat ir daugybos lentelės žinių spragos. Užduotys atliekamos lėtai, ilgiau užtrunkama tie uždaviniais su didesniais skaičiais. Tiriamoji konsultacijos ir pagalbos neprašė.

## **7 PRIEDAS**

## Ugdomasis tyrimas

Pirmojo etapo pirmos pamokos užduotys:

52 : 13

87 : 29

65 : 13

81 : 27

48 : 16

72 : 12

60 : 12

78 : 13

84 : 28

65 : 13

58 : 29

96 : 12

52 : 13

87 : 29

36 : 18

56 : 14

45 : 15

78 : 26

48 : 16

91 : 13

28 : 14

38 : 19

84 : 12

42 : 14

28 : 14

72 : 12

38 : 19

34 : 17

Pirmojo etapo antros pamokos užduotys:

87 : 29

45 : 15

48 : 16

36 : 18

78 : 26

91 : 13

84 : 12

42 : 14

76 : 12

$75 : 15$

$64 : 16$

$84 : 14$

$91 : 13$

$60 : 15$

$98 : 14$

$92 : 23$

$80 : 16$

$91 : 13$

Antrojo etapo pirmos pamokos užduotys:

$80 : 40$

$120 : 60$

$720 : 80$

$60 : 30$

$420 : 70$

$630 : 70$

$90 : 30$

$360 : 90$

$640 : 80$

$30 : 30$

$720 : 80$

$420 : 70$

$480 : 60$

$450 : 50$

$810 : 90$

$640 : 80$

Antrojo etapo antros pamokos užduotys:

$28 : 14$

$300 : 15$

$960 : 12$

$280 : 14$

$720 : 12$

$180 : 12$

$34 : 17$

$520 : 13$

$960 : 15$

$340 : 17$

$840 : 28$

$240 : 16$

$492 : 12$

$462 : 42$

$672 : 32$

$273 : 13$

$252 : 12$

$288 : 24$

$169 : 13$

$231 : 11$

$651 : 31$

Trečiojo etapo pirmos pamokos užduotys:

$819 : 91$

$104 : 52$

$216 : 72$

$567 : 81$

$128 : 64$

$184 : 92$

$328 : 82$

$146 : 73$

$164 : 41$

$208 : 52$

$248 : 62$

$426 : 71$

Trečiojo etapo antros pamokos užduotys:

$272 : 34$

$210 : 35$

$156 : 26$

$130 : 26$

$544 : 68$

$632 : 79$

$296 : 37$

$144 : 48$

$282 : 47$

$384 : 48$

$192 : 24$

$240 : 48$

$343 : 49$

$288 : 36$

$322 : 46$

$552 : 69$

## **8 PRIEDAS**

## Ugdomojo tyrimo duomenys

<b>Etapai</b>	<b>Tiriamieji</b>	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>B<sub>1</sub></b>	<b>B<sub>2</sub></b>	<b>M<sub>2</sub></b>	<b>M<sub>3</sub></b>	<b>B<sub>3</sub></b>	<b>B<sub>4</sub></b>	<b>M<sub>4</sub></b>	
I	1 pam.	klaidų sk.	3	4	3	2	2	2	0	2
		min.	25	28	27	29	26	28	26	29
		pagalbų sk.	1	3	5	3	3	2	1	0
	2 pam.	klaidų sk.	2	3	2	3	2	1	1	2
		min.	25	27	25	26	28	26	23	26
		pagalbų sk.	2	3	3	2	2	1	0	1
	Kontrolinis	klaidų sk.	2	3	1	1	2	2	3	2
		min.	23	25	25	24	26	24	20	25
		pagalbų sk.	0	1	1	1	0	0	1	0
II	1 pam.	klaidų sk.	2	2	5	2	3	2	3	2
		min.	20	22	26	23	25	25	20	25
		pagalbų sk.	0	1	2	1	1	0	1	0
	2 pam.	klaidų sk.	1	2	0	1	2	2	0	1
		min.	38	40	35	36	39	36	27	35
		pagalbų sk.	0	2	3	2	2	1	1	1
	Kontrolinis	klaidų sk.	2	2	2	1	2	3	2	3
		min.	25	25	28	25	27	25	22	27
		pagalbų sk.	0	1	1	1	0	0	0	0
III	1 pam.	klaidų sk.	0	1	0	0	1	1	0	1
		min.	23	25	28	24	26	27	15	26
		pagalbų sk.	0	1	2	1	0	0	0	0
	2 pam.	klaidų sk.	3	3	4	3	4	3	2	3
		min.	35	39	40	38	40	40	28	40
		pagalbų sk.	1	2	2	2	2	2	1	1
	Kontrolinis	klaidų sk.	3	3	3	3	3	4	1	3
		min.	32	35	35	35	37	37	25	35
		pagalbų sk.	0	1	1	1	0	0	1	0
Kontrolinis	klaidų sk.	2	3	4	3	2	3	1	3	
	min.	32	40	30	35	37	35	25	34	
	pagalbų sk.	0	1	0	1	1	0	0	0	
Galutinis kontrolinis	klaidų sk.	2	3	2	2	3	3	1	3	
	min.	30	45	42	40	45	40	26	35	
	pagalbų sk.	0	1	1	1	0	0	0	0	

**Mergaitės M1 ugdomojo tyrimo įvertinimas.** Pirmojo etapo pirmą ir antrą pamoką M1, sprendama uždavinius, pradžioje reikšdavo nepasitenkinimą. Pirmo stulpelio pirma eilutė buvo

sprendžiama su mano pagalba, likusias užduotis mergaitė išsprendė savarankiškai. Padarytas klaidas ištaisė tik man konkrečiai nurodžius klaidos vietą. Mergaitė savarankiškai pagalbą neprašė, tačiau joms neprieštaravo. Dalį užduočių išsprendė mintinai, o dalį tikrinosi, daugybės pagalba, juodraštyje. Tiriamoji išsprendė visus uždavinius iš eilės, neskirstydama jų pagal sunkumą. Kontrolinio darbo užduotis mergaitė M1 sprendė 23 minutes ir padarė dvi klaidas. Spręsdama uždavinius, pagalba nesinaudojo, pareikšdama, kad moka dalybą. Antrojo etapo pirmąją pamoką tiriamoji, spręsdama uždavinius, padarė dvi klaidas. Tiriamoji pagalba nesinaudojo. Antroje pamokoje, spręsdama užduotis, padarė vieną klaidą. Pirmas užduotis sprendė lėtai ir tik vėliau pradėjo dirbti greičiau. Šio etapo kontrolinio darbo metu padarė dvi klaidas ir pagalba joms ištaisyti nesinaudojo. Spręsdama uždavinius, naudojosi juodraščio pagalba. Trečiojo etapo pirmos pamokos užduotis tiriamoji atliko greitai. Didžiąją dalį užduočių atliko mintinai. Tyrėjo pagalba nesinaudojo. Antroje pamokoje, spręsdama uždavinius, pasinaudojo tik viena pagalba. Sprendžiamas užduotis persirašė į juodraštinį, pakeisdama į dalybą kampu. Kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas, tačiau, spręsdama uždavinius, pagalbą neprašė. Pamačiusi kontrolinio darbo užduotis, mergaitė pareiškė, kad tokių uždavinių dar nespėdė ir tik nuraminus, kad užduotys niekuo nesiskiria nuo ankstesnių, pradėjo spręsti. Galutinio kontrolinio darbo metu padarė dvi klaidas, vieną iš jų sugebėjo ištaisyti pati. Spręsdama uždavinius, juos persirašė juodraštyje į dalybą kampu. Nepasisėkus gauti atsakymą iš pirmo karto, bandydavo surasti teisingą atsakymą iš antro karto.

**Berniuko B1 ugdomojo tyrimo įvertinimas.** Pirmo stulpelio dvi eilutės buvo sprendžiamos su mano pagalba, likusias užduotis vaikas išsprendė savarankiškai. Padarytas klaidas ištaisė tik man konkrečiai nurodžius klaidos vietą. Dalį užduočių išsprendė mintinai, o dalį tikrinosi daugybės pagalba, juodraštyje. Tiriamasis pirma išsprendė lengvesnius uždavinius ir, tik po to, sunkesnius. Kontrolinio darbo užduotis berniukas sprendė 25 minutes ir padarė tris klaidas. Pasinaudojo viena pagalba spręsdamas uždavinį su liekana. Tiriamasis pirma išsprendė lengvesnius ir tik po to sunkesnius uždavinius. Sunkesnius uždavinius sprendė lėtai ir ilgai pagalbodamas. Antrojo etapo pirmąją pamoką tiriamasis, spręsdamas uždavinius, padarė dvi klaidas. Sunkesniems veiksmams, susijusiems su daugybės panaudojimu, atlikti naudojo pirštų pagalbą. Antroje pamokoje, spręsdamas užduotis, padarė dvi klaidas ir pasinaudojo dviem pagalbom (pasitikslinti ar teisingai išsprendė). Visas užduotis sprendė lėtai. Šio etapo kontrolinio darbo metu padarė dvi klaidas ir pasinaudojo viena pagalba joms ištaisyti. Spręsdamas uždavinius, naudojosi juodraščio pagalba. Trečiojo etapo pirmos pamokos didžiąją dalį užduočių atliko mintinai. Tyrėjo pagalba pasinaudojo vieną kartą (pasitikslindamas ar teisingai išsprendė uždavinius). Antroje pamokoje, spręsdamas uždavinius, pasinaudojo tikslinėmis pagalbomis, t. y. ar gerai atlieka daugybės veiksmus. Sprendžiamas



užduotis persirašė į juodraštį, pakeisdamas į dalybą kampu. Kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas, tačiau pagalbos paprašė sprenddamas uždavinį su liekana. Pamatęs galutinio kontrolinio darbo užduotis, berniukas B1 pareiškė, kad tai sunkus kontrolinis, bet pabandys jį išspręsti. Galutinio kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas. Sprenddamas uždavinius, juos persirašė juodraštyje į dalybą kampu. Nepasisėkus gauti atsakymą iš pirmo karto, bandydavo surasti teisingą atsakymą iš antro karto.

**Berniuko B2 ugdomojo tyrimo įvertinimas.** Pirmojo etapo pirmą ir antrą pamoką B2, sprenddamas uždavinius, pradžioje reikšdavo nepasitenkinimą. Pirmo stulpelio dvi eilutės buvo sprendžiamos su mano pagalba, likusias užduotis vaikas išsprendė savarankiškai. Padarytas klaidas ištaisė tik man konkrečiai nurodžius klaidos vietą. Dalį užduočių išsprendė mintinai, o dalį tikrinosi, daugybės pagalba, juodraštyje. Tiriamasis pirma išsprendė lengvesnius uždavinius ir tik po to sunkesnius. Kontrolinio darbo užduotis berniukas sprendė 25 minutes ir padarė vieną klaidą. Pasinaudojo viena pagalba sprenddamas uždavinį su liekana. Tiriamasis pirma išsprendė lengvesnius ir tik po to sunkesnius uždavinius. Sunkesnius uždavinius sprendė lėtai ir ilgai pagalvodamas. Antrojo etapo pirmąją pamoką tiriamasis, sprenddamas uždavinius, padarė penkias klaidas. Pagalbos metu buvo priminta pirma taisyklė, kuria remdamasis B2 ištaisė klaidas ir daugiau pagalba nesinaudojo. Antroje pamokoje sprenddamas užduotis klaidų nepadarė. Pirmas užduotis sprendė lėtai ir tik sulaukęs pagalbos pradėjo dirbti greičiau. Šio etapo kontrolinio darbo metu padarė dvi klaidas ir pasinaudojo viena pagalba joms ištaisyti. Sprenddamas uždavinius, naudojosi juodraščio pagalba. Trečiojo etapo pirmos pamokos užduotis tiriamasis atliko gana greitai. Didžiąją dalį užduočių atliko mintinai. Tyrėjo pagalba pasinaudojo du kartus (pasitikslindamas ar teisingai išsprendė uždavinius). Antroje pamokoje, sprenddamas uždavinius, pasinaudojo tikslinėmis pagalbomis, t. y. ar gerai atlieka daugybės veiksmus ir ar gerai atima skaičius. Sprendžiamas užduotis persirašė į juodraštį, pakeisdamas į dalybą kampu. Kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas, tačiau pagalbos paprašė sprenddamas uždavinį su liekana. Pamatęs kontrolinio darbo užduotis, Berniukas B2 pasiteiravo, ar jas spręsti taip, kaip ir ankstesnius uždavinius. Galutinio kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas, vieną iš jų sugebėjo ištaisyti pasinaudodamas pagalba. Sprenddamas uždavinius, juos persirašė juodraštyje į dalybą kampu. Nepasisėkus gauti atsakymą iš pirmo karto, bandydavo surasti teisingą atsakymą iš antro karto.

**Mergaitės M2 ugdomojo tyrimo įvertinimas.** Mergaitė M2 sprenddama uždavinius reikšdavo nepasitenkinimą ir pastoviai kartodavo, kad tingi. Pirmo stulpelio uždaviniai buvo sprendžiami su mano pagalba, likusias užduotis mergaitė išsprendė savarankiškai. Padarytas klaidas ištaisė tik man konkrečiai nurodžius klaidos vietą. Mergaitė pastoviai prašė pagalbų, bet ne kad

padėčiau išspręsti uždavinius, tam, kad beaiškindama juos išspręščiau. Dalį užduočių išsprendė mintinai, o dalį tikrinosi, daugybės pagalba, juodraštyje. Tiriamoji išsprendė visus uždavinius iš eilės, neskirstydama jų pagal sunkumą. Kontrolinio darbo užduotis mergaitė M2 sprendė 24 minutes ir padarė vieną klaidą. Spręsdama uždavinius naudojosi pagalba, klausdama ar teisingai išsprendė. Antrojo etapo pirmąją pamoką tiriamoji, spręsdama uždavinius, padarė dvi klaidas. Tiriamoji naudojosi pagalba išspręstiems uždaviniams patikrinti. Antroje pamokoje, spręsdama užduotis, padarė vieną klaidą. Užduotis sprendė lėtai, vis dairydamosi į šalis ir tik sudrausminus pradėjo dirbti. Šio etapo kontrolinio darbo metu padarė vieną klaidą ir pasinaudojo pagalba joms ištaisyti. Spręsdama uždavinius naudojosi juodraščio pagalba. Trečiojo etapo pirmos pamokos užduotis tiriamoji atliko greitai. Didžiąją dalį užduočių atliko mintinai. Tyrėjo pagalba pasinaudojo spręsdama uždavinius su didesniais skaičiais. Antroje pamokoje, spręsdama uždavinius, pasinaudojo dviem, į ankstesnes panašias, pagalbomis. Sprendžiamas užduotis persirašė į juodraštį, pakeisdama į dalybą kampu. Kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas. Spręsdama uždavinius pasinaudojo tiksline pagalba. Pamačiusi galutinio kontrolinio darbo užduotis, mergaitė, pasitikslinusi ar tai turi spręsti, pradėjo dirbti. Galutinio kontrolinio darbo metu padarė dvi klaidas, tačiau, net ir gavusi pagalbą, nesugebėjo ištaisyti. Spręsdama uždavinius, juos persirašė juodraštyje į dalybą kampu. Nepasisekus gauti atsakymą iš pirmo karto, bandydavo surasti teisingą atsakymą iš antro karto.

**Mergaitės M3 ugdomojo tyrimo įvertinimas.** Mergaitė ramaus būdo, todėl darbą atliko gana lėtai. Pirmo stulpelio pirma eilutė buvo sprendžiama su mano pagalba, likusias užduotis mergaitė išsprendė savarankiškai. Padarytas klaidas ištaisė tik man konkrečiai nurodžius klaidos vietą. Mergaitė savarankiškai pagalbą neprašė, tačiau, gavusi jas, sugebėdavo tinkamai panaudoti. Dalį užduočių išsprendė mintinai, o dalį tikrinosi, daugybės pagalba, juodraštyje. Tiriamoji pirma išsprendė lengvesnius ir tik po to sunkesnius uždavinius. Sunkesnius uždavinius sprendė lėtai ir ilgai pagalvodama. Kontrolinio darbo užduotis mergaitė M3 sprendė 26 minutes ir padarė dvi klaidas. Spręsdama uždavinius pagalba nesinaudojo. Antrojo etapo pirmąją pamoką tiriamoji, spręsdama uždavinius, padarė tris klaidas. Pasinaudojusi pagalba, sugebėjo jas visas ištaisyti. Antroje pamokoje, spręsdama užduotis, padarė dvi klaidas. Visas užduotis sprendė lėtai, ilgai pagalvodama. Šio etapo kontrolinio darbo metu padarė dvi klaidas ir pagalba joms ištaisyti, nesinaudojo. Spręsdama uždavinius, naudojosi juodraščio pagalba. Trečiojo etapo dalį užduočių atliko mintinai. Tyrėjo pagalba nesinaudojo. Antroje pamokoje spręsdama uždavinius pasinaudojo dviem pagalbomis ir jų pagalbą ištaisė pusę klaidų. Sprendžiamas užduotis persirašė į juodraštį, pakeisdama į dalybą kampu. Kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas, tačiau, spręsdama uždavinius pagalbos, neprašė. Galutinio kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas. Darbo tempas

lėtas, ilgiau sprendžia uždavinius su didesniais skaičiais. Pastebėjau, kad mergaitei sunku prisiminti daugybos lentelę iš didesnių skaičių. Spręsdama uždavinius, juos persirašė juodraštyje į dalybą kampu. Nepasisėkus gauti atsakymą iš pirmo karto, bandydavo surasti teisingą atsakymą iš antro karto.

**Berniuko B3 ugdomojo tyrimo įvertinimas.** Pirmojo etapo pirmą ir antrą pamoką B3 spręsdamas uždavinius vis sakydavo, kad nenori dirbti, nes yra pavargęs. Pasiūlius pailsėti ir tik tada pradėti dirbti, jis poilsio atsisakydavo. Pirmo stulpelio dvi eilutės buvo sprendžiamos su mano pagalba, likusias užduotis vaikas išsprendė savarankiškai. Padarytas klaidas taisė nenoriai. Dalį užduočių išsprendė mintinai, o dalį tikrinosi, daugybos pagalba, juodraštyje. Tiriamasis pirma išsprendė lengvesnius uždavinius ir tik po to sunkesnius. Kontrolinio darbo užduotis berniukas sprendė 24 minutes ir padarė dvi klaidas. Spręsdamas uždavinį su liekana nesugebėjo jos išvelgti ir uždavinį išsprendė be liekanos. Tiriamasis pirma išsprendė lengvesnius ir tik po to sunkesnius uždavinius. Sunkesnius uždavinius sprendė lėtai ir ilgai pagalvodamas. Antrojo etapo pirmąją pamoką tiriamasis, spręsdamas uždavinius, padarė dvi klaidas. Pagalba nesinaudojo. Antroje pamokoje, spręsdamas užduotis, padarė dvi klaidas. Pirmas užduotis sprendė lėtai, net ir sulaukęs pagalbos, nepradėjo dirbti greičiau. Šio etapo kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas. Spręsdamas uždavinius naudojos juodraščio pagalba. Trečiojo etapo pirmos pamokos užduotis tiriamasis atliko lėtai, nors didžiąją dalį užduočių atliko mintinai. Tyrėjo pagalba nesinaudojo. Antroje pamokoje spręsdamas uždavinius pasinaudojo tikslinėmis pagalbomis, t. y. ar gerai atlieka daugybos veiksmus ir ar gerai atima skaičius. Sprendžiamas užduotis persirašė į juodraštį, pakeisdamas į dalybą kampu. Kontrolinio darbo metu padarė keturias klaidas, tačiau pagalbos, spręsdamas uždavinius, neprašė. Pamatęs kontrolinio darbo užduotis, berniukas B2 pareiškė, kad pavargęs ir nenori spręsti. Paaiškinus, kad gauti uždaviniai sprendžiami taip pat, kaip ir anksčiau spręstieji, pradėjo dirbti. Galutinio kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas, padarytų klaidų net nebandė taisyti. Spręsdamas uždavinius, juos persirašė juodraštyje į dalybą kampu. Nepasisėkus gauti atsakymą iš pirmo karto, bandydavo surasti teisingą atsakymą iš antro karto.

**Berniuko B4 ugdomojo tyrimo įvertinimas.** Pirmojo etapo pirmą ir antrą pamoką B4 noriai sprendė uždaviniu. Pirmo stulpelio dvi eilutės buvo sprendžiamos su mano pagalba, likusias užduotis vaikas išsprendė savarankiškai. Padarytas klaidas ištaisė savarankiškai. Dalį užduočių išsprendė mintinai, o dalį tikrinosi, daugybos pagalba, juodraštyje. Visus uždavinius sprendė iš eilės nesiskirdamas pagal sunkumą. Kontrolinio darbo užduotis berniukas sprendė 20 minučių ir padarė tris klaidas. Klaidos susijusios su pastabumu. Pasinaudojo viena pagalba spręsdamas uždavinį su liekana. Antrojo etapo pirmąją pamoką tiriamasis, spręsdamas uždavinius, padarė tris klaidas.

Pagalbos metu buvo priminta pirma taisyklė, kuria remdamasis B4 ištaisė klaidas. Antroje pamokoje, sprenddamas užduotis, klaidų nepadarė. Dirbo greitai ir susikaupęs. Šio etapo kontrolinio darbo metu padarė dvi klaidas. Sprenddamas uždavinius, naudojo juodraščio pagalbą. Trečiojo etapo pirmos pamokos užduotis tiriamasis atliko greitai. Didžiąją dalį užduočių atliko mintinai. Tyrėjo pagalbą nesinaudojo. Antroje pamokoje, sprenddamas uždavinius, pasinaudojo tiksline pagalba, t. y., pastebėjęs klaidą, nesugebėjo jos rasti. Sprendžiamas užduotis persirašė į juodraštį, pakeisdamas į dalybą kampu. Kontrolinio darbo metu padarė vieną klaidą. Pamatęs kontrolinio darbo užduotis, Berniukas B2 pasiteiravo, ar jas spręsti taip, kaip ir ankstesnius uždavinius. Galutinio kontrolinio darbo metu padarė vieną klaidą. Sprenddamas uždavinius, juos persirašė juodraštyje į dalybą kampu. Nepasisekus gauti atsakymą iš pirmo karto, bandydavo surasti teisingą atsakymą iš antro karto. Berniukas B4 labai noriai dalyvavo eksperimente, dažnai prašydavo papildomų užduočių.

**Mergaitės M4 ugdomojo tyrimo įvertinimas.** Mergaitė ramaus būdo, todėl darbą atliko gana lėtai. Pirmo stulpelio pirma eilutė buvo sprendžiama su mano pagalba, likusias užduotis mergaitė išsprendė savarankiškai. Padarytas klaidas ištaisė tik man konkrečiai nurodžius klaidos vietą. Mergaitė savarankiškai pagalbą neprašė, tačiau, gavusi jas, sugebėdavo tinkamai panaudoti. Dalį užduočių išsprendė mintinai, o dalį tikrinosi, daugybės pagalba, juodraštyje. Tiriamoji pirma išsprendė lengvesnius ir tik po to sunkesnius uždavinius. Sunkesnius uždavinius sprendė lėtai ir ilgai pagalvodama. Kontrolinio darbo užduotis mergaitė M4 sprendė 25 minutes ir padarė dvi klaidas. Sprenddama uždavinius, padarė dvi klaidas. Pagalba nesinaudojo, priėjus arčiau, mergaitė užsilenkdavo virš darbo. Antroje pamokoje, sprenddama užduotis, padarė vieną klaidą. Visas užduotis sprendė lėtai, ilgai pagalvodama. Šio etapo kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas ir pagalba joms ištaisyti nesinaudojo. Sprenddama uždavinius, naudojo juodraščio pagalbą. Trečiojo etapo metu dalį užduočių atliko mintinai. Tyrėjo pagalbą nesinaudojo. Antroje pamokoje, sprenddama uždavinius, pasinaudojo viena pagalba. Sprendžiama užduotis persirašė į juodraštį pakeisdama į dalybą kampu. Kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas, tačiau, sprenddama uždavinius, pagalbos neprašė. Galutinio kontrolinio darbo metu padarė tris klaidas. Darbo tempas lėtas, ilgiau sprendžia uždavinius su didesniais skaičiais. Pastebėjau, kad mergaitė nenoriai priima pagalbą, bijodama, kad jos darbų viešai nekomentuotų. Įgavusi jos pasitikėjimą, galėjau patikrinti užduotis darbo eigoje, o ne po užduočių atlikimo. Sprenddama uždavinius, juos persirašė juodraštyje į dalybą kampu. Nepasisekus gauti atsakymą iš pirmo karto, bandydavo surasti teisingą atsakymą iš antro karto.