

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS GEROVĖS IR NEGALĖS STUDIJŲ FAKULTETAS
SPECIALIOSIOS PEDAGOGIKOS KATEDRA

Specialiosios pedagogikos (šaka – Specialiojo ugdymo koordinavimas)
magistrantūros studijų programa

Edita Vėtaitė

**VAIKŲ, TURINČIŲ VIDUTINĮ INTELEKTO SUTRIKIMĄ,
MATEMATINIŲ GEBĖJIMŲ UGDYMAS PAGAL M. MONTESSORI
SISTEMĄ**

Magistro darbas

*Magistro darbo vadovas –
prof. habil. dr. Vytautas Gudonis*

Magistro darbo santrauka

Darbe atlikta *teorinė* jaunesniojo mokyklinio amžiaus (10-11 m.) vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, matematinių gebėjimų ugdymo pagal tradicinę sistemą taikant M. Montessori sistemą analizė. Taip pat buvo analizuotas pedagogų požiūris į M. Montessori ir tradicinės ugdymo sistemų ypatumus.

Iškelta *hipotezė*, kad vidutinį intelekto sutrikimą turinčių vaikų matematiniai gebėjimai yra aukštesni ugdant pagal M. Montessori nei pagal tradicinę ugdymo sistemą.

Anketinės *apklausos metodu* norėta sužinoti pedagogų nuostatas į vaikų, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių (toliau – SUP), ugdymą pagal tradicinę ir M. Montessori sistemą bei siekta įsigilinti į šių ugdymo sistemų panašumus ir skirtumus. *Ugdymo projektu* tirta vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, erdvės, skaičiaus, dydžio sąvokų ir geometrinių figūrų suvokimas. Gauti tyrimo duomenys buvo apdoroti atliekant aprašomąją turinio analizę.

Viso tyrime dalyvavo 5 jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikai, turintys vidutinį intelekto sutrikimą, ir 50 pedagogų, dirbančių pagal M. Montessori arba tradicinę sistemą. Šie pedagogai parinkti todėl, jog dirbdami mokykloje tiesiogiai dalyvauja vaiko ugdyme ir sąveikauja su SUP turinčiais vaikais.

Empirinėje dalyje nagrinėjama jaunesniojo mokyklinio amžiaus (10-11 m.) vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, matematinių gebėjimų ugdymas pagal tradicinę sistemą taikant M. Montessori sistemą. Norint išsiaiškinti M. Montessori sistemos naudą mokiniams, turintiems vidutinį intelekto sutrikimą, buvo tiriamas jų erdvės, skaičiaus, dydžio bei geometrinių figūrų ir kitų matematinių sąvokų suvokimas per matematikos pamokas. Magistro darbe buvo analizuotas pedagogų požiūris į M. Montessori ir tradicinės ugdymo sistemų ypatumus.

Svarbiausios empirinio tyrimo *išvados*:

1. Išanalizavus mokslinę literatūrą galima teigti, kad M. Montessori ugdymo sistema šiandien yra aktuali ir dažnai naudojama mokyklose, nes atitinka demokratiškas Lietuvos švietimo nuostatas. Mokslinės literatūros šaltinių analizė parodė, kad M. Montessori ugdymo sistema yra orientuota į kitokį pedagogo vaidmenį lyginant su tradicine sistema, kuris ne moko vaiką, bet padeda mokytis, tampa vaiko patarėju.
2. Tyrimo rezultatai parodė, kad M. Montessori ugdymo sistema išskirtinė tuo, jog yra pritaikyta mokytį vaikus, turinčius SUP, nes atsižvelgiama į vaiko asmenybę nuo gimimo, žiūrima į jį kaip į sau lygų, su dideliu supratimu ir meile. Ši sistema yra tinkama

- vidutinį intelekto sutrikimą turintiems vaikams, nes montesorinėse klasėse vaikas gali ugdytis pagal principą „mokyti veikiant“.
3. Remiantis tyrime dalyvavusių pedagogų nuomone, atsiskleidė tokie M. Montessori ugdymo sistemos privalumai lyginant su tradicine ugdymo sistema: didesnė ugdymo(si) priemonių įvairovė, priemonės turi klaidos kontrolę, ugdymas orientuotas į vaiko savarankiškumą, į patį ugdymo(si) procesą, intelekto ir pojūčių lavinimą, yra taikomi „veiklos mokantis“ principai. Respondentai nurodė panašius tradicinės ir M. Montessori sistemų trūkumus: per didelis vaikų skaičius klasėse, todėl mažiau dėmesio skiriama SUP turinčių vaikų ugdymui, per didelis darbo krūvis tenkantis vienam pedagogui, bendradarbiavimo su tėvais stoka
 4. Tyrime atsiskleidė, kad dauguma vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, gana gerai atpažįsta ir geba įvardinti tokias geometrines figūras kaip trikampis, kvadratas, stačiakampis, ritinys. Pastebėta, kad daugiausia sunkumų kyla atpažįstant tokias geometrines figūras, kaip keturkampė piramidė, rutulys, kūgis ir kubas.

Esminiai žodžiai: intelektas, matematika, Montessori, specialieji ugdymosi poreikiai.

Turinys

Magistro darbo santrauka	2
Įvadas	5
1 skyrius. M. MONTESSORI UGDYMO SISTEMOS TAIKYMAS VIDUTINĮ INTELEKTO SUTRIKIMĄ TURINČIŲ VAIKŲ MATEMATINIAME UGDYME	8
1.1. Matematikos mokymo svarba vidutinį intelekto sutrikimą turintiems vaikams.....	8
1.2. Pokyčiai pradinio ir pagrindinio ugdymo sistemoje.....	11
1.3. M. Montessori ugdymo sistema.....	15
1.3.1. M. Montessori sistemos ugdymo principai.....	19
1.3.2. Mokymas skaičiuoti ir rengimas aritmetinėms operacijoms.....	21
1.3.3. Mokymas aritmetinių veiksmų neperžengiant dešimties.....	25
1.3.4. Mokymas aritmetinių veiksmų peržengiant dešimtį.....	27
1.3.5. Pojūčių lavinimo erdvės įtaka matematinei plėtotei.....	29
1.4. M. Montessori pedagoginių idėjų taikymas vidutinį intelekto sutrikimą turinčių vaikų matematikos ugdyme.....	30
2 skyrius. VIDUTINĮ INTELEKTO SUTRIKIMĄ TURINČIŲ VAIKŲ MATEMATINIŲ GEBĖJIMŲ TYRIMAS	34
2.1. Tyrimo metodologija.....	34
2.2. Respondentai.....	35
2.3. Tyrimo rezultatai.....	36
2.3.1. Pedagogų požiūrio apie SUP turinčių vaikų matematikos ugdymo gebėjimus ir ypatumus, mokant pagal M. Montessori ir tradicinę ugdymo sistemas tyrimo rezultatai.....	36
2.3.2. Vidutinį intelekto sutrikimą turinčių vaikų matematinių gebėjimų identifikavimo tyrimo rezultatai.....	58
Išvados	67
Literatūra	69
Summary	74
Priedai	75

Įvadas

Mokslinė problema ir tyrimo aktualumas. XX a. pabaiga – XXI a. pradžia – pokyčių laikotarpis visose gyvenimo srityse. Ne išimtis ir švietimo sistema. Vietoj standartinių programų, darbo formų ir metodų kuriamos alternatyvios programos, klasikiniai ir nauji vaikų ugdymo būdai, įvairios pedagoginio proceso organizavimo kryptys. Nemažai Lietuvos edukologų – Gedvilienė, Teresevičienė (2003), Sturlienė, Gailienė, Bulotaitė (1996) pabrėžia, kad šiandieninėje mūsų visuomenėje spartėjanti mokslo ir technikos raida bei socialinio santykio progresas kelia naujus reikalavimus jaunajai kartai. Taigi, kai ugdymo procese nebepakanka tradicinių mokymo metodų, imama naudoti naujus, netradicinius. Pastarųjų metodų taikymas suteikia mokytojui ir mokiniams plačias tobulėjimo galimybes. Leidžia įdomiai ir produktyviai organizuoti ugdymo procesą, nenukrypstant nuo išsilavinimo standartų ir programos. Vienas iš pagrindinių Lietuvos švietimo reformos principų yra humanistinis požiūris į ugdymą. M. Montessori pedagogika, atgimusi Lietuvoje 1989 metais, atgaivino Lietuvos švietimą laisvojo auklėjimo sampratą, nauju laisvės ir drausmės santykiu ugdymo procese, naujais reikalavimais pedagogui, ugdančiam laisvą, kūrybingą ateities žmogų.

M. Montessori pedagoginės idėjos šiandien yra aktualios, kadangi atitinka demokratišką Lietuvos švietimo kryptį ir nuostatas. M. Montessori ugdymo sistema pagrįsta vaikui keliamu reikalavimu „mokytiis veikiant“. Nors ši mintis ugdymo sistemų istorijoje žinoma jau nuo seno, bet įvairiose epochose vertinama vis kitaip.

Lietuvos švietimo sistema vis dar labiau orientuota į rezultatą, bet ne į procesą. O dirbant su intelekto sutrikimą turinčiais vaikais, svarbiausia yra mokymo procesas, nes rezultatų galima pasiekti tik per ilgą laiką, kartinimą, kantrybę, kuo pasižymi M. Montessori sistema. Organizuojant veiklą pagal šią ugdymo sistemą, pedagogai paruošia aplinką, kurioje vaikas pats savarankiškai pasirenka veiklą. Taip sudaroma galimybė vaikui mokytis ir būti savarankiškam, kas užtikrina sėkmę tolimesniame vaiko gyvenime. Pagrindinis M. Montessori ugdymo principas – „ne mokyti reikia, bet padėti mokytis“. Ypatingai svarbu tai, ką vaikas atranda ir išmoksta pats, nes tai žymiai tvirčiau išlieka galvoje, kelia pasitikėjimą savo jėgomis bei norą toliau įgyti žinių (Montessori, 1992).

Matematika, matematinės sąvokos yra neatsiejama mūsų kasdienio gyvenimo dalis. Kasdienis gyvenimas, jo įvairovė teikia vaikams galimybę skaičiuoti, girdėti matematinės sąvokas, lyginti, grupuoti. Matematika gana sudėtingas mokslas, reikalaujantis loginio mąstymo, pastabumo, gilių žinių. Todėl daug sunkumų mokantis šio dalyko patiria vaikai, turintys intelekto

sutrikimų. Pasak M. Montessori, mokant matematikos, geriausių rezultatų pasiekama tuomet, kai mokymas vyksta pradedant konkrečiai apčiuopiama medžiaga, kuri padeda realiau suvokti dydžius, lyginti, klasifikuoti ir suvokti skaičius (2000a). Ir tik po to vedama prie abstraktaus mąstymo. M. Montessori sistemoje svarbią vietą užima pojūčių lavinimas, kuris labai palankus matematinei plėtotei. Kuo geriau išplėtoti pojūčiai ir suvokimas, tuo platesnė ir įvairesnė bus žmogaus gauta informacija. Be to, sėkmingam įsisavinimui, ugdant matematikos intelekto sutrikimą turinčius vaikus, itin svarbi paruošta aplinka su tikslinėmis matematinėmis priemonėmis. Medžiaga remiasi vaiko prigimtimi: siekiu sužinoti, pažinti, tyrinėti. M. Montessori sistemoje ypatingas dėmesys skiriamas tvarkai, kuri veda prie loginio mąstymo ir tikslumo. Dažniausiai vaikai būna labai smalsūs, todėl matematinės medžiagos turėtų būti pakankamai daug, kad vaikas tenkintų savo smalsumą.

M. Montessori ugdymo sistema dažnai giriama, bet nemažai ir kritikuojama. Šios sistemos supratimas – tai raktas į sėkmingą praktinį darbą, mokant vaikus ne pagal planą, bet vystant jo paties natūralų norą mokytis (Lietuvos M. Montessori asociacija, 2000b). Taigi, kiekvienas vaikas mokantis turi patirti malonumą ir džiaugsmą, laisvai pasirinkdamas veiklą paruoštoje aplinkoje. Būtent dėl to buvo įdomu labiau įsigilinti į M. Montessori ugdymo sistemą ir pabandyti atskleisti kuo daugiau naudingų šios sistemos aspektų, kurie ypač svarbūs ugdant vaikus, turinčius vidutinį intelekto sutrikimą, matematinius gebėjimus.

Tyrimo objektas – vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, matematinių gebėjimų ugdymas pagal M. Montessori sistemą.

Hipotezė – tikėtina, kad vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, matematiniai gebėjimai yra aukštesni ugdant pagal M. Montessori nei pagal tradicinę ugdymo sistemą.

Tyrimo tikslas – išsiaiškinti vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, naudojant M. Montessori sistemos priemones, matematinių gebėjimų ypatumus.

Uždaviniai:

1. Remiantis mokslinės, metodinės literatūros analize, atskleisti M. Montessori sistemos mokslinę sampratą ir reikšmingumą.
2. Įvertinti M. Montessori sistemos svarbą ir išskirtinumą mokant vidutinį intelekto sutrikimą turinčius vaikus matematikos.
3. Ištirti pedagogų požiūrį apie M. Montessori ir tradicinės ugdymo sistemų privalumus ir trūkumus, dirbant su vaikais, turinčiais SUP.
4. Nustatyti vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, dydžio, erdvės, kiekio, geometrinių figūrų, skaičiaus sąvokų ugdymo reikšmingumą, taikant M. Montessori sistemą.

Respondentai. 5 jaunesniojo mokyklinio amžiaus (10-11 m.) vaikai, turintys vidutinį intelekto sutrikimą ir 50 pedagogų, kurie dirba pagal tradicinę arba pagal M. Montessori ugdymo sistemas. Kiekybinis tyrimas atliktas Joniškio „Saulės“ pagrindinėje mokykloje, VŠĮ Kauno Montessori pradinėje mokykloje, Kauno Montessori mokykloje-darželyje „Žiburėlis“, Montessori metodo centre, Klaipėdos Montessori darželyje-mokykloje 2014 m. spalio mėnesį.

Tyrimo metodologija ir metodai: Mokslinės, metodinės literatūros analizė, ugdymo projekto metodas, pokalbis, dokumentų analizė, kiekybinė ir kokybinė duomenų analizė ir apibendrinimas.

Magistro darbo struktūra. Šį magistro darbą sudaro: santrauka lietuvių kalba, įvadas, 2 skyriai, išvados, naudotos literatūros sąrašas (78 šaltiniai), santrauka anglų kalba, priedai. Tyrimo duomenis iliustruoja 7 lentelės ir 9 paveikslai. Prieduose pateikiama: anketos pavyzdys bei ugdomojo projekto lentelių pavyzdžiai. Darbo apimtis – 74 puslapiai.

Pagrindinės sąvokos.

Intelektu sutrikimas – tai protinių gebėjimų nukrypimas nuo normos, sukeltas elgesio, emocijų bei socialinio prisitaikymo sutrikimų (*Bagdonas, 1995*).

Matematikos pasiekimai – nuostatos, žinios ir gebėjimai bei ugdymo proceso gairės (*Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrųjų programų pritaikymo rekomendacijos: specialiųjų poreikių mokinių kalbiniam, matematiniam ir socialiniam bei gamtamoksliniam ugdymui, 2009, p.63*).

Mokykla – juridinis asmuo, valstybės narės juridinio asmens ar kitos organizacijos padalinys, įsteigtas Lietuvos Respublikoje teisės aktų nustatyta tvarka, kurio pagrindinė veikla yra formalusis arba (ir) neformalusis švietimas. (*LR švietimo įstatymo pakeitimo įstatymas 2011 m. kovo 17 d*).

Specialieji ugdymo(si) poreikiai – pagalbos ir paslaugų ugdymo procese reikmė, atsirandanti dėl išskirtinių asmens gabumų, įgimtų ar įgytų sutrikimų, nepalankių aplinkos veiksnių. (*LR švietimo įstatymo pakeitimo įstatymas 2011 m. kovo 17 d*).

Specialiųjų poreikių asmenys – vaikai ir suaugusieji, dėl įgimtų ar įgytų sutrikimų turintys ribotas galimybes dalyvauti ugdymo procese, visuomenės gyvenime (*Ališauskas, 2007, p.12*).

1 skyrius. M. MONTESSORI UGDYMO SISTEMOS TAIKYMAS, VIDUTINĮ INTELEKTO SUTRIKIMĄ TURINČIŲ VAIKŲ, MATEMATINIAME UGDYME

1.1. Matematikos mokymo svarba vidutinį intelekto sutrikimą turintiems vaikams

Kasdienis gyvenimas, jo įvairovė teikia vaikams progas lyginti, grupuoti, skaičiuoti, girdėti matematinės sąvokas. Vaikui labai svarbu teisingai suvokti matematinių sąvokų, simbolių reikšmes, nes tai tolesnių, sudėtingesnių matematinių operacijų pradmenys. Kokio nors ypatingo imliojo laikotarpio matematikai nėra, jis remiasi visų kitų laikotarpių savybėmis. Judėjimas aplinkoje ugdo sąmoningumą. Judesių analizė ir sintezė ugdo gebėjimą susikaupti. Konkretus matematikos suvokimas gaunamas veikiant su pojūčių lavinamąja medžiaga, tai: laipsniavimas, susipažinimas su dimensijomis, gebėjimas klasifikuoti pagal įvairius požymius. Įgyta akustinė, taktilinė, optinė patirtis, lengvina ryšių tarp dydžių, svorių, kiekio suvokimą. Poreikis tvarkai - veda prie tikslumo, loginio mąstymo, kalbos plėtra suformuoja tikslias sąvokas ir t.t. Vyksta konkretus matematikos supratimas. Vaikas turėtų gerai suprasti žodžius, kurie siejasi su matematinėmis sąvokomis, žinoti teisingą jų vartojimą (Rajeckas, 1999). Taigi, ir matematikos supratimas turėtų prasidėti su pirmaisiais grupavimais, rūšiavimais, bet kokios sąvokos įvedimas turėtų sietis su patirtimi. Matematikoje būtina žinoti kiekvieno vaiko pasirengimą medžiagos suvokimui, nes čia svarbu jau turima patirtis, kuri yra kaip bazė sudėtingesnei užduočiai sėkmingai atlikti (B. Musneckienės M. Montessori teorijos paskaitų metodinė medžiaga, 2011). Elementarių vaizdinių apie kiekį, dydį, laiką, erdvę, formą ir temperatūrą ugdymas, kiek leidžia galimybės, turi padėti vaikui pažinti sudėtingą, tačiau vientisą pasaulį, suvokti matematinius santykius jį supančioje aplinkoje. Šie vaizdiniai turi atitikti vaiko amžių, patirtį bei individualias jo savybes. Elementarūs vaizdiniai apie kiekį, dydį, laiką, erdvę, svorį, formą ir temperatūrą turėtų būti ugdomi kasdien: žaidžiant įvairius žaidimus, dirbant, bendraujant.

Pagal bendrojo ugdymo mokyklų rekomendacijas mokytojams, dirbantiems su SUP turinčiais mokiniais Tomėnienė ir kt. (2007) išskiria tokį sutrikusio intelekto moksleivių ugdymo(si) sunkumų apibūdinimą. Pateikiama ką jie geba:

- Atgaminti išmoktą medžiagą, kai padedama, primenama;
- Gerai atlikti įprastas, žinomas užduotis (orientuotis įprastose gyvenimo situacijose);
- Lėtai, bet sklandžiai skaityti tekstą;

- Atlikti aritmetinius veiksmus;
- Atlikti užduotis, kai joms tiesiogiai vadovaujama;
- Įsiminti mokomąją medžiagą, kuri domina, sužadina emocijas, pateikiama vaizdžiai.

Jiems sunku:

- Suvokti ir įsiminti abstrakčią, sudėtingą medžiagą, reikalaujančią loginės atminties;
- Analizuoti, klasifikuoti, palyginti;
- Nustatyti loginius ryšius, santykius tarp daiktų, reiškinių, daryti išvadas, apibendrinimus;
- Panaudoti turimas žinias naujose situacijose;
- Mokyti ir išmokyti (nevisavertė atmintis, nepakankamas gebėjimas diferencijuoti ir asocijuoti, negebėjimas abstrakčiai mąstyti, numatyti mokymosi strategijų);
- Sukaupiti dėmesį tikslingai, kryptingai, planingai veiklai (tai išryškėja veikloje, kurioje reikia identifikuoti užduotis ir tikslingai sukaupti dėmesį jas sprendžiant; būdingas išsiblaškymas, generalizuotos reakcijos);
- Mintis reikšti žodžiu (menki kalbiniai gebėjimai, neatitinka psichinio vaikų amžiaus, dažni artikuliacijos sutrikimai);
- Susidaryti savitvarkos įgūdžius (šios raidos sferos nevisavertiškumas būdingesnis vidutinę ir žymią proto negalę turintiems vaikams);
- Įsitraukti į veiklą, pereiti iš vienos veiklos rūšies į kitą;
- Palaikyti emocinį kontaktą su mokytoju, mokiniais.

Kaip ir nurodyta Pradinio ir Pagrindinio ugdymo Bendrųjų programų pritaikymo rekomendacijose (2009), ugdant vidutinį protinį sutrikimą turinčius mokinius, orientacinė veikla skirta supažindinti ugdytinius su daiktų dydžių ir formų įvairove, matematinėmis ir laiko sąvokomis, skaičiais ir skaitmenimis, įvairiais matais ir matavimo būdais, mokyti orientuotis laike ir erdvėje, atlikti nesudėtingus skaičiavimus bei aritmetinius veiksmus, mokyti suvokti matematinių žinių praktinę naudą, išsiugdyti gyvenime reikalingus įgūdžius ir gebėjimus, vertybines nuostatas. Vidutiniškai sutrikusio intelekto vaikai reikalauja ypatingo pedagogų dėmesio, nes daugelis ugdymo problemų kyla dėl jų sveikatos būklės ir besiformuojančių elgesio, charakterio stereotipų, susijusių su negale (Elijošienė, 2003). Pagrindines lavinimo

kryptis darbu su vidutinį intelekto sutrikimą turinčiais vaikais, nurodo Radzevičienė (2003):

- režimo, veiklos bei aplinkos, atitinkančios vaiko amžių, sutvarkymas;
- mokymas funkcionuoti artimiausioje vaiko aplinkoje;
- mokymas laikytis bendrųjų bendruomenės taisyklių, mokymasis kartu;
- kompleksinė pagalba;
- bendravimas su įprastinės raidos bendraamžiais;
- šeimos įtraukimas į vaiko lavinamųjų programų vykdymą.

Taip pat matematikoje labai svarbu nuoseklumas, supažindinimas su daiktų dydžių ir formų įvairove, matematinėmis ir laiko sąvokomis, skaičiais ir skaitmenimis, įvairiais matais ir matavimo būdais, mokyti orientuotis laike ir erdvėje, atlikti nesudėtingus skaičiavimus bei aritmetinius veiksmus, mokyti suvokti matematinių žinių praktinę naudą, išsiugdyti gyvenime reikalingus įgūdžius ir gebėjimus, vertybines nuostatas. Pagal Pradinio ir Pagrindinio ugdymo Bendrųjų pritaikymo rekomendacijas (2009), mokymo turinys priklauso nuo mokinio patirties, išsivystymo lygio ir sukuriama mokymosi aplinkos. Matematikos mokymosi svarba apima ne tik orientacines, bet ir pažinimo, komunikacines, menines, fizinės veiklos užduotis. Ugdymo procese turi būti naudojamos kokybiškos priemonės, organizuojamos įvairios praktinės užduotys, išvykos. Mokiniam, negalintiems bendrauti žodžiu, parenkama alternatyvios komunikacijos simboliška sistema, atitinkanti mokinio gebėjimus. Ugdant vidutinį intelekto sutrikimą turinčius mokinius, orientacines veiklos tikslas – padėti mokiniui geriau pažinti pasaulį, įsisavinant elementarias matematikos žinias, ir išsiugdyti gebėjimą jas taikyti kasdienio gyvenimo situacijose. (Pradinio ir Pagrindinio ugdymo Bendrųjų programų pritaikymo rekomendacijos, 2009).

Randama panašumų ir ugdant pagal M. Montessori sistemą, šio metodo šalininkė Petrutytė (1993) išskiria pagrindines matematinės medžiagos savybes: matematinių sąvokų konkretumas, nuoseklumas, einama nuo konkretaus prie abstraktaus. Matematinės sąvokos įvedimas turėtų sietis su patirtimi, kurią vaikas įgyja kasdienos darbų pratimuose. Tokie pratimai lavina judesių tikslumą, jų ekonomiją, moko nuoseklumo. Judėjimas gerai organizuotoje aplinkoje ugdo sąmoningumą. Judesių analizė ir sintezė ugdo gebėjimą susikaupti. Pojūčių lavinamoji medžiaga suteikia galimybę įsisavinti matematikos pagrindus per laipsniavimą, susipažinimą su dimensijomis, gebėjimą klasifikuoti pagal įvairius požymius. Įgyta akustinė, taktilinė, optinė patirtis lengvina ryšių tarp dydžių, svorių, kiekio suvokimą. Vyksta konkretus matematikos supratimas.

Apibendrinant, galima teigti, kad ugdant pagal Montessori sistemą, mokymo medžiagos

kartojimas ir tikslinimas siekiant rezultato yra vienas svarbiausių dalykų ugdant vaikų matematinius gebėjimus (Sajienė, 1997). Tęsiant matematinių gebėjimų ugdymą, matematinės operacijos sunkėja, vaikai pradeda suprasti vis sudėtingesnius loginius ryšius, manipuluoti skaičiaus sąvoka, skirstyti objektus bei kategorijas, todėl svarbu žinoti tokio vaiko gebėjimus ir sukurti ugdymuisi palankų mikroklimatą. Taigi, matematikos mokėjimas bus naudingas vaikui, kuomet jis gebės įgytas žinias pritaikyti praktiškai, realiame gyvenime.

1.2. Pokyčiai pradinio ir pagrindinio ugdymo sistemoje

Atgavus nepriklausomybę Lietuvoje buvo pradėta modeliuoti nauja švietimo sistemos sąranga – struktūra, formos, turinys, metodai, vertybinės orientacijos. Nauja valstybės švietimo sistema buvo įgyvendinama laipsniškai, pertvarkant buvusią sovietinę švietimo sąrangą. Dėl šios pertvarkos atsirado švietimo reformos terminas Lietuvoje. Buvo kuriamas ne tik pedagoginių ir psichologinių tarnybų tinklas, bet keitėsi ir mokymo programos, metodai, priemonės, mokytojų ir mokinių, jų tėvų santykiai, dvasinės vertybės, mąstymas, informacijos prieinamumas. Dėl sparčiai vykstančių visuomenės pokyčių yra labai svarbu įsigilinti į besikeičiančią ir augančią ugdymo sistemą

Pradinis ir pagrindinis ugdymas apibūdinamas kaip sudedamoji bendrojo visuomenės švietimo dalis, kuri pagal pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrąsias nuostatas, formuoja mokyklos ir klasės lygmens ugdymo turinį pritaikydami pagal atskirų klasių ir mokinių poreikius taip, kad mokiniai pagal savo gebėjimus pasiektų kuo geresnių rezultatų. Šiuo metu daugelis bendrojo ugdymo mokyklų pedagogų vartoja naujausią terminą – specialiųjų poreikių vaikas. Ši sąvoka labai plati. Tai tokie vaikai, kurie turi mokymosi sunkumų ir jiems būtina speciali pedagoginė pagalba (Šttilienė, Giedrikienė, 2001).

Šalyje atkūrus nepriklausomybę labai pasikeitė ir bendrojo ugdymo sistema. Norint užtikrinti kokybišką SUP turinčių asmenų ugdymo(si) procesą ir įgyvendinti vienodų ugdymosi galimybių principą, būtina tobulinti mokytojų rengimo ugdyti tokius mokinius tvarką (Labinienė, 2003) „Specialiųjų ugdymosi poreikių tenkinimo praktikos kodeksas“ (*The code of Practice for Special Educational Needs – DfED, 2001*) pabrėžia, kad:

- visų vaikų, turinčių SUP, ugdymosi poreikiai turi būti tenkinami įprastose bendrojo ugdymo mokyklose ar kitose bendrojo tipo ugdymo įstaigose;
- visiems vaikams turi būti sudaryta galimybė gauti visapusišką, subalansuotą ir tinkamą ugdymą (East, Evans, 2008).

Anot A. Ališausko (2002), SUP geriau būtų apibūdinti kaip pagalbos ir paslaugų reikmes, kurių tenkinimas užtikrina optimalią individualią ugdytinio raidą ir mokymosi pasiekimų lygį.

Pastebima, kad anksčiau specialiųjų ugdymosi poreikių turintys mokiniai buvo ugdomi atskirose specializuotose mokyklose, pradėti integruotai ugdyti bendrojo ugdymo mokyklose. Pabrėžiama, kad anksčiau, planuojant pamoką, mokytojui aktualiausia buvo, kaip mokiniams geriausiai pateikti mokomąją medžiagą, išdėstyti mokymo turinį, tai šiuolaikiniame ugdyme akcentai nuo medžiagos, kurią reikia išdėstyti, perkeliama link proceso ir rezultato planavimo, t.y. mokytojas turi apmastyti, kaip organizuos pamokos veiklą, kad su kiekvienu mokiniu būtų galima pasiekti optimalių rezultatų (Baranauskienė, Geležinienė, Tomėnienė ir kt., 2010).

Klasėje gera dirbti ir mokiniams, ir mokytojui, kai sąveika grindžiama bendradarbiavimo strategija, kai mokiniai derina savo poreikius ir tikslus. Tuomet išryškėja pasitikėjimas, pagarba ir pagalba kitiems. Taip pat mokytojas turi būti nuoširdus ir sakyti, ko nori. Nuoširdžiai sakdami ko nori, jie skatina mokinius elgtis taip pat (Kyburienė, 2006). Pagal M. Montessori sistemą būtent ir dirbama nuoširdžiai, ryšys tarp mokytojo ir vaiko yra toks glaudus, kad išryškėja betarpiškas bendravimas ir pasitikėjimas vienas kitu. Ne tik M. Montessori, bet ir tradicinėje ugdymo sistemoje pasirinkimo laisvė klasės veikloje leidžia atsižvelgti į individualius vaikų poreikius bei mokymosi stilius. Tai atspindi mokytojo siekimą ieškoti kitokių mokymosi būdų, kurie padėtų plėtoti tam tikrą įgūdį. Yra daugybė būdų išreikšti pasirinkimo laisvę:

- įvairinant veiklą;
- įvairinant mokymosi priemones;
- įvairinant aplinką ir tarpusavio santykius.

Pasak Walsh (2001), svarbią reikšmę intelekto lavinimui turi parinkta natūrali mokymosi aplinka.

Pastaruoju metu pedagogai, ugdantys neįgaliuosius, pradėjo daugiau dėmesio skirti praktiniams įgūdžiams, o ne akademinėms žinioms ugdyti. Tam tikru mastu šis požiūrio pokytis padėjo padidinti savitarpio supratimą tarp specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių ir kitų mokinių. Šis požiūris į SUP turinčių mokinių ugdymą pokytis atspindi pokyčius visuomenėje – ji siekia tapti vis darnesnė, atviresnė – inkliuzinė (Labinienė, 2003). SUP turinčių vaikų integracija padarė ypač aktualų specialiosios pedagoginės ir psichologinės pagalbos poreikį švietimo institucijose. Reikėjo įvaldyti šių vaikų alternatyvius ugdymo metodus, pritaikyti ir individualizuoti bendrąsias programas, pedagogams išmokti patiems ir išmokyti kitus vaikus bendrauti su SUP turinčiais vaikais ir jų šeimomis, įveikti savyje pasichologinį pasipriešinimą dirbti intensyviau (Giedrienė, Grudzinskas, Navaitis, 1999, p. 6).

Mokymo priemonių pobūdis veikia ugdymosi procesą, stiprina socialinę sąveiką klasėje ar grupėje, sudaro sąlygas pajusti bendrą atsakomybę už užduoties atlikimą ir šią atsakomybę išgyventi kaip neatsiejamą mokyklinio gyvenimo patirtį (Vitkauskaitė, 2004).

Vykdamas mokyklų tinklo pertvarką, pradinės mokyklos jungiamos prie pagrindinių ir vidurinių mokyklų. Tai skatina naujų teritorinių mokyklų atsiradimą. Ugdymo proceso metu kylančios problemos, kurios susijusios su visuomenės gyvenimo pokyčiais, ugdymo turiniu, atspindi šiandieninės visuomenės poreikius, lūkesčius ir problemas. Prielaida pradėti ugdymo turinio programų pertvarką buvo sukurta Lietuvos švietimo koncepcija (Rajeckas, 1999).

Dabartinėje Lietuvos švietimo koncepcijoje pabrėžiama, kad reikia visapusiškai pažinti vaiką bei sudaryti tokią aplinką, kuri padėtų atsiskleisti jo prigimčiai, individualumui, žadintų kūrybiškumą ir atvirumą, teiktų plačių galimybių kiekvienam mokiniui tobulėti (Zambacevičienė, 2006). Priėmus naująją Lietuvos Respublikos švietimo įstatymą (Lietuvos Respublikos švietimo įstatymo pakeitimo įstatymas 2011 m. kovo 17 d.) ir patvirtinus naujas bendrąsias programas ir išsilavinimo standartus (2008) susidarė itin palankios sąlygos organizuoti SUP ugdymą bendrose klasėse, atsižvelgiant į individualaus ugdymo(-si) poreikius.

Pasak Jovaišos (2001), visuomenei ir asmenybei prasmingas ugdymo turinys, atitinkantis konkrečios visuomenės materialinę ir dvasinę kultūrą. Nagrinėjant socialinę ugdymo turinio kaitą, nurodomi ugdymo turinį reglamentuojančių programų – Bendrosios programos ir išsilavinimo standartai: priešmokyklinis, pradinis ir pagrindinis ugdymas (2003) ir Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos (2009). Didėjo poreikis ugdyti mokinių kompetencijas, ir tai lėmė dviejų ugdymo paradigmu – klasikinės ir laisvojo ugdymo kaitą. Tai paskatino mokslines ir praktines diskusijas švietimo kaitos ir mokyklos tobulinimo tema, vedusias į susitarimus Lietuvos bendrojo ugdymo klausimais. T. Bulajeva ir L. Duoblienė (2009) atliko Bendrųjų programų analizę, kuria atskleidė ugdymo programų kaitos prielaidas ir ją lemiančius veiksnius. R. Bruzgulevičienė (2008, p. 125) sako, kad nuo pat reformos pradžios Lietuvoje į ugdymo turinio atnaujinimą žiūrėta kaip į vieną svarbiausių visos švietimo sistemos kaitos būdų. Daug mokomųjų programų buvo perkrautos, painios ir netinkamos nei mokytojams, nei mokiniams, todėl jos buvo keičiamos. Bendrųjų programų ir turinio kaitą lėmė laikmečio sąlygos pereinant iš klasikinės ugdymo paradigmos į laisvąjį ugdymą.

Taigi, vykstant pokyčiams švietimo sistemoje mokykla turi siekti sudaryti sąlygas vaikams suvokti savo poreikius bei galimybes, išmokyti jomis naudotis gyvenime, padėti geriau save pažinti, atrasti savo identiškumą, stengtis padėti pasirenkant tolimesnį gyvenimo kelią (Fullan, 1999). Pati švietimo sistema tampa vis lankstesnė ir labiau atvira, gerinama išsilavinimo

kokybė, švietimo prieinamumas.

Pradinio ir pagrindinio ugdymo įstaigos taip pat pradėjo ieškoti naujų ugdymo būdų, metodų, sistemų, kurios padėtų įgyvendinti naujai iškeltus tikslus, kurie atitiktų demokratišką Lietuvos švietimo kryptį ir nuostatas. Viena iš tokių sistemų ir buvo M. Montessori pedagogika, kuri atgaivino Lietuvos švietimą laisvojo auklėjimo samprata, nauju laisvės ir drausmės santykiu ugdymo procese, naujais reikalavimais pedagogui, ugdančiam laisvą, kūrybingą ateities žmogų. Jis turi galią tobulėti, tobulinti savo vidinį pasaulį, pažinti ne tik kitus, bet ir save; turi galią pasirinkti labiausiai tinkamą savo asmenybės raidos kryptį. Kiekvienam žmogui, o ypač pedagogui, kaip teigia Keturakis (2003, p. 73), būtina „...sukurti, išgryninti, išsaugoti savo Dvasią, kad ji galėtų per būties erdvę pakilti iki tobulo buvimo. Iki asmenybės...“ Taip ir M. Montessori ugdymo sistemoje, siekiant tobulumo, pedagogas turi suvokti savo pašąmonės turinį, geruosius ir bloguosius bruožus, visus savo jausmus.

M. Montessori ugdymo sistema – viena iš keleto šiuo metu taikomų Lietuvoje. Ji garantuoja visapusišką vaiko ugdymą atsižvelgiant į jo psichikos būklę įvairiais amžiaus tarpsniais. Jis apima vaiko ugdymą nuo gimimo iki 18 metų (LR švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl Montessori pedagogikos Lietuvoje sampratos, 2004). Šiais laikais ugdymo įstaigos, dirbančios pagal bendrąją ugdymo programą, ima naudoti įvairias M. Montessori sistemos idėjas. Šiuo metu Lietuvoje veikia 5 įstaigos, kuriose dirbama vien pagal M. Montessori sistemą, tai: Vilniaus „M. Montessori metodo centras“, Kauno M. Montessori darželis Nr.1, Kauno D. Tilindienės privatus M. Montessori darželis, Klaipėdos M. Montessori pradinė mokykla-darželis „Pabiručiai“ (Lietuvos M. Montessori asociacija, 2000a). Tuo pačiu, vis daugėja įstaigų, kuriose dalinai taikoma Montessori ugdymo sistema. Ši ugdymo sistema paplitusi ir daugelyje pasaulio šalių.

Kiekvienas pedagogas, kurdamas savo ugdymo sistemą, kai ką akcentavo ypatingai. M. Montessori sistema pagrįsta vaikui keliamu reikalavimu „mokytiis veikiant“. Nors ši mintis ugdymo istorijoje žinoma jau nuo seno, bet įvairiose epochose vertinama vis kitaip. M. Montessori filosofijoje į vaiką žiūrima, kaip į pilnavertį žmogų, todėl dirbančiam įstaigoje, kurioje taikoma M. Montessori sistema, pedagogui tenka visai kitoks vaidmuo, nei pedagogui, dirbančiam pagal tradicinę ugdymo sistemą (Boccok, 1995). Kitame skyrelyje pabandytume plačiau apžvelgti M. Montessori ugdymo sistemos esminius aspektus, svarbius matematiniam vaiko ugdymui.

1.3. M. Montessori ugdymo sistema

Marijos Montessori vardas, jos pedagoginė sistema šiandien yra tokia pat aktuali kaip ir visa mūsų švietimo sistema. Tačiau ne visi tiksliai žino ką iš tiesų sukūrė M. Montessori. Tas žinojimas paprastai yra įrėmintas į labai siaurus rėmus: vieniems ji – tik gydytoja, kitiems – pedagogė, kurios auklėjimas tetinkąs italų vaikams, dar kitiems – intelekto sutrikimą turinčių vaikų auklėtoja. M. Montessori Italijoje dirbusi gydytoja, buvo psychologė, mokslininkė bei socialinio gyvenimo reformatorė, ji atrado vaiko prigimtyje niekieno nepastebėtus universaliuosius dėsnius, kurie ir sudarė M. Montessori ugdymo sistemos esmę. Anot Gasparkaitės (2002), M. Montessori sistema, remdamasi žmogaus antropologija, psichologija, nauja vaiko samprata prigimties dėsnių erdvėje, pirmiausiai yra filosofija, atvėrusi kelią mąstyti ir būti pasaulyje jame nepasiliekančiam, tai žmogaus sugebėjimas peržengti pasaulį jame įsišaknijant. M. Montessori koncepcija apima žmogaus fizinį ir dvasinį vystymosi laikotarpį nuo gimimo iki subrendimo. Taigi, taikant įvairius dėsnius ugdymo procese padedama žmogui tobulėti, kaip asmenybei bei padedama pasiekti dvasinį nepriklausomumą. Heyneman (1995) manymu, tai „ne sistema išgarsino M. Montessori vardą pasaulyje, bet jos atradimai“ (Montessori, 1966, p.38). Vienas atradimų yra tas, jog vaikas yra pats savo individualios asmenybės kūrėjas, tiesioginis jos ugdytojas.

M. Montessori dėjo pamatus dabartinės pedagogikos mokslui ir praktikai. Anot Gučo (1998), ši nauja Montessori ugdymo sistema Lietuvoje, neskaldo žmogaus į atskiras dalis, bet apima žmogų, kaip visumą, kuri yra nedaloma. Italų pedagogė, M. Montessori (2000b) savo ugdymo teorijas atskleidė per kitokį požiūrį į vaiką. Pasak jos, kiekvienas vaikas, netgi ir būdamas embrionu, yra apdovanotas įgimta šviesa ir vidine energija. Kuriant asmenybę yra skirtas tam tikras laikas, kuris priklauso vienam konkrečiam vaikui, o taip atsiskleidžia jo turimos galios. Taip per save formuojasi žmogaus asmenybė, lygiai, kaip ir embrionas bei vaikas pavirsta žmogaus kūrėju, žmogaus Tėvu. Čia ir glūdi pagrindinė M. Montessori filosofijos esmė: „vaikas sukūrė žmogų, vaikas yra žmogaus Tėvas“ (Seldin, Wolff, 2001a).

Vaikystėje vaikas, psichiškai vystydamasis, praeina keletą kokybiškai savitų amžiaus pakopų. Kadangi kiekvienas iš mūsų yra individualybė ir visi esame skirtingi, taip ir vaikai skiriasi vienas nuo kito įgytų žinių bei įgūdžių kiekiu. Su aplinkiniu pasauliu susipažįsta visų pirma per pojūčius (Caughlin, Hansen, Heller, 1997). Psichologai tvirtina, kad pirmieji penkeri vaiko gyvenimo metai yra labai reikšmingi jo psichikos vystymuisi, asmenybės pagrindų formavimui. Todėl labai svarbu, kokioje aplinkoje vaikas auga ir vystosi, ko ir kaip jis yra

mokomas (Montessori, 1992). Tai paaiškina ir M. Montessori mąstymas, kad jeigu vaikas per jautrų laikotarpį su dideliu lengvumu ir džiaugsmu neįgis reikalingų žinių arba gebėjimų, tai vėliau tą galės pasiekti tik sunkiu darbu ir įtemptomis valios pastangomis. O tuomet tai virsta nemalonių ir varginančių darbu. Pasak M. Montessori, čia glūdi esminis skirtumas tarp vaiko ir suaugusio žmogaus psichologijos. Dėl to, kad vaikas jautriaisiais laikotarpiais visko geba išmokyti su džiaugsmu, smagumu, neįsijaudamas, jog tai darbas, be jokio nuovargio, o suaugusiam žmogui tenka įdėti daug darbo prisiverčiant ir jaučiant nuovargį (Montessori, Varnienė, Petrutytė, 1997). Galima teigti, kad M. Montessori atskleidė naują vaiko ir suaugusiojo vaidmenų sampratą, kuomet abu asmenys yra lygiaverčiai, tokie pat svarbūs visoje visuomenėje. Ši sistema nėra tik didaktinio pobūdžio, tai visa apimanti, globalinė koncepcija.

M. Montessori sistema teigiamai vertinama ir todėl, jog pastebėta labai daug naudos ugdant intelekto sutrikimą turinčius vaikus. Pedagogė turėjo progos stebėti kaip psichiatrijos klinikoje Segvino metodu gydomi intelekto sutrikimą turintys asmenys, o tai jai daugiau padėjo suprasti tokių asmenų galimybes, poreikius, jų tenkinimą. Sėkmingas darbas su intelekto sutrikimą turinčiais vaikais suteikė galimybę tokią pat medžiagą „lavinti pojūčiams“ išbandyti ir su įprastinės raidos vaikais. Anot Sajienės (1987), montesorinė medžiaga taip pagaminta, kad vaikai gali patys save kontroliuoti, ar teisingai ją vartoja. Tinkamai panaudojant montesorines didaktines priemones galima greičiau išmokyti vaikus skaityti, rašyti, skirti spalvas, skaičiuoti. Kiekviena mokymo priemonė turi savo tikslus ir atitinkamus panaudojimo būdus. Vaikui keliamas reikalavimas „mokytis veikiant“. Dirbdamas, savarankiškai veikdamas su didaktine medžiaga, vaikas įgyja darbo įgūdžių. Per judesį, per ranką lavina savo protą, psichinius procesus (Gučas, 1988). Kuo daugiau turime progų savarankiškai ieškoti išeičių ir sprendimų, kuo dažniau mums tenka atsakomybė už savo veiksmus, kuo mažiau apribota mūsų laisvė klysti, kuo atviresni naujovėms esame, tuo labiau pasikliaujame savimi, tuo lankstesnis ir imlesnis mūsų protas (Koppensteiner, 2005).

Kiekvienas mūsų nuo gimimo turime gebėjimą suvokti kiekio savybes, pastebėti įvairius ryšius aplinkoje. M. Montessori tai vadino „matematinė dvasia“, kuriai reikia padėti atsiskleisti. Pasak M. Montessori (2000a), tai vaiko dvasios dalis, kuriama tikslumo pagrindu. Montesorinėje grupėje ar klasėje reikalinga tokia aplinka, kuri atitiktų vaikų poreikius, reikalinga tokia didaktinė medžiaga, kuri padėtų išreikšti save.

Bendraudamas ir veikdamas specialiai paruoštoje aplinkoje vaikas gali įgyti daug informacijos ir žinių. Taip yra todėl, kad grupės ar klasės aplinka, M. Montessori sukurta didaktinių priemonių sistema dažniausiai suskirstyta į tokias svarbiausias sritis:

- gyvenimo praktikos pratimai (pvz., rišimas, varstymas, sagstymas, vandens pilstymas, skalbimas, rankų plovimas, vaisių – daržovių pjaustymas, indų plovimas);
- juslinio lavinimo priemonės ir pojūčių lavinimas (naudojant didaktinę medžiagą (pvz., barškučius, raudonąsias lazdeles) vyksta kvapų pažinimas, svorio pajauta, šiurkštumo - švelnumo nustatymas, klausos lavinimo pratimai ir pan.);
- matematikos didaktinė medžiaga ir matematinis ugdymas (naudojant didaktinę medžiagą (pvz., auksinius karolius, dryžuotąsias lazdeles, šimto lentą, geometrines komodelės ir pan.) ugdomas skaičių simbolių suvokimas, veikla su skaičiais, šimto lentos dėliojimas ir rašymas, supažindinimas su matematiniais veiksmais (sudėti, atimti, daugyba, dalyba);
- kalbos didaktinė medžiaga ir kalbos ugdymas (naudojant didaktinę medžiagą (pvz., šiurkščiąsias raides iš švitrinio popieriaus, judriuosius raidynus, intarpų komodą) vyksta supažindinimas su raidžių grafiniiais simboliais, įsimenant jų pavadinimus, skatinant domėtis skaitymu, garsinė žodžių analizė, rankos lavinimo pratybos, veikla su intarpų komoda, raidžių ar žodžių rašymas ir pan.);
- pasaulio pažinimo priemonės ir mokslas (naudojant didaktinę medžiagą (pvz., gaublį, botanikos komodelę), vyksta augalų ir gyvūnų pažinimas, domėjimasis žmogaus anatomija, geografija, muzika, vaizduojamasis menas ir pan.);
- individuali veikla ant kilimėlio su derinimo kortelėmis;
- kūrybiniai darbai panaudojant gamtinę medžiagą.

Visos didaktinės priemonės pagamintos, vadovaujantis tam tikrais principais: jos skirtos vienai kuriai nors sąvokai išaiškinti ir vaiko dėmesį nukreipti tik į ją.

Kad mokymas būtų efektyvus, reikalingas ir išskirtinis pedagogo vaidmuo. Tarp vaiko ir pedagogo turi būti jaučiama bendravimo dvasia, visa pedagogo meilė, pagarba, psichinė jėga turi spinduliuoti į vaikus. M. Montessori pedagogikoje į vaiką žiūrima kaip į lygiavertį sau asmenį. Pedagogas turi turėti nepaprastą kantrybę užsiimant su vaiku, netgi tada, kai vaikas veikia itin lėtai, reikia gerbti jo galimybes (Britton, 1992).

M. Montessori kritikavo senąją mokyklą, kurioje vaikai nejudrūs, komanduojami, kurioje ignoruojami natūralūs vaikų poreikiai. Ji tvirtino, kad vaikų fizinis vystymasis vyksta pagal specifinius dėsnius, kad suaugusieji, prinesdami savo valią, stabdo natūralų vaikų vystymąsi. Todėl jos sukurta sistema yra vienas iš būdų, garantuojančių visapusišką vaiko ugdymą. Dirbant pagal šią sistemą yra akcentuojami pojūčiais grindžiami vaiko psichikos lavėjimo periodai. Didaktinė medžiaga vaikams pateikiama orientuojantis į amžiaus tarpsnius. Pedagogas privalo pamatyti tą momentą, kada jis gali prieiti prie vaiko su kokia nors individualia veikla, kuri

patrauktų vaiko dėmesį (Hagemann, Börner, 2004). Gage ir Berliner (1994) daro išvadą, kad pagrįsta diagnozė ir rekomendacijos, kruopščiai sudaryta individualaus mokymo programa gali padėti intelekto sutrikimą turintiems mokiniams įgyti pakankamai mokslo žinių ir socialinių mokėjimų, kad galėtų prasmingai gyventi.

Taigi, XIX amžiaus pabaigoje Marija Montessori ugdymo įstaigų organizaciniam ir metodiniam darbui davė didelį postūmį. 1898-1900 m. mokslininkė pati ėmė lavinti intelekto sutrikimą turinčius asmenis ir pagal Segvino idėjas sukūrė tam reikalui geros didaktinės medžiagos, kurios naudingumas atsiskleidžia analizuojant žaidimo uždavinius. Pvz.: vaikas pats mato ir jaučia, ar teisingai pagal dydį sudeda į skylutes ritinėlius arba intarpus į jų vietas, pedagogui kištis į veiklą nereikia. Todėl vaikai vis savarankiškiau ir tikriau ima naudotis savo juslių organais (Bobrova, 1998).

M. Montessori (1992) vaiką apibūdino kaip mažą būtybę, kurią reikia kuo greičiau parengti gyvenimui. Pagrindiniu tos būtybės instinktu, anot autorės, laikomas darbas, todėl svarbiausia vaiko užduotis yra pagal saviuklos tikslus dirbti ir tobulinti save. Gasparkaitė (2002, p. 10) nurodo šiuos M. Montessori sistemos pagrindus:

1. M. Montessori ugdymo sistemoje ugdymo procesas pagrįstas vaiko prigimties tyrinėjimais.
2. Šią sistemą galima taikyti visur: visuose kraštuose, visose tautose, neatsižvelgiant į rasę, spalvą, tautybę, klimatą, civilizacijos lygį.
3. Vaikas savo asmenybę kuria veikdamas per judesį.
4. M. Montessori sistema remiasi vaiko jautriaisiais laikotarpiais.
5. Ši ugdymo sistema vadovaujasi tokiais M. Montessori atradimais, kaip:
 - vaiko sugebėjimas susikaupti;
 - kiekvienas vaikas turi įgimtą meilę kartojimui;
 - vaikai – tvarkos mylėtojai;
 - vaikai privalo turėti pasirinkimo laisvę;
 - vaikai labiau vertina darbą negu žaislą;
 - mažiems vaikams nereikalingi nei ypatingi pagyrimai, nei paskatinimai;
 - vaikai – tylos mylėtojai;
 - ugdymo sistemos pagrindas – pagarba vaikui.
6. Įgalina vaikus dirbti individualiai. Kiekvienas užsiima pagal savo gabumus, fizinį ir dvasinį pajėgumą.
7. Panaikina rungtynių dvasią. Priešingai: vaikai stengiasi padėti vieni kitiems.

8. Vaikai darbus pasirenka niekieno neverčiami, su niekuo nelenktyniaudami. Nėra pavojaus pavargti arba išgyventi pažeminimo, menkavertiškumo jausmus.
9. M. Montessori sistema pagrįsta gilia, vaiko asmenybės pagarba.
10. Formuoja dvasiškai turtingą, inteligentišką vaiko asmenybę.

Apibendrinant galima teigti, kad kiekvienas vaikas yra individualus – skiriasi tiek savo fiziniu, tiek protiniu išsivystymu. Todėl ugdymas pagal M. Montessori ugdymo sistemą sudaro galimybes kiekvienam vaikui tobulėti savarankiškai, pagal savo gabumus, fizinį ir dvasinį pajėgumą. Pagrindinis praktinės pedagogikos dėsnis, anot Montessori (1992), yra padėti vaikui tik tiek, kad jis taptų savarankiškas. Autorės teigimu, vaiko jautrumo laikotarpiu jo asmenybės tobulėjimui labai svarbi aplinka ir atitinkama didaktinė medžiaga, kuri padeda išreikšti save, bet nemažiau svarbus ir vaiko bei pedagogo ryšys. Pedagogo meilė ir pagarba vaikui, jo galimybėms yra neatsiejama nuo šios sistemos esmės. M. Montessori ugdymo sistema yra reikšminga tuo, kad neskaido vaiko ugdymo į atskiras dalis, o apima vaiką kaip visumą, kuri yra nedaloma. Tik tokiu būdu galima užauginti dvasiškai turtingą, inteligentišką asmenybę.

1.3.1. M. Montessori sistemos ugdymo principai

Ugdymo funkcijų svarba visuomenėje pradėta akcentuoti XIX amžiuje, kuomet sparčiai kūrėsi vaikų ugdymo institucijos. Elementari veikla, kaip vaikų priežiūra, mokymas skaityti ir rašyti skatino tobulėti, kad ugdymo įstaigos organizuotų veiklą taip, kad ji atitiktų vaikų vystymąsi ir interesus, tenkintų visuomenės poreikius. Būtent M. Montessori ugdymo principai pirmieji atitiko šiuos visuomenės poreikius – ugdyti vaiką atsižvelgiant į jo interesus. M. Montessori sistemos ugdymo principai ne tik glaudžiai siejasi vienas su kitu, papildo ir sąlygoja vienas kitą, bet ir siejasi su Lietuvos švietimo sistemos pagrindiniais principais:

- Bendrieji Lietuvos švietimo sistemos principai – humaniškumo, tautiškumo, lygiateisiškumo;
- Ugdymo funkcionalumas, t.y. supažindinimas su praktiniais gyvenimo aspektais, kasdienių įgūdžių, būtinų savarankiškam gyvenimui, ugdymas (Pradinio ir Pagrindinio ugdymo Bendrųjų programų pritaikymo rekomendacijos, 2009);
- M. Montessori pedagoginei sistemai būdingi principai – laisvės drausmėje, individualumo, klaidų savikontrolės, parengtos ugdomosios aplinkos, saviuklos. Toliau apžvelgiami M. Montessori sistemos principai, jų išskirtinumas:

Humaniškumo principas. Vaiko, kaip asmenybės pripažinimas, garantuojant teisę

gyventi ir elgtis pagal prigimtį bei asmeninę patirtį. Šiuo principu vadovaujantis sudaromos sąlygos vaiko iniciatyvos, savarankiškumo, kūrybiškumo sklaidai.

Tautiškumo principas. Tautinės savimonės ugdymo(si), savojo „aš“, kaip tautos atstovo suvokimas, taip pat atvirumas kitoms kultūroms.

Integralumo principas. Vaiko visuminis pasaulio suvokimas, mąstymo bei veiklos konkretumas, prielaidos ugdytiniui įsitraukti į ugdymo(si) procesą, bendradarbiauti, pažinti, patirti.

Individualizavimo principas. Ugdymo lankstumas, atsižvelgiant į vaiko individualius poreikius, interesus, optimalios sąlygos realizuoti prigimtines galias, nesėkmingo ugdymo(si) patyrimo mažinimas.

Laisvės drausmėje principas. Jis grindžiamas M. Montessori kultūra, filosofija. Laisvė - tai struktūra, kurioje vaikas yra laisvas visapusiškai vystytis. Laisvė siejama su drausme, kurios pagrindas yra laisvė ir tvarka, visa tai kreipiama asmens darnumo formavimui. Vaikui suteikiama laisvė pasirinkti individualią, jį tuo metu dominančią veiklą, atitinkančią jo raidos laikotarpį.

Vaiko veiklos nepertraukiamumo principas. Jo esmė – ugdytinio saviveikos idėja, savarankiškas veikimas, savarankiškumas. Savarankiškas ugdytinio darbas suprantamas kaip laisvo pasirinkimo veikla, atliekama savomis jėgomis, jaučiant atsakomybę, noriai. Savarankiškumas apima visą darbo eigą: darbo tikslo nustatymą, darbo planavimą, priemonių parinkimą, darbo atlikimą, savo darbo kontrolę ir įvertinimą (Stulpinas, 2004).

Asmenybė vystosi sąlytyje su socialine, daiktine, erdvine aplinka. Pagrindinė ugdomojo proceso forma individualus darbas, kuris kaitaliojamas su grupine ar spontaniška vaiko veikla. Kiekvienas vaikas darbą pasirenka individualiai ir pats nustato darbo trukmę (VŠĮ Montessori metodo centras, prieiga internetu

http://www.montessoricentras.lt/index.php?option=com_content&task=view&id=3&Itemid=5 žiūrėta 2014-10-04).

Prigimties poreikio patenkinimo principas. Kiekvienas vaikas iš prigimties turi vidinę energiją, kurios dėka susiformuoja asmenybė. Ugdymo procese svarbu šias prigimtines galias puoselėti bei sudaryti sąlygas joms atsiskleisti. Vaikas neturi konkrečių ugdymo tikslų: išmokti skaičiuoti, skaityti, rašyti ir t.t. jam svarbiausia sukoordinuoti judesį, vystyti psichinius procesus: mąstymą, dėmesį, atmintį, kalbą ir t.t. Todėl svarbu netrukdyti vaikui veikti paruoštoje aplinkoje, kad galėtų atsiskleisti jo asmenybė (VŠĮ Montessori metodo centras, prieiga internetu

http://www.montessoricentras.lt/index.php?option=com_content&task=view&id=3&Itemid=5

žiūrėta 2014-10-04).

Apibendrinant tampa aišku, kad M. Montessori pedagoginės ugdymo sistemos esminės nuostatos atitinka humanistinius ir demokratinius Lietuvos tradicinio ugdymo principus. M. Montessori pedagoginės sistemos teoriniai pagrindai yra skirti vaikui ugdytis nuo gimimo iki brandos, todėl esminiai jų principai tinka pradiniam ir pagrindiniam ugdymui. Šiais principais grindžiamos montesorinės grupės ir klasės kai kuriais požiūriais yra alternatyvios tradiciniam ugdymui.

M. Montessori ugdymo sistemoje nemažai vietos skiriama vaiko matematikos gebėjimų ugdymui. Išskiriamos trys pagrindinės mokymų temos: mokymas skaičiuoti ir rengimas aritmetinėms operacijoms; mokymas aritmetinių veiksnių neperžengiant dešimties; mokymas aritmetinių veiksnių peržengiant dešimtį. Toliau pateiksime M. Montessori mintis, kaip reikia mokyti vaikus skaičiuoti ir atlikti skaičiavimo operacijas.

1.3.2. Mokymas skaičiuoti ir rengimas aritmetinėms operacijoms

Bakk, Grunewald (1997) teigia, kad „per matematikos pamokas daugiausia dirbama individualiai, taisyta ir vėl dirbama individualiai, o jos turinys sunkiai įsileidžia kūrybiškumą. Tik nuo pedagogo priklauso, ar įpras mokyti su polėkiu ir ar pasiryš mokyti matematikos su entuziazmu, kuris padės sudominti mokinius“ (Paterson, 2002). Vaikams turintiems intelekto sutrikimą, būdingas pažinimo interesų neišsivystymas, jų poreikis pažinti yra menkesnis nei įprastos raidos vaikų. Vaikų, turinčių intelekto sutrikimą, aplinkos vaizdiniai nepilni, fragmentiški, iškreipti, patirtis skurdi. Todėl būtų tikslinga matematikos pamokose naudoti priemones, kurios yra neatsiejamos nuo mūsų kasdienio gyvenimo (Kaffemanas, 2001).

Taigi, pinigai buvo pirmutinė priemonė, kurią panaudojo M. Montessori (1992) mokydama skaičiuoti. Jos manymu, ugdymo procese naudojami pinigų maketai turi būti labai panašūs į tikruosius pinigus. „Jei galėčiau, pasidirbinčiau kartoninių pinigų, bet taip nudažytų, kad atrodytų kaip variniai arba sidabriniai, kad ir savo didumu, ir užrašais būtų panašūs į vartojamuosius pinigus. Su tokiais pinigais daug dirbama su intelekto sutrikimą turinčiais vaikais“ (Montessori, 1966, p.117). Pinigų keitimas yra pirmas skaičiavimo pratimas, gana įdomus ir patraukiantis vaikų dėmesį. Galima parinkti po vieną, du ir penkis centus ir taip supažindinti su skaičiavimu iki dešimties.

Nėra praktiškesnio būdo išmokyti skaičiuoti, kaip supažindinti su esamais apyvartoje pinigais, ir nėra naudingesnio pratimo už pinigų keitimą. Šie dalykai yra labai susiję su kasdieniu

mūsų gyvenimu ir todėl labai domina visus vaikus (Lietuvos M. Montessori asociacija, 1997).

Empiriškai pamokius vaikus skaičiuoti, einama prie metodiškų pratimų, kaip didaktinę medžiagą vartodama vieną sistemą, kuri taip pat vartojama lavinant pojūčius, – tai dešimties dėmenų serija. Trumpiausias dėmuo yra vieno decimetro, ilgiausias – vieno metro. Dėmenys nuo dviejų ligi dešimties decimetrų išskirstyti į juos sudarančius decimetrus, nudažytus pakaitomis dviem spalvomis – raudona ir mėlyna. Kai vaikai sustato dėmenis greta, tvarkingai, pagal jų ilgį, jiems pasiūloma suskaičiuoti raudonas ir mėlynas žymes, pradedant nuo trumpiausio dėmens: vienas; vienas, du; vienas, du, trys ir t.t., visuomet pradedant nuo to paties šono, kuris pažymėtas raide A (pedagogas pažymi raides A ir B). Paskui vaikams siūloma pavadinti vardu kiekvieną dėmenį, pradedant nuo trumpiausio ir baigiant ilgiausiuoju, pačiupinėti pirštų galais iš to šono, kuriame tie dėmenys sudaro tarsi laiptus. Ilgiausiame dėmenyje pasirodo tas pats skaitmuo: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Norint sužinoti, kiek yra dėmenų, jie skaičiuojami iš šono A, ir vėl gaunamas tas pats skaičius. Norint įsitikinti, kad visų šonų skaičius yra 10, vaikui siūloma tai patikrinti. Vaikai dažniausiai šį pratimą daug sykių atkartoja, nes tai jiems labai įdomu.

Prie pojūčių pratimų ilgiems ir trumpiems dėmenims pažinti prisidėjo ir skaičiavimas. Numetus dėmenis žemėn arba sumaišius ant stalo, pedagogas vieną paėmęs, ne tik jį parodo vaikui, bet ir paprašo suskaičiuoti, kiek tas dėmuo turi padalų. Paskui prašo vaiko: „Duok man ilgesnį“. Vaikas parenka atsitiktinai, o pedagogas patikrina, ar tikrai vaikas padavė ilgesnį dėmenį; vaikas tai daro ne palygindamas dėmenų ilgumą, bet suskaičiuodamas padalus. Tokie pratimai gali būti atkartoti daug sykių. Po to, kiekvienam dėmeniui duodamas tam tikras vardas pagal tai, kiek jis turi padalų. Todėl sakoma: vienos padalos dėmuo, dviejų, trijų, keturių ir daugiau padalų dėmuo. O kad būtų trumpiau, jie vadinami tiesiog „vienas“, „du“, „trys“ ir t.t. (Fisher, 1992).

Grafiškai pažymėti skaičiai: vaikams imami rodyti stiklo popieriaus skaitmenys tuo pačiu metodu, kaip buvo rodomi ir kiti daiktai, t.y. trimis jau žinomais atvejais, ir sakoma: „Čia vienas“, „Čia du“, „Duok man vieną“, „Duok man du“, „Kiek čia bus?“. Skaitmenis siūloma čiupinėti taip, kaip buvo čiupinėjamos raidės.

Pratimai su skaitmenimis, grafinių ženklų asocijavimas su kiekybe: skaitmenims laikyti yra dvi specialios dėžutės. Tas dėžutes sudaro viena gulsčia lentelė, padalyta į penkis dalis žemutėmis pertvaromis, kur galima sudėti šiam pratimui reikalingus daiktus, ir antra statmena lentelė, kuri su pirmąja sudaro statų kampą ir, kuri yra padalyta į penkis dalis statmenomis linijomis. Kiekviena dalis turi skaitmenį. Pirmojoje dėžutėje pažymėti skaitmenys 0, 1, 2, 3, 4, o antroje – 5, 6, 7, 8 ir 9. Šis pratimas atliekamas taip: į kiekvieną gulsčiosios lentos dalelę dedama

tiesk daiktų, kiek pažymėta statmenojoje lentoje. Pratimui pajvairinti vaikui duodami įvairūs daiktai. Vartojamos specialiai tam pagamintos lazdelės, Frėbelio kubeliai ir žaislai. Vaikas, turėdamas prieš save krūvelę tokių daiktų, turi juos išdėlioti į vietas, vadinasi, padėti vieną žaislą į skyrelį, atitinkantį skaičių 1, du žaislus į skyrelį atitinkantį skaičių 2, ir t.t. Kai vaikui atrodo, kad pratimas baigtas, jis pašaukia pedagogą patikrinti darbo (Montessori, 1992).

Pamoka apie nulį. Laukiama, kad vaikas, rodydamas nulio skyrelį, paklaustų: „O ką čia dėti?“ Atsakoma: „Nieko, nulis yra niekas“. Tačiau šio pasakymo nepakanka, reikia duoti vaikui „pajusti“, kas yra niekas. Šiam tikslui skiriama pratimų, kurie vaikams labai patinka. Pedagogas atsistoja tarp vaikų, sėdinčių ant savo kėdučių ir kreipiasi į vieną jų, kurie jau yra darę pratimus su skaičiais: „Eik čia, mielas: ateik pas mane nulį sykių“. Vaikas beveik visuomet bėga pas pedagogą ir grįžta atgal į savo vietą. „Bet, vaikel, – sakau, – tu atėjai pas mane vieną sykį, o aš tave prašiau ateiti nulį sykių“. Vaikas dažniausiai nustemba: „Tai ką aš turėjau daryti?“ – „Nieko, nes nulis yra niekas“. – „Bet ką daryti, kad būtų niekas?“ – „Nieko nedaryti. Tu turėjai stovėti, visiškai neturėjai judėti, neturėjai nė sykio ateiti – nulis sykių reiškia nė vieno sykio“. Po to pratimas pakartojamas: „Mielasis, atsiųsk man nulį bučkių“. Vaikas virpa, juokiasi ir nejuda iš vietos. „Ar supratai?“ – klausiu jį lyg ir susijaudinusi ir pakartojau prašymą: „Atsiųsk man nulį bučkių! Nulį bučkių! Vaikas stovi. Visi juokiasi. Aš pakeliu balsą tarsi pykdama, kad jie juokiasi, ir sakau rūščiai, grasydama: „Ateik čia nulį sykių.“ „Sakau... tuoj ateik čia nulį sykių, supranti?“ „Sakau tau: ateik čia nulį sykių“. Vaikas nejuda. Juokas skardėja. Iš dalies vaikus juokina ir balso intonacijos permaina – iš prašomos į grasomąją. „Kodėl gi, - sakau lyg susigraudinusi, lyg verkdamas, - manęs nebučiuojate, kodėl neateinate?“ visi vaikai garsiai šaukia, o jų akutės spindi: „Nulis, nulis, nulis – nieko nėra“. – „A, taip“ – sakau, ramiai šypsodamasi. – Gerai, tai ateikite visi pas mane vieną sykį“. Visi bėga ir apspinta mane. O kai prieinama prie nulio rašymo, sakysime: „Nulis, panašus į raidę O – ar tai yra O?“ – „Ne, tai ne O, nulis yra niekas“ (Montessori, 1992).

Matematiniai pratimai, kurie padeda suprasti kaip reikia atimti skaičius: imama įvairių popieriaus lakštelių (galima naudoti nuplėšiamojo kalendoriaus lapelius, nupjaunant viršuje ir apačioje spausdintus žodžius ir paliekant tik skaitmenis, tinkama būtų naudoti raudonus, spausdintus, taip pat ir rašytus ranka. Sulanksčius tuos lapelius, sudedame į dėžutę ir siūloma vaikams „meškerioti“. Vaikas ištraukia lakštelį, pasiima jį, slapta pasižiūri ir vėl suvynioja, „laikydamas paslaptį“. Paskui vienas po kito arba būriais prieina prie pedagogo stalo, kur sukrauti krūvelėmis įvairūs daiktai: kubeliai, Frėbelio plytelės ir M. Montessori lentelės įvairiems pojūčiams lavinti. Numerį, t.y. sulankstytą lakštelį vaikai palieka savo vietose.

Kiekvienas ima tiek daiktų, kiek yra pažymėta jo ištrauktame lakštelyje. Taigi, vaikas turi atsiminti savo skaitmenį, ne tik eidamas su draugais prie stalo, bet ir rinkdamas daiktus ir skaičiuodamas juos po vieną. Pedagogas čia gali pastebėti įdomių dalykų, kiek ir kaip kiekvienas vaikas geba atsiminti skaitmenis. Pasirinkęs daiktus, vaikas atsineša juos į savo vietą ir sudeda ant suolelio padveječiui; jei daiktų skaičius nelyginis, tada likusįjį deda susidariusios eilutės apačioje (žr. 1 pav.).

Pavyzdys.: 0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
		X	XX	XX	XX	XX	XX	XX
				X	XX	XX	XX	XX
						X	XX	XX
								X

1 pav. Numeracijos mokymo iki 9 lentelė

Pridėtas viršuje ratelis rodo, kur turi būti padėtas vaiko ištrauktas sulankstytas lakštelis. Visa tai padaręs, vaikas laukia ateinant pedagogo patikrinti. Pedagogas atėjęs išvynioja lakštelį ir, jei neranda klaidos, pasidžiaugia, pagiria vaiką. Pradedant šį žaidimą, dažniausiai vaikai ima daugiau daiktų, negu pažymėta jų ištrauktose lakšteluose. Bet tai jie daro ne dėl to, kad nori turėti daugiau daiktų. Ši smulki suktybė būdinga primityviems ir neišlavintiems žmonėms. Pedagogas stengiasi paaiškinti, kad nenaudinga turėti ant savo stalo daug daiktų ir, kad visu šiuo žaidimu siekiama, jog daiktų skaičius sutaptų su ištrauktoju skaičiumi. Pamažu vaikai supranta šio žaidimo idėją, tik ne taip lengvai, kaip galėtų atrodyti. Tam reikalinga tam tikra valios prievarta, kuri sutramdytų vaiko norą peržengti ribą, pavyzdžiui, tuo atveju, kai jis turi iš didelės daiktų krūvos pasirinkti tik du, kai tuo tarpu kitus mato imant daugiau. Todėl šis žaidimas laikomas daugiau valios ugdymu negu pratimu skaičiuoti. Ištraukęs nulį, vaikas nejuda iš vietos, nors kitus mato einant ir imant iš krūvos įvairius daiktus, kurie jam visiškai neprieinami. Dažnai nulis tenka mokančiam gerai skaičiuoti vaikui, kuriam būtų labai malonu pasirinkti iš krūvos daugelį daiktų, sudėti juos reikalaujama tvarka ir išdidžiai laukti ateinančio patikrinti pedagogo (Montessori, 1992).

Labai įdomu stebėti vaikų elgesį, kai jie išsitraukia lakšteliu. Tada, pasireiškiantys individualūs skirtumai yra tikras jų būdo požymis. Vieni stengiasi atrodyti visiškai abejingi, sėdi

išdidūs, norėdami paslėpti nusivylimo kančias; kiti nekantriais judesiais reiškia apmaudą; kai kurie negali susilaikyti nesišypsoję dėl to, kad atsidūrė ypatingoje, labai dominančioje jų draugų būklėje; kiti ligi pratimo pabaigos atsidėję stebi visus draugų judesius labai noriai ir net su pavydu; o kiti visiškai susitaiko su savo dalia. Įdomi esti vaikų išraiška, kai tikrinant jie pasisako gavę nulį. Klausi juos: „O tu ar nieko nepaėmei?“ Atsako: „Turiu nulį“. – „Nulį“. – „Nulį turėjau“. Taip visi atsako, bet veido išraiška ir balsas reiškia labai daug įvairių jausmų. Mažai vaikų smagiai ir drąsiai pasisako gavę nulį. Dauguma jų esti nusiminę arba jaučiasi pažeminti. Todėl reikia juos pamokyti tvardyti: „Saugokitės, labai sunku slapta išlaikyti nulį, nes jis pats save išduoda. Atrodykite ramūs, neleiskite kitiems suprasti, kad nieko neturite“. Iš tikrųjų po kiek laiko išdidumas ir savo vertės supratimas nugali. Vaikai įpranta ramiai reaguoti gavę nulį ir mažą skaičių ir esti net patenkinti (Montessori, 1996).

Taigi, apibendrinant galima teigti, kad mokant vaikus skaičiuoti pagal M. Montessori sistemą, parenkamos užduotys ar pratimai susiję su kasdieniu gyvenimu, grindžiami praktine veikla – pvz.: pinigų keitimas, todėl yra įdomūs ir suprantami vaikams, o kas įdomu - lengviau ir įsisavinama. Ugdymui naudojami ir vaikų pojūčiai, emocijos – tai tampa tarsi žaidimas, vaikas net nepajunta, kad tai yra jo rengimas aritmetinėms operacijoms atlikti. Kaip matyti iš pavyzdžių, skaičiavimo mokymas susijęs ir su valios ugdymu, emocijų valdymu, savitvardos formavimu. Tai dar kartą įrodo, kad ugdymas pagal M. Montessori sistemą yra vientisas ir nedalomas procesas.

1.3.3. Mokymas aritmetinių veiksmų neperžengiant dešimties

Vaikai turi visas instinktyvias žinias, kurios reikalingos aiškiam skaičiavimo supratimui. Kiekio supratimas yra neatsiejamas nuo visos medžiagos, kuri skirta intelekto lavinimui: ilgesnis, trumpesnis, tamsesnis, šviesesnis. Tapatumo ir skirtumo sąvokos sudaro didelę dalį protinio ugdymo technikos, kuri prasideda nuo tapačių objektų pažinimo ir palaipsniui pereina į panašių objektų dėliojimą ir atpažinimą. Pavyzdžiui, vaikui pateikiamas toks pratimas: yra lenta, prigrežtiota skylių – vis seklesnių arba siauresnių, tiek pat yra ir atitinkamo aukščio ir storumo cilindrai (ritinėliai). Vaikas turi pats aptikti, kuris ritinėlis į kurią skylę tinka. Taip jis turės įprasti skirti kūno aukštį ir storį. M. Montessori sako, kad toks pratimas leidžia vaikui pačiam atitaisyti savo klaidas, paėmus netinkamo dydžio ritinėlį, matymą pakeičia lytėjimo pojūčiais. Vaiko protas neparuoštas skaičiui pagal tam tikras preliminarias nuostatas, kurias skubotai pateikia pedagogas, bet vaikas paruošiamas per formavimo procesą, palengva pats tai supranta (Kahn,

Dubble, Pendleton, Renee, 1999).

Pirmiesiems aritmetikos veiksmams vartojama ta pati didaktinė (mokomoji) medžiaga, kuri vartojama skaičiavimui. Dėmenys vadinami tų skaičių vardais, kuriuos jie atstovauja: vienas, du, trys ir t.t. Jie sudėstomi į eilę pagal ilgumą arba pagal skaičių. Pirmasis pratimas – grupuoti trumpesnius kaip dešimt dėmenis (padalas), kad iš jų būtų galima sudaryti dešimtis. Geriausias būdas šiam uždaviniui atlikti yra imti trumpiausius dėmenis vieną po kito, pradedant nuo vieno, ir pridėti prie ilgiausių, pradedant nuo devynių. Šiam darbui galima vadovauti taip: „Imk vieną ir pridėk prie devynių; imk du ir pridėk prie aštuonių, imk tris ir pridėk prie septynių; imk keturis ir pridėk prie šešių“. Taip susidaro keturios lentelės, kurių kiekviena lygi dešimčiai padalų. Lieka dar vienui vienas penketukas. Bet perverskime jį vienu galu ir pamatysime, kad jis dar sykį telpa dešimties dėmenyje, vadinasi, dešimtį sudaro du penketai. Šis pratimas kartojamas daug sykių, ir vaikas pamažu išmoksta techninės kalbos: devyni ir vienas lygu dešimčiai, šeši ir keturi lygu dešimčiai, ir pagaliau dusyk po penkis lygu dešimčiai. Paskui vaikai užrašo šį pratimą, mokydamiesi raštu pažymėti „plius“, „lygu“, „dusyk“. Gaunamas toks rezultatas: $9 + 1 = 10$; $8 + 2 = 10$; $7 + 3 = 10$; $6 + 4 = 10$; $5 \times 2 = 10$.

Kada visa tai yra gerai suprasta ir užrašyta (o tai suteikia vaikams daugiau džiaugsmo), tada vaikų dėmesys kreipiamas į tą darbą, kurį jie dar turi atlikti: sudėti dėmenis į savo vietas, kaip jie yra buvę prieš sudarant dešimtis. Atimame iš paskiausiai sudarytos dešimties keturis, ir lieka šeši; iš kitos dešimties atimame du, lieka aštuoni; ir dar iš kitos dešimties atimame vieną, lieka devyni. Tada kalbame jau aiškiau: dešimtis be keturių lygu šešiams; dešimtis be trijų lygu septyniems; dešimtis be dviejų lygu aštuoniems; dešimtis be vieno lygu devyniems. Likę penki yra dešimties pusė, kurią galima gauti, perpjovus pusiau ilgiausią lentelę arba padalijus dešimtį iš dviejų: dešimtis, padalyta iš dviejų, yra penki. Taigi užrašoma: $10 - 4 = 6$; $10 - 3 = 7$; $10 - 2 = 8$; $10 - 1 = 9$; $10 : 2 = 5$.

Šie pratimai pačių vaikų visaip įvairinami: ar galima sudaryti tris iš dviejų dėmenų? Pridėkime vieną prie dviejų ir paskui užrašykime pratimą, kad nepamirštume: $2 + 1 = 3$. Ar galima sudaryti keturis iš dviejų dėmenų? $3 + 1 = 4$; $4 - 3 = 1$; $4 - 1 = 3$. Dėmuo du taip sutinka su keturiais, kaip penki sutinka su dešimtimi, t.y. jis tilps keturiuose lygiai du sykius: $4 : 2 = 2$; $2 \times 2 = 4$. Pateikiamas uždavinys: su kuriais dėmenimis galima tą patį padaryti? Su dėmenimis 3 ir 6; taip pat su dėmenimis 4 ir 8:

$2 \times 2 = 4$; $3 \times 2 = 6$; $4 \times 2 = 8$; $5 \times 2 = 10$ ir $10 : 2 = 5$; $8 : 2 = 4$; $6 : 2 = 3$; $4 : 2 = 2$. Skaičių įsiminti padeda maži kubeliai (žr. 2 pav.).

		2			4			6			8			10		
X	X	X	XX	X	X	XX	X	X	XX	X	X	XX	X	X		
			X	X	X	XX	X	X	XX	X	X	XX	X	X		
						X	X	X	XX	X	X	XX	X	X		
									X	X	X	XX	X	X		
												X	X	X		

2 pav. Lentelė, skirta lengviau įsiminti skaičius dešimties ribose

Iš to kaip sudėti kubeliai aiškiai matosi, kurie dalinasi iš dviejų: visi tie, kurie neturi vieno kubelio apačioje. Tai yra lyginiai skaičiai, nes jie turi poras, gali būti poruojami, tai yra po du; ir lengvai dalijasi iš dviejų, nes tereikia tik atskirti dvi kubelių linijas, kurios stovi viena ant kitos. Suskaičiuodamas kiekvienoje eilėje esančius kubelius, gauname dalmenį. Tam, kad atstatyti buvusį skaičių, užtenka abi eilutes sustumti vėl kartu, pvz. $2 \times 3 = 6$. (Montessori, 1992).

Dažnas šių pratimų kartojimas sukelia monotoniškumą bei gali vaikams pabosti, todėl pratimus reikėtų keisti. Galima imti dešimties ilgio atkarpą, bet pridėjus ne vienas prie devynių, o vienas prie dešimties, du pridėti prie devynių, tris prie aštuonių, o ne prie septynių, tokiu būdu užduotis atrodo šiek tiek kitokia. Pasirinkus pridėti tokiais atvejais, rezultatas visada bus didesnis nei dešimt, o tai įvardijama kaip vienuolika, dvylika, trylika ir t.t. iki dviejų dešimčių. Tokį pat būdą galima naudoti ir su kubeliais, nes taip lengviau išmokyti aritmetikos veiksmų iki dvidešimt. Sunkiau gali būti supažindinti vaikus su dešimtainiais skaičiais, o tam reikia kelių užsiėmimų, pakartojimų.

1.3.4. Mokymas aritmetinių veiksmų peržengiant dešimtį

Montesorinėje klasėje vaikas niekada neturi sėdėti ir įsiminti sudėties ir atimties veiksmų; jam nereikia mokytis daugybos lentelės. Jis ją gana greitai išmoka atlikdamas operacijas su konkrečiais daiktais, priemonėmis. Pavyzdžiui, kai vaiką norime išmokyti aritmetikos, jam duodame popieriaus lapą su paprastais uždaviniais. Jis juos sprendžia su atitinkamais daiktais ir užrašo rezultatus. Taip pat, aritmetinės operacijos atliekamos pasiūlant vaikui įvairius daiktus, esančius aplink. Įvairovė priklauso nuo pedagogo išradingumo ir vaiko interesų bei suteikia jam daugiau galimybių tą patį atlikti pakartotinai. Kai jis atlieka sudėties veiksmus ir mokosi daugybos lentelę, jis jau realiai suvokia ką reiškia kiekviena operacija

(Epstein, Seldin 2003). Pasak Perovos (1984), matematikoje suvokimo skurdumas, netikslingumas, neaktyvumas nulemia daug klaidų. Mokiniai mokomąją medžiagą suvokia dalinai, nenustato ryšių tarp komponentų, negali pasirinkti teisingo sprendimo kelio. Perova (1984) teigia, kad intelekto sutrikimą turintys vaikai operuoja žodiniiais štamais, už kurių nėra konkretaus suvokimo. Tokiems mokiniams sunku susieti daiktus su skaičiumi.

Štitiienė (1997a), teigia, kad matematikos mokymas padeda specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams prisitaikyti visuomenėje, savarankiškiau veikti gyvenime. Šis mokymas formuoja tokias intelektines veiklos formas, kaip lyginimas, analizė, sintezė, sudaro sąlygas atminties korekcijai, dėmesio, mąstymo ir kitoms psichinėms funkcijoms lavinti. Todėl matematikos mokytojui reikia taikyti įvairius matematikos dėstymo būdus ir metodus, pasitelkiant įvairią didaktinę medžiagą ir vaizdines priemones, diferencijuojant ir individualizuojant darbą.

Esminiai ypatumai, kuriuos reikia naudoti ugdant matematinius gebėjimus: (Baranauskienė, Geležinienė, Tomėnienė 2010):

- pateikiant mokomąją medžiagą rekomenduojama parinkti mokymo metodus pagal išryškėjusį mokinio mokymosi stilių;
- keisti darbą mažose grupėse su individualiu darbu pagal užduoties pobūdį;
- pateikti vaizdo ir garso įrašų, kad specialiųjų ugdymosi poreikių turintis mokinys dar kartą galėtų peržiūrėti mokomąją medžiagą, pamokos apibendrinimus;
- dažniau taikyti demonstravimo ir modeliavimo metodus; mokant kalbų – prieš skaitymo ir diskusijos užduotis parengti naujo žodyno pristatymą;
- naudoti išankstinį struktūrizuotą pasirengimo naujos medžiagos pateikimui metodą: naują medžiagą pateikti pasakojimo ar istorijos forma, pateikti naujos temos santrauką ar pagrindines mintis prieš klausiant ar skaitant tekstą, pateikti grafiškai apibendrintą temą ar susistemintas pagrindines mintis, bendrą kontekstą, nurodant būsimos temos vietą jame, susieti naują medžiagą su visais jutiminiais pojūčiais – garsu, kvapu, skoniu, lytėjimu, judesiu, vaizdu, įvairiomis formomis, spalvomis

Mokyti aritmetinių veiksmų peržengiant dešimtį, kaip mokomoji medžiaga tinka kartoniniai kvadratai su spausdintu skaitmeniu „10“, penkių arba šešių centimetrų aukščio ir kiti tokio pat aukščio kartoniniai kvadratai tik mažesnio pločio už pirmuosius, su užrašytais atskirais skaitmenimis nuo 1 ligi 9. Paprastai šie atskirieji skaitmenys dedami paeiliui: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Kadangi daugiau skaitmenų nebėra, tai toliau dedant į eilę, pradedama dėti vėl iš pradžių nuo 1. Šis vienetas yra panašus į dalijimą, kuris dešimtainėje, įvairių dydžių sistemoje, eina po 9

dešimties dėmenyje. Bet jis yra aukščiau, negu buvo pirmasis 1; todėl jam atskirti nuo pirmojo, šalia dedamas 0, kuris neturi jokios vertės. Tokiu būdu gaunama 10. Uždengus nulį paeiliui atskirais skaitmenimis, pažymėtais kvadratinuose lakšteliuose, susidaro 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19. Tai gaunama nuosekliai pridėdant pagaliukus – prie dešimt vienas, prie dešimt du, trys, iš eilės, kol pasiekiamo 9 ir tada suformuojame labai ilgą pagaliuką. Suskaičiavus raudonas ir mėlynas atkarpas priartėjama prie devyniolikos. Pedagogas vaikams gali parodyti, kaip reikia vartoti dešimtainę įvairių dydžių sistemą. Pavyzdžiui demonstruojant lakštelį su skaičiumi 10, paskui nulį uždengdama skaitmeniu, (pvz.: 6) ir susidaro šešiolika. Vaikas gali pats pridėti 6 prie dėmens 10, ir tokiu būdu dėmuo taip pats įsitikins, kad taip pat gaunama 16. Po to pedagogas gali atimti tuos pačius 6 ir uždėti (pvz.: 8). Tą patį gali atlikti ir vaikas patikrindamas gaunamą atsakymą. Kiekvieną tokį pratimą galima užrašyti: $10 + 6 = 16$; $10 + 8 = 18$ ir t.t. Tokiu pat būdu mokoma ir atimant. Kuomet skaičiaus reikšmė vaikui pasidaro aiški, tolesnės kombinacijos atliekamos tik su kortelėmis. Kartoniniai keturkampiai su atskirais devyniais skaitmenimis įvairiai pridėdami prie dviejų eilių skaitmenų, pažymėtų ilguose kartono lapuose. Kartono lape A antrosios dešimties nulis uždengiamas keturkampiu kartono lapu su skaičiumi 1; trečiosios dešimties – su skaičiumi du ir t.t. Tuo tarpu kairėje dešimtis žymis vienetas lieka nekeičiamas, B dešinėje eilėje skaičiai eina vienas po kito nuo 0 iki 9 (Hagemann, Börner, 2004).

Pratimai su kartono lapu B daug sudėtingesni ir sunkiau suprantami vaikams, ypatingai tiems, kurie turi SUP. Lape B skaičiai išdėliojami didėjančia tvarka skaičių dešimtimis (20; 30; 40 ir t.t. iki 90), o paskui dedama dar viena dešimtis ir pereinama prie sąvokos 100. Beveik visi vaikai moka skaičiuoti iki 100, šis skaičius yra tarsi kokia dovana, kuri duodama vaikams už jų dėmesį ir pastangas (Montessori, 1992).

Kiekvienas pedagogas pats gali pajvairinti praktinius aritmetikos veiksmų pratimus, panaudodamas daiktus iš vaikų aplinkos, kuriuos vaikai galės sudėti į krūvą ir pasidalyti. Taikant M. Montessori sistemą praktiškai, reikia žinoti, kuriuos būtent pratimus ir kokia tvarka juos pateikti vaikams.

1.3.5. Pojūčių lavinimo erdvės įtaka matematinei plėtotei

Lavinant vaiko pojūčius, būtinai reikia atkreipti dėmesį į lytėjimo, regėjimo, uoslės, skonio ir klausos lavinimą. Šie jutimai vystosi skirtingai, tačiau tarp jų ir fizinės vaiko raidos yra glaudus ryšys (Petruitytė, 1996). Labai svarbu sudaryti sąlygas įvairiai veiklai ir suteikti galimybę vaikams rinktis (Petruitytė, 1993). O pažinimo pagrindas M. Montessori ugdymo sistemos

požiūriu – tikrovės pažinimas per jautimus ir per pastangas logiškai sutvarkyti jutiminiu pagrindu įgytus įspūdžius. Todėl pojūčių lavinimas ugdymo sistemoje yra vienas iš prioritetų, nes veiksmų su išorinės aplinkos objektais pagrindu formuojasi vidinio pasaulio struktūros, plėtojasi asmens psichinės galios. Ugdymo sistema paremta ryšio tarp kūno ir intelekto suvokimu. Pasak italų pedagogės, ugdymo sistema yra orientuota į vaiko kūno, intelekto ir dvasinių galių plėtotę. Būtent per pojūčius vaikas turtina savo vidinį pasaulį. Pedagogė pagrįstai teigia, kad išorinio pasaulio dirgikliai turi stiprų fiziologinį poveikį pojūčių organams (Petruytė, 1996). Aristotelis laikosi nuostatos, jog „nieko nėra intelekto, ko pirma nebūtų buvę pojūčiuose“ (Seldin, Wolff, 2001b). Žinoma, kad vaikai jau nuo seniausių laikų mėgino praktikuoti savauklą įvairiais pratimais ugdydami savo pojūčius, jie visuomet turėjo potraukį liesti aplink save esančius daiktus ir jais manipuliuoti (Fisher, 1992). Kadangi laikui bėgant, veikdamas aplinkoje, vaikas turtina ir plėtoja šią patirtį, todėl svarbu, vaikui sudaryti aplinką ir sąlygas sistemingai, pagal vidinį poreikį veikti su jautimus lavinančia medžiaga. Todėl ugdymo prieinamumas yra vienas svarbiausių veiksnių, galinčių garantuoti atvirą erdvę moksleiviams dalyvauti ugdymo ir ugdymosi veikloje, formuoti saugumo bendruomenėje ir pasitikėjimo savimi jausmus (Galkienė, 2001).

Pojūčių lavinamosios medžiagos pagrindinė savybė – medžiaga turi savyje klaidos kontrolę ir išskiria savyje konkrečią sąvoką (dydis, ilgis ir t.t). Kiekviena lavinamoji medžiaga formuoja konkrečią sąvoką ir turi konkrečius tikslus. Taigi, pojūčių lavinamosios medžiagos paskirtis – susisteminti penkių juslių pagrindu gautas ir turimas žinias. Pavyzdžiui: „supažindinimui su ilgio sąvoka siūloma naudoti raudonas įvairaus ilgio lazdeles. Visos jos yra tos pačios spalvos, to paties pločio ir dydžio, skiriasi tik ilgiu. Vaiko protas sutelkiamas tik į lazdelės ilgį, o kitos ypatybės tarsi neegzistuoja“ (Montessori, 2000a, p. 309).

1.4. M. Montessori pedagoginių idėjų taikymas vidutinį intelekto sutrikimą turinčių vaikų, matematikos ugdyme

Pastaraisiais metais pastebimas ypatingai didelis susidomėjimas M. Montessori ugdymo sistema, kurią kartais laiko net būtina įprasto intelekto vaikų visapusiškam vystymuisi tiek fizinėje, tiek ir dvasinėje plotmėje. Bet pasak Gasparkaitės (2002), nereikėtų pamiršti, jog pradžioje M. Montessori sistema buvo sukurta kaip kompensacinė, t.y. adaptuoti vystymosi problemų turinčius vaikus, o ne formuoti sveiko vaiko asmenybę. Italų pedagogė M. Montessori teigia, jog vaiko protinė plėtra yra akivaizdžiai susijusi su intelektiniais jo pasikeitimais.

Mokslininkė išvelgė tiek kiekybinius, tiek kokybinius vaiko pasikeitimus augimo periodu, o ankstyvajame amžiuje ji išvelgė didžiausią protinių galių bei protinio vystymosi plėtros periodą. Marija Montessori savo sistemą sugalvojo vaikams, įkurdintiems specialiuose internatuose, kuriuose vaikai neturėjo galimybių išmokyti net elementarių savęs priežiūros įgūdžių, o apie įprastų mokyklų mokymo būdus niekas ir negalvojo. Esant tokioms sąlygoms, visa M. Montessori ugdymo sistema buvo būtina ir pateisinama. Ji buvo įsitikinusi, kad prieš pradėdamas lankyti mokyklą vaikas turėtų susipažinti su reikalingiausiais, jį supančios aplinkos, daiktų pavadinimais (Petrutytė, 1996).

Pasak Štitiienės (2005), erdvės suvokimas ir orientacija erdvėje yra viena iš sudėtingiausių supratimo formų specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems vaikams. Todėl nepakankamas erdvinių vaizdinių išsivystymas yra viena pagrindinių priežasčių mokant ne tik matematikos, bet taip pat skaitymo, rašymo bei darbinių įgūdžių formavimo srityse.

Anot Gasparkaitės (2002), M. Montessori sudarė ugdymo tikslus, kurie siekia būdų ir galimybių bendrai vaiko raidai skatinti bei jo sutrikimams kompensuoti. Ji rėmėsi tokiomis prielaidomis intelekto sutrikimą turinčių vaikų veiklai realizuoti materialinėmis-metodinėmis sąlygomis:

1. Paruošta aplinka, kuri įrengiama laikantis reglamentuotų reikalavimų;
2. Sukauptos didaktinės ir pagamintos pritaikytos priemonės sensorinio lavinimo, praktinio gyvenimo įgūdžių formavimo bei kitos ugdymo priemonės;
3. Surinkti specialaus išsilavinimo pedagogai, kurių išsilavinimas leidžia dirbti su SUP turinčiais vaikais pagal M. Montessori sistemą.

Apie savo darbą su intelekto sutrikimą turinčiais vaikais M. Montessori kalbėjo: „Padrąsinau juos imti į savo rankas mokymo medžiagą ir patiems auklėtis. Mano santykiams su jais vadovavo gilus jų nelaimės atjautimas ir tikra meilė. Viską nulemiaš dalykas yra tas, kad dvasinė, psichinė mokytojo jėga spinduliuotų į jo mokinius“ (Gučas, 1988, p.25). Mokslininkė išvelgė, kad SUP turinčius vaikus reikia ne tik mokyti, bet ir leisti jiems mokytis patiems, taip neparodant jų negalės, o išryškinant stipriąsias vaiko puses.

Gasparkaitė (2002) pritaria M. Montessori, jog specialiųjų ugdymosi poreikių vaikams, kaip ir įprastos raidos vaikams, privalu rengti individualias programas, atsižvelgiant į sutrikimo gilumą bei daugialypiškumą, remiantis individualiais vaiko gebėjimais. Gasparkaitė (2002) sutinka su Lietuvos Montessori asociacijos nutarimu (2000a), jog individualizuojant bei rengiant ugdymo programą SUP vaikams privalu įtraukti ir tėvus. Tai įtakoja sėkmingą ugdymosi pagrindą tolesnei aukštesnei protinei veiklai, tinkamą pasiruošimą vėlesniam gyvenimui bei

profesiniam pašaukimui.

Taigi, vaikams, turintiems SUP, labai svarbu rasti kelius bendrai intelektinei veiklai ugdyti, raidai skatinti ir sutrikimams kompensuoti (Hallahan, Kauffman, 2003). Privalu sudaryti pagrindą lavintis per sensorinius pojūčius, vystant erdvinius vaizdinius ir įtraukiant artimiausią vaiko aplinką. Taikant Montesori sistemą siekiama skatinti tiek vaiko protinę, tiek fizinę raidą atsižvelgiant į vaiko jautriuosius raidos periodus (Lietuvos Montesori asociacija, 2000b).

Apibendrinant 1 skyriuje pateiktą medžiagą galima teigti, kad mokyti matematikos intelekto sutrikimą turinčius vaikus yra labai svarbu. Tai ugdo jų sąmoningumą, erdvinį suvokimą, dydžio, svorio, laiko, matų supratimą bei ruošia vaikus taikyti teoriją praktikoje, pvz.: skaičiuojant pinigus.

Vykstant ugdymo reformai Lietuvoje, pradėta ieškoti naujų ugdymo formų ir būdų, kurie tenkintų visuomenės poreikį išugdyti įvairialypę asmenybę. Dėl to buvo pradėtos taikyti M. Montessori ugdymo sistemos idėjos vaikų ugdyme.

Marija Montessori, italų mokslininkė tapo žinoma, sukūrusi kitokio pobūdžio ugdymo sistemą, kuri propaguoja žmogų kaip visumą, nedalomą asmenybę. Vaikas, anot jos, yra mažas suaugusysis ir ugdyti jį reikia orientuojantis tik į vaiko interesus, poreikius. Pedagogas ugdymo procese yra tik palydovas. M. Montessori sistema kelia reikalavimą „mokytiis veikiant“. Ši ugdymo sistema remiasi humaniškumo, tautiškumo, integralumo, individualizavimo, laisvės drausmėje ir saviauklos principais, kurie atitinka ir tradicinės ugdymo sistemos principus.

M. Montessori ugdymo sistemoje gausu įvairių priemonių matematinių gebėjimų ugdymui. Ypatingas dėmesys yra skiriamas specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems vaikams, kuriems siūloma patiems savarankiškai pasirinkti priemones ir ugdomąją veiklą. Didelę įtaką jų matematinių gebėjimų ugdymui turi ypatingai paruošta mokymosi aplinka ir pojūčių lavinimas, kuris suteikia galimybę vaikams susisteminti informaciją visomis savo jauslėmis. M. Montessori sistemoje privalumas yra ir tas, kad pojūčių lavinimo priemonės turi klaidos kontrolę, kai vaikas pats gali patikrinti savo atliktus veiksmus ir radęs klaidą pats ją pataisyti. O tai kelia vaiko pasitikėjimą savo jėgomis.

Taigi, išanalizavus mokslinės literatūros šaltinius paaiškėjo, kad vaikai, ugdomi pagal M. Montessori sistemą, mokomi būti tolerantiški, kantrūs, lankstūs įvairiose gyvenimiškose situacijose, ugdosi pagarbą kitam, kas yra svarbu kasdieniame gyvenime. Montesorinėse klasėse vyrauja tylos ir ramybės atmosfera. Tačiau, nepaisant vyraujančios ramybės ir susikaupimo, mokymosi negalę turintys vaikai, pritrūksta įgūdžių ir gebėjimų mokantis matematikos. Jų žinių lygis paprastai nemažai atsilieka nuo tokio pat amžiaus įprastinės raidos vaikų.

M. Montessori matematikos mokymo sistema skiriasi nuo tradicinės tuo, kad ji glaudžiai siejasi su gyvenimu, yra pritaikyta individualiai kiekvieno gebėjimams bei psichinių savybių deriniui. Kadangi kiekvienas turi skirtingų mokymosi poreikių, todėl visi vaikai, ugdomi pagal M. Montessori sistemą (taip pat ir SUP) mokosi matematikos kiekvienam prieinamu tempu. Atsižvelgiant į individualias asmens savybes, ugdant vaikus pagal M. Montessori sistemą, jiems yra parenkami tinkamiausi matematikos mokymo būdai. Spalvingos ir įdomios matematikos mokymo priemonės traukia SUP turinčių vaikų akį (tuo labiau žinant, jog jiems svarbesnis ugdymo procesas, o ne rezultatas) ir vilioja kaip žaidimas, tačiau padeda lengviau įsisavinti mokomąją medžiagą ir yra padarytos taip, kad tiksliai, nenukrypstant į šoną būtų tikslingai mokomasi būtent matematikos disciplinos.

2 skyrius. VIDUTINĮ INTELEKTO SUTRIKIMĄ TURINČIŲ VAIKŲ MATEMATINIŲ GEBĖJIMŲ TYRIMAS

2.1. Tyrimo metodologija

Siekiant išsiaiškinti vidutinį intelekto sutrikimą turinčių vaikų, ugdomų pagal M. Montessori ir tradicinę ugdymo sistemas, matematinius gebėjimus buvo pasirinkti kiekybinio ir kokybinio tyrimų metodai.

Atliekant kiekybinį tyrimą buvo taikyta anketinė apklausa, kurios metu užpildyta 50 anketų. Anketinė apklausa – tai būdas duomenims gauti, užduodant respondentams klausimus raštu (Merkys, 1995; Kardelis, 2002; Kaffemanienė, 2006). Anketą sudarė 24 klausimai (žr. 1 priedą). Kiekviena anketa buvo daug kartų skaityta, gilintasi siekiant, kad duomenys būtų kuo tikslingesni. Anketos buvo išdalintos tiesiogiai, išskyrus 7 respondentus, kuriems anketos buvo nusiųstos elektroniniu paštu. Keletas informantų atsakymų pateikti skritulinėmis ir stulpelinėmis diagramomis, o kiti aprašomąja analize. Visi anketos klausimai suskirstyti į keturis blokus. Pirmoji anketos dalis buvo skirta demografiniams duomenims atskleisti. Tuo siekta išsiaiškinti tiriamųjų lytį, amžių, išsilavinimą, kvalifikacinę kategoriją, pedagoginį darbo stažą. Antrasis klausimų blokas buvo skirtas išsiaiškinti M. Montessori ir tradicinės ugdymo sistemų veiklą, turinio sampratą lyginant šias sistemas vieną su kita. Siekta išsiaiškinti ugdymo turinio kokybiškumą ir reikšmę tolimesniam ugdymui, veiksnius, įtakojančius vaikų ugdymą, kaupiamos informacijos apie vaikus prieinamumą, ugdymo priemonių naudojimą mokant matematikos, išskirti dažniausiai pasitaikančius sunkumus matematikos srityje. Trečiuoju klausimų bloku norėta sužinoti apie SUP turinčių vaikų matematikos ugdymo ypatumus, išryškinant gebėjimų skirtumus mokant pagal M. Montessori ir tradicinę ugdymo sistemas. Ketvirtuoju klausimų bloku siekta išsiaiškinti tiriamų ugdymo sistemų privalumus ir trūkumus, identifikuoti ugdymo turinio kokybės raišką dirbant pagal M. Montessori ir tradicinę ugdymo sistemas.

Visi anketinėje apklausoje dalyvavę respondentai ugdo specialiujų ugdymosi poreikių turinčius vaikus. Tyrėjo ir aplinkos įtaka minimali, nes respondentai turėjo pakankamai laiko tyrėjui nestebint atsakyti į anketos klausimus. Anketoje nebuvo reikalaujama pateikti jokių asmenybės identifikavimo duomenų, todėl garantuojamas anonimiškumas.

Statistinė duomenų analizė atlikta kompiuteriniu būdu, naudojant Microsoft Office Word ir Microsoft Office Excel programas.

Antroji tyrimo dalis – kokybinis tyrimas. Anot Rupšienės (2007), kokybinio tyrimo metu

galima sužinoti svarbių detalių, tai galimybė kruopščiai iširti nagrinėjamą problemą, tyrėjas gali paaiškinti savo klausimus, kas padidina tikimybę išgirsti naudingos informacijos. Tyrime svarbu dalyvaujančio tiriamųjų patirties įvairialypiškumas, nuomonės, vertinimai, išgyvenimai, o tokius duomenis galima gauti tik kokybinio tyrimo metu. Kokybiniam tyrimui atlikti buvo pasirinktas ugdomojo projekto metodas, kuris padėjo atskleisti vidutinį intelekto sutrikimą turinčių vaikų jau turimas žinias pojūčių lavinimui, o tai daro didelę įtaką matematinei plėtotei. Buvo stebėti 5 vaikai, turintys vidutinį intelekto sutrikimą, su kuriais įprastai dirbama pagal individualizuotas programas. Iš pradžių buvo siekiama susipažinti su bendra informacija apie vaiką, kuri pateikta vaiko asmens byloje, atliktas dokumentų analizės metodas. O vėliau, taikant veiklos tyrimo metodą, specialiai klasės pedagogo ir tyrėjos organizuotų veiklų metu, buvo bandoma įvertinti jų matematinių gebėjimų ypatumus. Buvo stebėta ir tirta 5 vaikai, su vienu vaiku užsiimant apie 15-20 minučių. Veikla ir žaidimai su vaikais išsamiau aprašyti 6 ir 7 lentelėse. Buvo analizuojami gauti rezultatai, rašomos išvados. Išanalizavus tyrimo duomenis, parašytos tyrimo išvados, išryškinami matematiniai gebėjimai, jų panašumai ir skirtumai, taikant M. Montessori sistemos elementus. Kokybinis tyrimas atliktas Joniškio „Saulės“ pagrindinėje mokykloje.

Kiekybinis tyrimas atliktas Joniškio „Saulės“ pagrindinėje mokykloje, VŠĮ Kauno Montessori pradinėje mokykloje, Kauno Montessori mokykloje-darželyje „Žiburėlis“, Montessori metodo centre, Klaipėdos Montessori darželyje-mokykloje 2014 m. spalio mėnesį.

2.2. Respondentai

Iš viso tyrime dalyvavo 55 asmenys: 5 vidutinį intelekto sutrikimą turintys vaikai, ir 50 pedagogų, kurie ugdo specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius vaikus, VŠĮ Kauno Montessori pradinėje mokykloje, Kauno Montessori mokykloje-darželyje „Žiburėlis“, Montessori metodo centre, Klaipėdos Montessori darželyje-mokykloje, kur yra dirbama pagal Montessori, o Joniškio „Saulės“ pagrindinėje mokykloje - pagal tradicinę ugdymo sistemą.

Renkantis tyrimo dalyvius, buvo panaudotas tikslinės atrankos metodas – „kai pats tyrėjas nusprendžia, kuriuos respondentus tikslingiau atrinkti“ (Luobikienė, 2000). Šiuo atveju kiekybinio tyrimo tiriamoji grupė buvo pedagogai, dirbantys ugdymo įstaigose pagal M. Montessori arba bendrąją (tradicinę) ugdymo sistemas. Pasirenkant tyrimo dalyvius, nebuvo kreipiamas dėmesys į jų amžių, lytį. Kokybiniam tyrimui pasirinkti 5 vaikai, turintys vidutinį intelekto sutrikimą, kurie ugdomi pagrindinėje mokykloje. Su vaikais įprastai dirbama pagal tradicinę sistemą ir individualizuotas programas, tačiau tiriant vaikus, matematikos pamokoje, buvo pritaikyti M. Montessori sistemos elementai. Visos vaikų pavardės ir vardai užkoduoti.

Tyrimo imtis negali atskleisti visų Lietuvos pedagogų nuomonės, tačiau leidžia atskleisti bendras tendencijas.

2.3. Tyrimo rezultatai

2.3.1. Pedagogų požiūrio apie SUP turinčių vaikų matematikos ugdymo gebėjimus ir ypatumus, mokant pagal M. Montessori ir tradicinę ugdymo sistemas tyrimo rezultatai

Pirmoji tyrimo dalis – anketinė apklausa. Ja buvo norima išsiaiškinti pedagogų nuomonę apie SUP turinčių vaikų matematikos ugdymo ypatumus, išryškinant gebėjimų skirtumus mokant pagal M. Montessori ir tradicinę ugdymo sistemas, identifikuoti ugdymo turinio kokybės raišką dirbant pagal šias dvi skirtingas sistemas.

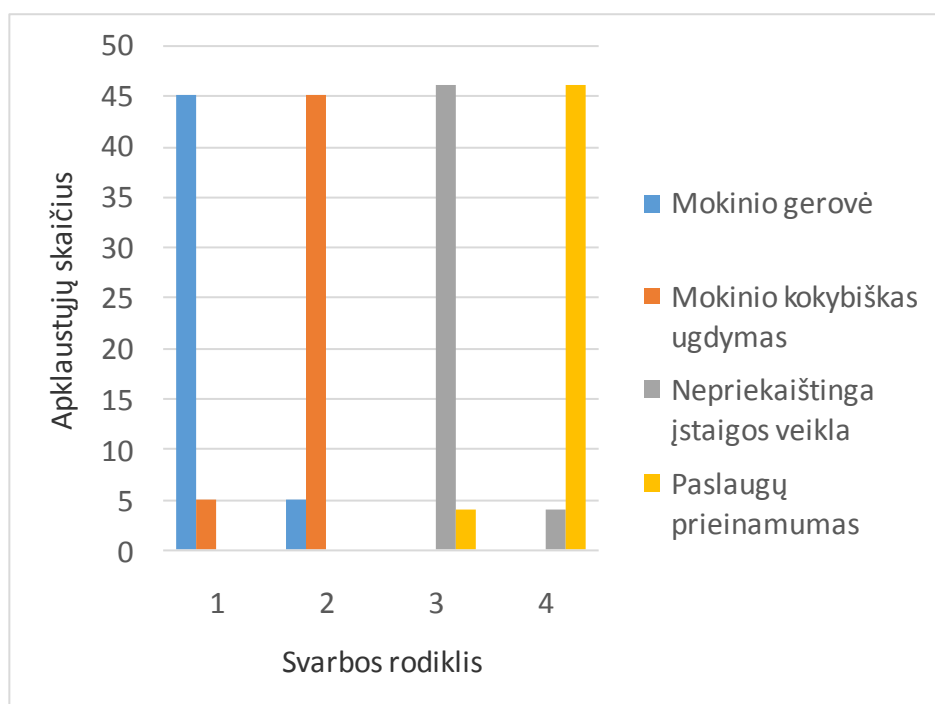
Atliekant tyrimą, nebuvo kreipiamas dėmesys į respondentų lytį ir amžių. Pagrindinis atrankos kriterijus - pedagogai, ugdantys specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius vaikus pagal M. Montessori arba bendrąją (tradicinę) ugdymo sistemas.

Peržiūrėjus tyrimo rezultatus paaiškėjo, kad iš apklausoje dalyvavusių pedagogų yra 49 moterys ir 1 vyras. Tyrimo dalyvių amžius įvairus. 19 pedagogų buvo *40-49 metų*, 14 pedagogų priklauso *nuo 30 iki 39 metų* amžiaus tarpsniui, 6 pažymėjo, kad jų amžius yra *20-29* ir 11 pedagogų, kuriems yra *50 ir daugiau*. Tai rodo, kad apklaustose ugdymo įstaigose daugiausia dirba pedagogai, turintys jau gana didelę pedagoginę patirtį. Anketa parodė, kad daugiausia yra pedagogų, kurie turi 11-20 metų darbo stažą. Tai rodo, jog dauguma tiriamųjų turi nemažai patirties dirbti su specialiųjų ugdymo(si) poreikių turinčiais vaikais. Gauti rezultatai išryškino, kad tai svarbus rodiklis tinkamai ugdyti matematinius gebėjimus, galima manyti, kad respondentų atsakymai yra gana tikslingi ir svarbūs.

Anketinės apklausos atsakymai rodo, jog 26 iš 50 apklaustųjų dirba pagal M. Montessori ugdymo sistemą, mokydami elementaraus matematinio raštingumo specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius vaikus. 24 apklausti pedagogai, vadovaujasi tradicine ugdymo sistema, nei vienas iš jų pamokose netaiko jokių M. Montessori sistemos elementų. Dauguma apklaustųjų turi vyresniojo mokytojo profesinę kvalifikaciją, iš to galima daryti prielaidą, kad daugelis mokytojų pamokose geba taikyti ne vien tradicinius ugdymo būdus, bet ir įvairesnius metodus vaikų ugdymo procese. Tačiau net 20 iš jų turi mokytojo metodininko kvalifikaciją, iš to galima manyti, jog apklaustieji yra kompetetingi specialistai, o iš jų gauta informacija yra gana svarbi.

Buvo klausiami, į ką turėtų būti orientuota mokyklos kokybiška veikla, pateikti galimi keturi atsakymo variantai, kuriuos reikėjo suranguoti pagal svarbą (1 - nuo svarbiausio, iki 4- mažiausiai svarbaus). Didžioji dauguma respondentų į pirmą vietą iškėlė *vaiko gerovę*. Antrą,

pagal svarbą, daugiausiai pedagogų išskyrė *vaiko kokybišką ugdymą*. Trečioje vietoje respondentai pasisakė už *nepriekaištingą įstaigos veiklą*, o anot respondentų, mažiausiai mokyklos veikla turi būti orientuota į *paslaugų prieinamumą*. Galime daryti prielaidą, kad pedagogai tikisi, jog vaiko ugdymas vyks kokybiškai ir visapusiškai tada, kai įstaiga pati bus atsakinga už vaiko ugdymą, nepriekaištingai atliks savo veiklą, teiks įvairių specialistų (logopedo, kineziterapeuto, psichologo, socialinio pedagogo ir kt.) paslaugas. 5 pedagogai į tą patį klausimą atsakė pabrėždami tik vaiko gerovę ir vaiko kokybišką ugdymą. Tai rodo, jog dalis pedagogų labiau orientuojasi į ugdymo kokybę žiūrint iš vaiko pozicijos. (Tai daugiau taikoma montesorinėje klasėje). Anketos rezultatai į šį klausimą pavaizduoti 3 paveiksle.

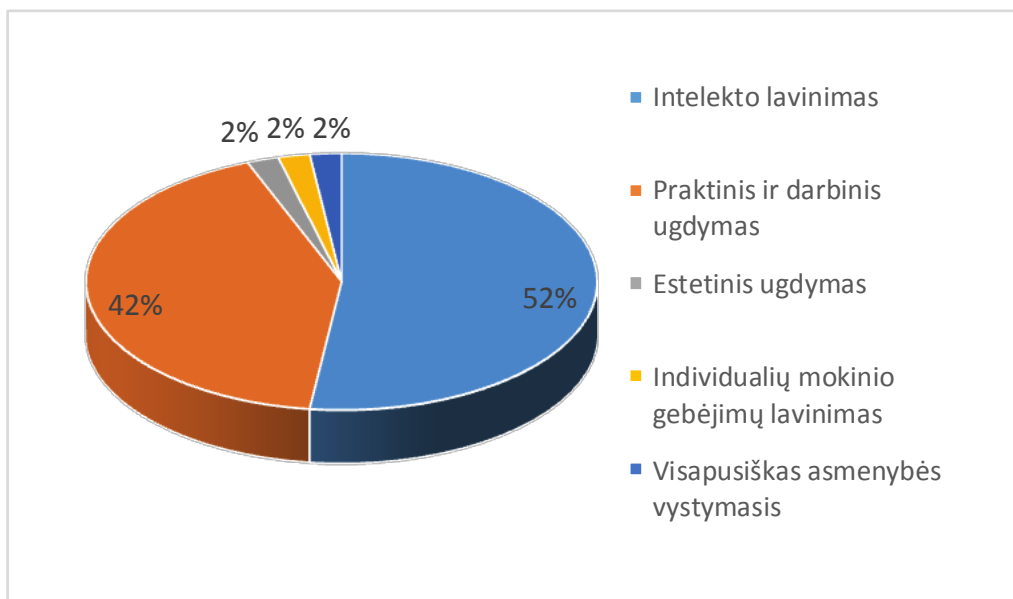


3 pav. Mokyklos kokybiška veikla turi būti orientuota

Kitą klausimą pateikėme siekiant sužinoti pedagogų nuomonę, kas labiau įtakoja mokinių ugdymą: mokykla ar šeima. 38 respondentai atsakė, kad šeima ir mokykla įtakos turi vienodai, 6 respondentai mano, jog mokinių ugdymą visgi labiau įtakoja šeima nei mokykla, likę 6 atsakymai buvo pasirinkti, kad pagrindinę įtaką mokinių ugdymui daro šeima. Tai rodo, kad didžioji dauguma pedagogų skiria vienodai dėmesio tiek šeimos įsitraukimui į vaiko ugdymą bei tolimesnį ugdymo procesą, tiek mokyklai. Pabrėžiama, kad šeima neatsiejama ir būtina vaiko ugdymosi procesui, vaiko raida ir pažinimas prasideda nuo artimiausios aplinkos, t.y. šeimos, o mokykla, pedagogai gali tik padėti vaikui vystytis, tobulėti. Anot Petrutytės (1996), Hagemann,

Börner (2004), Montessori (2000a) teigimu vaiką reikėtų ugdyti taip, kad jis patirtų kuo mažiau svetimos įtakos. Pedagogas turi ne mokyti, bet skatinti vaiko saviauklą, todėl itin svarbus pedagogo santūrumas. Yra žinoma, jei mokykla kartu su šeima skiepija vaikui teisingumą, padorumą ir pan., tai vaikas, taip ugdomas, susitapatins su suaugusiais, elgsis taip pat, kaups tas pačias vertybes. Taigi, sėkmingam vaiko ugdymui ir ugdymuisi būtinai reikia tėvų ir pedagogų bendradarbiavimo.

Buvo klausama pedagogų nuomonės apie tai, kokiai ugdymo sričiai reikėtų skirti daugiau dėmesio mokykloje. Atsakymai pateikti 4 paveiksle.



4 pav. Ugdymo sričių skirstymas pagal svarbą, %

Didžioji dalis respondentų išskyrė kaip labiausiai dėmesio (52%) reikalaujančią ugdymo sritį – intelekto lavinimą (kalbai, matematikai, aplinkos pažinimui. Anot Jurevičienės (2010), sutrikusio intelekto vaikų lavinimas priklauso nuo tinkamai parinktų metodų, kurie padėtų sukurti kiekvienam vaikui ir jaunuoliui sėkmės situaciją. Didžiąja dalimi tai priklausys nuo ugdytojo metodo parinkimo ir jo sėkmingo taikymo. Beveik tiek pat (42%) pedagogų pažymėjo, jog mokykloje labai svarbu atkreipti dėmesį į vaikų praktinį ir darbinį ugdymą (savitvarka, buities darbai, rankų darbai). Nei vienas informantas nepasirinko, jog daugiau dėmesio reikia skirti doroviniam ugdymui (etikai, tikybai) ir kūno kultūrai (fiziniam lavinimui, higieniniams įgūdžiams). Tai galėtų reikšti, kad pedagogai mano, jog mokyti vaikus, turinčius vidutinį intelekto sutrikimą, etikos, moralės ir religijos supratimo nėra tikslinga arba tuo turi pasirūpinti tėvai. O kūno kultūros pamokų mokykloje užtenka tiek, kiek priklauso pagal programą.

Atsakydami į klausimą, ar šiuo metu jūsų ugdomoje klasėje yra vaikų, turinčių SUP, visi (N=50) pedagogai atsakė, jog jų pačių ugdomoje klasėje yra vaikų, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių. Apklaustos metu paaiškėjo, kad pedagogai klasėje ugdo net po kelis SUP turinčius vaikus.

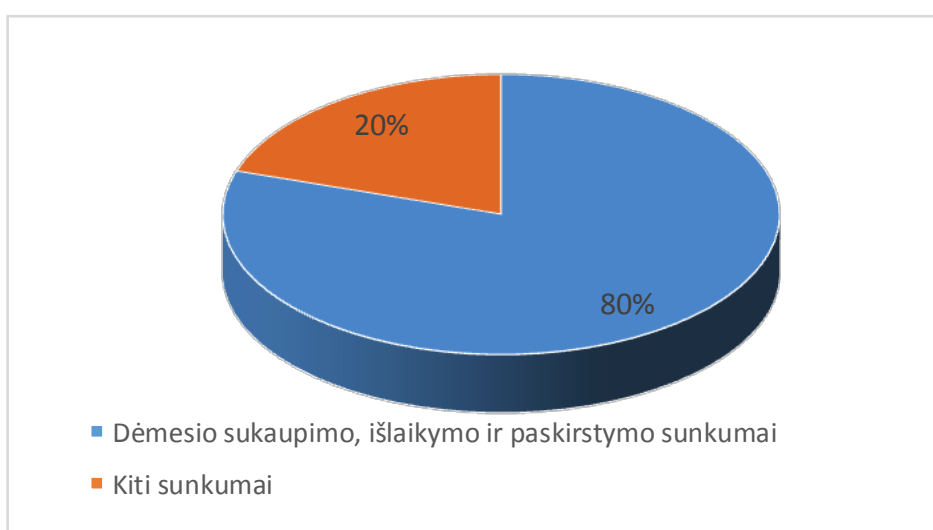
Respondentų buvo klausta, ar mokykla kaupia informaciją apie vaiką (pvz.: fiksuojami vaiko pasiekimai, sunkumai matematikos srityje). 45 pedagogai užtikrino, jog įstaiga kaupia ir saugo tokią informaciją. O 5 likę respondentai nežino, ar tai vykdoma. Pastarasis atsakymo variantas, manytume, galėtų reikšti tai, jog kai kurie pedagogai nėra pakankamai aktyvūs mokyklos ugdymo veiklos aptarimų, sueigų ar posėdžių dalyvavime, jie mano, jog tokia informacija nieko nekeičia. Nors mokslinėje, metodinėje literatūroje nurodoma, kad pedagogų žinojimas, apie vaiko pasiekimus, stipriąsias ir silpnąsias puses, tik padidintų vaiko ugdymo kokybiškumą.

Atviru klausimu buvo teiratausi, kokias priemones pedagogai daugiausia naudoja ugdydami vaikus matematinių sąvokų formavimui. Atsakymai buvo gana plačiai aprašyti, beveik visų pedagogų nuomonės šiuo klausimu buvo panašios: *didaktines, savo pagamintas, vaizdinės priemones, kurios lengvina mokinių suvokimą (plakatus, skaičių trafaretus, knygeles, paveikslukus, įvairių formų daiktus, geometrines figūras), natūralius daiktus, esančius artimojoje aplinkoje – gilės, kaštonai, riešutai, šaukšteliai, sagos ir kt. Matavimo priemonės – tūriui, svoriui, ilgiui nustatyti, padidinimo stiklas, kruopos ir kiti birūs produktai, įvairūs stalo žaidimai, skirti supažindinimui su skaičių sandara, skaičių lyginimu, ugdomieji žaidimai, skirti formos ir dydžio suvokimui*. Beveik visi pedagogai paminėjo, jog mokydami matematikos taiko IKT, o tai rodo, jog pedagogai yra atviri naujovėms, mokomąją medžiagą kuria, renka patys, pritaikydami pagal mokinių poreikius. IKT taikymo pamokose nauda priklauso nuo užduočių kokybės, nuo to, kaip gerai pedagogas apgalvojo priemonės tinkamumą mokiniui. Jeigu tokios priemonės naudojamos įsiklausant į vaikų poreikius, jos gali būti labai reikšmingos sėkmingam mokymo procesui. Galima manyti, kad taikant IKT įmanoma dažnesnė pamokos veiklų kaita, individualus požiūris į besimokantįjį, multisensorinis mokymasis. Tokios pamokos gali būti naudingos ne tik matematikos gebėjimų ir pojūčių lavinimui, bet ir ugdant gebėjimą susikoncentruoti bei stiprinant atmintį. Taip pat pedagogai nurodė, kad montesorinėje klasėje dažnai naudojama įvairi gamtinė medžiaga ir montesorinės priemonės, skirtos matematikai – geometrinė gyvatėlė, Segeno lenta, kurios tinka ir pojūčių lavinimui. Dauguma pedagogų, (N=36) matematinių sąvokų formavimui naudoja interaktyviąją SMART lentą. Visos priemonės, anot tyrime dalyvavusių pedagogų, parenkamos pagal vaikų amžių ir specialiuosius ugdymosi

poreikius.

Montesorinėse klasėse naudojami šiurkštūs skaičiai, kurie padeda mokiniui pažinti skaičiaus ir kiekio sąsajas, skaičių seką, nulio sąvoką. Pedagogai nurodo, kad šiurkštūs skaičiai ne tik lavina mokinių smulkiosios motorikos įgūdžius, kai vaikas turi pištu pervedžioti skaitmenis, bet ir padeda geriau įsiminti formas. Taip pat naudojamos šėivėlės, 100 lenta. 4 pedagogai nurodė, kad skaičiavimui naudoja tik didaktines ir savo sukurtas priemones, o 2 respondentai naudoja vien tik didaktines priemones. Galima manyti, kad tokiems pedagogams trūksta kompetencijos taikyti įvairesnius metodus, priemones matematikos pamokose, o dėl to labiausiai nukenčia vaikas. 2 respondentai nurodė, jog klasėje esančias priemones diferencijuoja pagal vaikų pomėgius, tai rodo, jog jis gerai pažįsta savo mokinius, ir galime daryti prielaidą, kad mokiniai dirbdami su mėgstamomis priemonėmis besimokydami jaučiasi laimingesni. Iš gautų pedagogų nuomonių, taikančių M. Montessori sistemą ugdymo įstaigose, pastebima, kad M. Montessori ugdomosios priemonės skatina šių vaikų mąstymo procesą, ugdomas vaiko gebėjimas pačiam patikrinti atliktą užduotį ar veiklą, nereikalaujant suaugusiojo pagalbos. Todėl veikdamas su šiomis priemonėmis vaikas sąmoningai pradeda išskirti daiktų individualias savybes, jas klasifikuoti, lyginti, nustatyti jų tarpusavio ryšius. O kadangi kiekviena montesorinė metodinė priemonė turi savo klaidos kontrolę, tai suklydus, vaikui nesunku pastebėti ir pačiam pasitaisyti padarytas klaidas. Tokie įvairūs atsakymų variantai rodo pedagogų kompetenciją ir gebėjimą parinkti ir pritaikyti kuo patrauklesnių mokymo priemonių, atsižvelgiant į vaiko poreikius, pomėgius.

Anekteje buvo klausimas, kuriuo reikėjo įvardinti pagrindinius sunkumus, su kuriais susiduria vaikai mokydami matematikos (žr. 5 pav.)

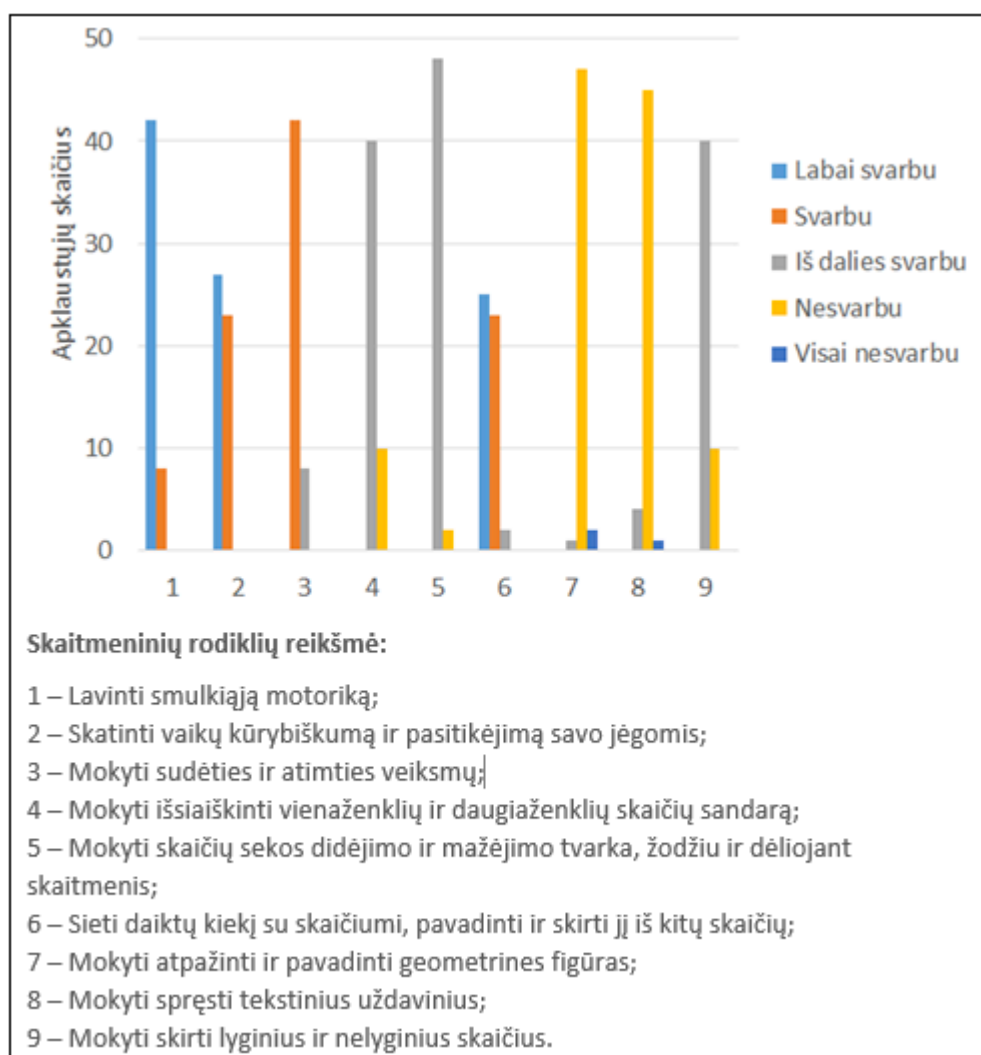


5 pav. Pagrindiniai sunkumai, kurie kyla mokant vaiką matematikos, %

Kadangi kiekvienas vaikas yra skirtingas, tai ir ugdymo(si) pasiekimai priklauso nuo kiekvieno individualių savybių. Buvo galima rinktis tokius atsakymų variantus arba įrašyti savo pastebėjimą apie kylančius sunkumus: dėmesio sukaupimo, išlaikymo ir paskirstymo sunkumai; vizualiniai – erdvės, laiko suvokimo sunkumai, regimojo suvokimo sutrikimai; girdimojo suvokimo sutrikimai; suvokimo klausa ir rega ryšių sutrikimai; atminties problemos; mąstymo problemos; smulkiosios motorikos neišlavėjimas; kalbos ir komunikacijos sutrikimai. Nors anketoje atsakymų variantai buvo keli, tačiau pedagogai vieningai išskyrė du pagrindinius. Net 40 pedagogų t.y. 80% pasirinko, kad daugiausia problemų mokant matematikos kyla dėl dėmesio sukaupimo, išlaikymo ir paskirstymo sunkumų. Tai leidžia manyti, kad dauguma jų klasėse esančių SUP turinčių vaikų gali turėti dėmesio sutrikimų. Arba galima daryti prielaidą, kad pedagogai naudoja per mažai priemonių, kad plėtotų vaikų galimybes sėkmingam matematikos ugdymui, todėl vaikai neišlaiko dėmesio visą pamoką. Pedagogai turėtų atrasti naujų būdų, kurie padėtų sužadinti vaikų norą mokytis, susikaupti per pamoką; keisti, diferencijuoti veiklas, mėginti vaikus intensyviau įtraukti į įdomias mokomąsias veiklas. Tai padėtų vaikams ilgiau išlaikyti dėmesį ir pasiekti geresnių mokymosi rezultatų per matematikos pamokas.

10 pedagogų (20%) įvardijo kitus sunkumus, dėl kurių nekyla daug problemų matematikos pamokoje. Šiek tiek sunkumų kyla dėl girdimojo suvokimo sutrikimų, klausos suvokimo, regos ryšių sutrikimų, atminties problemų, mąstymo problemų, smulkiosios motorikos neišlavėjimo, kalbos ir komunikacijos sutrikimų. Natūralu, kad sunkumų visada yra, kartais daugiau, kartais mažiau. Bet tai leidžia daryti prielaidą, kad minėtus sunkumus mokytojai įveikia, panaudodami įvairias kompensacines arba mokomąsias priemones.

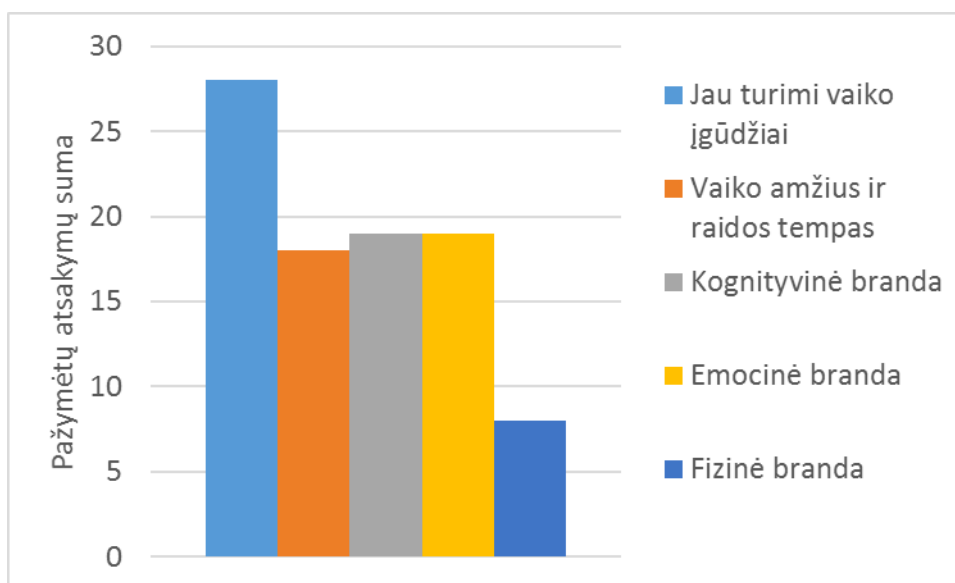
Norint išsiaiškinti, į ką turėtume daugiausia kreipti dėmesio ugdant specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius vaikus matematikos, anketoje pateikėme svarbiausius M. Montessori ugdymo sistemoj nurodytus matematikos tikslus ir vaikų galimus mokymosi pasiekimus. Respondentams reikėjo pagal svarbą (labai svarbu, svarbu, iš dalies svarbu, nesvarbu, visai nesvarbu) suranguoti lentelėje pateiktus tikslus, kurių, jų manymu, reikia siekti mokant SUP turinčius vaikus matematikos. Buvo galima rinktis kelis atsakymų variantus (žr. 6 pav.).



6 pav. Pedagogų pagrindinių matematikos ugdymo sričių vertinimas pagal svarbą

42 pedagogai nurodė, kad *labai svarbu* lavinti smulkiąją motoriką; 27 pedagogai mano, kad *labai svarbu* skatinti vaikų kūrybiškumą ir pasitikėjimą savo jėgomis. Dar viena sritis, kurią išskyrė pusė (N=50) apklaustųjų kaip *labai svarbią* – sieti daiktų kiekį su skaičiumi, pavadinti ir skirti jį iš kitų skaičių. Keletas respondentų pažymėjo, jog visi išvardinti tikslai yra vienodai svarbūs ir siektini per matematikos pamoką. Mažiausiai svarbi siekiamybė matematikos pamokoje pedagogams pasirodė – tekstinių uždavinių sprendimas bei mokyti atpažinti ir pavadinti geometrines figūras. Pedagogai nesureikšmino ir mokymo išsiaiškinti vienaženklių ir daugiaženklių skaičių sandaros. Beveik visi pasisakė, jog šių dalykų mokyti yra iš dalies svarbu. Pasak tyrimo dalyvavusių pedagogų, SUP turintiems vaikams nesvarbu mokėti skirti lyginius ir nelyginius skaičius matematikos pamokoje.

Buvo klausiama, į kokias svarbias aplinkybes būtina atsižvelgti skatinant vaikų savarankiškumą? Reikėjo pasirinkti vieną atsakymą iš kelių galimų atsakymų variantų (žr. 7 pav.).

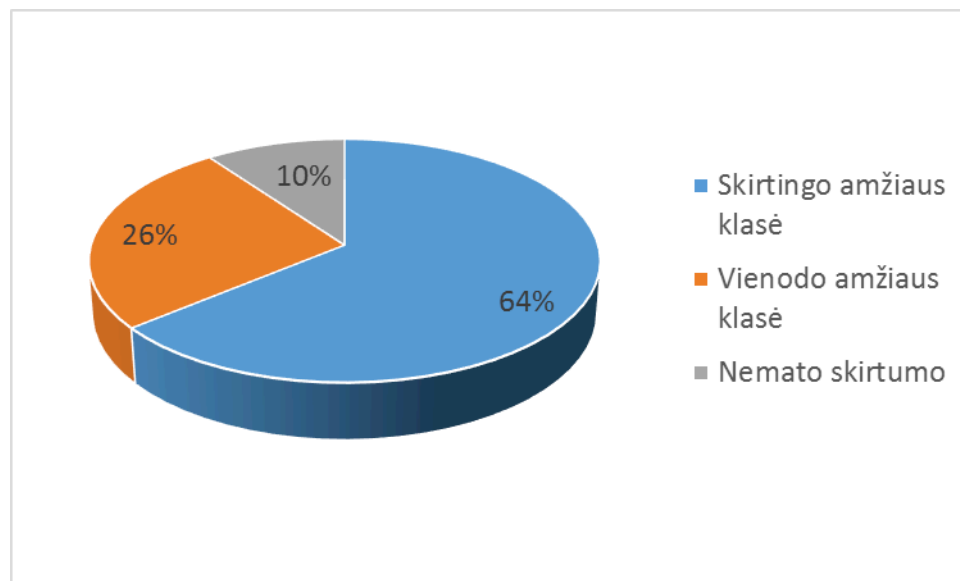


7pav. Aspektai, mokytojų požiūriu, į kuriuos būtina atsižvelgti skatinant vaikų savarankiškumą, %

Iš 7 paveiksle pateiktų atsakymų matome, jog kiek daugiau nei pusę (N=28) tyrime dalyvavusių respondentų mano, kad pagrindinė aplinkybė, į kurią reikia atsižvelgti skatinant vaikų savarankiškumą, yra jau turimi vaiko įgūdžiai. Iš literatūros žinoma, kad labai svarbu pastebėti kokių įgūdžių vaikas atsineša iš šeimos, iš lankytos ikimokyklinės įstaigos, kokios yra jo stipriosios pusės, kokių kyla sunkumų, o tai priklausys kaip jis gebės juos pritaikyti vėliau. Kad vaikas gerai jaustųsi, visų pirma labai svarbu įtraukti tėvus į vaiko savarankiškumo ugdymo procesą. Tam reikia didelės kantrybės, tačiau įvairių apklausų patirtis rodo, kad tėvai yra linkę padaryti tam tikrus veiksmus už vaiką, dėl paprastos priežasties – laiko stokos. Jie tikisi, jog kitą kartą vaikas tai atliks pats, tačiau taip manyti yra klaidinga, ir tai apriboja vaiko savarankiškumo plėtotę. Todėl galima daryti prielaidą, kad, jeigu per matematikos pamokas vaikas neišpras atlikti užduočių pats, už vaiką atliks mokytoja arba tėvai namuose, tai sustabdys ne tik mokymosi rezultatus, bet ir tolimesnį savarankiškumo ugdymą. Kita labai svarbi pasirinkta aplinkybė buvo - vaiko amžius ir raidos tempas, tai pažymėjo 18 pedagogų. Tikėtina, kad žinant vaiko amžių, ką tokia amžiuje jis turi gebėti, pedagogams turėtų būti lengviau adekvačiai parinkti ugdymo metodus ir specifiką skatinant vaiko savarankiškumą. Iš anketos rezultatų

matyti, kad vienodas skaičius respondentų (po 19 pedagogų) mano, jog svarbu kreipti dėmesį į kognityvinę bei į emocinę brandą. Pedagogų nuomone, mažiausiai savarankiškumą įtakoja fizinė branda. Šį atsakymą pasirinko 8 respondentai. Iš gautų atsakymų į šį klausimą galima spręsti, jog vaikas yra pasirengęs būti savarankišku nepriklausomai nuo jo amžiaus, psichinės sveikatos, motorikos išlavėjimo ir pan., svarbiau, kad vaiko raida atitiktų jo amžių, gebėjimus, įgūdžius, jau turimas žinias.

Pedagogų atsakymai į klausimą apie tai, kas klasėse įtakoja sėkmingesnį ugdymą, pateikti 8 paveiksle.



8 pav. Ugdymo vienoje klasėje sėkmė, įtakota vaikų amžiaus, %

Iš 8 paveikslo matyti, kad didžioji dalis pedagogų (64%) mano, jog skirtingo amžiaus vaikų klasėse ugdymas vyksta sėkmingiau. Ugdymas skirtingo amžiaus vaikų klasėse priskiriamas heterogeniškajam grupavimui, kur skirtingų gabumų ir pasiekimų lygio mokiniai ugdomi kartu. Moksliniai tyrimai rodo, kad skirtingo amžiaus, mišrių gebėjimų klasės atitinka žmonių įvairovę visuomenėje, todėl ugdymas jose padeda vaikams susikurti adekvatų visuomenės vaizdą. Tai itin svarbu ir stipriesiems mokiniams, nes jie mokosi padėti silpnesniems (turintiems SUP), įgyja kantrybės, pakantumo ir altruizmo, bet ir itin naudinga ugdant SUP turinčius mokinius, nes tokiose klasėse jie mato kitokios kultūros, kitokio mąstymo būdo (Galkienė, 2005). Literatūroje pateikiama, kad heterogeniškų klasių mokiniai išmoksta bendrauti su visokiais žmonėmis – panašiais ir skirtingais, ugdomi suvokimą, kad mokymosi sėkmė nėra didžiausia gyvenimo vertybė. Visgi 26% pedagogų mano, kad ugdymo sėkmė labiau tikėtina vienodo amžiaus klasėse, pasirinktas šis atsakymas rodo dvi priešpriešas tarp pedagogų požiūrio.

Iš pastarojo atsakymo galima manyti, kad jei vaikai bus panašūs, labiau sutaps jų interesai, poreikiai o tokiu būdu ugdymas vyks efektyviai ir sklandžiai. Ir likę 10% respondentų mano, kad nėra jokie skirtumo kokio amžiaus klasėje vaikas bus ugdomas.

Norint išsiaiškinti apie tai, kas galėtų palengvinti SUP turinčių vaikų matematikos ugdymo procesą, buvo pateiktas atviro tipo klausimas. 8 pedagogai šiuo klausimu nuomonės neturėjo. Likusių 42 pedagogų atsakymai buvo labai įvairūs, kuriuos toliau analizuosime. Pagal gautų atsakymų analizę paaiškėjo, kad buvo tarpusavyje susijusių atsakymų, bet keletas pedagogų išreiškė itin įdomią nuomonę. Kelių pedagogų nuomonės sutapo dėl mokytojo padėjėjo arba asistento pagalbos reikalingumo per matematikos pamoką. Taip pat daugumos pedagogų nuomone, matematikos reikėtų mokyti per patyrimą bei naudoti kuo daugiau praktinių užduočių, plėtoti vaikų savarankišką veiklą bei mąstymą lavinančią veiklą. Vienas informantas išreiškė pastebėjimą apie tai, kad naudą vaikui teikia matematiniai žaidimai, nes tai vaikui įdomu, tokiu būdu jis ne tik patiria malonumą, bet ir išmoksta. Taip pat, didelę įtaką sėkmingam SUP turinčių vaikų ugdymui turėtų tėvų įtraukimas į ugdymo procesą ir geranoriškas bendradarbiavimas su pedagogais, tėvų dėmesys ir pagalba vaikui namuose. Net 35 pedagogai prie veiksmų, lengvinančių matematikos ugdymo procesą, nurodė IKT, kadangi vaikai labai aktyviai domisi su technologijomis susijusiomis priemonėmis, mėgsta patys savarankiškai valdyti aparatūrą. Informacinės technologijos, įvairūs žaidimai, mokomoji medžiaga bei elektroninės priemonės pedagogui padeda įdomiai perteikti mokymo turinį. Keletas respondentų mano, kad IKT matematikos pamokose padėtų stiprinti ir gilinti mokymo procesą. Kitos nurodytos nuomonės atskleidžia, kad sėkmingesnis matematikos ugdymas SUP turintiems vaikams būtų tada, kai veikla yra sisteminga, nuosekli ir pasikartojanti. Tuomet vaikas lengviau įsimena ir išmoksta mokomąją medžiagą. Itin reikšminga ir išsiskirianti iš kitų pedagogų atsakymų, nuomonė apie sėkmingesnį matematikos ugdymo procesą buvo tokia: *individualus, pagarbus požiūris į vaiką, judėjimas ir tvarka, nes judesiu žmogus visada apmaičiuoja. Judėjimo problemos, tai mąstymo problemos. Judėjimas tai ne dūkimas, bet ir apsirengimas, prausimasis ir t.t., visa žmogaus veikla.* Taip pat, matematikos pamokas galėtų palengvinti ir *konkrečios priemonės, kurios vizualizuotų abstrakčius matematinius reiškinius* – taip teigia apklausoje dalyvavęs pedagogas. Kita išskirtinė nuomonė buvo, ta, kad respondentas pastebėjo, jog SUP turintiems mokiniams vadovėliuose nepakanka praktinių užduočių, kurios sietųsi su jiems įprasta, kasdienine aplinka. Dar viename atsakyme buvo galima įžvelgti kritikuojamus kai kuriuos matematikos vadovėlius, nes juose, pasak pedagogo, ne visada įmanoma pritaikyti praktiškai dalį esamos informacijos.

Pagal gautus respondentų atsakymus galima spręsti, kad pedagogams trūksta mokytojo padėjėjo ar asistento dirbant su SUP turinčiais mokiniais. Galima teigti, kad tai atskleidžia ir visuomenės problemą platesniu mastu – trūksta etatų ugdymo įstaigose, dirbant su SUP turinčiais mokiniais.

Apibendrinant daugelio tyrime dalyvavusių pedagogų nuomonę, nustatyta, kad norint, tobulinti vaiko matematinius gebėjimus, reikia intensyviai juos lavinti, reikalingas labai nuoseklus ugdomasis darbas. Anot respondentų, reikėtų skatinti vaiką veikti savarankiškai, individualiai. Taip pat būtų tikslinga naudoti kuo daugiau praktinių užduočių per matematikos pamokas, nes tai įtrauktų vaiką domėtis, tobulinti savo matematinius gebėjimus ne tik mokykloje, bet ir namuose, bendroje veikloje su tėvais. Remiantis respondentų atsakymais galima daryti prielaidą, kad kuo dažniau vaikai bus skatinami žaisti žaidimus, lavinančius mąstymą, atlikinėti įvairias praktines užduotis, taikyti jas kasdieniame gyvenime, tuo greičiau bus pasiekta geresnių rezultatų matematikos ugdyme.

Atliekant kiekybinį tyrimą paaiškėjo, kad glaudus ir geranoriškas bendradarbiavimas tarp tėvų ir pedagogų turi didelę reikšmę sėkmingam SUP turinčių vaikų ugdymui. Bendradarbiavimas, suprantamas kaip keitimasis informacija apie vaiko pasiekimus, sunkumus, patiriamus, rekomendacijų teikimas vieni kitiems, teiktų didelę naudą vaikui ir įtakotų jo tolimesnį ugdymą. Taip pat betarpiškas tėvų ir pedagogų bendradarbiavimas, nuoseklus ugdomasis darbas su vaiku, padėtų matematinių gebėjimų plėtotei.

Šiuolaikinio pasaulio nebeįsivaizduojame be IKT, tai yra viena pagrindinių priemonių sudominanti vaikus. Apklausa parodė, kad IKT taikymas yra neatsiejama ir labai svarbi dalis ugdant, kuri ne tik didina motyvaciją, bet ir skatina juos mokytis. Tai ne tik lavina vaikų pojūčius, bet ir jų gebėjimą sukaupti dėmesį, stiprinti atmintį, bet ir yra puiki pagalba pedagogui, tėvams įdomiai organizuoti veiklą.

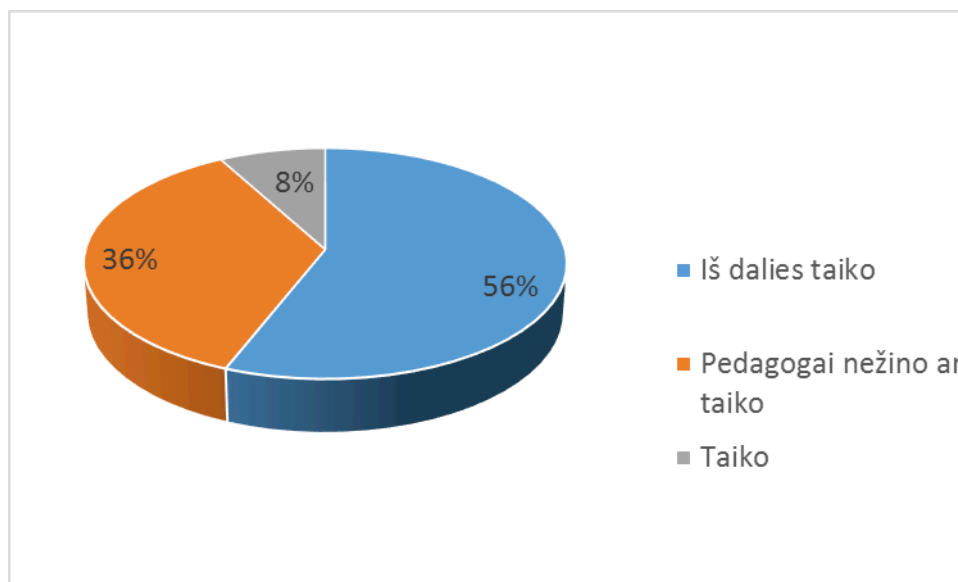
Atsakymai tik dar kartą įrodė seną tiesą, kad matematikoje nuoseklumas yra ne tik svarbus, bet ir būtinas. Nuoseklumas ne tik padeda mokiniui pereiti prie vis sudėtingesnių matematinių operacijų, bet ir palengvina matematikos pamokas.

Iš pateiktų pedagogų atsakymo, kad *judėjimas turi įtakos palengvinti matematikos ugdymo procesą*, galime manyti, kad net menkiausias, kasdieninis veiksmas (valgymas, rengimasis), kuris mums atrodo įprastas, yra glaudžiai susijęs su matematikos gebėjimų ugdymu. Toks požiūris visiškai atitinka M. Montessori sistemos idėją, esmę.

Su respondentės teiginiu, kad mokomoji medžiaga vadovėliuose ne visada yra tinkama taikyti praktikoje, galima sutikti tik iš dalies. Kadangi pedagogas pagal poreikį turėtų pats

lanksčiai parinkti ir pritaikyti tik tas praktines užduotis, kurios atitinka mokinių gebėjimus. Tačiau reikia nepamiršti, kad mokiniai, turintys SUP, ne visada gali būti ugdomi pagal vadovėlius, yra daug alternatyvių mokymo metodų, priemonių vadovėliams.

Anketoje buvo teirautasi pedagogų nuomonės apie tai, ar tėvai ugdydami vaiką matematikos, namuose taiko tokius pat metodus kaip ir mokykloje, gauti respondentų atsakymų rezultatai pateikti 9 paveiksle.

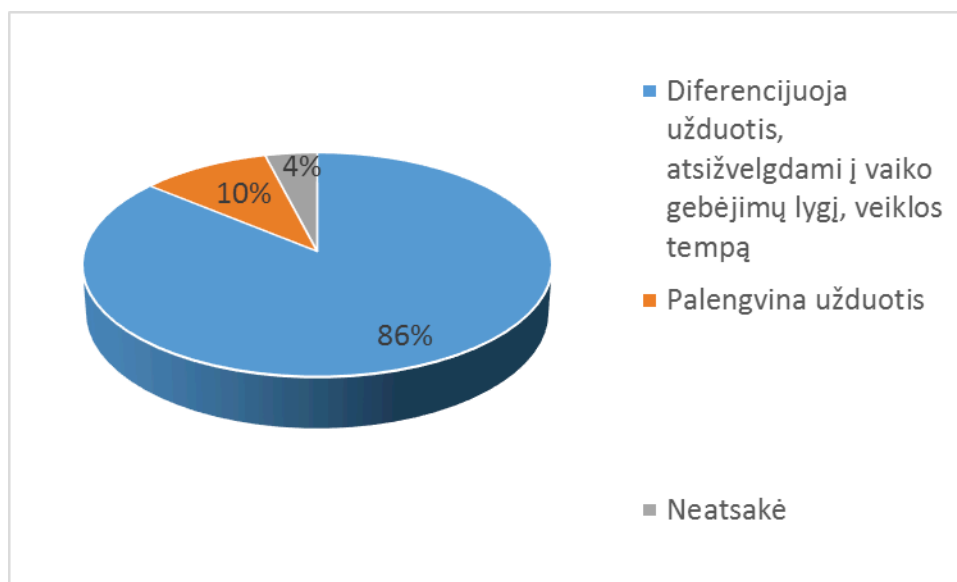


9 pav. Pedagogų nuomonė apie M. Montessori sistemos taikymą namuose mokant vaikus matematikos, %

Buvo duoti keturi atsakymų variantai: *taip*, *taiko*; *iš dalies taiko*; *nežinau ar taiko*; *ne, netaiko*. 9 paveiksle parodyta, kad dauguma (N=28) pedagogų mano, jog tėvai ugdydami savo vaikų matematinius gebėjimus namuose tokius metodus kaip mokykloje taiko tik iš dalies. Tačiau daug atsakymų (N=18) buvo *nežinau ar taiko*. Tokie pedagogų atsakymai sudaro prielaidą manyti, kad bendradarbiavimas tarp mokytojų ir tėvų nėra pakankamas. Atsižvelgiant į anksčiau gvildentą klausimą, kad šeima vaiko ugdyme turi didelę įtaką, ir šie respondentų atsakymai dar kartą patvirtina, koks menkas yra tėvų ir pedagogų bendravimas ugdymo klausimais. Dėl šios priežasties, bendravimo ir bendradarbiavimo stygiaus, nukenčia svarbiausias ugdymo proceso dalyvis – vaikas, jo ugdymo(si) rezultatai. Netaiko visų metodų, kokius naudoja ir siūlo tėvams naudoti pedagogai mokykloje. Tačiau tai tėra tik šių įstaigų pedagogų nuomonė, besikartojanti atsakymuose į ankstesnį anketos klausimą. Manome, kad pirmiausia mokytojai galėtų organizuoti atvirų durų savaites tėvams, kviestiti tėvus į atviras pamokas, jose supažindinti

su matematikos pamokoje naudojamais metodais, priemonėmis.

Atliekant tyrimą buvo tikslinga išsiaiškinti, kaip pedagogai diferencijuoja ir individualizuoja matematinio pobūdžio užduotis SUP turintiems ir įprastinės raidos vaikams, ar specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems vaikams palengvina užduotis (žr. 11 pav.). Buvo pateikti keli atsakymų variantai.

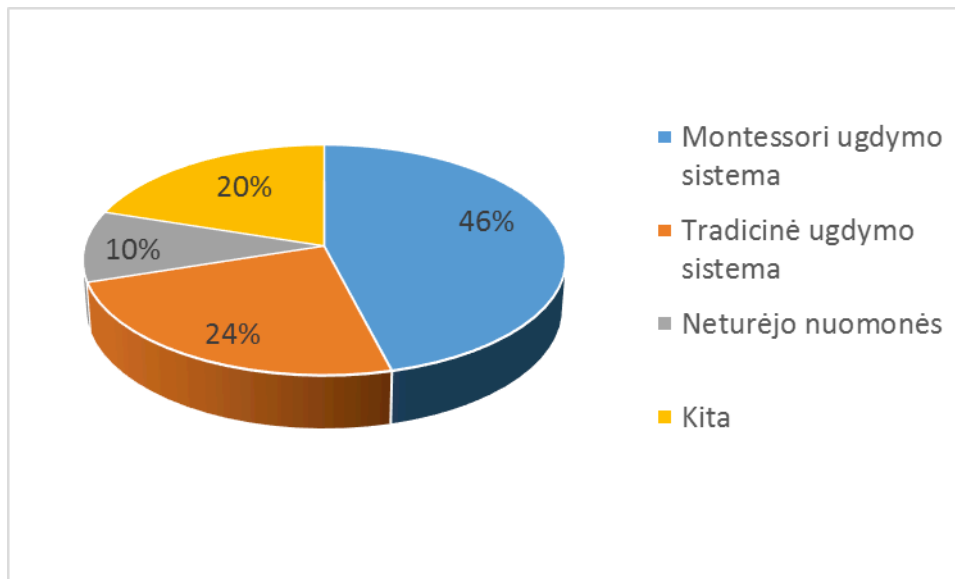


10 pav. Matematikos užduočių SUP ir įprastos raidos vaikams kaita pamokoje, %

Respondentų atsakymai šiuo klausimu buvo labai panašūs. Beveik visi (N=43) pasirinko atsakymą diferencijuoti užduotis, atsižvelgiant į vaiko gebėjimų lygį, veiklos tempą. Teigiamas dalykas, kuomet pedagogas pateikia įvairių tipų užduočių, moko vaiką atlikti tam tikrus veiksmus nuo lengvesnės pereinant prie sunkesnės užduoties. O tą mokytojui padeda pasiekti mokinio pažinimas, jo norų, pomėgių žinojimas. Dėl mokytojo lankstumo, užduočių diferencijavimo, vaikas gali geriau jaustis veikdamas pamokoje, gali kilti ir jo savivertė. Kiti (N=5) nurodė, kad SUP turintiems mokiniams matematinio pobūdžio užduotis palengvina. Ir likę (N=2) respondentai atsakė, jog kartais išskiria matematinės užduotis. Tačiau tai leidžia manyti, jog vaikams, turintiems SUP pasitaiko atlikti ir tokių pat užduočių kaip įprastai besivystantiems vaikams, tuomet galima abejoti mokytojo kompetencija ugdyti SUP turinčius mokinius. Dėl to nukenčia mokinių gerovė, vaikai gali prarasti norą ir motyvaciją mokytis, jeigu jiems užduotys pasirodys sunkiai įveikiamos arba ne tokios įdomios, nes neatitiks jo suvokimo. O juk ugdymo procese yra svarbiau ugdyti žmogų, gebantį bendrauti, veikti kolektyviškai, savarankiškai, pažinti kitą ir tinkamai vertinti save, pritaikyti turimus įgūdžius ir žinias gyvenime. Todėl vis

dažniau pasisakoma už mokyklos humanizavimą kiekvieno mokinio esminio poreikio: pagarbos, meilės, saugumo realizavimą, poreikio mąstyti, mokėti ir kurti skatinimą.

Norėjome išsiaiškinti pedagogų nuomonę, kokią ugdymo sistemą, jie siūlytų taikyti ugdant vaikų, turinčių SUP, matematinius gebėjimus. Atsakymai pateikiami 11 paveiksle.



11 pav. Ugdymo sistemos, ugdant SUP turinčių vaikų matematinius gebėjimus, pasirinkimas, %

Iš apklaustųjų, 46% respondentų mano, kad SUP turintiems vaikams mokyti(s) matematikos, reikėtų taikyti M. Montessori sistemą. Kiti 24% pedagogų pasisakė už tradicinės ugdymo sistemos taikymą matematikos pamokose. Nuomonės šiuo klausimu neturėjo apklausoje dalyvavę 10% respondentų. O likę 20% pateikė kitą nuomonę, kad taikytinos abi (ir M. Montessori ir tradicinės) ugdymo sistemos. Viena iš nuomonių buvo, kad *reikėtų taikyti tą sistemą, kuri yra suprantamesnė, aiškesnė vaikui, gali būti ir kelių sistemų mišinys*. Yra ir daugiau panašių nuomonių, kad *mokyti matematikos galima pagal visas sistemas, tik mokytojui iš kiekvienos reikėtų atrinkti tai, kas tinka mokiniui ir tinkamai paruošti mokomąją medžiagą bei priemones*. Didžioji dalis tyrimo dalyvių visgi rinktųsi, SUP turinčius vaikus, mokyti matematikos pagal M. Montessori sistemą. Tačiau pedagogai argumentuoja, jog įtraukus kitų sistemų elementus matematinė mokomoji medžiaga padėtų siekti geresnių rezultatų ugdant matematinius gebėjimus. Apibendrinant galime daryti prielaidą, jog užduočių diferencijavimas, mišrus kitų ugdymo sistemų elementų taikymas, padeda mokytojui lanksčiau pasiruošti pamokai, padaryti ją kuo įvairesnę, o SUP turintiems vaikams tai ne tik įdomu, bet ir teikia naudą matematinėse gebėjimų ugdyme.

Kad galėtume palyginti dvi skirtingas ugdymo sistemas, pedagogų buvo prašoma įvardinti ugdymo sistemas, pagal kurią dirba privalumus ir trūkumus. Tam tikslui pedagogams buvo pateikti atviro tipo klausimai. Gaila, bet keli pedagogai (N=6) nei privalumų, nei trūkumų nenurodė. Atsakymai buvo suskirstyti į kategorijas, o kiekvieno respondento nuomonė pateikta individualiai. Pirmiausia buvo prašoma įvardinti ugdymo sistemas, pagal kurią jie dirba, privalumus. Žemiau (žr. 1 lentelę) pateiksime atsakymus respondentų, dirbančių pagal M. Montessori sistemą.

1 lentelė

Respondentų, dirbančių pagal M. Montessori sistemą, atsakymai

Kategorija	Teiginių skaičius	Respondentų atsakymai
Kompetentingi pedagogai	5	<i>„Pedagogai tinkamai paruošti dirbti pagal M. Montessori sistemą“; „Pedagogai organizuoja veiklą vadovaudamiesi Montessori sistemos ugdymo principais“; Turime daug priemonių ir žinių darbui su SUP turinčiais mokiniais“; „Tinkamas ugdamosios aplinkos paruošimas“; „Kiekvieno vaiko gebėjimai ir pasiekimai neturi būti lyginami“.</i>
Priemonių įvairovė vaikų savarankiškumo ugdymui	6	<i>„Montesorinis ugdymas orientuotas į vaiko saviugdą, savarankiškumą, atsakomybę ir pareigą“; „mokytojo kūrybiškas požiūris į ugdymą leidžia organizuoti veiklą nenuobodžiai, įdomiai“; „Individualumas, savarankiškumas, gyvenimo praktikos pratimai“; „Viskas, kas vaizdingai pateikta, konkrečiai, su paaiškinimais, padeda ugdyti vaiko savarankiškumui“; „didelė veiklos įvairovė būti kūrybiškam, ugdyti vaiko savarankiškumą,“; „Savarankiškumo ugdymas, bendradarbiavimas, aiški ugdymo priemonių sistema, individualus mokymas“.</i>

Vaiko kompetencijų ugdymas	5	<i>„Laisvė rinktis ugdomąją veiklą“; „Ugdytiniai yra savarankiški“; „Tolerancijos ir pagarbos ugdymas“; „Ugdymo procese naudojama daug ir įvairių priemonių bei didelis dėmesys skiriamas savarankiškam vaiko darbui, galimybė pasirinkti priemones pačiam pagal sugebėjimus“; „Individualus, savarankiškas darbas, laisvas vaiko veiklos pasirinkimas, pateikiama medžiaga turinti veiklos kontrolę (kai vaikas gali pats rasti savo klaidas)“</i>
Visapusiškas vaikų ugdymas atsižvelgiant į vaiko gebėjimus	11	<i>„Laisvas kiekvieno vaiko darbo tempas“; „Montesorinės priemonės padeda lengviau suprasti sudėtingus dalykus, nes apima daugiau pojūčių (liesti, ragauti, lenkti), abstrakčius dalykus parodant konkrečiai“; „Mišrus vaikų amžius, kuomet vieni iš kitų gali pasimokyti“; „Privalumas, nes dirbu su SUP vaikais individualizuodama darbą, taikau tiek tradicinę, tiek Montesori, ir šiek tiek Valdorfo metodikos“; „Sistema remiasi vaiko teise savitai reikštis, mokytis pagal savo galimybes ir tempą“; „Sisteminis kasdienis vaikų ugdymas, daugiau dėmesio skiriama vaikui“; „Gyvenimiškos užduotys, kurios veda prie tikslumo“; „Intelektas lavinamas kartu su praktiniais pratimais“; „Visapusiškas ugdymas per vaiko pojūčius“; „Užduočių diferencijavimas pagal kiekvieno vaiko poreikius ir norus“; „Pagarba vaikui, kai jam nesiseka, dirbama per vaiko stipriąsias puses“.</i>

Apibendrinus respondentų nuomones, galima teigti, kad dirbant pagal M. Montessori sistemą, ugdymas organizuojamas didžiausią dėmesį skiriant vaikui, jo poreikiams, norams bei galimybėms. Iš respondentų atsakymų galima spręsti, jog montesorinėse klasėse vaiko asmenybei formuoti padeda veikla, kurią vaikas pats pasirenka savarankiškai, kūrybiškai, laisvai. Įvairius ugdymo priemonių pasirinkimas tai viena stipriųjų M. Montessori sistemos pusių. Nes priemonės leidžia vaikui pačiam kurti, atrasti ir teikia pasitikėjimą savo jėgomis. Teigiamas dalykas M. Montessori ugdymo sistemoje yra pojūčių lavinimas, per juos vaikai išmoka geriau pažinti aplinką, jos poveikį jam pačiam. Pojūčių lavinimas, patyrimas konkrečių naudą duoda

vaikui ugdymo proceso metu.

2 lentelėje pateiksime respondentų, dirbančių pagal tradicinę sistemą, atsakymus, suskirstytus pagal kategorijas.

2 lentelė

Respondentų, dirbančių pagal tradicinę sistemą, atsakymai

Kategorija	Teiginių skaičius	Respondentų atsakymai
Vaiko galimybių ugdymas	10	<p><i>“To paties amžiaus vaikai ugdomi toje pačioje klasėje”;</i> <i>“Naudojamos šiuolaikinės technologijos ir naujovės”;</i> <i>“Vaikas gali mokytis sistemingai, neperkraudant papildoma informacija”;</i> <i>“Tradicinė ugdymo sistema yra labiau įprasta, lengviau pritaikoma”;</i> <i>“Didelė priemonių įvairovė”;</i> <i>“Mokiniai skirstomi pagal mokymosi lygius”;</i> <i>mokyti “Ugdymo procese vaikai mokomi pagal raidos tarpsnius, individualius poreikius, galimybes ir vaiko norus”;</i> <i>„Aplinka palanki vaiko ugdymui ir ugdymuisi, sudaranti prielaidas asmenybės įvairiapusei plėtotei“;</i> <i>„Galima naudoti įvairias priemones, kurios apima kelias ugdymo sritis“;</i> <i>„Vaikai ugdomi taikant daug didaktinės medžiagos“.</i></p>
Mokytojo vaidmuo vaiko ugdymo procese	5	<p><i>„Pedagogai gali parinkti norimą veiklos temą, priemones“;</i> <i>„Mokytojas savo nuožiūra gali parinkti ugdymo metodus, labiau atsižvelgti į tėvų pageidavimus, individualizuoti vaikų ugdymą“;</i> <i>„Tai lanksti programa, ją mokytoja gali keisti pagal vaikų poreikius“;</i> <i>„Organizuojant pamokas pagal tradicinę sistemą, mokytojas gali kūrybiškai prarinkti veiklą, priemones“;</i> <i>„Mokytojas gali imtis iniciatyvos ugdydamas mokinį, atsižvelgdamas į kiekvieno vaiko ypatingumus“</i></p>

Tradicinių metodų pritaikomumas	4	<i>„Tradiciniai ugdymo būdai atitinka mūsų visuomenės priimtą požiūrį ir vertybes į ugdymą“; „Ugdymas vyksta visapusiškai, apimant visas reikalingas ugdyti sritis“; „Dirbant pagal tradicinius metodus išryškunami vaiko gebėjimai, tobulintinos sritys“; „Mokymo medžiaga nėra pernelyg sudėtinga, o priešingai atitinkanti bendrąją ugdymo programą, pagal kurią mokosi vaikai, todėl vaikas pamokose neapsunkinamas“.</i>
Vaiko kompetencijų ugdymas	2	<i>„Ugdomos vaikų komunikavimo, pažinimo, meninė, socialinė kompetencijos“; „Mokomoji medžiaga yra pritaikoma pagal vaiko poreikius ir galimybes“</i>

Apžvelgus respondentų atsakymus tapo aišku, kad visą ugdymo procesą daugiau kontroliuoja pedagogas: jis renka ir ruošia priemones, jis numato pamokos planą, mokymo turinį pritaiko pagal mokinių gebėjimus. Galima daryti prielaidą, kad čia daugiau veiklos laisvės, dominavimo turi pats mokytojas: jis pasiūlo temą, numato veiklą, didaktines priemones, taip pat, gali ir keisti ugdymo programą, jeigu to reikia. Taigi, tradicinėje ugdymo sistemoje vyrauja mokymo paradigma.

Aptariant visus pedagogų atsakymus į šį klausimą, galima teigti, kad pedagogai dirbdami tiek pagal M. Montessori, tiek pagal tradicinę ugdymo sistemas, svarbiu veiksmu vaiko ugdyme laiko kompetencijų, praktinių įgūdžių, kūrybiškumo ugdymą. Pedagogai pamokų metu taiko įvairias priemones, kurios atitinka vaiko poreikius, amžių, gebėjimus. Abi sistemos pabrėžia vaiko individualumo, savarankiškumo ugdymą. Nors iš atsakymų galime spręsti, kad būtent montesorinėse klasėse daugiau dėmesio skiriama mokinio praktinei ir darbiniai veiklai, nei tradicinėje. Pedagogai, dirbantys pagal M. Montessori sistemą, pritaiko mokomąją medžiagą, kad ji būtų artima vaikui, o priemonės turi veiklos kontrolę – tai, kai vaikas savarankiškai gali rasti savo klaidas. Tai dar labiau skatina vaiko savarankiškumą, pasitikėjimą savo jėgomis, kuris bus labai svarbus ir kasdieniniame gyvenime.

Dvidešimt trečiuoju klausimu buvo prašoma įvardinti ugdymo sistemos, pagal kurią dirba pedagogai, trūkumus. Kiekvienas respondentas galėjo pateikti kelis atsakymų variantus. Žemiau (žr. 3 lentelę) pateiksime atsakymus respondentų, dirbančių pagal M. Montessori sistemą. Atsakymai suskirstyti pagal kategorijas.

Respondentų, dirbančių pagal M. Montessori sistemą, atsakymai

Kategorija	Teiginių skaičius	Respondentų atsakymai
Didelis pedagogų darbo krūvis	3	<i>„Per didelis vaikų skaičius klasėse, dirbant vienam pedagogui, mažai lieka laiko individualizuotam darbui su vaiku“; „Vienam pedagogui tenka per didelis vaikų skaičius, nepakankamai skiriamas dėmesys specifiniams mokomiesiems metodams“; Mokytojams sunku suspėti priėti prie kiekvieno vaiko ir išaiškinti, padėti, jeigu vaikas nesugeba, nesupranta arba nespėja kartu su kitais“.</i>
Pedagogų nepakankamas kompetentingumas	2	<i>„Menkas pedagogų kvalifikacijos kėlimas, švietimo politikoje“; „Pedagogai dirba turintys neužtektinai kompetencijų, kurių reikėtų dirbant pagal tokią sistemą“.</i>
Kylantys sunkumai dirbant komandoje	1	<i>„Dirbant kolektyviškai vaikams sunkiau sukaupti dėmesį, nes vienu metu vaikai dirba įvairiose veiklos sferose (žaidžia, piešia, atlieka praktines užduoteles ir kt.)“.</i>
Tėvų įsitraukimas į ugdymą	3	<i>„Bendradarbiavimo su tėvais trūkumas, nėra prisidėjimo prie jų pačių vaikų ugdymo, metodų netaikymas namuose (todėl vaikas kasdien ateina į grupę sutrikęs“); „Daug trūkumų nėra, nes klasėje, kurioje dirbu, yra tik vienas vaikas, turintis SUP, tai galiu jam daugiau skirti dėmesio, bet pasigendu palaikymo iš tėvų pusės“; „Tėvų abejingumas“</i>

Susipažinus su gautais atsakymais galima daryti prielaidą, kad M. Montessori ugdymo sistema nėra taip plačiai žinoma visuomenei, todėl trūksta kompetentingų specialistų, galinčių tinkamai dirbti pagal šią sistemą. Vienoje klasėje, anot pedagogų, turėtų dirbti bent du pedagogai per pamoką. Darytų išryškėjo partnerystės su tėvais stygius.

Analizuojant gautą atsakymą, galima daryti prielaidą, kad vaikams yra pateikiama per daug mokomosios medžiagos, todėl taip apsunkinamas ugdymo procesas.

4 lentelėje pateiksime *respondentų, dirbančių pagal tradicinę sistemą, atsakymus.*

4 lentelė

Respondentų, dirbančių pagal tradicinę sistemą, atsakymai

Kategorija	Teiginių skaičius	Respondentų atsakymai
Per didelis darbo krūvis pedagogams	5	<i>„Labai daug dokumentų pildymo („popierizmo“)“; „Per didelis vaikų skaičius tenka vienam pedagogui“; „Sunku su kiekvienu vaiku dirbti atskirai, nes klasėje turinčių SUP yra ne vienas“; Nepavyksta skirti vaikams tiek laiko kiek norėtųsi, o ypač tiems, kuriems reikia daugiau pagalbos (turintiems SUP)“; Vienam pedagogui sunku skirti pakankamai dėmesio vaikam“;</i>
Trūksta mokytojo padėjėjų-asistentų	5	<i>„Kvalifikuoto mokytojo padėjėjo trūkumas“; „Reikalinga papildoma pagalba vaikui individualiai“; Nėra mokytojo padėjėjo“; „Trūksta padėjėjų etatų, kad vaikas gautų reikiamą priežiūrą“; Stinga laiko pedagogui dirbti su vaiku individualiai, nes nėra kas padėtų kitiems“</i>
Kompetentingų pedagogų trūkumas	3	<i>„Patys stengiamės tobulinti ugdymo(si) sistemą, todėl trūkumų visada galima išvengti“. „Dėl pedagogų žinių ir įgūdžių trūkumo per mažai dėmesio skiriama supažindinant vaikus su sveikos gyvensenos nuostatomis, jas pritaikant praktiškai“.</i>
Vyrauja labiau mokymo, o ne mokymosi paradigma	3	<i>Negerai, kai vaikai yra ugdomi, tada nevyksta ugdymasis“; „Nėra gerai, kad švietimo nuostatose svarbiau ne ugdymo kokybė, o kiekybė, o tai reiškia, kad orientuojamasi daugiau į vaiko rezultatus, o ne į patį ugdymo procesą, ką ir turėtų atlikti kompetentingi pedagogai“.</i>

Palyginus respondentų atsakymus, pastebėjome, kad daugelis problemų, su kuriomis susiduria pedagogai, yra panašios. Ypač akcentuojamas per didelis darbo krūvis, tenkantis vienam pedagogui, mokytojo padėjėjo trūkumas. Dėl šių priežasčių, anot pedagogų, nukenčia

SUP turinčių vaikų ugdymas, nes mokytojai nespėja individualizuoti veiklos, kiekvienam suteikti reikiamą pagalbą. Sunku, kad mokytojams nespėjus gerai susipažinti bei įvertinti naujų vaikų charakterio ir gebėjimų ypatumų, būna numatyti tolimesnes gaires jų ugdymui.

Apibendrinant visus pedagogų atsakymus į šį klausimą, galima teigti, kad pedagogai, dirbantys pagal M. Montessori ir pagal tradicinę ugdymo sistemas, išskiria šių ugdymo sistemų privalumus ir trūkumus, kurie yra gana panašūs. Iš pedagogų atsakymų galima spręsti apie ugdymo sistemų sąveikavimą tarpusavyje. Tačiau abi minėtos sistemos skiriasi keliais aspektais, tokiais kaip: anot pedagogų, dirbančių pagal M. Montessori sistemą, vaikų ugdymas yra organizuojamas visapusiškai, atsižvelgiant į visas vaiko vystymosi galimybes įvairaus amžiaus tarpsniais. Taip pat, dauguma informantų teigia, jog pagal M. Montessori ugdymo sistemą dirbantys pedagogai turi visas reikiamas kompetencijas, kuriomis naudojami ugdydami SUP turinčius vaikus. Be to, šioje sistemoje labai gausi priemonių įvairovė, o tai įtakoja sėkmingą vaikų ugdymąsi, tobulėjimą įvairiose srityse. Tai tokios trys pagrindinės kategorijos ir jų privalumai, kurias įžvelgia pedagogai, dirbantys pagal M. Montessori ugdymo sistemą.

Pedagogai, dirbantys pagal tradicinę ugdymo sistemą įvardija tokius privalumus: gerai tai, kad vaiko ugdymas vyksta vadovaujant mokytojui, visas ugdymo procesas remiasi mokytojo dominavimu vaiko ugdyme. Galima daryti prielaidą, jog, respondentų nuomone, pedagogas geriausiai žino koks ugdymas yra sėkmingas. Kitas privalumas, kuris atsiskleidė tyrime, yra toks, kad tradiciniai metodai yra labai universalūs, o tai leidžia lanksčiai prisitaikyti prie kiekvieno vaiko individualių poreikių. Taip pat, privalumu laikoma ir tai, kad tradicinė ugdymo sistema mūsų šalyje yra labiau tinkama nei kitos, nes ugdymo procesas vyksta būtent pagal mūsų šalies kultūrą, vertybines nuostatas. Pedagogų požiūriu, būtų netikslinga mokyti vaikus pagal kitokios sistemos principus, nes jie nėra pritaikyti mūsų visuomenei.

Pedagogai, dirbantys pagal M. Montessori ir tradicinę ugdymo sistemas, visiškai sutaria vienu klausimu ir įvardija tai, kaip trūkumą: pedagogus slegia per didelis darbo krūvis. Taip pat, M. Montessori sistemoje pasigendama tėvų palaikymo ugdant vaikus, o tai yra didelis trūkumas norint ugdyti vaiką visapusiškai, tokiais pat metodais mokykloje ir namuose. Pedagogai, ugdantys vaikus pagal tradicinę sistemą pasigenda kompetentingų pedagogų, kurie į savo darbą žiūrėtų atsakingai ir pareigingai. Tai tokie atsakymai, sistemų skirtumai ir panašumai, buvo užfiksuoti, įvardijant šių ugdymo sistemų trūkumus.

Kiekybinio tyrimo rezultatai atskleidė pedagogų požiūrį į SUP turinčių vaikų matematikos mokymo panašumus ir skirtumus pagal tradicinę ir M. Montessori ugdymo sistemas. Apibendrinant kiekybinio tyrimo rezultatus pastebėtas pedagogų, dirbančių pagal abi

minėtas sistemas, nuomonių sutapimas:

- vaikų, turinčių SUP, ugdymą labiausiai įtakoja šeima ir mokykla;
- daugiausiai dėmesio mokyklose turi būti skiriama intelekto lavinimui (kalbai, matematikai, aplinkos pažinimui), o mažiausiai dėmesio, anot respondentų, reikėtų skirti doroviniam ugdymui (etikai, tikybai) ir *kūno kultūrai (fiziniam lavinimui, higieniniams įgūdžiams)*;
- visose pasirinktose mokyklose ugdomos vaikų kompetencijos;
- mokyklose yra kaupiama informacija apie vaiką;
- mokant matematikos vaikus, turinčius vidutinį intelekto sutrikimą, svarbiausia lavinti smulkiąją motoriką ir ugdyti gebėjimą atpažinti ir pavadinti geometrines figūras;
- mokant matematikos vaikus, turinčius vidutinį intelekto sutrikimą, mažiausiai dėmesio reikėtų skirti mokant spręsti tekstinius uždavinius bei mokant skirti lyginius ir nelyginius skaičius;
- integruotas vaiko ugdymas suteikia galimybę ugdyti vaiką visapusiškai vienos ir tos pačios veiklos metu.

Pastebėti tokie pedagogų nuomonių skirtumai tarp minėtų ugdymo sistemų:

- montesorinėje klasėje yra didesnė priemonių įvairovė ugdant matematinius gebėjimus;
- šioje klasėje pateikiama montesorinė medžiaga, kuri turi klaidos kontrolę, ko nėra tradicinėje sistemoje;
- ugdant vaikus pagal tradicinę sistemą, tėvai taiko tokius pat metodus su vaikais ir namuose, ko nedaro tėvai, kurių vaikai lanko montesorinę klasę;
- pagal M. Montessori sistemą vaiko ugdymas yra orientuotas į savarankiškumą, o pagal tradicinę sistemą vaiko ugdymas atiduodamas į pedagogo rankas;
- montesorinėje klasėje taikomas veiklos mokantis principas (pažinimas veikiant);
- M. Montessori sistemos ugdymas yra orientuotas į ugdymo procesą, o tradicinės – labiau į vaiko pasiekimus, rezultatą.

Tad galima daryti išvadą, jog pedagogai, dirbantys pagal M. Montessori sistemą, skirdami daugiau dėmesio į vaiko ugdymo procesą, leisdami jiems veikti savarankiškai, pritaikydami tam tikras didaktines priemones pasiekia geresnių rezultatų ir įgyvendina pagrindinį M. Montessori ugdymo sistemos tikslą – išugdyti laisvą, savarankišką asmenybę, suvokiančią mokymosi reikšmę, pajėgią integruotis į visuomenę, pasirengusią toliau tobulinti savo gebėjimus. Taigi, lyginant M. Montessori ir tradicinę ugdymo sistemas galima sakyti, kad nors ir ugdymo turinys yra panašus, tačiau įgyvendinimo būdai ir metodai yra skirtingi.

2.3.2. Vidutinį intelekto sutrikimą turinčių vaikų, matematinių gebėjimų identifikavimo tyrimo rezultatai

Kokybiniam tyrimui atlikti buvo pasirinktas ugdymo projekto metodas. Šis metodas pasirinktas, kad būtų galima kuo adekvačiau įvertinti ir parodyti vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, gebėjimus per matematikos pamoką naudojantis pojūčių lavinamąja medžiaga. Kartu su klasės mokytoju buvo planuotos numatytos veiklos. Ugdymo projekto metodą sudaro teorinė (PPT dokumentų analizė ir pokalbis su klasės auklėtoju) ir praktinė dalys (žr. 6 ir 7 lentelės). Ugdymo projektas atliktas remiantis natūralistiniu kokybinio tyrimo principu, kurio tikslas yra suprasti asmenį, jo elgesį, individualias savybes bei aplinkos poveikį jam. Todėl tyrimas vykdytas natūraliomis sąlygomis: tyrimo dalyviai stebėti pagrindinėje mokykloje, jiems įprastoje aplinkoje – klasėje. Ugdomajam projektui pasirinkti 5 mokiniai, turintys vidutinį intelekto sutrikimą. Surinkus visus duomenis ir užpildžius 2 lenteles, kuriose įvertinami mokinių dydžio, erdvės, skaičiaus bei geometrinių figūrų ir kitų matematinių sąvokų supratimas, gauti tyrimo rezultatai. Pagal juos buvo nustatomi, apibendrinami ir išryškunami matematinių vaikų gebėjimai, kurie įprastai yra ugdomi pagal individualizuotą programą, pritaikant M. Montessori ugdymo sistemą. Žemiau (žr.5 lentelę) pateikta trumpa tiriamųjų charakteristika. Visi penki šios mokyklos vaikai lanko lavinamąją klasę, kur ugdymas organizuojamas pagal tradicinę ugdymo sistemą, bet atsižvelgiant į sutrikimo pobūdį, dirbama pagal individualizuotas programas. 6 lentelėje pateikiamas vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, dydžio, erdvės ir skaičiaus sąvokų supratimo įvertinimas.

Pokalbio metu su pedagogu, kuris ugdo vidutinį intelekto sutrikimą turinčius mokinius, paaiškėjo, kad pamokose mokomoji medžiaga parenkama pagal tai, kokie yra mokinio gebėjimai, ugdymo turinys, temos parenkamos individualiai kiekvienam mokiniui. Tačiau pedagogas mano, kad nėra ir negali būti universalus, kiekvienam mokytojui ir mokiniui tinkančio metodo. Mokytojas pagal savo gebėjimus renkasi tokius metodus, kurie geriausiai padėtų pasiekti ir įgyvendinti ugdymo tikslus bei uždavinius. Mokytojas papasakojo, kad vaikų matematiniai gebėjimai yra gana geri, tačiau jiems sunkiau sekasi sukaupti dėmesį atliekant užduotis, užduotys nusibosta, o tada mokiniai tampa pasyviais pamokos dalyviais. Tokiu atveju pamoka praranda prasmę. Pedagogas apsidžiaugė, kad būtent jo klasės mokinius pasirinkome dalyvauti tyrime, nes apie M. Montessori sistemą jis neturėjo daug žinių, todėl buvo naudinga jas paplėsti. O dabar, kai tyrimas parodė kokią naudą gauna vaikai, ugdomi pritaikant M. Montessori sistemą, mokytojas pats susidomėjo šia sistema, todėl bandys pritaikyti ją savo

mokiniams. Pedagogas pastebėjo, kad tokio susikaupimo, kuris buvo atliekant veiklos tyrimą, jis klasėje nebuvo senai matęs, sakė, kad vaikai per šią veiklą buvo žymiai aktyvesni nei įprastai.

5 lentelė

Tiriamųjų charakteristika

Tiriamieji	Amžius	Išvada apie specialiuosius ugdymosi poreikius
M	10 metų	Negalia dėl vidutinio intelekto sutrikimo.
B 1	10 metų	Negalia dėl vidutinio intelekto sutrikimo.
B 2	11 metų	Kompleksinė negalia dėl vidutinio intelekto sutrikimo bei lengvo judesio ir padėties sutrikimo.
B 3	11 metų	Negalia dėl vidutinio intelekto sutrikimo.
B 4	11 metų	Negalia dėl vidutinio intelekto sutrikimo.

6 lentelė

Tradicinė klasė. Vidutinį intelekto sutrikimą turinčių vaikų dydžio, erdvės, skaičiaus sąvokų supratimas

Užsiėmimo turinys	Atpažino, įvardino A; supainiojo S; neatpažino, neįvardino -N												
	Dešinėje	Kairėje	Apačioje	Viršuje	Pirmyn	Atgal	Po lygiai	Daugiau	Mažiau	Tiek pat	Vienas	Daug	Mažai
Vaikų inicialai, amžius													
1. M 10 m.	N	S	A	A	A	N	N	A	A	S	A	A	A
2. B1 10 m.	A	A	A	A	A	N	A	A	A	S	A	A	A
3. B2 11 m.	S	S	A	A	S	N	N	N	N	N	A	S	A
4. B3 11 m.	A	N	N	N	A	N	N	A	A	N	A	A	A
5. B4 11 m.	A	A	A	A	A	A	S	A	A	A	A	A	A

Gautų stebėjimo rezultatų analizė: po trijų dienų (per dieną po 1 valandą laiko, o kartais ir 45 minutes) trukusio šių vaikų tyrimo ir stebėjimo, lavinamojoje klasėje bendradarbiaujant su klasės mokytoju, pabandėme patikrinti jų matematinius gebėjimus, naudojant montesorines priemones. Norint sudominti vaikus, turinčius intelekto sutrikimą, veikla, derėtų pasirinkti vaikams įdomius metodus. Svarbiausias jų vaikams yra žaidimo terapija. Žaidimai padeda vaikui susikaupti ir išlaikyti dėmesį, kas svarbu ir matematikos pamokose. Taigi, vaikai noriai su manimi bendravo, pasiūlius jiems kartu su manimi atlikti užduotis (žaisti žaidimą) neatsisakydavo. Buvo paprašyta vaiko paimti tiek rudeninių spalvotų lapų iš pintinės, kiek yra jam metų. O juos atnešus man, klausdavau – „gal pasakysi, kurioje rankoje aš laikau krūvą lapų“? Taip išsiaiškinau ne tik vaikų skaičiavimo gebėjimus, bet ir kaip mokinys geba orientotis erdvėje, ar žino, kuri ranka yra *dešinė*, o kuri *kairė*. Tam tikslui buvo naudojama ir kitos priemonės iš natūralių dalykų (razinos, obuoliai), kuriuos paskui kartu ragavome ir bandėme nusakyti skonį, obuolio dydį, formą ir kitas savybes. 3 tirtieji vaikai (B1, B3, B4) puikiai atpažino, kuri yra dešinė, netgi paprašė, kad paklausčiau dar kartą su kitu daiktu. Vienas vaikas (B2) supainiojo puses, pasakė, jog tai kairė, nors buvo dešinė, ir atvirkščiai, kai laikiau kairėje rankoje, pasakė, kad tai dešinė. Mergaitė nežinojo, todėl bandė atspėti, tačiau jai nepavyko. Paskui, vaikų paprašiau pakelti ranką, kuria jie rašo, visi pakėlė dešinę. Prieš tyrimą, per pokalbį su klasės mokytoju, išsiaiškinau, jog visi vaikai yra dešiniarankiai. Todėl vaikams pasakiau, kad mes rašome dešine ranka, tai prisiminkime, kad tai dešinė pusė. O priešinga (rodžiau kairę ranką) – kairė. Keletą kartų vaikams pakartojus užduotį, vėliau visi (ir tie, kurie iš pirmo karto atsakė neteisingai) atliko be klaidų. Buvo pateikta dar viena užduotis, skirti kairę nuo dešinės: po vieną pasikviesdavau vaikus man padėti pernešti stiklinę į kitą vietą klasėje, kad galėtume palaistyti gėles. Visų pirma paprašiau stiklinę pernešti kaire ranka, o paskui ir dešine. Paruošiau užduotį, kuri padeda identifikuoti mokinių orientavimąsi erdvėje, skiriant sąvokas – *viršuje*, *apačioje*. Užduoties pavyzdys: viduryje, magnetinėje lentoje prikabinti paveikslėliai (debesis, medis, saulė, mašina, arklys, skrendantys paukščiai), o vaikams reikėjo atskirti, kurie daiktai turėtų būti lentos *viršuje* (siejant, kad viršus, tai dangus, lubos, tai, kas aukštai) ir kas *apačioje* (siejant su žeme, grindimis). Vaikams ši užduotis labai patiko, tai matėsi iš jų teigiamų emocijų. Suklydo tik vienas (B3) vaikas, (saulę prisegė apačioje lentos, o medį viršuje), o visi kiti su užduotimi susidorojo be klaidų ir gana greitai. Norėdama, kad ir neteisingai užduotį atlikęs vaikas nesijaustų blogai, nutarėme visi kartu nupiešti saulę lapo viršuje (pažiūrėję pro langą matėme

kaip aukštai ji yra).

Po pertraukėlės, klasė buvo „padalyta“ į dvi dalis – parduotuvė ir namai. Kartu su vaikais iš kortelių su raidėmis sudėliojome žodį *PARDUOTUVĖ* ir padėjome raides-korteles ant mokytojo stalo. O klasės gale sudėliojome žodį *NAMAI*. Užduotis buvo tokia: vaikams reikėjo nueiti iki parduotuvės žengiant 6 žingsnius pirmyn ir nešant stiklinę su vandeniu. O grįžti namo taip pat žengiant 6 žingsnius atgal, nešant stiklinę su vandeniu. Kadangi vieno žingsniai didesni, kito mažesni, kelionė į parduotuvę ir iš jos keitėsi. Pirmyn nuėjo visi vaikai išskyrus vieną, kuris susipainiojo (B2) ir nežinojo ką daryti, jis stovėjo vietoje. O grįžti atgal buvo kiek sudėtingiau. Vaikai ėjo ir į kairę, ir į dešinę, tačiau atgal sugebėjo paeiti tik vienas vaikas (B5). Taip pat buvo žaidžiamas stalo žaidimas „Cirkas“, kuriame išmetus kauliuką reikėdavo „paeiti“ N langelių pirmyn, arba N langelių atgal.

Kita užduotis buvo skirta išsiaiškinti vaikų skaičiaus sąvokų supratimą: po lygiai, daugiau, mažiau. Ši užduotis buvo atliekama su kiekvienu vaiku individualiai. Naudojant IKT buvo demonstruojamas vaizdas su 8 tuščiomis pintinėmis. O šalia padėta tikra pintinė, kurioje sudėtos morkos. Užduotis: „išimk iš pintinės ir padėk ant stalo 5 morkas ir palygink, ko yra daugiau, morkų ar pintinių“? Visi, išskyrus vieną (B2) pasakė, jog pintinių daugiau nei morkų, o morkų mažiau nei pintinių. Paskui buvo pasiūlyta kita užduotis man ir klasės mokytojui padalinti 10 kaladėlių *po lygiai*, tačiau tik vienas vaikas (B1) sudėlijo kaladėles taisyklingai. O vienas vaikas paklausė, „ar sudėti po tiek pat“? Kiti dėlijo bet kaip, nes nesuprato sąvokų reikšmės. Tik paprašius paduoti 5 man ir 5 mokytojui, padavė teisingai. Vaikams ši užduotis sukėlė daugiausia sunkumų. Buvo paprašyta, kad vaikai pažiūrėtų į paveikslukus, kuriuose pavaizduotos mašinos, ir viename, ir kitame paveiksle buvo po 3 mašinas. Tada vaikų klausiau: „jeigu šiame paveikslėlyje yra 3 mašinos, kiek yra kitoje“? 4 vaikų atsakymai buvo panašūs: *irgi trys mašinos, trys*. Tačiau vienas berniukas (B4) pasakė, jog mašinų yra tiek pat.

Skirti sąvokoms - vienas, daug ir mažai buvo naudojamos natūralios priemonės: mediniai pieštukai, pieštukinė. Į pieštukinę įdėjus 1 pieštuką, vaikai atsakė, jog tai vienas, paėmus pieštukus į saują (kiek vaikui telpa) sakoma, jog tai daug, tada kartojama ir vaikas jau pats turi pasakyti, kur yra daug, kur vienas, o kur mažai. Buvo aiškinamasi, kad miškas, tai yra *daug* medžių, o du medžiai tai nėra miškas. Tuomet vaikai sakė, jog „miške būna daug medžių“, tada klausiau, „o pavyzdžiui kiek“, jie sakė, kad „dešimt, šimtas ir dar daugiau“. O paklausti du medžiai yra daug ar mažai, atsakė, kad tai mažai. Dar kartą bandant išsiaiškinti, ar vaikai supranta skaičiaus sąvoką *daug*, paėmiau saują kruopų, o tada paklausiau, čia daug, ar mažai,

visi atsakė, kad *daug*.

Išvados: dirbant pagal M. Montessori ugdymo sistemą, matematikos pamokose vaikai yra mokomi suvokti ir pavadinti daiktų padėtį erdvėje, jausti judėjimo kryptį, ugdytis erdvės pojūtį, suprasti daikto santykį su kitais daiktais. Jis jaučia judėjimo kryptį, ugdo erdvės pojūtį, nes tai mokoma tokiose mokyklose. Pastebėjau, kad vaikams labiau patinka praktinė veikla, jie buvo daug aktyvesni nešdami stiklinę su vandeniu, nei atsakinėdami į mano žodžiu pateiktus klausimus (žodines instrukcijas). Šio darbo tyrime atsiskleidžia tai, kad vaikai matematikos žinias apie daugiau, mažiau, kairė, dešinė, vienas ar viršus, apačia, yra gana gerai įsisavinę. Bet tiriant toliau išsiaiškinta, kad sunkokai sekasi suvokti kai kurias skaičiaus sąvokas, pvz.: tiek pat, po lygiai. O tokie matematiniai veiksmai, kaip krypties nustatymai pirmyn ir atgal, jiems beveik nesuvokiami. Tačiau vertinant vaikų atsakymus, reikia nepamiršti, kad jų gebėjimai ir patirtis yra nevienoda. Į tai būtina atsižvelgti, nes negalime konkrečiai nustatyti vaiko žinių lygio. Žaidybine forma pateikus mokomuosius dalykus vaikui palengvinsime mokymąsi, žinių įsisavinimą, kartu lavinsis ir atmintis, nes žaidimo metu vaikas geriau įsimins, sukaups dėmesį į žaidimo-mokymosi objektą. Pateikiant užduotis reikia atsižvelgti į tai, kas vaiką supa aplink, į daiktus, jų padėtį, kurią jie linkę lyginti su savimi.

7 lentelė

Tradicinė klasė. Vidutinį intelekto sutrikimą turinčių vaikų geometrinių figūrų, matematinių sąvokų supratimas

Užsiėmimo turinys	Atpažino, įvardino A; supainiojo S; neatpažino, neįvardino N									
	Skritulys	Kvadratas	Stačiakampis	Trikampis	Rutulys	Ritinis	Keturkampė piramidė	Trikampė piramidė	Kubas	Kūgis
Vaikų inicialai, amžius										
1. M 10 m.	A	A	N	A	S	A	S	N	S	N
2. B1 10 m.	A	A	A	A	N	A	N	N	S	N
3. B2 11 m.	N	A	N	A	A	A	S	A	S	S
4. B3 11 m.	N	A	A	A	N	A	N	A	S	S
5. B4 11 m.	A	A	N	A	S	A	S	A	S	N

Gautų rezultatų analizė: individualus vieno vaiko stebėjimas ir veikla su juo truko apie 15-20 minučių. Bandžiau išsiaiškinti vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, geometrinių figūrų, matematinių sąvokų supratimą, kitus gebėjimus matematikos srityje, kurie pasireiškė eigoje. Pasirinktų vaikų amžius 10-11 metų. Atliekant veiklos tyrimą, naudojome priemones iš gamtinės medžiagos, pojūčių lavinimui skirtas priemones bei kitas M. Montessori matematinės priemones. Šiek tiek su vaiku pabendraus, patiesėme kilimėlį, o ant jo kartu iš pintinės sudėliojome tam tikras geometrines figūras – *skritulys, kvadratas, stačiakampis, trikampis, rutulys, ritinys, keturkampė piramidė, trikampė piramidė, kubas, kūgis*. Vaikui buvo leidžiama nieko nedaryti, tiesiog pati apžiūrinėjau, liečiau geometrines figūras, vedžiojau pirštu. Paskui tokia veikla susidomėjo ir vaikas, pasiemė vieną iš figūrų – *skritulį*. Liečiant jo ranką, kartu pirštais vedžiojome geometrines figūras, taip lavindami smulkiąją motoriką. Kai susipažinome su figūros forma, buvo pasiūlyta ją įvardinti. Du vaikai (B2, B3) paėmę *skritulį* nesugebėjo teisingai įvardinti, sakė, jog tai saulės forma, *rutulys*, kamuoliukas. Tačiau 3 vaikai sugebėjo nusakyti, jog tai skritulio forma, sakė, kad „tokie būna mašinos ratai“, „toks kaip klasės laikrodis“. Tokiu pačiu principu, patys pasirinkdami norimą geometrines figūras, neraginami, vaikai bandė atpažinti ir įvardinti *kvadratą*. Buvo du vaikai, kurie panoro nusplavinti kvadratą ir skritulį, norėjo „ką nors nupiešti į vidurį“. Kad pojūčiai būtų lavinami ne tik per lietimą, regą, mes pabandėme geometrines figūras pakvepinti. Tam turėjau paruošusi šiek tiek padžiūvusių apelsinų žievelių, kurios skleidžia vaikams gerai pažįstamą kvapą, tuo pačiu gerina jų nuotaiką. Pabandėme pasirinktas figūras įtrinti šiuo kvapu.

Kitą kartą susitikus, ant kilimėlio padėjau dėžę, kuri buvo supakuota į ryškų raudoną popierių, paprašiau vaikų padėti man ją išpakuoti. Dėžėje buvo geometrines figūras (*stačiakampis, trikampis, rutulys ir ritinys*). Tada paprašiau vaikų paduoti kiekvieną iš šių figūrų (pvz.: „dabar parodyk trikampį“, „prašau parodyti rutulį“). *Ritinio* ir *trikampio* atpažinimas vaikams nesukėlė sunkumų, visi vaikai parodė teisingai. Tačiau sunkiau sekėsi atpažinti *stačiakampį*, 3 vaikai iš 5 nesugebėjo atpažinti. Sakė, jog panašu į „stalą“, „spintą“. „dėžę“, „kompiuterį“. 2 vaikai nesugebėjo parodyti *rutulio*, o dar 2 supainiojo ir vietoj jo parodė ritinį, sakė, paprašyti palyginti į ką galėtų būti panašus rutulys, sakė kad „tai yra kaip kreidelės“. Mokiniam pasirodė, jog tai panašios figūros, todėl buvo sunku tiksliai atskirti. Taigi, tiksliai rutulį sugebėjo pavadinti 1 iš 5 vaikų (B2), vaikas apibūdino rutulį kaip „kamuoliuką“. Kai pamačiau, kad vaikai pavargo, padarėme trumpą pertraukėlę, per kurią su vaikais pasišnekėjome,

ar jie pažįsta laikrodį, ar kada bandė mokytis pažinti. Iš pokalbio su jais supratau, kad jie norėtų mokėti pažinti laikrodį, bet to dar neteko mokytis. Vienas iš vaikų pasakė, kad to mokosi namuose su sese.

Paskui buvo paimta keturkampė ir trikampė piramidės, kūgis ir kubas. Į klausimą „su kokiais daiktais jie asocijuojasi“, sakė, jog panašu į „kaladėlę“. Vaikai pasirinko po vieną figūrą ir bandė ją pavadinti. Sakė, kad apvertus kūgį jis tampa panašus į „bokštelį“ ir į „nykštuko kepurę“. Net 3 vaikai kūgio visai neatpažįsta, atpažįsta ir įvardija, jog tai yra *kūgis*. Visi, išskyrus 1 vaiką gebėjo atpažinti *keturkampę piramidę*. Visi drauge suskaičiavome kiek ji turi kampų, apžiūrėjome figūrą liesdami, vedžiodami pirštų galiukais. 3 vaikai nesugebėjo atpažinti kubo, sakė, kad jiems panašu į kvadratą. Tai rodo, kad 2 vaikams sunkiau sekasi susidaryti vaizdinius, rasti skirtumus tarp geometrinių figūrų. Paskutinė likusi figūra buvo trikampė piramidė. Visi vaikai ją lengvai atpažino ir įvardijo, netgi palygino, kad panašu į „namo stogą“.

Išvados: atpažinti daiktų formas padeda geometrinių figūrų lyginimas su įvairiais daiktais. Iš mokinių atsakymų, galima spręsti, kad jie geometrines figūras suvokia kaip paprastus žaislus, daiktus, geometrines figūras vadina tų daiktų vardais: *ritinį* – „stiklinė“, *kūgį* – „bokšteliu“ ir kt. Kadangi supažindinant SUP turinčius vaikus su skirtingomis geometrinių figūrų savybėmis, nereikia siekti, jog vaikai įsimintų ir vartotų pačius pavadinimus savo kalboje, tokie atsakymų rezultatai laikomi net labai gerais pasiekimais. Daug svarbiau, kad vaikai veikdami mokėtų atsižvelgti į daiktų, panašių į geometrines figūras, savybes. Yra žinoma, kad vaikai, turintys SUP, trikampio ar kt. geometrinių figūrų pavadinimus gali iškraipyti („kampus“, „stogas“), tai daugiau naudos bus, jei vaikas gebės įsivaizduoti ir suvokti apie kokią čia figūrą yra kalbama. Specialiųjų ugdymosi poreikių turinčiam vaikui geometrinės figūros forma dažnai susilieja su daikto turiniu, kuris pasitvirtina nauju, vaikui nepažįstamos formos sudaiktinimu. Tokie mokiniai figūras lygina su daiktais: *ritinys* – kaip „stulpas“, kubas – kaip „dėžutė“ ir t.t. Jie gali išskirti būtent tą formą, kuri panaši į tam tikrą daiktą. Iš šio tyrimo paaiškėjo, kad vaikų daromos klaidos atpažįstant geometrines formas ir kūnus, rodo vidutinį orientavimosi tarp formų lygį. Taigi, vaikai dažnai painioja geometrinius kūnus su geometrinėmis formomis – matydami nupieštą apskritimą, vaikai jį vadina „kamuoliu“ ar „sviediniu“. Galima manyti, kad geriausiai visi pažįsta *kvadratą*, *trikampį* ir *ritinį*, visi tirtieji vaikai žino jo pavadinimą. Panašiai sekėsi atpažinti *trikampę piramidę* ir *skritulį*, juos atpažino ir pavadino po 3 vaikus. Taip pat iš tyrimo matyti, kad vaikai yra susipažinę su trikampe piramide, nes tik viena mergaitė nežinojo kaip tą

figūrą pavadinti.

Kitų pateiktų figūrų, kaip *kubas*, *keturkampės piramidės*, *kūgis* nesugebėjo atpažinti ir pavadinti nei vienas vaikas. Todėl galima daryti prielaidą, kad vaikai dar nėra susipažinę su šiomis figūromis, todėl nemoka jų pavadinti. Pedagoginiai stebėjimai rodo, kad supažindinimui su geometrinėmis figūromis tinka karpymas, konstravimas. Atliekant šiuos veiksmus geriau vystosi vaiko smulkioji motorika, kurios išlavėjimas turi didelės įtakos vaiko matematinių gebėjimų plėtojimui ateityje.

Išanalizavus užfiksuotus tyrimo duomenis (6 ir 7 lentelės) galima teigti, jog vaikų, ugdomų pagal M. Montessori ugdymo sistemą, stipresnis erdvinis suvokimas, judėjimo krypties pojūtis, geresnis supratimas apie daiktų santykį su kitais daiktais. Ugdant pagal M. Montessori sistemą, daugiau atsižvelgiama į vaiko gebėjimų lygį, jo paties norą ir pasirengimą mokytis matematikos. Tradicinėje klasėje vaikai ugdomi vienodu tempu, pagal programą, kuri nors ir sudaryta kiekvienam individualiai, tačiau M. Montessori ugdymo sistema yra lankstesnė. Mokant matematikos vaikas pats gali pasirinkti kokią užduotį atlikti ir kiek laiko trukti prie jos. Tikėtina, jog būtent tai ir lemia kokybiškesnį bei kiekybiškesnį matematikos žinių išmokimą. Lyginant abi ugdymo sistemas, galima teigti, kad matematikos ugdymo turinys išlieka panašus, vadovaujamas panašiais principais, tačiau turinio įgyvendinimas skiriasi pradedant nuo priemonių iki ugdymo būdų ir metodų taikymo, aplinkos paruošimo.

Tyrimas parodė, kad iš pateiktų 65 skirtingų užduotėlių kiekvienam vaikui (1 vaikas atlieka 13 užduotėlių, žr.6 lentelė), apie geometrinių figūrų, matematinių sąvokų supratimą, teisingų atsakymų buvo 24. Ugdant matematinius gebėjimus taikant montesorinio metodo elementus, galima sakyti, jog geometrinių figūrų pažinimas, matematinių sąvokų supratimas yra gana geras.

Kokybinio tyrimo rezultatai parodė, kad iš pateiktų 50 skirtingų užduotėlių kiekvienam vaikui (1 vaikas atlieka 10 užduotėlių, žr. 7 lentelė) apie tai, kaip jie supranta dydžio, erdvės, skaičiaus sąvokas, taikant montesorines priemones, sistemos elementus. Tai rodo ženklų M. Montessori ugdymo sistemos pranašumą, ugdant vaikų matematinius gebėjimus, lyginant su tradicine sistema. Iš pokalbio su klasės mokytoju, paaiškėjo, kad teisingų atsakymų būtų žymiai mažiau, jei užduotys būtų sausos, tradicinės.

Tiriant geometrinių figūrų atpažinimo bei dydžio, erdvės, matematinių sąvokų supratimo vaikų galimybes, daugiau žinių pasirodė turintys vaikai, kurie ugdomi pagal M.

Montessori ugdymo sistemą. Tyrime atsiskleidė, kad gana gerų rezultatų ugdant vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, matematinius gebėjimus, pasiekia pedagogai, kurie dirba pagal M. Montessori sistemą ir naudoja šios sistemos mokymo būdus, formas ir priemones. Taigi, sutrikusio intelekto vaikų lavinimas priklauso nuo tinkamai parinktų metodų, kurie padėtų sukurti kiekvienam vaikui ir jaunuoliui sėkmės situaciją. Didžiąja dalimi tai priklausys nuo ugdytojo metodo parinkimo ir jo sėkmingo taikymo. (Jurevičienė, 2010).

Išvados

1. Mokslinėje metodinėje literatūroje akcentuojama, kad M. Montessori ugdymo sistema šiandien yra aktuali ir dažnai naudojama mokyklose, ugdant vaikus, nes atitinka demokratiškas Lietuvos švietimo nuostatas. M. Montessori savo laiku atskleidė naują vaiko sampratą bei pateikė naują vaikams paruoštos aplinkos modelį. Mokslinės literatūros šaltinių analizė parodė, kad M. Montessori ugdymo sistema yra orientuota į kitokį pedagogo vaidmenį lyginant su tradicine sistema, kuris ne moko vaiką, bet padeda mokytis, tampa vaiko patarėju. M. Montessori sistemos pagrindinė idėja yra nevaržyti vaiko laisvės ir ugdyti savarankiškumą.

2. M. Montessori ugdymo sistema išskirtinė tuo, kad yra pritaikyta mokyti vaikus, turinčius specialiųjų ugdymosi poreikių, nes atsižvelgiama į vaiko asmenybę nuo gimimo, žiūrima į jį kaip į sau lygų, su dideliu supratimu ir meile. Svarbu tai, kad ugdant vaikų, turinčių SUP, matematinius gebėjimus pagal M. Montessori sistemą, siekiama padėti jiems teisingai suvokti matematinių sąvokų, simbolių reikšmes, kurios vėliau taps sudėtingesnių matematinių operacijų pradmenimis, naudojant tikslingas montesorines priemones. Paruošta tinkama aplinka ir skirtingas vaikų amžius klasėje, daro teigiamą įtaką matematiniams gebėjimams ugdyti(s), todėl, kad jaunesnieji mokiniai gali stebėti ir mokytis iš vyresniųjų, imti pavyzdį, padėti vieni kitiems.

3. Tyrimas atskleidė pedagogų požiūrį apie M. Montessori ir tradicinės ugdymo sistemų privalumus ir trūkumus. Nustatyta, kokius M. Montessori ugdymo sistemos privalumus pastebi dalyvavę pedagogai. Tai didesnė ugdymo(si) priemonių įvairovė, priemonės turi klaidos kontrolę, jog ugdymas orientuotas į vaiko savarankiškumą, intelekto ir pojūčių lavinimą, į patį ugdymo(si) procesą, yra taikomi „veiklos mokantis“ principai, kas itin svarbu ugdant vidutinį intelekto sutrikimą turinčius vaikus. Tradicinės sistemos privalumai: skiriama daug vietos mokytojų ir vaikų kūrybiškumui, iniciatyvai, naudojamos inovatyvios technologijos, sukurta palanki vaiko ugdymui(si) aplinka. Tyrime dalyvavę pedagogai nurodė susiduriantys su panašiais minėtų sistemų trūkumais: per didelis vaikų skaičius klasėse, todėl mažiau dėmesio skiriama SUP turinčių vaikų ugdymui, per didelis darbo krūvis tenkantis vienam pedagogui, bendradarbiavimo su tėvais stoka. Pedagogai, dirbantys pagal tradicinę sistemą akcentuoja mokytojo padėjėjo trūkumą.

4. Pasitvirtino kelta hipotezė, kad vaikų, turinčių vidutinį intelekto sutrikimą, matematiniai gebėjimai yra aukštesni ugdant pagal M. Montessori sistemą nei vaikų, kurie ugdomi pagal tradicinę ugdymo sistemą. Tai paaiškėjo remiantis pedagogų, dirbančių su tyrime dalyvavusiais ugdytiniais, pastebėjimais. Pateikiant užduotis, skirtas išsąvinti dydžio, kiekio,

erdvinių, geometrinių figūrų, skaičiaus sąvokas taikant M. Montessori sistemą vaikai pateikė daugiau teisingų atsakymų nei dirbant per pamokas su klasės mokytoju pagal tradicinę sistemą. Tai rodo, kad montesorinės priemonės, naudojamos ugdant matematinius gebėjimus, yra tikslingesnės ir suprantamesnės vaikams. Tyrimas patvirtino, kad praktinis užduočių atlikimas naudojant matematinės montesorinės priemonės yra reikšmingesnis ugdant vaikų dydžio, erdvės, kiekio, geometrinių figūrų, skaičiaus sąvokų suvokimą.

Literatūra:

1. Ališauskas, A. (2007). *Vaiko psichopedagoginis vertinimas: pokyčių perspektyva: mokomoji knyga* (p. 12). Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
2. Ališauskas, A. (2002). *Vaikų raidos ypatingumų ir specialiųjų ugdymo(si) poreikių įvertinimas: mokomoji knyga*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
3. *Specialioji mokykla: praeitis, dabartis, ateitis*. (1998). Ambrukaitis, J. ir kt. (sud.) Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
4. *Specialiųjų poreikių vaikų ugdymas VI dalis*. (2002). Ambrukaitis, J. (sud. ir ats.red.) Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
5. Monkevičienė, O. (2003). Specifinės mokymosi negalės: atpažinimas ir ugdymo kryptys. J. Ambrukaitis (Red.). *Specialiojo ugdymo pagrindai* (p. 426-446). Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
6. Bagdonas, A. (1995). *Mokymosi negalės: mokomji priemonė*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
7. Bakk, A., Grunewald, K. (1997). *Globa: knyga apie žmones su intelekto negalia*. Vilnius: Avicena.
8. Baranauskienė, I., Geležinienė, R., Tomėnienė, L., ir kt. (Red.). (2010). *Specialiųjų poreikių turinčių vaikų ugdymo bendrojo lavinimo mokyklose metodika*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
9. Bobrova, L. ir kt. (1998). *Vidutinio ir žymaus protinio atsilikimo vaikų ugdymas: 5-10 klasės*. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo m-jos leidybos centras.
10. Boccock, S. (1995). *Early Childhood programs in Other Nations: Goals and Outcomes..* Vol. 5. Nr. 3. Winter. Center of the Future of Children.
11. Bulajeva, T., Duoblienė, L. (2009). *Lietuvos švietimo politikos transformacijos: monografija*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
12. Britton, L. (1992). *Montessori play and learn: a parents guide to purposeful play from two to six*. New York: Crown Publishers.
13. Bruzgulevičienė, R. (2008). *Lietuvos švietimo kūrimas 1988-1997: monografija*. Vilnius: Sapnų sala.
14. Caughlin, P., A., Hansen, K., A., Heller D., ir kt. (1997). *Į vaiką orientuotų grupių kūrimas*. Knyga auklėtojais. Vilnius: Lietus.
15. East, V., Evans, L. (2008). *Vienu žvilgsniu: praktinis vaiko specialiųjų poreikių*

- tenkinimo vadovas*. Vilnius: Tyto alba.
16. Elijošienė, I. (2003). Vaikai, turinys, intelekto sutrikimų. Ambrukaitis, J. (sud. Ir ats.red.) Specialiojo ugdymo pagrindai (p. 260-273). Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
 17. Epstein, P., Seldin, T. (2003). *The Montessori Way: An Education for Life*. The Montessori Foundation.
 18. Fisher, D. G. (1992). *Montesoriška motina*. Vilnius: Pozicija.
 19. Fullan, M. (1999). *Pokyčių jėgos*. Vilnius.
 20. Gage, N. L., Berliner, D. (1994). *Pedagoginė psichologija*. Vilnius: Alma litera.
 21. Gailienė, D., Bulotaitė, L. Sturlienė, N. (2002). *Asmenybės bendravimo psichologija*. Vilnius: Tyto alba.
 22. Galkienė, A. (2005). *Heterogeninių grupių didaktika: specialieji poreikiai bendrojo lavinimo mokykloje*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
 24. Galkienė, A. (2001). *Keli integruoto ugdymo aspektai: metodinių straipsnių rinkinys*. Vilnius: Viltis.
 23. Galkienė, A. (2003). *Pedagoginė sąveika integruoto ugdymo sąlygomis: monografija*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
 24. Gasparkaitė, V. (2002). M. Montessori sistemos realizavimas Lietuvoje. *Pedagogika*. 2002. 60. (p. 8).
 25. Gedvilienė, G., Teresevičienė, M. (2003). *Mokymasis grupėse ir asmenybės kaita: monografija*. Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla.
 26. Giedrienė, R., Grudzinskas, J., Navaitis, G. (1999). *Vaikų psichologinis konsultavimas*. Vilnius: Presvika.
 27. Gučas, A. (1988). *Mokinių gabumai ir jų vystymas*. Šiauliai.
 28. Hagemann, Ch., Börner, I. (2004). *Vaikų rengimas mokyklai pagal M. Montessori*. Kaunas: Šviesa.
 29. Hallahan, D. P. ir Kauffman, J. M. (2003). *Ypatingieji mokiniai*. Specialiojo ugdymo įvadas. Vilnius: Alma Littera.
 30. Heyneman, S. P. (1995). *Entering Higher Grade Proposals to Reform Russia's Education System Transition*, Vol. 1, Nr. 1-2, January-February.
 31. Jovaiša, L. (2001). *Edukologijos pradžios: studijų knyga*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
 32. Jurevičienė, M. (2012). *Vidutiniškai sutrikusio intelekto vaikų socialinių įgūdžių ugdymo strategijos: daktaro disertacija*. Šiauliai: Lucilijus.

33. Kaffemanienė, I. (2006). *Negalės ir socialinės gerovės tyrimų metodologiniai aspektai: metodinė priemonė bakalaurantams ir magistrantams*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
34. Kaffemanas, R. (2001). *Mąstymo psichologija*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
35. Kardelis, K. (2005). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Šiauliai: Liucijus.
36. Kahn, D., Dubble, Sh., Pendleton, D., Renee. (1999). *The Whole-School Montessori Handbook*. Cleveland, OH: NAMTA.
37. Keturakis, R. (2003). *Gyvenimas prieš gyvenimą*. Vilnius: Baltos lankos.
38. Kyburienė, L. (2006). *Klasės valdymo psichologiniai aspektai: praktinių patarimų mokytojams ir studentams-būsimiems mokytojams*. Kėdainiai: Kauno kolegijos leidybos centras.
39. Koppensteiner, Ch. (2005). *Kaip geriau įsiminti ir išmokti*. Vilnius: Alma littera.
40. Labinienė, R. (2003). *Mokykla visiems; kuriame šiandien*. Vilnius: Presvika.
41. Lietuvos M. Montessori asociacija (2000a). *Montessorinio ugdymo įstaigos Lietuvoje 2000*. Respublikinės mokslinės praktinės konferencijos medžiaga. Kaunas.
42. Lietuvos M. Montessori asociacija (2000b). *M. Montessori idėjų svarba amžių sankirtoje*. Kaunas: Naujasis lankas.
43. Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklos bendrosios programos ir bendrojo išsilavinimo standartai (2008). Vilnius: Švietimo plėtotės centras.
44. Lietuvos M. Montessori asociacija (1997). *Montessorinio ugdymo vieta švietimo sistemoje: konferencijos straipsnių rinkinys*. Kaunas: Judex.
45. LR švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl Montessori pedagogikos Lietuvoje sampratos. (2004-06-23, ISAK-1009).
<http://www.montesoriasociacija.lt/dok1.html>. (žiūrėta 2014-10-20).
46. LR švietimo įstatymo pakeitimo įstatymas 2011 m. kovo 17 d.
http://www.sac.smm.lt/images/file/e_biblioteka/Lietuvos%20Respublikos%20svietimo%20is_tatymas.pdf (žiūrėta 2014-10-13)
47. Specialiųjų ugdymosi poreikių tenkinimo praktikos kodeksas (*The code of Practice for Special Educational Needs – DfED, 2001*).
48. Luobikienė, I. (2000). *Sociologija: bendrieji pagrindai ir tyrimų metodika*. Mokomoji knyga. Kaunas: Technologija.
49. Merkys, G. (1995). *Pedagoginio tyrimo metodologijos pradmenys*. Šiauliai: ŠUL.
50. Montessori, M. (2000a). *Idėjų svarba amžių sankirtoje*. Kaunas: Naujasis lankas.

51. Montessori, M. (1992). *Mokslinės pedagogikos metodas*. Kaunas: Šviesa.
52. Montessori, M. (1966). *The Discovery Of The Child*. India: Madras Kalakshetra.
53. Montessori, M., Varnienė, M., Petrutytė, D. (1997). *Trys gyvenimai pašvęsti vaikui*. Kaunas: Judex.
54. Montessori, M. (2000b). *Vaikystės paslaptis*. Kaunas: Šviesa.
55. Musneckienės, B. Montessori teorijos paskaitų metodinė medžiaga. (2011).
56. Paterson, K. (2002). *Pasiruošk, dėmesio, mokyk. Kaip per penkias minutes sužadinti norą mokytis*. Vilnius: Tyto alba.
57. Petrutytė, D. (1996). *Montesoriška atmosfera šeimoje – ne tik švitrinio popieriaus raidės*. Kaunas: Lituania.
58. Petrutytė, D. (1993). *Vaikas – Dievo dovana*. Kaunas: Gabija.
59. *Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrųjų programų pritaikymo rekomendacijos specialiųjų poreikių mokinių, turinčių vidutinį, žymų ir labai žymų intelekto sutrikimą, ugdymui* (2009). Vilnius: Švietimo aprūpinimo centras, p. 47-71.
60. *Pradinio ugdymo bendrųjų programų pritaikymo rekomendacijos specialiųjų poreikių mokinių kalbiniam, matematiniam ir socialiniam bei gamtamoksliniam ugdymui*. (2009). Vilnius: Sapnų sala.
61. Radzevičienė, L. (2003). *Vaikų, turinčių specialiųjų poreikių, psichosocialinė raida*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
62. Rajeckas, V. (1999). *Pedagogika – ugdymo mokslas ir menas*. Vilnius.
63. Rupšienė, L. (2007). *Kokybinio tyrimo duomenų rinkimo metodologija: metodinė knyga*. Klaipėda: KUL.
64. Sajienė, L. (1997). *Montessorinio ugdymo vieta švietimo sistemoje: Montessorinio auklėjimo sistema*. Kaunas: Judex.
65. Seldin, T., Wolff, J. (2001a). *Building a World Class Montessori School*. The Montessori Foundation.
66. Seldin, T., Wolff, J. (2001b). *Organizing a New Montessori School Step by Step*. The Montessori Foundation.
67. Stulpinas, T. (2004). *Bendrojo ir specialiojo ugdymo principai*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
68. Sturlienė, N., Bulotaitė, L., Gailienė, D. (1996). *Aš myliu kiekvieną vaiką : apie vaikų psichologinio atsparumo ugdymą: knyga mokytojams ir auklėtojams*. Vilnius: Valstybinis leidybos centras.

69. *Iš specialiųjų mokyklų matematikos mokytojų darbo patirties.* (1997a). Sud. Štitiienė, O. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
70. Štitiienė, O., Gedrikienė, M., (2001) *Lavinamųjų klasių mokinių matematinis ugdymas (I klasė).* Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
71. Štitiienė, O. (1997b). *Matematikos pagrindų ir jos specialiosios metodikos programa.* Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
72. Štitiienė, O. (2005). *Specialiųjų poreikių vaikų ugdymas VIII.* Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
73. Tomėnienė, L. ir kt., (2007). *Rekomendacijos bendrojo lavinimo mokyklų mokytojams, dirbantiems su specialiuoju ugdymo(si) poreikių turinčiais mokiniais.* Šiauliai: Liucilijus.
74. Vitkauskaitė, D. (2004). *Specialiųjų poreikių moksleivių socialinių gebėjimų ugdymas.* Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
75. VŠĮ Montessori metodo centras.
http://www.montessoricentras.lt/index.php?option=com_content&task=view&id=3&Itemid=5 (žiūrėta 2014-10-04).
76. Zambacevičienė, E. P. (2006). *Vaiko psichopedagoginis pažinimas.* Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
77. Walsh, K. B. (2001). *I vaiką orientuotų klasių kūrimas: 8-10 m.: knyga ugdytojams.* Vilnius: Lietus.
78. Перова, М. (1984). *Методика преподавания математики во вспомогательной школе: учебник для студентов дефектологических факультетов педагогических институтов.*

Children who have Average Intelligence Disorder, Developing Mathematical Skills According to the M. Montessori System

Edita Vétaité

The Master 's Degree Thesis

Summary

Theoretical analysis of the developing mathematical skills among younger school age children (10-11 years old) with average intellect disorder under the traditional system when applying elements of the Montessori system. In order to ascertain the benefit of the Montessori system for the pupils with SEN (special educational needs) during mathematics lessons, their perception of number, space, number, size and geometrical figures and other mathematical concepts was analysed. Pedagogues' attitude towards the singularities of the Montessori and traditional development systems was analysed and studied in the final master thesis.

It is hypothesized that mathematical skills among the children with average intellect disorder are higher when applying the Montessori system and not the traditional development system.

In total, 5 children with SEN of younger school age and 50 pedagogues working under the Montessori or traditional system participated in the research. These pedagogues were selected due to the fact that when working at school they directly participate in the child's (who have SEN) development.

The main empirical conclusions: quantitative and qualitative researches were conducted. With the help of a questionnaire it was striven to find out pedagogues' attitude towards the development of the children with SEN under the traditional and Montessori system as well as it was attempted to perceive the differences of these development systems. With the help of the observation method, it was striven to find out the perception of number, space, size and geometrical figures among the children with SEN.

The research revealed that an activity should be carried out in a traditional mathematics lesson, when applying the content elements of the M. Montessori system for the children with average intellect disorder. The factors were ascertained which influence the development process with regard to the children with average intellect disorder as well as the main teaching aids along with the differences and singularities of their application. With the help of the research it was established that children of younger school age are able to recognize geometrical figures sufficiently well, orient themselves in space according to their possibilities.

Key words: intelligence, mathematics, Montessori, special educational needs.

PRIEDAI

„Meilė yra esminė vaisingumo dvasia: jos

pagrindinis tikslas – kurti gyvenimą.“ M. Montessori

Esu Šiaurės universiteto Socialinės mokymų ir pagalbos studijų fakulteto studentė. Kviečiu Jus dalyvauti sudarytoje apklausoje, kuri užima itin svarbią vietą mano magistro darbe. Jūsų nuomonė padės išsiaiškinti mokinių turinčių specialiųjų ugdymo(si) poreikių, matematikos mokymo panašumus ir skirtumus pagal Montessori ir tradicinę ugdymo sistemas.

Anketa yra anoniminė. Prašyčiau nepraleisti nė vieno klausimo. Jūsų nuomonė man labai svarbi.

1. Lytis:

1.1 moteris 1.2 vyras

2. Amžius:

2.1 20-29 metai 2.2 30-39 metai 2.3 40-49 metai 2.4 50 ir daugiau

3. Išsilavinimas:

3.1 Aukštesnysis

3.2 Aukštasis neuniversitetinis 3.3 Aukštasis universitetinis

9. Jūsų nuomone, mokykloje daugiau dėmesio reikia skirti:

9.1 Intelektui lavinimui (kalbai, matematikai, aplinkos pažinimui)

9.2 Kūno kultūrai (fiziniam lavinimui, higieniniams įgūdžiams)

9.3 Doroviniam ugdymui (tikybai, etikai)

9.4 Estetiniam ugdymui (muzikai, dailei, šokiams, literatūrai)

9.5 Praktiniam ir darbiniam ugdymui (savitvarkai, buities darbams, rankų darbams)

9.6 Kita (įrašykite).....

10. Ar jūsų ugdomoje klasėje yra mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių (SUP)?

12.1 Yra

12.2 Nėra

11. Ar įstaigoje, kurioje Jūs dirbate, yra kaupiama informacija apie vaiką? (Pasiiekimai, sunkumai matematikos srityje)

10.1 Taip

10.2 Mūsų įstaiga tokios informacijos nekaupia

10.2 Nežinau

10.3 Nemanau, kad tai ką nors pakeistų

12. Kokias priemones dažniausiai naudojate ugdydami mokinius matematinių sąvokų formavimui?

.....

.....

.....

13. Kokias konkrečias matematikos priemones naudojate mokydami SUP turinčius mokinius skaičiavimo?

13.1 Iš gamtinės medžiagos

13.2 Didaktinės (gamyklinės)

13.3 Savo sukurtos priemonės

13.4 Montesorinės priemonės

13.5 Kita (įrašykite).....

.....

14. Įvardinkite pagrindinius sunkumus, su kuriais susiduriate mokydami matematikos?

14.1 Dėmesio sukaupimo, išlaikymo ir paskirstymo sunkumai

14.2 Vizualiniai – erdvės, laiko suvokimo sunkumai, regimojo suvokimo sutrikimai

14.3 Girdimojo suvokimo sutrikimai

14.4 Suvokimo klausa ir rega ryšių sutrikimai

14.5 Atminties problemos

14.6 Mąstymo problemos

14.7 Smulkiosios motorikos neišlavėjimas

14.8 Kalbos ir komunikacijos sutrikimai

14.9 Kita (įrašykite).....

.....

15. Pagal svarbą pažymėkite, kokių tikslų siekiate mokydami SUP turinčius mokinius matematikos.

	Labai svarbu	Svarbu	Iš dalies svarbu	Nesvarbu	Visai nesvarbu
Lavinti smulkiąją motoriką					
Skatinti vaikų kūrybiškumą ir pasitikėjimą savo jėgomis					
Mokyti sudėties ir atimties veiksmų					
Mokyti išsiaiškinti vienaženklių ir daugiaženklių skaičių sandarą					
Mokyti skaičių sekos didėjimo ir mažėjimo tvarka, žodžiu ir dėliojant skaitmenis					
Sieti daiktų kiekį su skaičiumi, pavadinti ir skirti jį iš kitų skaičių					
Mokyti atpažinti ir pavadinti geometrines figūras					
Mokyti spręsti tekstinius uždavinius					
Mokyti skirti lyginius ir nelyginius skaičius					

16. Į kokias svarbias aplinkybes būtina atsižvelgti skatinant mokinių savarankiškumą?

16.1 Į vaiko amžių ir raidos tempą

16.2 Į fizinę brandą

16.3 Į kognityvinę brandą (vaikas turi reikiamą žinių bagažą suvokti tam tikroms sąvokoms, atlikti tam tikrus specifinius veiksmus)

16.4 Į emocinę brandą (vaikas geba atpažinti ir valdyti savo emocijas)

16.5 Jau turimi vaiko įgūdžiai

16.6 Kita (įrašykite).....

.....

17. Jūsų manymu, kuri iš pateiktų įstaigos klasių įtakoja sėkmingesnį vaikų ugdymą?

17.1 Skirtingo amžiaus mokinių klasė

17.2 Vienodo amžiaus mokinių klasė

17.3 Nėra skirtumo

18. Kaip manote, kas galėtų palengvinti SUP turinčių mokinių matematikos ugdymo procesą? Nurodykite.

.....

.....

19. Kaip manote, ar tėvai, padėdami mokytis matematikos, namuose taiko tokius pat metodus kaip ir mokykloje?

19.1 Taip, taiko

19.2 Iš dalies taiko

19.3 Nežinau ar taiko

19.4 Ne, netaiko

20. Ar kaip nors išskiriate matematikos užduotis SUP turintiems ir įprastai besivystantiems mokiniams?

Taip, palengvinu užduotis

Diferencijuoju užduotis, atsižvelgiant į vaiko gebėjimų lygį, veiklos tempą

Kartais išskiriu

Ne, neišskiriu

Kita.....

21. Ugdant mokinių, turinčių SUP, matematinius gebėjimus, siūlytumėte taikyti tokią metodiką:

M. Montessori

Tradicinę

Waldorfo

Kita (įrašykite.....)

22. Įvardinkite ugdymo sistemos, pagal kurią dirbate, privalumus:

.....

.....

23. Įvardinkite ugdymo sistemos, pagal kurią dirbate, trūkumus:

.....

.....

24. Jūsų nuomonė apie šią anketą. Siūlymai keisti, tobulinti, pastabos.

.....

.....

Tradicinė klasė. Vidutinį intelekto sutrikimą turinčių vaikų dydžio, erdvės, skaičiaus sąvokų supratimas.

Užsiėmimo turinys	Atpažino, įvardino A; supainiojo S; neatpažino, neįvardino N												
	Dešinėje	Kairėje	Apacioje	Viršuje	Pirmyn	Atgal	Po lygiai	Daugiau	Mažiau	Tiek pat	Vienas	Daug	Mažai
Vaikų inicialai, amžius													
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													

Tradicinė klasė. Vidutinį intelekto sutrikimą turinčių vaikų geometrinių figūrų, matematinių sąvokų supratimas.

Užsiėmimo turinys	Atpažino, įvardino A; supainiojo S; neatpažino, neįvardino N									
	Skritulys	Kvadratas	Stačiakampis	Trikampis	Rutulys	Ritinys	Keturkampė piramidė	Trikampė piramidė	Kubas	Kūgis
Vaikų inicialai, amžius										
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										